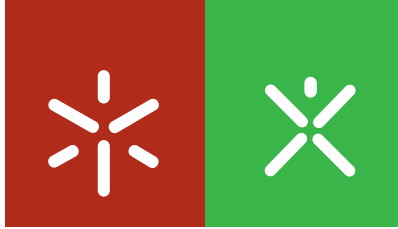




Universidade do Minho
Instituto de Estudos da Criança

José Alberto Lourenço Gonçalves Martins

**Metacognição, Criatividade e Emoção na
Educação Visual e Tecnológica: Contributos
e orientações para a formação de alunos
com sucesso.**



Universidade do Minho
Instituto de Estudos da Criança

José Alberto Lourenço Gonçalves Martins

**Metacognição, Criatividade e Emoção na
Educação Visual e Tecnológica: Contributos
e orientações para a formação de alunos
com sucesso.**

Dissertação de Doutoramento em Estudos da Criança
Área de Especialização em Comunicação Visual
e Expressão Plástica

Trabalho efectuado sob a orientação da
Professora Doutora Maria Eduarda Ferreira Coquet
e do
Professor Doutor Marcelino Arménio Martins Pereira

Novembro de 2009

DECLARAÇÃO

Nome : José Alberto Lourenço Gonçalves Martins

Endereço electrónico: josealmartins@gmail.com

Telefone: 961411114 / 253-622080

Número do Bilhete de Identidade: 7667556

Título tese: Metacognição, Criatividade e Emoção na Educação Visual e Tecnológica:
Contributos e orientações para a formação de alunos com sucesso.

Orientadores: Professora Doutora Maria Eduarda Ferreira Coquet e Professor Doutor
Marcelino Arménio Martins Pereira

Ano de conclusão: 2009

Designação do Ramo de Conhecimento do Doutoramento: Estudos da Criança no
ramo da Comunicação Visual e Expressão Plástica.

É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO INTEGRAL DESTA TESE APENAS PARA
EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO
INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE;

Universidade do Minho, ____/____/____

Assinatura: _____

AGRADECIMENTOS

À Prof. Doutora Eduarda Coquet e ao Prof. Doutor Marcelino Pereira, pelo acreditar neste projecto, e pela forma exemplar como orientaram o trabalho, nomeadamente pela exigência intelectual e crítica que exerceram, assim como pelo apoio e incentivos constantes.

Aos meus alunos, que me apoiaram e me permitiram evoluir nos meus conhecimentos e prática pedagógica, assim como aos seus encarregados de educação.

Ao meu colega e amigo, Manuel Pereira, que me possibilitou, implementar este projecto em contexto de sala de aula, aceitando as regras por ele impostas.

Ao presidente do Conselho Executivo, Estêvão de Jesus Silva, o apoio e a postura de verdade e no fazer, que sempre teve nas abordagens mais inovadoras que aconteceram no Agrupamento.

A todos os elementos da Escola Básica Integrada de Ribeira do Neiva e à comunidade Educativa em geral.

Ao apoio afectivo das minhas colegas, Haidé Leite e Ana Paula Serra.

À minha cunhada e amiga, Ana Ferreira.

À Associação de Paralisia Cerebral de Braga, em especial à Dr^a Laura; Dr^a Helena; Dr^a Rilce, pela abertura científica e confiança que depositaram neste projecto.

À Associação Nacional para o Estudo e a Intervenção na Sobredotação de Braga (ANEIS), em especial à Dr^a Cristina Palhares, a sua disponibilidade para atender aos meus pedidos.

À minha família, em particular à minha esposa Filomena Leonor e filhos, Lia, Mara e Lucas, que muito amo e sempre me apoiaram nos meus retiros e ausências para elaborar este projecto, a eles, dedico esta investigação.

A todos os amigos que directa ou indirectamente contribuíram para a concretização deste trabalho.

RESUMO

Este projecto nasceu de um desejo, um desejo de alcançar uma maior capacidade de intervenção no ensino e nas aprendizagens dos alunos. Foi apresentado e desenvolvido no Instituto de Estudos da Criança da Universidade do Minho. Na sua implementação participaram a Escola Básica de Ribeira do Neiva e a Associação de Paralisia Cerebral de Braga (APCB).

Teve como objectivo geral fazer debater a eficácia de um programa de ensino experimental, na disciplina de Educação Visual e Tecnológica do segundo ciclo do ensino básico, tendo como alicerce teórico os três patamares da aprendizagem que se enquadraram numa orientação pelo aprender a aprender, nomeadamente, os aspectos afectivos, processo metacognitivo e criativo.

Pretendeu-se, deste modo, dar resposta à pergunta: *de que maneira é que na disciplina de Educação Visual e Tecnológica a formação de competências curriculares no aluno do ensino regular, onde podem estar inseridas crianças com deficiência mental ligeira, é dependente dos processos metacognitivos, criativos e afectivos, implementados na sala de aula. Por outro lado, pretende-se perceber, qual a importância destes processos no sucesso educativo e na transferência de competências do aprender a aprender em novas situações?*

O estudo revela que o programa implementado nos grupos experimentais (ensino regular e grupo de crianças com paralisia cerebral e deficiência mental ligeira da APCB), no que respeita às variáveis criativas, medidas pelo Teste de Pensamento Criativo de Torrance, não conduziu à melhoria do desempenho, quando comparamos os resultados observados no pré-teste e no pós-teste.

Como hipótese interpretativa, considerou-se que, se na disciplina de EVT foram criados ambientes que deveriam estimular a criatividade, as práticas seguidas pelo Conselho de Turma na articulação do currículo, podem não ter sido suficientes para gerar eficácia, merecendo, por isso, uma maior atenção na sua gestão.

No entanto, contrariando este cenário inicial, o programa também demonstra, tanto pela análise quantitativa como qualitativa, que no contexto do processo criativo e aspectos afectivos existiu um desenvolvimento em algumas das suas variáveis. Quanto ao primeiro, ao recorrermos a outras medidas, observaram-se melhorias na capacidade dos alunos para recordar matérias anteriores, na coragem para arriscar, na sua tolerância

e na fluência de ideias. Quanto ao segundo, esse incremento, verificou-se nas emoções primárias e secundárias. Este aspecto é realçado em simultâneo, tanto pelo ponto de vista dos alunos, como dos professores.

Quanto ao processo metacognitivo, a análise quantitativa reporta-nos para o facto de que apenas existiu alguma melhoria na perspectiva dos alunos, sendo assinalado, no seu ponto de vista, um aumento na autoconsequência (atribuição interna, que define as acções de sucesso ou insucesso das tarefas realizadas e as respectivas recompensas ou punições), no investimento do seu esforço individual (energia despendida para concretizar as tarefas), assim como no movimento dentro da sala de aula, dando a entender que este último factor serviu de catalisador de aprendizagens significativas.

A triangulação dos dados da análise qualitativa evidenciou que o processo metacognitivo foi a dimensão mais trabalhada em ambos os grupos experimentais, autorregulando o próprio processo criativo e aspectos afectivos dos alunos. Os dados recolhidos permitem neste contexto reformular o modelo inicialmente traçado, possibilitando o surgimento de um nova estrutura interpretativa que pode dar origem a um novo ciclo de estudos.

Nesta nova concepção, o método de resolução de problemas encontra-se dinamizado pelas três dimensões em estudo (afectividade, metacognição e criatividade), possibilitando a aprendizagem das competências pelo aprender a aprender, assim como o enriquecimento do currículo cognitivo dos alunos.

Esta organização mostra novas possibilidades de exploração das didácticas a seguir na disciplina de Educação Visual e Tecnológica, na medida em que os alunos interiorizaram, de uma forma mais eficaz, as competências gerais do ensino básico, assimilando conhecimentos em rede, ou seja construindo aprendizagens significativas.

Palavras-chave: Aprender a Aprender, Processo Metacognitivos, Criativo e Aspectos Afectivos.

ABSTRACT

This project was born of a wish, a wish of reaching a greater capacity of intervention in education and students' learning. It was presented and developed in the Child's Study Institute of Minho University (in the city of Braga, Portugal).

In this implementation, participated the Ribeira do Neiva Preparatory School and the Cerebral Paralysis Association of Braga (CPAB).

The general goal of this project was to generate the discussion of an experimental teaching program used in the Art subject, in Preparatory School, having as theoretical basis the three levels of self learning method, mainly the affective aspect, metacognitive and creative processes.

Therefore, another purpose of this work is to give an answer to the question: How the curricular competences of students in regular teaching, where can also be included children carrying a lightness mental deficiency, is directly related to the metacognitive, creative and affective process in the classroom? On the other hand, it was imperative to understand what is the importance of these processes in educative success and in the transference of competences of self learning method in new situations?

This study shows the implemented program in the experimental groups (regular teaching and children with cerebral paralyse and lightness mental deficiency of CPAB), as far as creativity is concerned, surveyed by the Torrance Test of Creative Thinking did not allow to their performance improvement, if we compare the pre and post-test results.

Considering an interpretative assumption, it was realised that in the Art Subject it has been created atmospheres which probably should stimulate creativity, the methods followed by all the teachers in the curriculum articulation, might not be enough to spawn efficiency, reason why there should be dedicated more attention to this procedure.

However, opposing this initial scenery, the program also reveals, not only by quantitative, but also by qualitative analysis, in both creative process and affective aspects there has been a development of some of its dimensions.

As far as the first one is concerned, by the use of new methods, it was notorious the improvement of students to remember more ancient contents, have more courage to take risks, more tolerance and fluency (flux of ideas).

Considering the second one, that increment became obvious, mainly in primary and secondary emotions. This aspect is simultaneously emphasized, not only by students' point of view, but also through teachers' opinion.

As far as metacognitive process is concerned, the quantitative analysis shows that there has been also an improvement in students' perspective, fact that lead them to a highest level of autoconsequence (internal attribution which defines the successful tasks done, and its consequent reward or punishment), in the investment of their individual effort (energy used to accomplish tasks), as well as in the movement inside the classroom, as if this one has been adopted the role of catalyser of significant learnings.

The triangulation of qualitative analysis results became evident that the metacognitive process was the most explored dimension in both experimental groups, in which students autoregulated their own creative process and affective aspects. The obtained results allow us to reformulate the initial model, fact that opened the possibility to the arisement of a new interpretative structure which may originate a new cycle of studies.

Taking into account this new conception, the solving problem method is dinamized by the three dimentions of this study (affectivity, metacognition and creativity), giving the opportunity of aquiring the self learning competence, but also the enrichment of students' cognitive curriculum.

This organization shows new possibilities of exploiting didactics to be used in the Art subject, since students became aware, most efficiently, the general competences of elementary teaching, aquiring knowledge and establishing the relationship among them, in a most clear way, building more significant learnings.

Key-words: self learning, metacognitive, creative and affective process.

ÍNDICE GERAL

ABREVIATURAS E SIGLAS	xiii
ÍNDICE DE FIGURAS	xv
ÍNDICE DE QUADROS	xix
ÍNDICE DE TABELAS.....	xxi
1 – INTRODUÇÃO.....	01
1.1 – ÁREA DE INVESTIGAÇÃO	02
1.2 – OBJECTIVOS E QUESTÕES DE INVESTIGAÇÃO	03
1.3 – ESTRUTURA DO TRABALHO	04
CAPÍTULO 1 - O CONTEXTO EDUCATIVO	07
2 – O CONTEXTO EDUCATIVO E A DISCIPLINA DE E.V.T.....	11
2.1 – A DISCIPLINA DE ED.VISUAL E TECNOLÓGICA.....	11
2.2 – O CONTEXTO PEDAGÓGICO	16
2.2.1 – A PEDAGOGIA DAS COMPETÊNCIAS	23
2.3 – JUSTIFICAÇÃO DESTE TRABALHO.....	33
2.4 – SÍNTESE DO CONTEXTO EDUCATIVO.....	36
CAPÍTULO 2 - O CONTEXTO DA APRENDIZAGEM.....	41
3 – A APRENDIZAGEM	44
3.1 – INTRODUÇÃO.....	44
3.2 – FUNDAMENTOS DA APRENDIZAGEM.....	44
3.3 – APRENDEMOS COM O CÉREBRO.....	48
3.4 – SISTEMAS FUNCIONAIS DE APRENDIZAGEM.....	52
3.5 – O APRENDER NO CONTEXTO PEDAGÓGICO	59
3.6 – APRENDIZAGEM COMO ACÇÃO	63
3.7 – APRENDIZAGEM COMO MUDANÇA- A AUTO-REGULAÇÃO.....	70
3.8 – O APRENDER A APRENDER	73

3.8.1 – CONTRIBUTOS DO APRENDER A APRENDER	79
3.8.2 – MODELOS DO APRENDER A APRENDER	83
3.8.2.1 – MODELOS COGNITIVOS DE APRENDIZAGEM	84
3.8.2.1.1 – MODIFICABILIDADE E EDUCABILIDADE COGNITIVA	84
3.8.2.2 – MODELOS CONDUCTIVISTAS DE APRENDIZAGEM	89
3.8.2.2.1 – O PROCESSO DE APRENDIZAGEM DE BANDURA	89
3.8.2.3 – O MODELOS CONSTRUTIVISTAS	91
3.8.2.3.1 – A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA	92
3.8.2.3.2 – DAS IMAGENS MENTAIS AOS MAPAS CONCEPTUAIS	93
3.8.2.4 – O MODELOS DE AUTO-APRENDIZAGEM E REGULAÇÃO	97
3.8.2.4.1 – MODELO DE MATURANA E VARELA (<i>AUTOPOIÉISIS</i>)	99
3.8.2.4.2 – MODELO DE LONG E COLABORADORES (<i>SELF-LEARNING</i>)	101
3.8.2.4.3 – MODELO DE AUTO-REGULAÇÃO (<i>SELF-REGULATION</i>)	110
3.9 – A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS	113
3.10 – AVALIAÇÃO COMO PROCESSO DE AUTO-REGULAÇÃO.....	120
3.10.1 – O PORTEFÓLIO COMO INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO TOTAL.....	133
3.11 – SÍNTESE DO ENQUADRAMENTO DA APRENDIZAGEM.....	138

CAPÍTULO 3 – IDENTIFICAÇÃO DAS DIMENSÕES EM ESTUDO 141

4 – OS TRÊS PATAMARES DA APRENDIZAGEM..... 145

4.1 – O PRIMEIRO PATAMAR: OS ASPECTOS AFECTIVOS.....	145
4.1.1 – INTRODUÇÃO	145
4.1.2 – CONCEITO.....	147
4.1.3 – O CONTROLO AFECTIVO.....	148
4.1.4 – ASPECTOS AFECTIVOS E A APRENDIZAGEM.....	150
4.1.4 – TRANSFERÊNCIA DAS APRENDIZAGENS	156
4.1.4.1 – TRANSFERÊNCIA NUMA PRESPECTIVA CONSTRUTIVISTA.....	156
4.1.4.2 – TRANSFERÊNCIA NUMA PRESPECTIVA PSICANALÍTICA	159
4.1.5 – MOTIVAÇÃO	164
4.1.5.1 – DEFINIÇÃO	164
4.1.5.2 – MOTIVAÇÃO INTRÍNSECA E EXTRÍNSECA.....	165
4.1.5.2 – MOTIVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO	167
4.1.6 – A ATRIBUIÇÃO DO ÊXITO E FRACASSO NAS APRENDIZAGENS	169
4.1.7 – CONFIANÇA EM SI E O AUTO-CONCEITO	171
4.1.7.1 – ENQUADRAMENTO.....	171
4.1.9 – ARTICULAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DAS VARIÁVEIS AFECTIVAS.....	174
4.1.10 – SÍNTESE DOS ASPECTOS AFECTIVOS	179

4.2 – O SEGUNDO PATAMAR: O PROCESSO METACOGNITIVO	183
4.2.1 – INTRODUÇÃO	183
4.2.2 – DEFINIÇÃO DE METACOGNIÇÃO	184
4.2.3 – ESTRATÉGIAS METACOGNITIVAS DE APRENDIZAGEM	184
4.2.4 – METACOGNIÇÃO E AUTOPOIÉSIS	198
4.2.5 – COOPERAÇÃO, COLABORAÇÃO E A PARTILHA DE CONHECIMENTO	202
4.2.5.1 – CONSTRUÇÃO PARTILHADA DO CONHECIMENTO	204
4.2.6 – METACOGNIÇÃO E A FORMAÇÃO DE COMPETÊNCIAS EDUCACIONAIS	206
4.2.7 – ARTICULAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DAS VARIÁVEIS METACOGNITIVAS	214
4.2.8 – SÍNTESE DA SEGUNDA VARIÁVEL – PROCESSO METACOGNITIVO	218
4.3 – O TERCEIRO PATAMAR: O PROCESSO CRIATIVO	221
4.3.1 – INTRODUÇÃO	221
4.3.2 – DEFINIÇÃO DE CRIATIVIDADE	222
4.3.3 – CRIATIVIDADE COGNIÇÃO E METACOGNIÇÃO	231
4.3.4 – CRIATIVIDADE E COMPETÊNCIAS	236
4.3.5 – O PROCESSO CRIATIVO	239
4.3.5.1 – ESTUDOS SOBRE O PROCESSO CRIATIVO	240
4.3.5.2 – OS MODELOS	241
4.3.5.3 – CRIATIVIDADE NO PROCESSO DE ENSINO/APRENDIZAGEM	251
4.3.5.4 – O DESENHO COMO FORMA ELEMENTAR DE CRIATIVIDADE	255
4.3.5.5 – ARTICULAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DAS VARIÁVEIS DO P.CRIATIVO	258
4.3.6 – SÍNTESE DA TERCEIRA VARIÁVEL – PROCESSO CRIATIVO	261
4.4 – ARTICULAÇÃO DOS TRÊS PATAMARES	265
4.4.1 – PROCESSO DE CONSTRUÇÃO	265
CAPÍTULO 4 - METODOLOGIA	271
5 – METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO	275
5.1 – A INVESTIGAÇÃO-ACÇÃO. O PORQUÊ DESTA ESCOLHA	275
5.1.1 – CONCEITO DE INVESTIGAÇÃO-ACÇÃO	276
5.1.2 – INVESTIGAÇÃO-ACÇÃO COMO PROCESSO DE MUDANÇA	281
5.1.3 – AS LIMITAÇÕES DA INVESTIGAÇÃO-ACÇÃO	284
5.2 – OBJECTIVOS DE INVESTIGAÇÃO	289
5.3 – QUESTÕES DE INVESTIGAÇÃO	290
5.4 – INTEGRAÇÃO DAS VARIÁVEIS	291
5.5 – PROCEDIMENTOS	301

CAPÍTULO 5 – ANÁLISE DOS RESULTADOS	313
6 – APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	317
6.1 – CONSTITUIÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DAS AMOSTRAS.....	317
6.2 – ANÁLISE QUANTITATIVA	320
6.2.1 – SÍNTESE DA ANÁLISE QUANTITATIVA	364
6.3 – ANÁLISE QUALITATIVA	371
7.5.1 – SÍNTESE DA ANÁLISE QUALITATIVA.....	434
CAPÍTULO 6 – TRIANGULAÇÃO DOS DADOS E CONCLUSÕES.....	445
7 – TRIANGULAÇÃO DOS DADOS E CONCLUSÕES FINAIS	447
7.1 – ORIENTAÇÕES FUTURAS E CONTINUAÇÃO DO PROJECTO.....	461
8 – BIBLIOGRAFIA.....	465
9 – ANEXOS E APÊNDICES CD QUE ACOMPANHA ESTA DISSERTAÇÃO	

ABREVIATURAS E SIGLAS

APCB- Associação de Paralisia Cerebral de Braga

ANEIS- Associação Nacional para o Estudo e a Intervenção na Sobredotação

DA- Dificuldades de Aprendizagem

DM- Deficiência Mental

DML- Deficiência Mental Ligeira

EBRN- Escola Básica de Ribeira do Neiva

EAM- Experiências de Aprendizagens Mediadas

EVT- Educação Visual e Tecnológica

MC- Mapa Conceptual

MRP- Método de Resolução de Problemas

NEE- Necessidades Educativas Especiais

PEI- Programa de Enriquecimento Instrumental

SDL- Self-Directed-Learning

TIC- Tecnologias da Informação e Comunicação

TPCT- Teste do Pensamento Criativo de Torrance

ÍNDICE DE FIGURAS

INTRODUÇÃO	01
FIGURA (1.3.1.): ESTRUTURA DO TRABALHO PROPOSTO	05
CAPÍTULO 2 – A APRENDIZAGEM	41
FIGURA (3.4.1.): PERCURSO “ONDE? COMO? O QUÊ?”	58
FIGURA (3.6.2): ADAPTAÇÃO DO CONCEITO DE ACTIVIDADE SEGUNDO LEONTIEV	65
FIGURA (3.6.3): CONCEITO DE ACÇÃO SEGUNDO LEONTIEV	66
FIGURA (3.6.4): DESENVOLVIMENTO DA APRENDIZAGEM NA CRIANÇA SEGUNDO VYGOTSKY	67
FIGURA (3.7.1): RELAÇÃO DA TRIOLOGIA DE KIRKHAM NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM SEGUNDO NETO (2001)	70
FIGURA (3.8.1): REPRESENTAÇÃO DO CONFLITO SOCIOCOGNITIVO	77
FIGURA (3.8.2.2.1.1): PROCESSO DE APRENDIZAGEM POR OBSERVAÇÃO SEGUNDO A TEORIA DE APRENDIZAGEM SOCIAL DE BANDURA (1987)	90
FIGURA (3.8.2.4.1.1): UNIDADE DE PRIMEIRA E SEGUNDA ORDEM NUM ORGANISMO AUTOIÉTICO	100
FIGURA (3.8.2.4.3.1): FORMA TRIÁRQUICA DE AUTO-REGULAÇÃO	111
FIGURA (3.9.1): O QUE É UM PROBLEMA, SEGUNDO VALDÉS (2007)	114
CAPÍTULO 3 – IDENTIFICAÇÃO DAS DIMENSÕES EM ESTUDO	141
FIGURA (4.1.4.1.1): PROCESSO DE TRANSFERÊNCIA DE APRENDIZAGEM	157
FIGURA (4.1.9.1): ASPECTOS AFECTIVOS, VARIÁVEIS E SUB-VARIÁVEIS SELECIONADAS PARA O PROCESSO DE ENSINO/APRENDIZAGEM	175
FIGURA (4.1.9.2): FORMA DE ORGANIZAÇÃO DE EMOÇÕES SEGUNDO A TEORIA DAS EMOÇÕES BÁSICAS E DERIVADAS	177
FIGURA (4.2.4.1): PLASTICIDADE AUTOPOIÉTICA DOS SERES HUMANOS, SEGUNDO MATURANA E VARELA	201
FIGURA (4.2.6.1): TEORIA SOCIO-CONSTRUTIVISTA DE VYGOTSKY	208
FIGURA (4.2.8.1): PROCESSO METACOGNITIVO- ARTICULAÇÃO DAS SUB-VARIÁVEIS	215

FIGURA (4.3.5.2.1): DESENVOLVIMENTO DO PROCESSO CRIATIVO.....	243
FIGURA (4.3.5.2.2): MODELO DO PROCESSO CRIATIVO SEGUNDO CROPLEY (1986)	245
FIGURA (4.3.5.2.3): FASES DO PROCESSO CRIATIVO SEGUNDO AMABILE (1996).....	247
FIGURA (4.3.5.2.4): MODELO PARA O DESENVOLVIMENTO DA CRIATIVIDADE PROPOSTO POR ALENCAR (2005)	248
FIGURA (4.3.5.2.5): MODELO PROJECTUAL DE BRUNO MUNARI (1968)	249
FIGURA (4.3.5.6.1): ARTICULAÇÃO DAS PRINCIPAIS VARIÁVEIS DO PROCESSO CRIATIVO E DAS SUB-VARIÁVEIS EM CONEXTO DE SALA DE AULA	258
FIGURA (4.4.1.1): ANALOGIA COM O AQUEDUTO DE NÎNES. ORGANIZAÇÃO DO PROCESSO DE APRENDIZAGEM COOPERATIVO E COLABORATIVO DENTRO DA SALA DE AULA	265
CAPÍTULO 4 – METODOLOGIA	271
FIGURA (5.1.3.1): NÍVEIS DE TRIANGULAÇÃO DA INVESTIGAÇÃO QUALITATIVA E QUANTITATIVA SEGUNDO FLICK (2005)	287
FIGURA (5.4.1): INTEGRAÇÃO DAS VARIÁVEIS QUE FAZEM PARTE DO PROJECTO.....	292
FIGURA (5.5.1): MODELO DE INTERVENÇÃO	305
FIGURA (5.5.2): IMPLIMENTAÇÃO DO MODELO EXPERIMENTAL.....	307
FIGURA (5.5.3): PROCEDIMENTO GERAL, UNIVERSO ESTUDADO E RESULTADO PRETENDIDO	308
FIGURA (5.5.4): DIAGRAMA DE GANTT. RESUMO GERAL DA ORGANIZAÇÃO DAS TAREFAS DO PROGRAMA EXPERIMENTAL NO ENSINO REGULAR	309
CAPÍTULO 5 – ANÁLISE DOS DADOS	313
FIGURA (6.3.1): PRIMEIRA ACTIVIDADE COM GRANDES GRUPOS (DOIS)	380
FIGURA (6.3.2): PARTILHA DE SABERES NO GRUPO.....	385
FIGURA (6.3.3): REPRESENTAÇÃO CONCEPTUAL DE COMO AS VARIÁVEIS EM ESTUDO SE RELACIONAM.....	387
FIGURA (6.3.4): ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS EM ESTUDO, COM BASE NOS REGISTOS DE VÍDEO NA PRIMEIRA UNIDADE DIDÁCTICA	388
FIGURA (6.3.5): AMBIENTE DA SALA DE AULA NO DESENVOLVIMENTO DA UNIDADE DIDÁCTICA EMOÇÕES	392
FIGURA (6.3.6): ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS EM ESTUDO, COM BASE NOS REGISTOS DE VÍDEO NA ÚLTIMA UNIDADE DIDÁCTICA	393
FIGURA (6.3.7): GRÁFICO DOS RESULTADOS DAS PONTUAÇÕES DO M.C. ENTRE A PRIMEIRA E A ÚLTIMA UNIDADE DIDÁCTICA (GRUPO EXP. ENSINO REGULAR).....	410

FIGURA (6.3.8): GRÁFICO DAS OCORRÊNCIAS VERIFICADAS PARA A TOTALIDADE DA AMOSTRA NOS REGISTOS DE VÍDEO NO GRUPO DA APCB.....	415
FIGURA (6.3.9): UTILIZAÇÃO DA FICHA DE PROJECTO COMO ORGANIZADOR DAS IDEIAS E PROCEDIMENTOS.....	418
FIGURA (6.3.10): GRÁFICO DOS TOTAIS DOS MC REALIZADOS PELOS ALUNOS DA APCB.....	420
FIGURA (6.3.11): GRÁFICO COMPARATIVO DOS RESULTADOS OBTIDOS NO PROCESSO METACOGNITIVO, NA PERSPECTIVA DOS ALUNOS E PROFESSOR.....	422
FIGURA (6.3.12): UTILIZAÇÃO DA FICHA DE PROJECTO POR UMA ALUNO DA APCB.....	426
FIGURA (6.3.13): GRÁFICO COMPARATIVO DOS RESULTADOS OBTIDOS NO PROCESSO CRIATIVO, NA PERSPECTIVA DOS ALUNOS E PROFESSOR.....	428
FIGURA (6.3.14): GRÁFICO COMPARATIVO DOS RESULTADOS OBTIDOS NOS ASPECTOS AFECTIVOS, NA PERSPECTIVA DOS ALUNOS E PROFESSOR.....	431
CAPÍTULO 6 – TRIANGULAÇÃO DOS DADOS E CONCLUSÕES.....	445
FIGURA (7.1): ORGANIZAÇÃO FINAL DO PROGRAMA EXPERIMENTAL.....	453

INDÍCE DE QUADROS

CAPÍTULO 1 – CONTEXTO EDUCATIVO.....	7
QUADRO (2.2.2.1): COMPARAÇÃO DO CONCEITO DE COMPETÊNCIA	24
CAPÍTULO 2 – A APRENDIZAGEM	41
QUADRO (3.4.1): DESENVOLVIMENTO DOS SISTEMAS FUNCIONAIS SEGUNDO LÚRIA	53
QUADRO (3.4.2): CARACTERÍSTICAS GERAIS NORMALMENTE ATRIBUÍDAS AOS HEMISFÉRIOS E A SUA CAPACIDADE DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS.....	54
CAPÍTULO 3 – IDENTIFICAÇÃO DAS DIMENSÕES EM ESTUDO	141
QUADRO (4.2.3.1): TAXONOMIAS DE BLOOM REVISTAS.....	195
QUADRO (4.3.2.1): DIMENSÕES DA CRIATIVIDADE SEGUNDO FELDMAN (1999)	229
QUADRO (4.3.3.1): MODELO DE APRENDIZAGEM CRIATIVA	233
CAPÍTULO 5 – ANÁLISE DOS DADOS	313
QUADRO (6.3.1): FREQUÊNCIA DOS ACONTECIMENTOS QUE SE ENQUADRAM NAS VARIÁVEIS EM ESTUDO NA 1ª UNIDADE DIDÁCTICA (T1) CENÁRIOS DE NATAL	389
QUADRO (6.3.2): FREQUÊNCIA DOS ACONTECIMENTOS QUE SE ENQUADRAM NAS VARIÁVEIS EM ESTUDO NA ÚLTIMA UNIDADE DIDÁCTICA (T2) EMOÇÕES	394
QUADRO (6.3.3): COMPARAÇÃO DAS SINTESES INTERPRETATIVAS QUANTO À FICHA DE PROJECTO DESENVOLVIDA NO 1º E 3º PERÍODO- FASE DE PESQUISA E ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO....	403
QUADRO (6.3.4): COMPARAÇÃO DAS SINTESES INTERPRETATIVAS QUANTO À FICHA DE PROJECTO DESENVOLVIDA NO 1º E 3º PERÍODO- FASE DE DEFINIÇÃO DE PROBLEMAS	404
QUADRO (6.3.5): COMPARAÇÃO DAS SINTESES INTERPRETATIVAS QUANTO À FICHA DE PROJECTO DESENVOLVIDA NO 1º E 3º PERÍODO- FASE DE ENCONTRO DE SOLUÇÕES.....	405
QUADRO (6.3.6): COMPARAÇÃO DAS SINTESES INTERPRETATIVAS QUANTO À FICHA DE PROJECTO DESENVOLVIDA NO 1º E 3º PERÍODO- FASE DA ESCOLHA DA IDEIA FINAL.....	407
QUADRO (6.3.7): COMPARAÇÃO DAS SINTESES INTERPRETATIVAS QUANTO À FICHA DE PROJECTO DESENVOLVIDA NO 1º E 3º PERÍODO- FASE DE ELABORAÇÃO DOS MAPAS CONCEPTUAIS	409

QUADRO (6.3.8): COMPARAÇÃO DAS SINTESES INTERPRETATIVAS QUANTO À FICHA DE PROJECTO DESENVOLVIDA NO 1º E 3º PERÍODO- FASE REFLEXIVA O QUE CORREU BEM	412
QUADRO (6.3.9): COMPARAÇÃO DAS SINTESES INTERPRETATIVAS QUANTO À FICHA DE PROJECTO DESENVOLVIDA NO 1º E 3º PERÍODO- FASE REFLEXIVA O QUE CORREU MAL	413
QUADRO (6.3.10): ANÁLISE DE CONTEÚDO DOS REGISTOS DE VÍDEO DAS CRIANÇAS DA APBC NO PROCESSO METACOGNITIVO.....	416
QUADRO (6.3.11): ANÁLISE DE CONTEÚDO DOS REGISTOS DE VÍDEO DAS CRIANÇAS DA APBC NO PROCESSO CRIATIVO	424
QUADRO (6.3.12): ANÁLISE DE CONTEÚDO DOS REGISTOS DE VÍDEO DAS CRIANÇAS DA APBC NOS ASPECTOS AFECTIVOS	429
QUADRO (6.3.13): SUGESTÃO DE ORIENTAÇÕES PARA AS CRIANÇAS DA APBC NO CONTEXTO DA DISCIPLINA DE E.V.T.....	432
QUADRO (6.3.1.1): COMPARAÇÃO DOS PONTOS OBSERVADOS NA DISCIPLINA DE EVT E SUA FREQUÊNCIA, COM BASE NOS REGISTOS DE VIDEO	441

ÍNDICE DE TABELAS**CAPÍTULO 5 – ANÁLISE DOS RESULTADOS 313**

TABELA (6.2.1): RESULTADOS OBTIDOS PELO SOMATÓRIO DA BATERIA DO TESTE DE CRIATIVIDADE DE TORRANCE (VERSÃO FIGURATIVA)	320
TABELA (6.2.2): DISTRIBUIÇÃO DA AMOSTRA QUANTO AO SEXO	321
TABELA (6.2.3): ANÁLISE DAS VARIÁVEIS DO TTCT NO T1 (PRÉ-TESTE) E T2 (PÓS-TESTE) NAS TURMAS DO ENSINO REGULAR	323
TABELA (6.2.4): RESULTADOS DO DESEMPENHO, OBTIDOS NA TEMPO 1 (T1) E NO TEMPO 2 (T2) NAS TURMAS DO ENSINO REGULAR	324
TABELA (6.2.5): RESULTADOS OBTIDOS NO PR. CRIATIVO PARA A TOTALIDADE DA AMOSTRA	330
TABELA (6.2.6): RESULTADOS OBTIDOS PELA ANÁLISE DO PROCESSO CRIATIVO, NOS ALUNOS DO ENSINO REGULAR	331
TABELA (6.2.7): RESULTADOS OBTIDOS, PELA ANÁLISE DO PROCESSO CRIATIVO NA PERSPECTIVA DO PAR PEDAGÓGICO NOS GRUPOS DO ENSINO REGULAR	333
TABELA (6.2.8): ANÁLISE DOS PONTOS EM ESTUDO QUE COMPÕEM CADA SUB-VARIÁVEL DO PR. CRIATIVO NA PERSPECTIVA DOS ALUNOS E PROFESSORES	335
TABELA (6.2.9): RESULTADOS OBTIDOS NO PR. CRIATIVO NO GRUPO DE ALUNOS DA APCB	341
TABELA (6.2.10): ANÁLISE DOS DADOS DAS SUB-VARIÁVEIS DO PROCESSO CRIATIVO NA PERSPECTIVA DO PROFESSOR NO GRUPO DA APCB	341
TABELA (6.2.11): RESULTADOS OBTIDOS, NA ANÁLISE DO PROCESSO METACOGNITIVO NO GRUPO DE ALUNOS DO ENSINO REGULAR	343
TABELA (6.2.12): RESULTADOS OBTIDOS PELA ANÁLISE DO PROCESSO METACOGNITIVO NA PERSPECTIVA DOS ALUNOS DO ENSINO REGULAR	344
TABELA (6.2.13): RESULTADOS OBTIDOS PELA ANÁLISE DO PROCESSO METACOGNITIVO NA PERSPECTIVA DO PAR PEDAGÓGICO NO GRUPO DO ENSINO REGULAR	345
TABELA (6.2.14): ANÁLISE DOS PONTOS EM ESTUDO QUE COMPÕEM CADA SUB-VARIÁVEL DO PROCESSO METACOGNITIVO NA PERSPECTIVA DOS ALUNOS E PROFESSORES	346
TABELA (6.2.15): RESULTADOS OBTIDOS, NA ANÁLISE DO PROCESSO METACOGNITIVO NO GRUPO EXPERIMENTAL DA APCB	351
TABELA (6.2.16): RESULTADOS OBTIDOS, PELA ANÁLISE DO PROCESSO METACOGNIIVO NA PERSPECTIVA DO PROFESSOR NO GRUPO DA APCB	351
TABELA (6.2.17): RESULTADOS OBTIDOS NA ANÁLISE DOS ASPECTOS AFECTIVOS NO GRUPO DE ALUNOS DO ENSINO REGULAR	354
TABELA (6.2.18): RESULTADOS OBTIDOS, PELA ANÁLISE DAS SUB-VARÁVEIS DOS ASPECTOS AFECTIVOS NA PERSPECTIVA NOS ALUNOS DO ENSINO REGULAR	355

TABELA (6.2.19): RESULTADO OBTIDO, PELA ANÁLISE DOS ASPECTOS AFECTIVOS, NA PERSPECTIVA DO PAR PEDAGÓGICO NOS GRUPOS DO ENSINO REGULAR 356

TABELA (6.2.20): ANÁLISE DOS PONTOS EM ESTUDO QUE COMPÕEM CADA SUB-VARIÁVEL DOS ASPECTOS AFECTIVOS NA PERSPECTIVA DOS ALUNOS E PROFESSORES 357

TABELA (6.2.21): RESULTADOS OBTIDOS NA ANÁLISE DOS ASPECTOS AFECTIVOS NO GRUPO EXPERIMENTAL DA APCB..... 363

TABELA (6.2.22): RESULTADO OBTIDO PELA ANÁLISE DOS ASPECTOS AFECTIVOS NA PERSPECTIVA DO PROFESSOR NO GRUPO DA APCB 363

Um dos momentos mais extraordinários, que um professor pode vivenciar, é ter o privilégio de assistir à formação e construção do pensamento das crianças. Algo a que os pais, muitas vezes não assistem e que de algum modo, os torna afastados e desconhecedores, dessas vivências únicas.

José Alberto Martins

*A coragem, como alguns pensam,
não é enfrentar qualquer coisa.
A coragem é admitir que falhamos.*

Fernando Fernandes (2007) aluno do
2º Ciclo da EB de Ribeira do Neiva

1. INTRODUÇÃO

O trabalho de investigação que se apresenta, surgiu da necessidade de o autor aprofundar o seu conhecimento prático e didáctico, enquadrado na disciplina de Educação Visual e Tecnológica, visando a procura da excelência dos seus métodos e processos, uma vez que, no seu entender, se torna urgente, pensar o futuro geracional no contexto educativo português, de modo a melhorar o cenário, tão pouco estimulante, que vigora, actualmente.

Na origem desta investigação, encontra-se todo um trabalho anterior, que o autor foi construindo, de forma a descobrir, novos caminhos, problemas e também soluções, sentindo a necessidade de sistematizar os seus processo e métodos, de modo a torná-los mais eficazes, materializando esse desafio, num projecto científico.

Esta será a prova, a evidência desse esforço. Uma energia, que se gastou porque se acredita, que podemos e devemos fazer sempre melhor, porque se acredita que o futuro das crianças, tem que ser pensado por adultos responsáveis e conscientes, cujas decisões sejam tomadas e negociadas, de acordo com a perspectiva de ambos.

Um dos grandes desafios dos nossos dias, no domínio do ensino/aprendizagem, prende-se com a promoção de atitudes e de competências que permitam realizar aprendizagens mais duradouras. A aprendizagem emerge gradualmente como uma concepção de educação, ao longo da vida, que começa com o nascimento e apenas termina com a morte.

Com o desenvolvimento dessas competências, procura-se aumentar, num futuro próximo, o número de alunos que compreendam melhor o significado dos conceitos e dos conhecimentos com que são confrontados, sempre na expectativa de que o ensino se torne mais eficaz, existindo, cada vez mais, indivíduos, que saibam aplicar, na vida prática, os conhecimentos adquiridos na escola.

Outro paradigma que preocupa o ensino, é o papel do professor, ou seja, o que professor deve fazer, uma vez que a proposta de avaliação dos professores de dois mil e oito, coloca seriamente em causa a questão pedagógica, valorizando-se os cargos e os

papéis de gestão intermédia, por entidades que não foram sujeitas aos mesmos procedimentos avaliativos dos seus pares (os professores titulares e mesmo os próprios directores), pondo assim em causa a credibilidade de todo o processo avaliativo, colocando-se a questão: *Para que serve ser bom professor?*

Foi neste ambiente controverso, que provoca um *mal-estar* generalizado no contexto educativo, perfeitamente conhecido entre os docentes, que se construiu este projecto.

Pode parecer desapropriado, mas teve uma finalidade. A de demonstrar que existem pessoas que acreditam num sistema educativo de excelência e justo, e que a investigação em pedagogia pode surgir em lugares isolados e culturalmente desfavorecidos, como foi este o caso, devendo por isso ser acarinhada.

Assim, se queremos compreender perfeitamente a ideia deste trabalho, apanhar a sua lógica, temos de a ver, primeiro, no seu estado original, na altura em que nasceu e floresceu. Toda a ideia tem a sua dimensão histórica e esta dimensão não só ajuda a explicar como surgiu, mas *o que é* (Baumer, 1977).

Deste modo, uma ideia, nunca deve ser considerada em abstracto, como se fosse o produto do pensamento *per se*, podemos dizer que todas as ideias surgem num ambiente particular e são a inspiração de um momento histórico, do modo como um indivíduo ou um grupo enfrenta um conjunto único de problemas.

1.1. ÁREA DE INVESTIGAÇÃO

A área de investigação escolhida centrou-se nos estudos da criança. A tese tem a sua origem num projecto de doutoramento apresentado no *Instituto de Estudos da Criança da Universidade do Minho* no ano de dois mil e cinco.

Pretendeu-se com este projecto, explicar, aplicar, e registar os conhecimentos assimilados pelo seu autor, de modo que, se tornasse acessível a todos e que todos o pudessem partilhar, procurando dar um contributo para o desenvolvimento da disciplina de Educação Visual e Tecnológica, acreditando-se que tal abordagem significa o encontro de um conjunto de problemas e soluções, balizadas num determinado contexto e local.

A investigação teve como finalidade aprofundar os aspectos ligados ao sucesso educativo e à eficácia das aprendizagens, tendo como indicadores as dimensões da criatividade propostas por Paul Torrance (1976).

Procurou-se neste sentido dar particular atenção às atitudes interpretativas, aos procedimentos e operacionalidade dos alunos assim como, aos processos que auto-regulam as suas aprendizagens.

Valoriza-se neste sentido, a necessidade de mudança das práticas pedagógicas na disciplina de Educação Visual e Tecnológica, partindo de três suportes cognitivos: os Aspectos Afectivos, os Processos Metacognitivos e Criativos.

1.2. OBJECTIVOS E QUESTÕES DE INVESTIGAÇÃO

O objectivo geral desta investigação teve como alicerce teórico, os três patamares da aprendizagem descritos no capítulo três (os aspectos afectivos; o processo metacognitivo e criativo). Com base neste enquadramento, procurou-se debater a eficácia de um programa de ensino experimental, na disciplina de Educação Visual e Tecnológica, do segundo ciclo do ensino básico.

Os três patamares definiram-se como as dimensões de estudo desta investigação, funcionando eles próprios como indicadores de eficácia.

Como critério externo recorreu-se ao Teste do Pensamento de Criatividade de Torrance (1976), analisando-se neste contexto a sua performance quanto às dimensões da criatividade por ele medidas, nomeadamente: fluência e flexibilidade do pensamento, a originalidade e a elaboração.

Pretendeu-se deste modo, dar resposta à pergunta: *de que maneira é que na disciplina de Educação Visual e Tecnológica a formação de competências curriculares no aluno do ensino regular, onde podem estar inseridas crianças com deficiência mental ligeira, é dependente dos processos metacognitivos, criativos e afectivos, implementados na sala de aula. Por outro lado, pretende-se perceber, qual a importância destes processos no sucesso educativo e na transferência de competências do aprender a aprender em novas situações?*

Para que a resolução desses problemas se tornassem inteligíveis, requereu-se uma ordenação, “*uma série de sucessões*” que se materializou num método, cuja implementação, conjugou a análise quantitativa e qualitativa.

Tendo em conta esse faseamento, foi activada a imaginação que esboçou os limites do próprio investigador e ao fazê-lo criou um espaço como forma de intuição externa, onde foi possível exteriorizar as suas hipóteses e interpretações que dão corpo às respostas. Esse método identificado como *investigação-acção*, fez nascer por seu

lado, um novo conjunto de problemas e de novas questões, que darão origem a um novo ciclo de aprendizagem.

1.3. ESTRUTURA DO TRABALHO PROPOSTO

A estrutura da investigação conjuga dois pólos (figura 1.3.1), que se complementam. O pólo conceptual ou teórico e o pólo metodológico ou de acção.

Fazem parte do pólo teórico, os capítulos um, dois e três, e do pólo metodológico os restantes.

O primeiro capítulo contextualiza a disciplina de Educação Visual e Tecnológica por um lado, quanto à sua história, ao método que utiliza, às suas competências pedagógicas e por outro, quanto à justificação deste trabalho, ou seja, o porquê desta investigação.

O segundo capítulo inicia a investigação teórica propriamente dita, pegando no conceito de aprendizagem e desenvolvendo-o até ao seu estado actual, que se materializa nas orientações pelo aprender a aprender e nos processos de auto-regulação.

Neste percurso, toma-se consciência da complexidade e pluridimensionalidade de tal processo, que engloba a percepção da nossa história evolutiva, a polivalência das inteligências num só cérebro, o papel do corpo e das emoções, o conceito de imagem mental e a orientação pelo aprender a aprender, como forma universal de educação permanente, onde a avaliação é definida como um processo de auto-regulação do aluno e do próprio professor.

O terceiro capítulo, descreve os três patamares que suportam a aprendizagem pelo aprender a aprender e a capacidade de auto-regulação dos alunos e professores enquanto seres autopoieticos, construindo as variáveis e sub-variáveis que definirão mais tarde a incidência da análise dos resultados. Fazem parte deste conjunto de categorias: i) os *aspectos afectivos*, como sendo aqueles que provocam a acção inicial do sujeito e a sua continuação, na execução das diferentes tarefas; ii) o *processo metacognitivo*, que permite ao sujeito reflectir sobre o porquê das suas acções gerindo melhor os seus recursos cognitivos, sociais e materiais; iii) o processo criativo, como a sequência de fases que tem por objectivo resolver o problema ou situações problemas, com que o aluno se irá debater ao longo do ano lectivo.

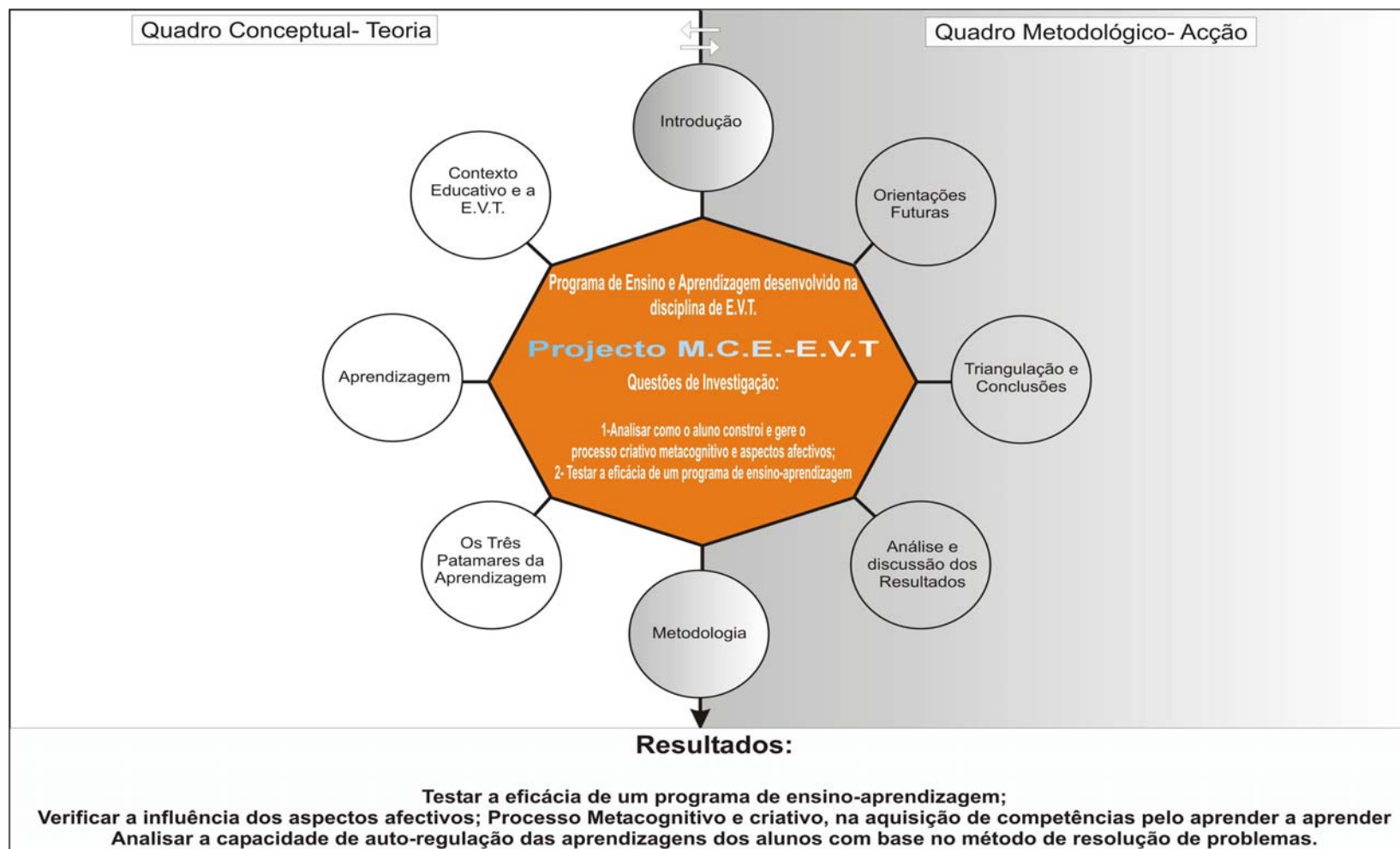


Figura (1.3.1): Estrutura do trabalho proposto

O quarto capítulo descreve a metodologia utilizada, a *investigação-acção*, explicando o porquê da sua escolha, o seu conceito e as suas limitações. Apresenta também os objectivos e as questões de investigação, para além dos instrumentos e procedimentos utilizados.

O quinto capítulo, corresponde ao espaço onde se procede à apresentação, análise e discussão dos resultados e no qual o investigador toma consciência do conhecimento que os dados lhe ofereceram, através da sua interpretação e auto-questionamento, conjugando a análise quantitativa com base nas dimensões da criatividade medidas pelo Teste do Pensamento Criativo de Torrance e das variáveis em estudo com a análise qualitativa, que teve como suporte a análise de conteúdo das fichas de projecto e dos registos de vídeo.

Por fim, o capítulo seis corresponde à triangulação dos dados e conclusões. Neste capítulo encontramos as respostas para os objectivos inicialmente traçados e questões de investigação, assim como a identificação de novos problemas ou constrangimentos. Termina-se a sua descrição com o encontro de novas propostas de investigação ou caminhos a seguir, que podem dar origem à continuidade do trabalho proposto.

Assim a importância deste estudo, justifica-se não só pela actualização de novos conceitos e tendências que ajudam a perceber melhor o processo de ensino-aprendizagem, como também pela valorização das disciplinas associadas às áreas consideradas mais lúdicas, das expressões, dignificando-as e colocando-as em pé de igualdade com o conjunto de outras disciplinas, ditas nobres (consideradas mais importantes) como o caso da matemática e língua materna que fazem parte de todo o currículo do ensino básico.

CAPÍTULO 1º

O contexto educativo e a disciplina de Ed. Visual e Tecnológica

SUMÁRIO

A IMPORTÂNCIA DA DISCIPLINA DE EVT:

As dimensões humanas não se limitam à inteligência analítica centrada na lógica, na verbalização e na escrita. Para além destas, existem outras, a inteligência prática e a criativa onde esta disciplina desempenha um papel fundamental, no desenvolvimento da criança.

O CONTEXTO PEDAGÓGICO:

Mais do que ensinar, trata-se de fazer aprender. Na verdade o que se precisa fazer para preparar os jovens, é ensinar-lhes não apenas as habilidades básicas, mas também as habilidades de ordem superior, de resolução de problemas.

JUSTIFICAÇÃO DESTE TRABALHO:

A justificação deste projecto surge da sua conveniência, relevância social, implicações práticas, valor teórico e utilidade metodológica.

2. O CONTEXTO EDUCATIVO E A DISCIPLINA DE E.V.T.

2.1. A DISCIPLINA DE ED. VISUAL E TECNOLÓGICA

2.2. O CONTEXTO PEDAGÓGICO

2.2.1. A PEDAGOGIA DAS COMPETÊNCIAS

2.3. JUSTIFICAÇÃO DESTE TRABALHO

2.4. SINTESE DO CONTEXTO EDUCATIVO

2. O CONTEXTO EDUCATIVO E A DISCIPLINA DE E.V.T

2.1. A DISCIPLINA DE EDUCAÇÃO VISUAL E TECNOLÓGICA

A dimensão estética e a dimensão lúdica são condições essenciais para a construção da nossa existência e das nossas posturas de vida. Por este motivo, são condições essenciais à construção da escola e da educação em geral, sobretudo se entendermos poder avançar para uma nova concepção de escolaridade, fundamentalmente centrada na construção da pessoa, do ponto de vista do desenvolvimento de todas as suas potencialidades (Raposo, 2002).

A disciplina de Educação Visual e Tecnológica (vulgarmente designada por E.V.T.) é uma disciplina que incentiva a interdisciplinaridade, se tivermos em conta os diferentes significados que o termo pode assumir, sendo o resultado da fusão de várias disciplinas, numa só, onde o carácter flexível e aberto do programa e as situações pedagógicas concretas permitem aos professores, em interacção com os alunos, seleccionar as técnicas de aprendizagem que mais contribuam para desenvolver atitudes e valores, que se pretendem interculturalmente contextualizados.

Apoia-se em várias metodologias de ensino, para o desenvolvimento das suas actividades, destacando-se: i) o ensino pela arte, sobre a influência de Herbert Read (1943)¹ e Lowenfeld (1980); ii) o método de resolução de problemas, sobre a influência do Design, evidenciando-se neste último ponto, as orientações metodológicas de Dewey (1958) e Bruno Munari (1976, 1987), onde se explora a relação forma e função do produto.

Apresenta-se, como uma das disciplinas mais completas e atractivas para os alunos, não só, pelo tipo de trabalhos que permite desenvolver – *o intelectual a par do manual*-, mas também pela diversidade de resultados que daí advêm (Cabrita, 2000), explorando e dinamizando no espaço, sala de aula, aprendizagens que se estruturam não só, de forma individual, mas também social (Massapina & Gândara, 1996; Faleiro *et al* 1997; Veloso & Almeida, 2000; Cabrita, 2000; Porfírio, 2000/01).

A Educação Visual e Tecnológica surge, actualmente, como uma área disciplinar que resulta de uma construção curricular integradora de duas componentes disciplinares específicos, a componente de Educação Visual e a componente de Educação

¹ A versão consultada, Read (2007) das Edições 70.

Tecnológica, que contêm princípios orientadores comuns e conteúdos afins, os quais devem ser vistos e leccionados de forma integradora e conjunta (Morais, 2006, 83).

Esta “junção” surgiu com base e como consequência da reforma curricular no final da década de 80, onde a organização curricular extinguiu duas disciplinas (Educação Visual e Trabalhos Manuais) para criar uma nova disciplina designada por Educação Visual e Tecnológica (E.V.T.), a ser leccionada pelos professores de Educação Visual e de Trabalhos Manuais.

A E.V.T. torna-se assim, numa disciplina que junta dois campos da actividade humana: a formação artística e a formação técnica.

Será na junção destes campos, que se explora a relação dialéctica indivíduo/sociedade e se incentiva a participação activa dos alunos, motivando-os a tomar decisões, a criarem e a fruírem (Coelho, 2000, 4), comprometendo-se a pôr em prática as explorações plásticas, que utilizam intencionalmente os elementos visuais, em articulação com os instrumentos específicos de compreensão e reflexão do mundo técnico e da acção sobre ele (Gomes, 2004; Morais, 2006).

A sua intervenção, numa primeira linha, caracteriza-se por uma prática integrada da *Cultura Visual* com o domínio plástico, em que a *Integração* significa fazer um todo, sugerindo neste contexto, a fusão de diferentes disciplinas, de forma a desenvolver, também, diferentes formas de expressão e comunicação.

Neste novo conceito de *Cultura Visual*, enquadra-se o estudo da visualidade humana, em toda a sua extensão, sem fazer a separação, entre manifestações científicas ou artísticas (Hernández, 2003). Segundo Fernando Hernández (2003, 55) a Cultura Visual pode proporcionar:

“uma compreensão crítica do seu papel e das suas funções sociais e das relações de poder às quais está vinculada, muito para além da sua mera apreciação ou do prazer que proporcionam as imagens ou os objectos”

Na perspectiva do mesmo autor, nesta nova abordagem pela *Cultura Visual*, não existem receptores nem leitores, mas antes construtores e intérpretes, na medida em que a apropriação não é passiva, nem é dependente, mas sim interactiva, de acordo com as experiências que cada indivíduo foi experimentando fora e dentro da escola.

Isto permite conectar e relacionar para, compreender e aprender, para transferir o universo visual exterior à escola, com a aprendizagem de estratégias, para reinterpretar, decodificar e transformar esse universo visual, dentro e fora desta.

Segundo Gomes (2004), a disciplina de E.V.T. aparece como último elo, de uma evolução histórica das Artes e dos Ofícios, como disciplinas curriculares, no ensino básico, sendo, de uma maneira geral, enquadradas segundo diferentes autores (Figueira, Luzia & Raposo, 1995; Marques, Barros & Maravilhas, 1997; Martinho, Maurício & Supico, 1997; Vale, 2005), nos seguintes aspectos: i) desenvolvimento da percepção; ii) aquisição de uma sensibilidade estética; iii) melhoramento da criatividade; iv) melhoramento da comunicação; v) melhoramento das aptidões técnicas e manuais (saber e saber fazer); vi) exploração do espírito crítico; vii) desenvolvimento do sentido social; viii) desenvolvimento da capacidade de intervenção; ix) demonstração da capacidade para resolver problemas.

Porém, numa segunda linha, não podemos esquecer a sua intervenção no domínio tecnológico, sensibilizando os alunos para o facto de que, em contexto pedagógico, é possível uma tecnologia² sem máquinas, sendo igualmente possível o uso de máquinas sem nenhuma visão tecnológica.

Dentro desta temática, ao longo da história da educação, as evoluções tecnológicas, construíram alguns mitos³, que têm de ser contextualizados, sendo actualmente vistas, sobretudo as tecnologias da comunicação e informação, como ferramentas e amplificadores da mente humana.

Segundo Manuel Castells (2002, 37) o que pensamos e como pensamos é expresso em bens, serviços, produção material e intelectual, sejam alimentos, habitação, sistemas de transportes e comunicação, mísseis, saúde, educação ou imagens. A integração crescente entre mentes e máquinas, *inclusive a máquina o ADN*, anula a “*quarta descontinuidade*” (o que existe entre os seres humanos e as máquinas) alterando fundamentalmente o modo pelo qual nascemos, vivemos, aprendemos, trabalhamos, produzimos, consumimos, sonhamos, lutamos ou morremos.

²Encontramos ao longo da evolução do conceito de tecnologia diferentes definições. Enquanto Jorge Sabato (1975, 45) considera a tecnologia como: “*O conjunto de todos os conhecimentos, adequadamente organizados e necessários para a produção e comercialização de um bem ou serviço*”, para Flink (1972, 79) em contrapartida “*trata-se de uma forma de planificar, conduzir e avaliar um processo de aprendizagem, baseado no conhecimento e desenvolvimento humano empregando recursos humanos e não humanos para alcançar uma instrução efectiva*”. A última definição enquadra-se mais no domínio educacional.

³A este respeito, encontramos, Jesus Llera (2005) que identifica os seguintes mitos. i) Na década dos anos vinte dizia-se que os desenhos animados substituiriam os livros de texto; ii) Na década dos anos trinta, a rádio converteu-se no epicentro de um novo tipo de classes; iii) Na década de cinquenta a televisão apresentava-se como o futuro da educação; iv) Na década dos anos sessenta o “ensino assistido por computador” iria substituir os professores; v) Agora circula a informação de que a escola do século XXI é a WEB. Na realidade, verificamos que nem os livros desapareceram, nem as aulas deixaram de ser dadas, nem os professores foram substituídos por computadores.

Segundo o mesmo autor (Castells, 2002, 613), os processos de transformação sintetizados no ideal tipo de sociedade em rede, ultrapassam a esfera do social e as relações técnicas de produção, afectando a cultura e o poder, de forma profunda.

Na mesma linha de pensamento, José Santos (2005, 333) refere que:

“Se a sociedade moderna é uma sociedade da comunicação, isto não acontece por razões puramente técnicas, ou materiais, mas porque organiza sistematicamente espaços públicos do discurso, nos quais tem lugar uma reflexão colectiva da sociedade, sobre si própria.”

As novas tecnologias da informação e comunicação (TIC), onde se dá particular importância à internet⁴, funcionam simultaneamente como meio e suporte.

Suporte, na medida em que pode tornar públicos os conteúdos de todos os outros meios, oferecendo-lhes ainda a possibilidade de chegar mais longe e chegar mais rápido.

Meio, enquanto detentor de uma linguagem e de características próprias de um meio de comunicação de massas (Drucker, 1993; Toffler, 1995; Canavilhas, 2005).

Do ponto de vista do aluno, a abordagem tecnológica da aprendizagem torna-se fundamental, sendo obrigatoriamente uma aprendizagem em rede (Pozza, 2008).

O suporte digital possibilita a criação de ambientes virtuais, que servem de meio para a interacção de pessoas, construindo-se relações de aprendizagem que se apoiam no trabalho colectivo (Behar *et al*, 2008).

Este cenário bipartido, obriga à planificação das *unidades de trabalho* de forma aberta e flexível nesta disciplina, definidas à partida, para toda a acção a desenvolver.

Essas relações, definem-se como os mecanismos que, no sistema de ensino actual, possibilitam as relações interpessoais, agindo sobre os processos psicológicos superiores (regulação e controlo), possibilitando acções e actividades auto-estruturantes, auto-iniciadas e sobretudo auto-dirigidas, expressas por mediações (professor/aluno/aluno) que levam o aluno a atingir a sua autonomia (Pozza, 2008; Araújo, 2008).

No campo das estratégias, estas devem ser utilizadas em cada unidade de trabalho, tendo em vista a operacionalização dos objectivos, dos conteúdos e das

⁴Actualmente em Portugal, a aposta faz-se no *e-learning*, instituindo a plataforma *Moodle* como dinamizadora do processo de ensino aprendizagem nos alunos e na dinâmica cooperativa e colaborativa dos professores (Projecto CRIE, 2006/07). Pretende-se a publicação de acções que conduzirão à divulgação de boas práticas de *e-learning* particularmente nos aspectos da qualidade técnica e funcional (Lima & Capitão, 2003, 256).

finalidades que poderão desenvolver-se de forma variada, através (Vale, 2005, 47): i) da consulta de documentos; ii) de visitas de estudo; iii) da recolha de dados; iv) da experimentação e exploração (matérias, técnicas e outros recursos); v) dos debates; vi) da utilização de diapositivos, acetatos, vídeos, experiência técnica e das tecnologias de informação.

O método de *resolução de problemas* (com as fases do processo: situação; investigação; ideias e propostas; solução/projecto; execução; apresentação; avaliação), utilizado nesta disciplina, torna-se num meio extremamente fecundo e eficaz, quer para o desenvolvimento e realização dos seus projectos/trabalhos, quer para a articulação efectiva com as outras disciplinas (Alves, 2005, 47).

No entanto, prevalece a dificuldade em avaliar este processo recorrendo a registos funcionais, práticos, consistentes e que, de alguma maneira, demonstrem a evolução dos alunos, sobretudo em áreas como os processos criativos e metacognitivos, assim como os aspectos afectivos.

Neste sentido, o mesmo autor (Alves, 2005), refere que os dados para a avaliação resultam essencialmente de:

- Produtos técnicos e de expressão;
- Todos os materiais arquivados ao longo do processo;
- Observação directa das operações técnicas; fichas e mapas de auto-avaliação.

A avaliação assentará, igualmente neste conjunto de elementos, valorizando tanto o processo como o produto final.

Apesar deste tipo de avaliação ser bastante completa, concentra ainda um predomínio de uma visão adultocêntrica⁵, no qual a voz da criança, pouco interfere (Ferreira, 2002; Soares, 2005).

Torna-se urgente neste sentido, evoluir no campo de uma nova visão, para com o aluno/criança, de modo a perceber o contexto das suas acções. Trata-se por isso, de colocar as crianças em equidade conceptual relativamente a outros grupos ou categorias sociais, uma vez que se considera que elas são seres activos na construção e determinação das suas vidas e dos que as rodeiam, adultos e crianças (Hart, 1992; Sampaio, 1996; Ferreira, 2002).

⁵A criança é considerada como o não-adulto e este olhar adultocêntrico caracteriza a infância como uma fase não completa do Homem. Deste modo a “*infância não vive da não- Infância*” atribuindo-lhe um esvaziamento de significado.

Neste sentido, é pela participação das crianças que se criam momentos de desenvolvimento pessoal e social, através de exemplos práticos e vividos, de modo que possam ser discutidos em contexto de sala de aula, uma vez que, as crianças primeiro vivem as situações e só então identificam e incorporam valores (Santos, 2001/02).

Apoiando esta ideia, alguns autores (Zimmerman, 1996; Roldão, 2003; Alves, 2004) referem que a avaliação para ser eficaz deve contribuir para a regulação das aprendizagens, devendo tornar-se ela própria auto-avaliação, tendo neste contexto, também, uma função formadora. Esta atitude fará com que o aluno se torne, ele próprio, auto-regulador e co-responsável na regulação das actividades e aprendizagens.

A auto-regulação será, neste sentido, uma apropriação fundamental para o aluno, enquanto ao professor caberá orientar essa acção, entrando-se assim na avaliação de competências e conseqüentemente no domínio do *aprender a aprender* (Roldão, 2003; Alves 2004, Costa, 2004; Morgado, 2004), onde se criam situações favorecedoras de empatia que, por sua vez, criam condições para uma verdadeira aprendizagem (Raposo, 2002).

Defende-se neste contexto que a avaliação deve ser mediada pela opinião do professor e dos alunos, tanto na sua dependência mais formativa, que valoriza a prática pedagógica e a relação entre ambos, de modo que o contrato de confiança não seja quebrado, como na compreensão dos critérios da avaliação sumativa, de maneira a que o processo avaliativo de torne o mais transparente possível.

2.2. O CONTEXTO PEDAGÓGICO

A competência pedagógica do professor nesta disciplina, passa a ser vista como a capacidade que ele sustenta para motivar os alunos e criar condições para a sua aprendizagem. O recurso a uma tecnologia educacional,⁶ ou seja a maneira como se conduz essa acção, como se planifica e controla o processo operativo define muitas vezes o sucesso ou insucesso desse processo (Huerta, 1966, 815).

A educação implica principalmente um desenvolvimento de potencialidades que levam a pessoa a poder pensar, agir reflectidamente tomando decisões a partir das suas próprias necessidades. Na pauta educacional devem estar presentes a crítica, a revolução e as mudanças paradigmáticas. A pessoa educada tenta desenvolver ao máximo a sua

⁶Também designada por tecnologia didáctica.

autonomia, consciência e sensibilidade, compreendendo e participando do mundo no qual está inserida (Bertolini & Silva, 2005). A relação educativa torna-se assim:

“O conjunto das relações sociais que se estabelecem entre educador e aqueles que educa para atingir objectivos educativos, numa dada estrutura institucional, relações essas, que possuem características afectivas identificáveis, que têm um desenvolvimento e vivem uma história” (Postic, 1984 citado por, Boavida & Amado, 2006).

Na última década do século XX, o acto de ensinar defrontou-se com uma revolução no contexto das Ciências da Educação. Revolução essa, provocada pelas novas descobertas no campo da Ciências Cognitivas, da Psicologia, da Comunicação, da Neurologia, da Sociologia e da própria Pedagogia.

O indivíduo pode ser ensinado de várias maneiras e por diferentes meios⁷, sendo esse processo um acto de constante adaptação, mudança, construção e evolução (Novak, 2000; Toulmin, 2004).

Ensinar passa a ter como objectivo formar pessoas para um ambiente de mudança (Ribeiro, 2003, 19). Nesta nova abordagem, ensinar é formar indivíduos capazes de gerir o seu conhecimento, o metaconhecimento.

No contexto escolar, ao ensinar-se procedimentos, também se ensina um certo modo de agir, de pensar e produzir conhecimento. Contudo, sabemos que muitos professores não mudam a sua maneira de ensinar, continuando a trabalhar de forma tradicional, apesar de utilizarem um discurso moderno (Gebran & Santos, 2003, 19).

Perante estas novas circunstâncias, tornam-se urgentes novas estratégias, por parte dos professores e das escolas, de modo a fazer frente ao desafio de ensinar cada vez melhor, num tempo em que os alunos aprendem cada vez mais fora da escola (Martins; 2000, 9).

Daí a importância da consideração equilibrada que o professor deve ter das três componentes de formação: a científica, a psicopedagógica e a didáctica. Mais do que ensinar, trata-se de fazer aprender (Gebran & Santos, 2003, 17). Na verdade, o que se precisa fazer para preparar os jovens, é ensinar-lhes não apenas as habilidades básicas, mas também as habilidades de ordem superior⁸, de resolução de problemas.

⁷Por exemplo, a zona de proximidade entre as aprendizagens assimiladas pela televisão, e escola são diferentes. Assim como o tempo da televisão não é o mesmo tempo da escola. Na escola existe um contrato didáctico onde professores e alunos, assumem comportamentos, previsíveis. A sua quebra é geradora de conflito.

⁸Inserindo-se aqui sobretudo os processos criativos e metacognitivos

Uma das estratégias para combater o insucesso vigente, é ensinar as crianças e jovens, a serem aprendizes eficazes, conscientes, que tenham a capacidade de controlar o seu próprio processo de aprendizagem, uma vez que a revolução da informação e do conhecimento, juntamente com as mudanças nas carreiras e nas formas regulares de trabalho, exigem que todos continuemos a aprender para além da escola (Gipps, 1997; Simão, Grilo, & Canavarro, 2004).

Nas palavras de Paulo Freire (2003, 47) “*ensinar não é transferir conhecimento mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção*”.

A avaliação do significado e do entendimento é portanto crucial no desenvolvimento de tais habilidades (Gipps, 1997,68).

A tarefa de ensinar deve ser entendida como um acto em que o professor partilha os seus conhecimentos com os seus alunos indo, neste sentido, ao encontro das palavras de Bruner, 1973, citado por Ontoria *et al* (2003, 57) de que “*a maior parte da aprendizagem é uma actividade comunitária, ou seja, uma partilha cultural*” onde tanto os alunos, como os professores, participam numa negociação do significado partilhado.

A acção de ensinar e de educar transforma-se numa nova via, a opção cultural.

A opção cultural é uma questão de qualidade de vida e, essencialmente, um valor civilizacional que obriga, a que o Estado faça dela uma das suas prioridades e que a sociedade civil a trate com todo o respeito e dela se sirva como um meio de difusão e de desenvolvimento. O processo educativo, na medida em que é uma acção de aperfeiçoamento e de melhoria, pressupõe necessariamente a avaliação dos efeitos desse acto, um cálculo explícito ou implícito dos resultados obtidos (Boavida & Amado, 2006).

No entanto, devemos ter sempre presente que, dentro desse sistema educativo, quaisquer que sejam as avaliações, é sempre o acto de ensinar que é avaliado (Heritier, 1997, 101).

É com o movimento da Escola Nova⁹, desenvolvido por Francisco Ferrer¹⁰ no início do século XX, a que corresponde o movimento da *Pedagogia Racionalista* e o

⁹Também conhecido por movimento da escola moderna.

¹⁰Segundo Pere Gussinger (2001) este movimento tinha como objectivo a construção de uma escola com continuidade, isto é, desde o momento em que a criança inicia a sua educação na escola primária até à sua saída dos Politécnicos e Universidades, independentemente da sua condição económica ou social. Ferrer aposta numa pedagogia qualificando-a de Científica e Racional. A ciência positiva torna-se a coluna vertebral de uma educação emancipadora, estando ao serviço das verdadeiras necessidades do indivíduo e da sociedade. A prática pedagógica gerada pelo movimento da Escola Moderna, contribuiu para o desenvolvimento de três níveis: O nível didáctico e da organização escolar; O nível de extensão universitária (educação popular) e o nível da investigação em ciências da educação.

movimento da *Pedagogia Científica* desenvolvido por Maria Montessori¹¹ que ganham ênfase as pedagogia que procuram respeitar a personalidade da criança, e o seu desenvolvimento.

Os programas e o professor são transportados, nesta filosofia, para segundo plano. Nesta pedagogia ecológica encontramos também Paulo Freire (2005) defendendo a “*ética universal do ser humano*” e atribuindo uma dimensão estética ao acto pedagógico. Para Freire no processo de auto-aprendizagem estavam inseridos o silêncio activo do educando e a pedagogia da pergunta, valorizando o acto de ensinar, como uma parte importante, de outro acto que é o de aprender” (Fernández, 2001, 332).

Outro autor, Célestin Freinet (2004), procurou a inspiração do acto pedagógico, nas coisas simples, que acontecem no relacionamento humano, sinalizando a atenção que o professor deve ter no exercício pedagógico, valorizando-o como acto de liberdade e de verdade (Muñoz, 2001, 255).

A pedagogia de Freinet baseia-se na experiência, educação pelo trabalho, cooperação, ambiente escolar e social, criação de materiais para potenciar essas ideias na prática educativa.

A competência pedagógica do professor, ao ser vista como a capacidade que ele sustenta para motivar os alunos e criar condições para a sua aprendizagem, torna-se no atributo fundamental da sua acção educativa (Maya, 2002, 19).

Dentro desta linha não autoritária, encontramos Paul Goodman, 1964, John Holt, 1969 e Ivan Illich, 1989¹², que identificam a escola como uma instituição co-activa que desconfia dos alunos, associando-a a um serviço de guarda infantil, acentuando o conceito de descolarização, fundamentada na tomada de consciência que o currículo oculto dos alunos tem nas suas aprendizagens escolares (Barbolet, 2001).

Contrariando esta corrente, que tem vindo a afirmar-se na nossa contemporaneidade, surge a crença racionalista do alcance das soluções óptimas, que tem arrastado consigo o mito da mensuração dos valores, como lhe chamou Ivan Illich (Illich, 1977, 77), os valores institucionalizados que a escola inculca e que são valores quantificados, dando origem à escola examinatória onde as dimensões do ser humano podem são calculáveis (Foucault, 1998, 156).

¹¹ Segundo Molins *et al* (2001) o método de Maria Montessori, tem por base a observação e a experimentação, o ambiente cuidado e elaborado pela selecção dos estímulos, livremente oferecidos às crianças. A Pedagogia Científica experimental tem por objectivos: Preparar a criança para a vida, de frontando-se com o ambiente; Facilitar um ambiente agradável, às crianças na sala de aula; Evitar interferir no esforço que a criança faz para aprender; Proporcionar materiais sensoriais que exercitem os sentidos (tacto, cheiro, sabor, visão ou audição).

¹² Ambos os autores citados por Barbolet (2001)

Surge neste contexto a pergunta: *qual deve ser a actuação pedagógica do professor?*

Na actuação pedagógica do professor devem intervir um conjunto de qualidades pessoais que lhe permitem impor-se na sua profissão. A pedagogia deve ser encarada como um conjunto de saberes científicos, a capacidade de compreender os alunos, bem como o domínio de diferentes modos de aprendizagem, intimamente dependentes da relação interpessoal do professor com os alunos (OCDE, 1990; Maya, 2002).

Esta nova dinâmica fez surgir no último quartel do século XX uma forte aposta na investigação educacional, definindo-se a pouco e pouco, um novo perfil de professor, o de professor investigador (Landsheere, 2000, 464).

Surge assim a implementação da investigação-acção, uma investigação de desenvolvimento como estratégia de aperfeiçoamento e reciclagem. Mas a pedagogia não fica limitada à relação professor aluno e à sua prática.

No início do século XXI e limitando agora a área de intervenção a Portugal, o programa de “*Gestão Flexível do Currículo*”, que organiza a intervenção pedagógica segundo projectos pedagógicos de escola, os chamados Projecto Curriculares de Escola, a relação entre o currículo prescrito, a comunidade educativa e a dinamização de uma escola inclusiva, intervêm na sua construção.

Nesta forma de organização pedagógica, mais complexa, a criança foi vista como indivíduo, portador de uma estrutura cognitiva e de personalidade única, que por sua vez, é influenciada por um determinado meio envolvente.

No entanto, nesse meio existem disparidades regionais, outorgando capacidades desiguais às escolas para realizarem a sua autonomia (Vieira, 2001, 21). Aos professores cabe o papel de gerirem o currículo de uma forma mais autónoma (Freitas, 2001, 13).

A pedagogia torna-se um contexto muito abrangente, transcultural, ultrapassando de forma brutal as capacidades estratégicas dos professores, conduzindo à desilusão e ao crescimento de impotência face aos insucessos obtidos perante as expectativas,¹³ demasiado ambiciosas e formais do programa Ministerial (Meirieu, 2000; Vieira, 2001, 22).

A pedagogia passa a ter como objectivo, nesta nova organização, através de projectos educativos, a acção de gerir de forma flexível o currículo. Esta gestão tem por

¹³ Para Philippe Meirieu (2000) numa sociedade onde a instrução é obrigatória não há nada mais irritante, inclusive obsceno, que o carácter irreduzível do desejo de aprender. Ensinar aqueles que querem aprender, nunca foi um problema. Ensinar os outros, é um affaire da pedagogia.

finalidade a formação de competências, ou seja conseguir que os alunos aprendam mais e de forma mais significativa (Baleiro & Gargaté, 2001). Aprender já não é equiparado neste contexto a adquirir conhecimentos, mas sim a adquirir utensílios necessários para continuar a aprender ao longo da vida.

A pedagogia constrói-se deste modo com a colaboração e cooperação dos professores das diferentes disciplinas, articulando-se conteúdos e estratégias de forma a facilitar aos jovens a organização e construção da sua própria aprendizagem (Baleiro & Gargaté, 2001).

Dentro da sala de aula a utilização de métodos de aprendizagem cooperativa criam formas de alargar o conceito de cultura. A metodologia também tem de ser flexível no respeito a ter pelas crenças dos alunos. Se o professor compreender a cultura destes, podem-se evitar más interpretações (Wyman, 2000, 26).

Como disse Dermeval Saviani, (1983):

“A pedagogia deslocou o eixo da questão pedagógica do intelecto para o sentimento; do aspecto lógico para o psicológico, dos conteúdos cognitivos para os métodos ou processos pedagógicos; do professor para o aluno; do esforço para o interesse; da disciplina para a espontaneidade; do directivismo para o não-directivismo; da quantidade para a qualidade; de uma pedagogia de inspiração filosófica, para uma pedagogia de inspiração experimental, baseada, principalmente, nas contribuições da Biologia e da Psicologia” (Saviani, 1983).

Aqueles que não acreditam no fracasso escolar como uma fatalidade biológica e sociológica assumem uma postura mais positiva. Os professores começam a utilizar uma pedagogia de investigação-acção, tentando perceber a funcionalidade das suas práticas, cuja orientação vai ao encontro das pedagogias diferenciadas.

A diferenciação é pensada como uma micro-orientação, com a diferença de que não se trata de dividir os alunos entre formações hierarquizadas, que cristalizam e ampliam as diferenças, mas entre grupos ou dispositivos que supostamente trabalham para assegurar a igualdade, dos níveis de aquisição, pela diversificação dos procedimentos e dos atendimentos (Perrenoud, 1997, 41).

A pedagogia dos livros é assim questionada, mas não irá desaparecer. Pelo contrário abriu espaços para as novas tecnologias por meio das quais se poderá efectuar a análise das questões sob o ponto de vista da prática e da ética, dentro de uma dimensão universal, integrando a formação científica, à formação literária, artística e

política, ou mesmo económica. Por outro lado, como diz Oliveira (2005,10) no prefácio do livro de Paulo Freire

“A competência científica e o rigor de que o professor não deve abrir mão no desenvolvimento do seu trabalho, não são incompatíveis com a amorosidade necessária às relações educativas”.

Em síntese, a reorganização curricular do ensino básico apela para uma leitura integrada do currículo que rompa com a lógica disciplinar e compartimentada dos saberes e que, por isso, proporcione uma interpretação e uma utilização globais e funcionais desses saberes.

Existe deste modo uma filosofia de co-responsabilização dos actores educativos, numa acção articulada e coerente com os princípios por todos assumidos e com todos negociados (Leite, Gomes & Fernandes, 2001).

Como se pode verificar o conceito de pedagogia é bastante complexo. Contudo observa-se que existem orientações que assumem particular relevância na sua implementação:

- As dinâmicas políticas e económicas; as prioridades, os objectivos e os apoios disponíveis do governo;
- As políticas de divulgação da informação, de marketing, o seu conteúdo, o seu impacto ao nível da formação social e individual;
- O contexto social, realçando-se a cultura, a consciência local, e a família;
- O Projecto Educativo, onde se coordenam os diferentes subprojectos: Projectos Curriculares de Agrupamento, de Escola e Projectos Curriculares de Turma onde se prevê a utilização da diferenciação pedagógica.
- A colaboração e cooperação entre Professores, a sua competência científica e a sua adaptabilidade através de uma postura de investigação-acção;
- A actualização e compreensão dos valores, crenças e preferências dos alunos;
- O feedback entre Escola e Comunidade Educativa
- A co-responsabilização de todos estes intervenientes no processo pedagógico e não unicamente a convergência dessa responsabilidade para a figura do professor.
- A aposta na avaliação formativa, na medida em que uma pedagogia que não possibilita aos alunos adoptar mecanismos, que permitam ultrapassar as suas barreiras à aprendizagem está condenada a perpetuar os resultados negativos.

Será com base nestas orientações que se enquadra a nova abordagem pedagógica que não se limita a estratégias ou metodologias utilizadas pelos professores, sejam elas por objectivos ou por competências, que não se limita ao papel da instituição escola, mas sim, a um domínio social, cultural, mediático e político.

Será este o novo enquadramento pedagógico. Um enquadramento virado para a redescoberta da liberdade, justiça e verdade no campo da pedagogia, verificando e estando atento à existência de falsidade dos dados científicos (Lipton, 1995). Mas a pedagogia tem em mira a matéria-prima do ensino, que se materializa no aluno. Para desenvolver ao máximo a sua eficácia temos de o compreender na sua essência, na sua contemporaneidade.

2.2.1. A PEDAGOGIA DAS COMPETÊNCIAS

O conceito de competência aparece actualmente como um elemento fundamental da aprendizagem. Encerra muitas significações e não há uma definição universal, dada a sua complexidade.

Perante esta situação, existe uma emergência na definição do que é uma competência, não só no contexto educativo, mas também no contexto do mundo do trabalho, já que estes dois universos divergem frequentemente nos seus objectivos, apesar de coabitarem de forma paralela e muitas vezes, também, de forma convergente.

O uniformizar de uma definição de competência é assim um objectivo essencial para o entendimento e diferenciação dos conceitos que aparecem posteriormente¹⁴ neste estudo. A sua objectividade é necessária para a compreender, interpretar e explicar, nos diferentes contextos onde é utilizada.

No quadro¹⁵ (2.2.1.1) podemos verificar que existem não só diferenças acentuadas entre estes dois universos, mas também pontos em comum. Uma competência apresenta-se como “*sinónimo de saber realizar, eficazmente, uma tarefa ou acção com determinado fim*” (Rey; Carrette *et al*, 2005, 48).

¹⁴Destacam-se aqui os conceitos de metacognição e criatividade.

¹⁵Segundo a abordagem de Rey; Carrette *et al* (2005, 21)

Conceito de competência Mundo do Trabalho/Meio escolar		
Mundo do trabalho	Elementos em comum	Meio Escolar
<ul style="list-style-type: none"> - <u>Qualificações</u> (através de diplomas) não garantem o sucesso do indivíduo; - <u>Evolução</u>, existindo um grande esforço na renovação e criatividade; - <u>Adaptação</u>, onde convergem a qualificação, renovação e criatividade; - <u>Resposta</u> a situações inéditas; - <u>Capacidade de saber gerir</u> uma situação profissional complexa; - <u>Formação e experiência</u> andam par a par; - <u>Singularidade do indivíduo</u>, subjacente à personalidade, história de vida, sua adaptação; - <u>Difícil explicação</u>, se é inferida pelo que se faz ou pela atividade realizada com êxito; - <u>Ênfase recai na capacidade do indivíduo</u> para responder a novas situações problema. 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Domínio de processos</u> assim como capacidade de os mobilizar para enfrentar um problema; - <u>Conduz a uma acção</u>, interessa agir, realizar podendo esse agir ser de forma intelectual ou prática; - <u>Aptidão para realizar algo</u>; - <u>Globais e parciais</u>; - <u>Privilegiam a utilização de métodos</u> activos; - <u>Cada indivíduo é um caso</u> onde o saber deve funcionar; - <u>Construção de instrumentos</u> com vista à resolução de problemas; - <u>Um saber</u> implica um conjunto de competências; - <u>Modificação do sujeito</u>, nova organização cognitiva; - <u>Aprendizagem exige tempo</u>. Não horas ou semanas mas anos. 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Processos estandardizados</u> estereotipados. Valoriza estratégias que possam tornar os indivíduos competentes; - <u>Desvaloriza</u> o facto de poderem existir indivíduos menos eficazes; - <u>Procura construir aptidões</u> nos alunos e não que elas surjam casualmente por experiência; - <u>Interessa-se por compreender e interpretar</u> o contexto onde surgem. A sua funcionalidade; - <u>Não avalia</u> a sua utilização; - <u>Identifica as acções observáveis</u> que funcionam como indicadores; - <u>Sujeita a uma tensão</u> no âmbito de uma concepção mais alargada e universal.

Quadro 2.2.2.1: Comparação do conceito de competência no mundo do trabalho versus meio escolar.

A competência torna-se na palavra nobre da sociedade do conhecimento e da informação. Para a União Europeia, é prioritário “desenvolver as competências para a sociedade do conhecimento” por intermédio de três objectivos estratégicos, subordinados ao desenvolvimento do espírito empresarial:

“Aumentar a qualidade e a eficácia dos sistemas de educação e formação; facilitar o acesso de todos aos sistemas de educação e formação; abrir os sistemas de educação e formação ao resto do mundo”¹⁶

No curriculum nacional do ensino básico¹⁷ português, o conceito de competência está associado a “*um saber em uso*”, isto é, à formação de aprendizagens significativas.

Estão prescritas neste curriculum dez competências gerais que todos os alunos neste nível de ensino deverão possuir. A aprendizagem nesta abordagem é identificada como um processo de aquisição de conhecimentos, competências, atitudes e comportamentos, através do estudo ou da experiência, onde se enquadra o pensamento

¹⁶Relatório Objectivos futuros concretos dos sistemas de educação formação, aprovado no Conselho Europeu de Estocolmo 2001. Citação de Pacheco (2006).

¹⁷Consultar: Curriculum Nacional do Ensino Básico. Competências essenciais do Ministério da Educação Português, p. 15.

do aluno, a sua linguagem, as suas atitudes e motivações assim como a sua personalidade (Santos, 2005, 8).

Seguindo esta linha de pensamento, Perrenoud (1997, 7) explica o conceito de competência como:

” a capacidade de agir eficazmente em um determinado tipo de situação, apoiada em conhecimentos, mas sem limitar-se a eles”.

Reboul (1982, 70) defende que:

“a competência distingue-se do saber-fazer (aptidão para agir) e do saber puro (aptidão para compreender) pelo facto de ser uma aptidão para julgar”.

Os novos contributos, oferecidos por esta prática, são normalmente analisados dentro de uma abordagem em sala de aula, onde a forma como se constroem as aprendizagens e se avaliam, têm que ter em conta as novas relações que se estabelecem entre os processos cognitivamente mediados, na lógica cognitivo/construtivista e os processos sociais e culturalmente mediados na lógica sócio/construtivista.

As mudanças actuais dos sistemas educativos orientam-se, deste modo, para a informação das pessoas, organizações e comunidades competentes, considerando a competência como uma capacidade para identificar e resolver problemas valiosos numa perspectiva integrada de lógica racional e emocional (Gómez, 2006).

Nesta perspectiva, não basta verificar que o aluno “sabe” um conteúdo, no sentido de conhecimento declarativo, conhecimento que é memorizado, apresentando-se de uma maneira geral desprovido de sentido.

Importa, neste sentido, não atribuir tanta importância a este procedimento, valorizando o nível interpretativo, que reside no facto de uma tarefa de aprendizagem (uma nova informação, um novo conhecimento) se relacionar de modo não arbitrário e substantivo (não literal, não verbal) com a estrutura de conhecimento do indivíduo.

Para isso, existe a necessidade de desenvolver “ideias-âncora”, evitando a aprendizagem de novas informações, de uma forma mecânica. O processo de aprendizagem significativo¹⁸ implica que o material apresentado se relacione, partindo do conhecimento já existente na estrutura cognitiva do aluno.

¹⁸No entanto, tal mecanismo, que Ausubel (2000, 212) chama de assimilação, é o mecanismo humano, por excelência, para adquirir a vasta quantidade de informações que constitui qualquer corpo de conhecimento. Para aprender de maneira significativa, é

O conceito de competência centra-se na capacidade de usar adequadamente os conhecimentos, para aplicar, analisar, interpretar, pensar e agir em diferentes domínios do saber e, conseqüentemente, na vida social, pessoal e profissional (Roldão, 2003, 16).

O processo operacionalizador ganha aqui uma nova dimensão, que se contextualiza na formação de um determinado número de competências, tornando-se um factor de grande importância (Roldão, 2003, 44).

A abordagem por competências não pretende mais do que, permitir a cada um, aprender a utilizar os seus saberes para actuar (Perranoud, 2001, 41)¹⁹, contribuindo para que os saberes sejam transferíveis e mobilizáveis, desenvolvendo capacidades gerais (ou transversais) como saber analisar, comunicar ou adaptar-se a diferentes situações.

Uma competência enquadra-se na elaboração de uma determinada tarefa por uma pessoa ou por um grupo de pessoas, que integra saberes, saber-estar, saber-fazer ou saber-tornar-se. A competência é deste modo contextualizada numa situação precisa e está sempre dependente da representação que a pessoa faz dessa situação (Moreira, 2004, 14)

Encontramos no conceito de competência três componentes comuns:

- Os saberes, onde se enquadram os conteúdos, os recursos, os conhecimentos disciplinares e não disciplinares;
- As capacidades, que correspondem às aptidões de saber fazer algumas coisas (analisar, comparar, discriminar), de saber-estar (participar, interessar-se) de saber tornar-se (planificar, adaptar-se). As capacidades podem englobar o domínio cognitivo, sócio-afectivo ou psicomotor, as quais actuam sobre o saber.
- As situações problema consistem na resolução de dificuldades (obstáculos, desafios, enigmas, paradoxos, contradições, trabalhos de investigação, trabalhos de projecto) ou de questões apresentadas num certo contexto.

A diferenciação pedagógica torna-se um elemento essencial para o sucesso das aprendizagens. Mas será que a realidade escolar o permite?

fundamental que percebamos a relação entre o conhecimento prévio e o novo conhecimento. Porém, na medida em que o conhecimento prévio nos impede de captar os significados do novo conhecimento, estamos diante de um caso no qual é necessária uma desaprendizagem.

¹⁹Neste contexto Perranoud (2001) chama a atenção para a importância em ligar os saberes a situações nas quais é permitido agir para além da escola. "Agir é neste caso concreto, encarar situações complexas, logo pensar, analisar, interpretar, antecipar, decidir, regular, negociar".

Philippe Meirieu²⁰ (2005, 9) afirma que a instituição escola revela, há já algum tempo, uma extraordinária capacidade de “*construir o velho a partir do novo*”. Chama a atenção para a incoerência das reformas educativas utilizando uma interessante frase para definir este quadro: “*na escola tudo muda constantemente. Mas na sala de aula, tudo fica igual*”.

A aprendizagem e a formação de competências neste quadro relacional são indissociáveis do acto afectivo, patente na motivação para realizar uma determinada tarefa.

Daniel Goleman (1995, 216) aborda esta relação²¹, descrevendo que o acto de aprender se encontra vinculada à inteligência emocional. Refere sete ingredientes essenciais como: confiança; curiosidade; intencionalidade; auto-controlo; capacidade de se relacionar; capacidade de comunicar e cooperação. Realça ainda que estas características devem ser estimuladas e apreendidas logo no primeiro ano de escola.

O desenvolvimento social e emocional do aluno é tão importante como o desenvolvimento intelectual (Ausubel, 1976), pois, a maior parte das inadaptações, não são falhas do saber, mas do conhecimento ineficaz, que se encontra bloqueado pelas insatisfações afectivas que o indivíduo encontra na sua adaptação.

Os indivíduos mais que passivos receptores de estímulos ambientais são agentes activos (Pereira, 2002, 25)²² no processamento da informação e construtores da sua própria compreensão.

Com base nesta abordagem, a literacia social e emocional formam a cola de toda a aprendizagem.

No contexto sócio/educativo o aluno passa a ser visto como portador de um currículo oculto, definido basicamente através de uma aprendizagem por observação do seu meio social, onde se enquadram aspectos tão complexos como os processos de: atenção, retenção, produção e motivação (Bandura, 1986, 72).

Michel Granget (1999, 123) faz assim uma crítica ao sistema de avaliação da escola afirmando que:

²⁰Na abertura do prefácio do Livro “*As competências na escola. Aprendizagem e avaliação.*”

²¹É notória na sua obra as influências dos trabalhos desenvolvidos por Damásio (1994) e Gardner (1983). O primeiro realça a importância dos sentimentos, responsáveis pela percepção consciente das emoções na construção do conhecimento. O segundo realça a inteligência inter e intra-pessoal como domínios subjectivos do indivíduo de grande importância nas relações sociais.

²²Onde aborda o desenvolvimento do conceito de aprendizagem diacronicamente realçando o contexto construtivista.

“o sucesso escolar não se pode medir unicamente em termos de nível, em função das notas obtidas, pois a relação com o saber, ou a maneira como os jovens consideram a escola e os progressos intelectuais, pelo menos a médio termo, aparece como modalidade essencial para o sucesso das aprendizagens escolares”.

As aprendizagens devem evoluir e não podem mais ser consideradas como simples transmissão de práticas mais ou menos rotineiras (Delors, *et all* 1999, 80).

Mas a avaliação actual só tem interesse porque certifica o nível de eficácia da aprendizagem, ou seja a competência material, integrada numa qualificação. Logo, o processo de aprendizagem de competência é de difícil auto-esclarecimento.

A competência exprime-se mais como um “*cocktail individual*” onde se juntam a qualificação, em sentido estrito, adquirida pela formação técnica e profissional, o comportamento social, a aptidão para o trabalho de equipa, a capacidade de iniciativa o gosto pelo risco (Delors *et all*, 1999, 81).

A maior parte do mistério da aprendizagem é explicada pelas situações em que os alunos não aprendem. Paradoxalmente são as falhas na aprendizagem que melhor elucidam sobre as condições para uma aprendizagem com sucesso e também a sua ligação com determinadas competências.

A pedagogia por competências implica, necessariamente, uma nova postura por parte dos professores, implicando estratégias flexíveis que vejam o aluno como um indivíduo único, pois aquilo que pode ser eficaz junto de alguns, pode não o ser com outros. Algumas das directrizes que se devem ter em conta (Rey; Carette; DeFrance & Kahn, 2005) tocam nos seguintes aspectos:

- Domínio, automatizado, de uma série de processos base (exemplo: cálculo, leitura, ortografia, definição de termos, ou métodos de trabalho) de modo a eliminar sobrecargas cognitivas, mediante a realização de exercícios;
- Início das aprendizagens evitando o recurso à prática de exercícios, na medida em que levam os alunos a realizar actividades segmentadas, repetitivas e desprovidas de sentido. Pretende-se libertar a capacidade criativa do aluno, sem esquecer o domínio dos processos face ao inesperado;
- Realização de actividades com sentido tendo o cuidado de não as segmentar em demasia, dando oportunidade ao aluno de julgar; na medida em que exigem interpretação de novas situações e apelam a uma profunda compreensão da realidade;

- Utilização de uma pedagogia de projecto ou da pedagogia de situações problema, numa concepção construtivista da aprendizagem, onde os alunos exploram saberes, não esquecendo as etapas de estruturação e automatização.

Os professores mais do que transmissores de conhecimento, passam a assumir-se como criadores e animadores de situações de aprendizagem, mentores de trabalhos cooperativos e de práticas pedagógicas diferenciadas (Barreira & Moreira, 2004, 6).

Esta abordagem é fundamentada na investigação actual à luz do construtivismo e do cognitivismo, tendo por base uma abordagem do ensino por competências. A competência constituiu actualmente a meta a alcançar no currículo escolar, onde o conhecimento tem de ser usado e não aplicado (Roldão, 2003).

No entanto alguns autores apresentam argumentos que focam a abordagem pedagógica por competências como mais um equívoco dos movimentos reformadores (Silva, 2003). Nesta perspectiva, à educação passa a estar atribuída a função de promover a competitividade, a produtividade, o emprego e a coesão social, considerados como dimensões estruturantes da acção dos estados membros²³ (Silva, 2003).

A abordagem por competências surge como uma dimensão instrumental para a mudança da escola, para romper com a lógica disciplinar instituída, combater o insucesso escolar, promover a igualdade de oportunidades e formar cidadãos autónomos e livres. Mas a mudança ocorreu no campo meramente administrativo, a escola mantém-se tal como estava (Silva, 2003). Será que esta abordagem não estará também destinada ao fracasso?

Esta relação de parentesco entre “competência educativa” e “competitividade” subentende um contágio entre, estas duas terminologia, pressupondo a lógica de sobrevivência dos mais aptos ou competentes, lógica pouco coerente no contexto educativo, onde se iguala o conceito de competência ao de habilidade (Gómez, 2006).

Numa sociedade feita de imprevisibilidades e de incertezas, como é a nossa, parece readquirir importância a formação de cidadãos com saberes diversificados e actualizados que sustentem a reflexão, a acção e, sobretudo, a tomada de decisões e escolhas críticas (Cardoso, 2003). Por outro lado, a educação não se faz só com professores. A sua qualidade está cada vez mais dependente de interacções a montante da sala de aula (Cardoso, 2003).

²³ Estados da União Europeia

No contexto do trabalho, as competências exigidas aos indivíduos sofreram, ao longo dos tempos, grandes influências das políticas económicas. Políticas essas sempre determinadas por casos e acasos da história e do desenvolvimento social.

No contexto português, ainda se assiste a viragens nas estratégias de produção, que deveriam ter sido feitas há alguns anos atrás. As falências de empresas, noticiadas diariamente, são o exemplo desse cenário, onde se conclui que talvez as suas estratégias e adaptações não foram eficazes. As estratégias viradas para o mercado, dominantes nos anos sessenta do século XX, onde interessavam as grandes produções, passaram nos finais do século passado a implementar uma estratégia de segmentação de mercado (Kotler, 1992, 88).

Neste tipo de estratégia, surgiu uma nova dinâmica empresarial tendo como pano de fundo o marketing. O objectivo central das empresas passa a ser a detecção de necessidades dos indivíduos, apostando nos estudos de mercado para a delineação de estratégias de implementação. O consumidor passa a ser o alvo da atenção.

Para que esta abordagem tivesse sucesso, foi delineada uma política económica de reformulação de todo o processo de produção empresarial tendo por base os sistemas flexíveis de produção como o sistema “*Just in time*”. O objectivo deste processo seria a colocação dos diferentes produtos na altura certa e com tempos que se adaptassem às necessidades evolutivas dos produtos e dos mercados.

Este processo privilegia as pequenas produções onde se estudam os ciclos de vida dos produtos, dando primazia à rapidez de colocação dos produtos no mercado e a conjugação da dicotomia design do processo e design do produto tentando eliminar a acumulação de stocks (Araújo, 1994).

A força de trabalho numa organização para o mercado, que exigia empenho, sacrifício para as rotinas e obediência formal, com um conhecimento pouco específico e especializado, deram lugar à inovação, à capacidade de iniciativa, à adaptação e à capacidade de arriscar numa organização para o consumidor (Lendrevie, *et al*, 1996, 221).

Em parte esta mudança foi motivada pela substituição da mão-de-obra pelas máquinas, que tornou o trabalho humano cada vez mais imaterial e acentuou o carácter cognitivo das tarefas.

Essas passam a ser as competências de vanguarda (Manzini, 1993, 58), onde a qualificação se junta à capacidade de colaboração, cooperação, capacidade de comunicação e ao conhecimento transversal e transdisciplinar

A formação de competências está assim directamente ligada à formação e actualização de aprendizagens. É o trabalhador que passa a gerir as suas trajectórias profissionais (Azevedo, 1999, 140).

Tal como assinalam Lopes e Pinto (1999) no contexto da organização do trabalho produtivo, a evolução tecnológica tem contribuído para desviar o eixo de referência das competências: as competências motoras (destreza, força física) vão sendo progressivamente substituídas pelas cognitivas e pelas interpessoais, que tenderemos a ver proliferar nos vários tipos de modelos e organizações.

Esta ginástica processual associa-se ao conceito de plasticidade dos processos cognitivos. A história de vida do indivíduo vincula-o para a análise dos seus sucessos ou insucessos adaptativos.

O currículo académico já não se torna o elemento primordial de selecção, mas sim a capacidade de saber gerir situações problema.

As competências escolares devem centrar-se sobretudo ao nível do aluno (indivíduo) e das estratégias pessoais de auto-motivação e aprendizagem que conseguirem mobilizar (Ceitil, 2007, 17).

No núcleo “duro” das competências²⁴ (Azevedo, 1999, 31) no trabalho encontram-se:

- Domínio das capacidades de leitura, escrita e cálculo, devidamente actualizado;
- Capacidade de iniciativa e criatividade;
- Capacidade para exercer autonomamente o trabalho e para trabalhar em equipa;
- Capacidade para aprender sempre, analisando novas situações, sendo capaz de resolver novos problemas;
- Saber como definir um projecto e como avaliar os resultados;
- Capacidade para recolher, tratar e actualizar informação pertinente;
- Saber ouvir os outros e ter capacidade de comunicar as ideias com rigor e precisão;
- Deter uma enorme cultura das organizações;
- Possuir auto-estima, motivação e vontade para prosseguir sempre o desenvolvimento pessoal.

²⁴ Que vão ao encontro das directrizes defendidas por outros autores (Rey *et al.*, 2005).

Neste contexto prevalecem as competências²⁵ relativas à leitura e cálculo que se desenvolvem na escolaridade nos seus diferentes níveis de ensino (OCDE, 2000, 4) e as competências de tipo geral e horizontal²⁶ denominadas como “competências gerais e transferíveis”, assim como as capacidades de empreendimento que aglutinam muitas das competências acima mencionadas.

A questão da empregabilidade ao longo da vida, já não é apenas o de trabalhar mas também o de a assegurar ao longo da vida activa. Para que cada trabalhador se mantenha activo com um bom nível de empregabilidade serão necessários entre outros aspectos (Azevedo, 1999, 143):

- a) Desenvolver um elevado sentido profissional, investindo num bom desempenho profissional e pessoal, estabelecendo para si próprio pequenas metas, com o objectivo de ir um pouco mais além;
- b) Enriquecer continuamente a sua carga de competências o que implica grande poder de adaptação;
- c) Ganhar confiança para gerir livremente a sua carreira profissional de modo a reforçar o seu “*empowerment*”²⁷;

Neste cenário evolutivo e adaptativo, torna-se necessário o culto de determinadas competências relacionadas com o contexto metacognitivo, criativo e afectivo, como a capacidade de pensar, de resolver problemas e de implementar novas acções (Alencar, 1996).

Por outro lado, no contexto escolar, os alunos devem ser estimulados em algumas características como a persistência, autoconfiança, independência, disposição para aprender a partir dos próprios erros (Taylor, 1976; Torrance, 1977; Alencar, 1996; Morais, 2001).

Relativamente às competências do futuro, os trabalhadores têm de assumir, uma postura de iniciativa para implementar novas ideias e adaptar-se às novas condições de produtividade. Cada vez mais marcadas pela qualidade, pela modernidade e pela competitividade (Fonseca, 2001, 16), onde o potencial humano terá uma nova dinâmica de gestão (Alencar, 2004, 52).

²⁵ Assinalando-se a perenidade de algumas competências

²⁶ Mais enquadradas nas “competências para a vida”.

²⁷ Onde se enquadra a sua capacidade de iniciativa, de comunicar, de se relacionar e de conviver com os outros

A formação com sucesso de competências incide neste contexto, em três processos de aprendizagem: os processos metacognitivos; os processos criativos e os processos afectivos.

Será com base nestes processos que uma definição de competência fará sentido. A competência será então saber realizar, eficazmente, uma tarefa ou acção com determinado fim, utilizando de forma significativa os processos metacognitivos, criativos e afectivos. Será com base nesta orientação que se irão implementar os processos de aprendizagem na disciplina de Educação Visual e Tecnológica.

2.3. JUSTIFICAÇÃO DESTE TRABALHO

A procura de uma intervenção saudável e ecológica, na prevenção do insucesso na vida dos indivíduos, tem questionado o papel que as escolas têm actualmente, na sociedade, assim como, sobre as fronteiras de intervenção do ensino e da pedagogia.

A *Zeitgeist* actual, que Hegel designou pelo espírito geral da época em que vivemos, gerou e tem evidenciado uma enorme evolução no conhecimento de como pensamos e agimos.

A justificação deste projecto, onde se procura indicar os porquês desta pesquisa, expondo as suas razões, parte dos critérios²⁸ formulados por Ackoff (1967) e Miller (2002) que são: i) conveniência; ii) relevância social; iii) implicações práticas; iv) valor teórico; v) utilidade metodológica.

A *conveniência* surge pelas novas descobertas científicas, destacando-se neste contexto o campo da psicologia, sociologia e da neurologia que obrigatoriamente se devem relacionar com a pedagogia.

Começamos pela inteligência analítica, tão valorizada desde a Cultura Clássica, e que actualmente, passa a ser confrontada com a incerteza, a dúvida, o erro e a ilusão.

Existe uma inteligência analítica, mas existem também outras inteligências, a criativa, a emocional, a prática, a espacial, que devem ser cultivadas expressamente nas escolas a par da inteligência dita académica. Ser inteligente implica saber, quando usar adequadamente cada uma das habilidades ou todas em conjunto e não um privilegiar de uma das habilidades cognitivas, em relação às outras (Branco, 2004, 218).

²⁸Citados por Sampieri; Collado & Lúcio (2006, 40)

A par deste novo paradigma sobre o conceito de inteligência, o acto de aprender é confrontado com novos dados, neurofisiológicos sobre o funcionamento, de como aprendemos. Algumas ocorrências são dignas de destaque.

Com frequência os professores questionam-se sobre a dificuldade que as crianças apresentam no domínio da língua materna, no ensino básico. Uma explicação neurológica para este facto é a de que existe um período crítico, em que este processo deve ter lugar, existindo mesmo alguns autores (Lopes, 2003; Spitzer, 2007) que afirmam, se isso não acontecer até cerca dos 12 ou 13 anos de idade, a linguagem poderá nunca ser bem apreendida.

Neste contexto, a ideia de que devemos esperar “ dar tempo ao tempo” para então intervir se necessário, contraria, tudo o que se sabe sobre o trajecto de desenvolvimento dos problemas de aprendizagem da leitura e da escrita (Lopes, 2003, 69).

Confirmando a perspectiva neurológica descrita, evidencia-se que quando o diagnóstico dos problemas de leitura é realizado nos dois primeiros anos de escolaridade, 82% desses alunos podem vir a acompanhar o ritmo normal da turma, comparados aos 46% dos alunos identificados no 3ºano e 10 a 15%, caso o diagnóstico seja realizado entre o 5º e o 7º ano (Lopes, 2003, 70).

Outro fenómeno que tem vindo a ganhar terreno no campo educativo, são os aspectos afectivos. Biologicamente o cérebro está programado para prestar maior atenção à informação que tem conteúdo emocional forte.

Os professores precisam de estar atentos aos processos que o cérebro usa durante esta fase inicial de selecção de estímulos. Se os alunos não estão a prestar atenção, não estão envolvidos e, conseqüentemente, não estão a aprender (LeDoux, 2001; Wolfe, 2004).

No campo da Psicologia da educação, os processos metacognitivos tornam-se a solução para a formação de aprendizagens significativas, sendo considerados a chave na resolução de problemas, apontando-se como um factor determinante na autoformação ao longo da vida (Peters, 1988; Sternberg, 2000; Sternberg, 2005). Este factor aparece em sintonia com os processos criativos que por sua vez se ligam novamente aos aspectos afectivos, mais concretamente os ligados à motivação intrínseca (Amabile, 1996; Alencar, 2005).

Na pedagogia, o conceito autopoiético, defendido por Maturana e Varela (1984, citado por, Maturana & Varela, 2005) revitaliza a pedagogia do erro e de projecto

defendida por Dewey no início do século XX. Para estes autores, o fazer é um modo de conhecer, onde o conhecimento do conhecimento, ou seja o metaconhecimento, obriga o homem a assumir uma atitude de permanente vigília contra a tentação da certeza, a reconhecer que as nossas certezas não são provas da verdade, como se o mundo que cada um vê, fosse o mundo, e não um mundo que construímos juntamente com os outros (Maturana & Varela, 2005, 267).

O carácter processual e diferencial no tratamento didáctico dos erros, que contrapõem a exaltação dos resultados dominantes na “Pedagogia do êxito”, outorga aos erros uma consideração didáctica significativa. Esta orientação permite utilizá-los como fonte de informação para intervir de forma adaptativa.

Um mesmo erro pode obedecer a motivos diferentes em sujeitos também diferentes. Os erros proporcionam aos professores e aos alunos indicadores úteis do processo de ensino/aprendizagem. Adoptar uma atitude positiva perante os erros, sem entrar logicamente em exageros, nas tarefas de aprendizagem, comporta uma maior atenção no porquê desse desajuste do que no resultado obtido (Torre, 1993, 243).

Nesta perspectiva, as transferências das aprendizagens são contextualizadas numa dupla mediação, a do professor e a do aluno. Ambas funcionam em tempos bem definidos, e ambas têm que ser consideradas importantes. Ligada a esta concepção encontramos a vertente sociológica, da participação das crianças como um dos pilares fundamentais de todo o processo de ensino/aprendizagem, onde se dá voz às crianças na interpretação dos seus mundos sociais e culturais. Parte-se neste contexto do pressuposto de que as crianças são actores sociais competentes para a interpretação da realidade social em que se inserem (Hart, 1992, Soares, 2006).

Quanto à *Relevância Social*, esta justifica-se pela substituição da mão-de-obra pelas máquinas, que tornou o trabalho humano cada vez mais imaterial acentuando o carácter cognitivo das tarefas (Manzini, 1993, 58).

A formação de competências está assim directamente ligada à formação e actualização das aprendizagens, sendo as próprias pessoas que passam a gerir as suas trajectórias profissionais. Nesta ginástica processual, insere-se a história do indivíduo e a sua plasticidade intelectual (Alencar, 1996; Azevedo, 1999).

As implicações práticas têm como base as novas orientações científicas e sociais que se descreveram. A disciplina de EVT tem que afinar a sua forma de actuar, no processo de ensino aprendizagem. Para isso precisa de valorizar os aspectos afectivos assim como os processos metacognitivos e criativos inerentes ao desenvolvimento

humano onde o aprender é mediado pela transferência de conhecimentos do professor e do aluno, não só na situação de sala, mas também tendo em conta o currículo oculto de ambos, dinamizando uma cultura de aprendizagem para toda a vida, uma cultura do *aprender a aprender*, uma vez que o melhor preditor para aquilo que uma pessoa é capaz de fazer no futuro, é aquilo que ela espontaneamente pensa e faz numa situação não estruturada, ou então aquilo que ela já fez em situações semelhantes no passado (Ceitil, 2007, 29).

O valor teórico, que se apresenta, tem como finalidade, enquadrar as orientações pelo aprender a aprender na disciplina de EVT, sobretudo na avaliação do processo criativo, valorizando por um lado, as diferenças individuais dos alunos e por outro lado, fornecer procedimentos e instrumentos que permitam diferenciar pedagogias, num ambiente tão diversificado e rico, como é o da sala de aula.

A *metodologia*, por sua vez, além de procedimentos (como fazer), aponta também soluções (o que fazer) para a gestão e auto-regulação das aprendizagens dos alunos, contribuindo para uma diferenciação em contexto de sala de aula (como avaliar), através da criação de unidades didáticas que posteriormente podem ser transferidas e testadas noutros ambientes.

2.4. SÍNTESE DO CONTEXTO EDUCATIVO

Neste capítulo, verificou-se que a disciplina de EVT nasceu da conjugação das disciplinas de trabalhos manuais e educação visual, a que se associou o campo tecnológico. Continuando a valorizar-se nela, a abordagem mais lúdica no processo de aprendizagem, respeitando a criança como um ser individual único e ao mesmo tempo um ser social, com motivações conjuntas e também diferenciadas.

Ao utilizar o método de resolução de problemas, ganhou terreno na partilha integrada com outras disciplinas, facto que tem caracterizado a sua pluridimensionalidade curricular.

No entanto, é uma disciplina que tem questionado o carácter mais positivo do ensino e da sua avaliação, ou seja a dimensão mais quantitativa da análise das aprendizagens.

Deste modo se ensinar por um lado, se relaciona com o contexto ou espaço onde essa acção é realizada, com o ensino de algo, com o acto educativo ou o sistema educativo, por outro lado ensinar, tem vindo a associar-se ao conceito de *aprender a*

aprender, dando espaço à auto-aprendizagem, ao saber informal do aluno, ou seja às suas vivências e saberes feitos, ao seu currículo oculto, onde professor, para dar resposta a estes novos desafios, deve ter sempre presente as três componentes básicas de formação: a científica, a psico-pedagógica e a didáctica.

Ensinar passa a ter como objectivo formar pessoas para um ambiente de mudança, formando indivíduos capazes de gerir o seu conhecimento, isto é que sejam capazes de distinguir entre pensar bem e pensar mal, a agir reflectidamente tomando decisões a partir das suas próprias necessidades, desenvolvendo ao máximo a sua autonomia, consciência e sensibilidade, compreendendo e participando do mundo no qual estão inseridas (Gipps, 1997; Patrício, 2001; Ribeiro, 2003; Gebran & Santos, 2003; Bertolini & Silva, 2005).

A competência pedagógica do professor passa a ser vista como a capacidade que ele sustenta para motivar os alunos e criar condições para a sua aprendizagem, encarando a pedagogia como um conjunto de saberes científicos, a capacidade de compreender os alunos, bem como o domínio de diferentes modos de aprendizagem, intimamente dependentes da relação interpessoal do professor com os alunos (OCDE, 1990; Maya, 2002).

A procura de ambientes mais estimulantes, para que ocorram boas aprendizagens, deve ser acompanhada com o recurso a projectos, cabendo ao professor o papel de gerir o currículo (Baleiro, Gargaté, 2001; Freitas, 2001). Podemos então falar de pedagogia tendo por base cinco aspectos:

- **A Pedagogia relaciona-se por um lado, com a competência pedagógica do professor**, devendo ser construída com a colaboração e cooperação dos professores das diferentes disciplinas (OCDE, 1990; Baleiro, Gargaté, 2001; Maya, 2002).
- **A abordagem pedagógica não se limita a estratégias ou metodologias utilizadas pelos professores** mas também a partilha de uma filosofia de co-responsabilização dos actores educativos (Piaget, 1980; Bandura, 1986; Lipton, 1995; Granget 1999; Leite, Gomes & Fernandes, 2001).
- **A nova orientação pedagógica centra-se na pedagogia da competência**, os professores mais do que transmissores de conhecimento, passam a assumir-se como criadores e animadores de situações de aprendizagem, mentores de trabalhos cooperativos e de práticas pedagógicas diferenciadas (Delors, *et al*

1999; Perranoud, 2001; Jonnaert, 2002; Roldão, 2003; Rey; Carette *et al*, 2005; Barreira & Moreira, 2004).

- **A diferenciação pedagógica torna-se um elemento essencial para o sucesso das aprendizagens**, onde a educação não se faz só com professores. A sua qualidade está cada vez mais dependente de interações a montante e a jusante da sala de aula, valorizando e identificando as formas de aprender de cada criança (Ausubel, 1980; Goleman, 1995; Azevedo, 1999; Pereira, 2002; Cardoso, 2003);
- **A avaliação** passa a ser identificada, como um processo de auto-avaliação e de auto-regulação das aprendizagens dos alunos e dos processos de ensino do professor (Long, 1998; Zimmerman, 2000), contextualizado não só através da mensuração dos resultados mas também na interpretação das dimensões mais subjectivas.

Tendo por base este pano de fundo, o contributo desta disciplina enquadra-se na valorização dos ambientes de aprendizagem sem ameaça, onde a expressão plástica se relaciona com a tecnologia, e os processos de aprendizagem, cooperativos e colaborativos, onde se deixa a criança aprender com os seus erros, valorizando o seu espírito crítico, a sua voz, a sua acção, mediada pelo envolvimento emocional numa determinada situação ou tarefa.

Toda esta intervenção, assume ainda mais relevância na medida em que o nosso sistema de ensino, apesar de se preocupar com alguns objectivos nobres, como a qualidade total, a excelência os padrões de exigência das lideranças fortes e individuais, da gestão dos resultados e das escolas eficazes (Ball, 2007; Lima, 2008), está a ser influenciado por uma nova corrente neo-racionalista, que tem como meta o alcance de soluções óptimas, dando lugar a uma organização hiper-burocrática na assunção Weberiana do termo, deixando de fora muitos aspectos processuais pertinentes, mas que não podem de forma imediata ser mensuráveis, nos resultados tidos como relevantes (Lima, 2008, 411).

A escola e o ensino, passam a ser caracterizados por uma atitude examinatória, contribuindo para o surgimento de um aparelho ininterrupto de exames de registos de evidências documentais, onde todas as dimensões humanas podem ser calculáveis, sendo esta a tendência que parece estar a prevalecer (Foucault, 1998, 156).

Mas será que essas evidências são indicadores fiáveis das boas práticas de ensino e aprendizagem? Será que essa geometrização do saber se torna sustentável, adaptativa e evolutiva do ponto de vista humano, mais concretamente, do ponto de vista do aluno e do professor?

Se a competência pedagógica passa a estar associada à produtividade instrucional em termos de aprendizagem, dos seus alunos e consequentemente, à sua avaliação, também é verdade que o professor, para além de instruir, deve mediar, ajudando a construir no aluno estratégias que regulem as suas aprendizagens, de maneira a que ele as perceba e as saiba aplicar.

CAPÍTULO 2º

A aprendizagem

SUMÁRIO

FUNDAMENTOS DA APRENDIZAGEM

Aprendemos com o cérebro, mas este órgão está dependente dos sensores ou sentidos que captam a informação. Na base da sua estrutura estão as emoções, estas formam o suporte de todas as aprendizagens. A aprendizagem surge como uma rede em que os dados recolhidos pelos sensores se juntam, formando relações de significado a que chamamos conhecimento.

O APRENDER A APRENDER

O aprender a aprender, relaciona-se com a maneira como cada sujeito capta e trabalha a informação. Focaliza a sua acção nas estratégias de aprendizagem que tornem possível apropriação do saber quando dele se precise. Define-se deste modo como uma orientação para a auto-reflexão, e a auto-formação.

A AVALIAÇÃO COMO PROCESSO DE AUTO-REGULAÇÃO

A avaliação surge como um procedimento que ajuda a regular a forma de ensinar do professor e a forma de aprender da criança.

3. A APRENDIZAGEM

3.1. INTRODUÇÃO

3.2. FUNDAMENTOS DA APRENDIZAGEM

3.3. APRENDEMOS COM O CÉREBRO

3.4. SISTEMAS FUNCIONAIS DA APRENDIZAGEM

3.5. O APRENDER NO CONTEXTO PEDAGÓGICO

3.6. APRENDIZAGEM COMO ACÇÃO

3.7. APRENDIZAGEM É UMA MUDANÇA QUE IMPLICA AUTO-REGULAÇÃO

3.8. O APRENDER A APRENDER

3.8.1. CONTRIBUTOS DO APRENDER A APRENDER

3.8.2. MODELOS DO APRENDER A APRENDER

3.8.2.1. MODELOS COGNITIVOS DE APRENDIZAGEM

3.8.2.1.1. MODIFICABILIDADE E EDUCABILIDADE COGNITIVA

3.8.2.2. MODELOS CONDUCTIVISTAS DE APRENDIZAGEM

3.8.2.2.1. O PROCESSO DE APRENDIZAGEM POR OBSERVAÇÃO DE BANDURA

3.8.2.3. O MODELO CONSTRUTIVISTA

3.8.2.3.1. APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA E OS ORGANIZADORES.

3.8.2.3.2. DAS IMAGENS MENTAIS AOS MAPAS MENTAIS E CONCEPTUAIS

3.8.2.4. MODELOS DE AUTO-APRENDIZAGEM (*SELF-LEARNING*)

3.8.2.4.1. O MODELO DE MATURANA E VARELA (*AUTOPOIÉSIS*)

3.8.2.4.2. O MODELO DE LONG E COLABORADORES (*SELF-DIRECTED LEARNING*)

3.8.2.4.3. O MODELOS DE AUTO-REGULAÇÃO (*SELF-REGULATION*).

3.9. A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

3.10. AVALIAÇÃO COMO PROCESSO DE AUTO-REGULAÇÃO

3.10.1. O PORTEFÓLIO COMO INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO TOTAL

3.11. SÍNTESE DO ENQUADRAMENTO DA APRENDIZAGEM

3. A APRENDIZAGEM

3.1. INTRODUÇÃO

No capítulo anterior questionou-se o acto de aprender e de ensinar, ou seja, como se constrói a aprendizagem na disciplina de EVT, uma vez que não se pode falar de uma, sem referir a outra. A aprendizagem é assim enquadrada numa nova filosofia. O *aprender a aprender*.

Este novo conceito veio abalar a forma como a aprendizagem e o acto de ensinar são interpretados, estando associados, não só às orientações de uma sociedade, do conhecimento, mas também, às de uma sociedade da aprendizagem, a aprendizagem ao longo de toda a vida.

Neste sentido, existiu a necessidade de reavaliar a forma como aprendemos, uma vez que se assinalam orientações e descobertas científicas a que a pedagogia não pode ficar alheia.

3.2. FUNDAMENTOS DA APRENDIZAGEM

Segundo John Eccles (1989, 217) a aprendizagem é essencialmente um processo de armazenamento de dados (base de dados) no cérebro e memória, correspondendo a esse processo a possibilidade de recuperação desses mesmos dados.

Distingue dois tipos de aprendizagem: a aprendizagem motora, que se relaciona com a memória motora, e a aprendizagem cognitiva, que se relaciona com a memória cognitiva.

Na base desta evolução está a teoria dos três mundos de Popper (1977) que abarcam toda a existência e todas as experiências (Eccles, 1989, 117).

Para Popper, o Mundo um é o mundo dos objectos e estados físicos, incluindo nele o cérebro humano. No Mundo dois enquadra-se todo o universo de experiências subjectivas ou estados de consciência. No Mundo três é o mundo do conhecimento no sentido objectivo (Eccles, 1989, 119).

A aprendizagem surge da acção destes três mundos, representando a linguagem o desenvolvimento da “autoconsciência” que na criança reflecte a sua luta pela “*autorealização*” e pela “*autoexpressão*” (Eccles, 1989, 122).

Para perceber melhor os processos de aprendizagem, dever-se-ia fazer um estudo sobre a nossa história evolutiva, isto é, ter uma ideia de como chegamos a espécie *Homo*

sapiens sapiens. Mas esse estudo não faz parte dos objectivos desta investigação, uma vez que o seu relato envolveria conhecimentos específicos de antropologia que ultrapassem, em larga medida, as competências neste domínio, do investigador.

Mas fica aqui registada a curiosidade que despertou, sobretudo em dois aspectos importantes: i) porque temos um cérebro tão complexo?; ii) quais os factores que contribuíram para o desenvolvimento das nossas capacidades cognitivas?

A pesquisa que se segue, neste domínio, serve apenas de introdução à complexidade do estudo dos processos de aprendizagem humana.

Sabe-se à partida, que os nossos antepassados homonídeos mais antigos (palavra que significa símios bípedes) evoluíram, há mais de cinco milhões de anos, durante o Miocénico, um período de seca extrema que possibilitou a criação de vastas extensões de pradaria (Roach, 2008).

Na periferia do seu território, estes primatas deixaram de dispor de frutos em quantidade suficiente. Os rios e lagos que outrora ali corriam durante todo o ano desapareceram. Forçados a adaptar-se, os primatas deslocaram-se cada vez mais em busca de água e alimento, procurando outros recursos. Na resolução das diferentes adversidades tiveram obrigatoriamente de ser criativos (Roach, 2008).

Sabe-se actualmente que os Australopíssidios, extintos acerca de um milhão e meio de anos, foram contemporâneos num determinado momento do género *Homo* nas suas formas de *Homo Habilis*, *Homo Rodofensis* e *Homo Erectus*, observando-se, também, que o desaparecimento de umas espécies e o aparecimento de outras foi um processo dinâmico (Lewin, 1994; Wilson & Cann, 1992).

Neste contexto, é a história evolutiva do *Homo Erectus* e não, das outras espécies correspondentes ao género *homo*, que nos interessa, de forma breve referir.

Esta espécie no seu sentido lato, vê a sua evolução condicionada sobretudo, pela conduta e estrutura social que é uma característica geral de todos os primatas, sendo também uma característica muito mais variada que a anatomia e a fisiologia (Lewin, 1994; Tattersall, 1997).

Neste sentido, o aparecimento nesta espécie de duas áreas (Broca e Wernicke) localizadas no cérebro²⁹, responsáveis pelo processamento da linguagem na sua totalidade (respectivamente, produção e compreensão linguística), juntamente com a

²⁹ As evidências evolutivas estão bem patentes nos estudos realizados com *endofomas* em fósseis, ou formas tiradas do interior do cérebro nestas duas áreas, permitindo relacionar a encefalização com a inteligência (Jerison, 1989, 1166)

descida da laringe, parecem ter sido motivadas pela necessidade de comunicação consciente dentro da sua estrutura social.

Esta vantagem cognitiva levou, como consequência à difusão e memorização de espaços privilegiados de alimentos, assim como ao seu enquadramento sazonal. Podemos comparar esta situação ao conhecer dos corredores de um hipermercado. Nesta analogia, Mary Roach (2008) no seu artigo na National Geographic “*Quase Humanos*”, descreve:

“Não andamos pelos corredores do hipermercado para descobrir com os olhos os brócolos. Sabemos onde se encontra cada produto e quais os meses em que é provável haver disponibilidade de alimentos”.

Este mesmo princípio aplicou-se aos nossos antepassados, estimulando o aparecimento de uma “*inteligência ecológica*”³⁰ (Roach, 2008).

Esta característica, colocou a espécie humana na frente da evolução animal, fazendo com que os seus cérebros aumentassem de volume, assim como a sua performance na resolução dos diferentes problemas.

A elaboração de imagens mentais visuais e auditivas e sua consciente difusão como memorização, tornaram-se numa das mais fortes vantagens para o povoamento do mundo (Clarke, 1980; Lewin, 1994; Wilson & Cann, 1992).

Seguindo este ponto de vista, encontramos a ideia de “*meme*” defendida por Richard Dawkins³¹ (2003), definindo-a como uma entidade capaz de ser transmitida de um cérebro para outro (Dawkins, 267). Neste sentido no ser humano, genes e memes, reforçaram-se mutuamente, apesar de muitas vezes também se oporem.

Na história evolutiva do ser humano, a selecção favoreceu os memes que exploraram o seu ambiente cultural, ganhando neste sentido um enorme vantagem em relação aos outros seres vivos.

Assim quando morremos há duas coisas que podemos deixar para trás: os genes e os memes, ou seja a nossa cultura.

³⁰ Para Mary Roach (2008) a *Inteligência Ecológica*, é o nome da teoria segundo a qual alguns primatas, incluindo os da nossa linhagem, desenvolveram cérebros maiores e mais complexos que os auxiliam a adaptar-se aos desafios da sobrevivência num habitat menos generoso”. Neste contexto, o primeiro impulso no sentido de desenvolver um cérebro maior talvez estivesse associado à opção por um regime alimentar de alta qualidade, irregularmente distribuído, e pelas capacidades cognitivas de mapeamento que o acompanharam (Stanford, 2000). Alta qualidade significa carne. O aumento do consumo de carne pode ter desempenhado um papel importante na evolução de cérebros maiores e sofisticados.

³¹ Cujas obra original foi editada em 1989

3.3. APRENDEMOS COM O CÉREBRO

Tendo por base a perspectiva neurobiológica, no final da década dos anos oitenta, o cérebro humano ainda era visto como um computador biológico. Sabe-se hoje que o cérebro tem maior capacidade de adaptação do que parece sugerir a comparação com o equipamento informático, pois altera-se com cada percepção ou reacção.

Em defesa desta tese, encontramos os trabalhos desenvolvidos por Kandel, Hawkins & Freeman (1993, citados por Greenfield, 2002, 133) os quais demonstram que no cérebro a actividade e crescimento seguem de mãos dadas, não sendo uma questão de “*usar ou perder*” mas sim de “*usar o mais possível*”.

Pascual-Leone e seus colegas (1996, citados por Leone, 2005) demonstraram seguindo esta linha que a região do córtex somatossensitivo responsável pelo tacto dos cegos que liam Braille aumentava de tamanho, em resposta à informação introduzida pela leitura digital.

Ao mesmo tempo descobriram que a informação do dedo “leitor” activava também partes do córtex visual, na região posterior do cérebro. Esta ideia põe em causa, a organização do cérebro segundo modalidades sensoriais, pois verificou-se que o córtex visual não está unicamente vinculado aos olhos, devendo ser mais rigorosamente definida como a área do cérebro mais bem capacitada para discriminar as relações espaciais.

Aprendemos então com o cérebro. É o que ele faz de melhor. A aprendizagem altera o cérebro, porque este se pode auto-renovar a cada novo estímulo, experiência ou comportamento (Jensen, 2002, 29), o qual é seleccionado e processado a diferentes níveis, dando origem à formação de um potencial de memória.

Isto quer dizer, que a marca que foi deixada por esse potencial de memória pode à posteriori ser novamente chamado, tornando-se naquilo a que chamamos de conhecimento.

O cérebro precisa assim de constantes novidades. O gosto por desafios que façam com que ele produza soluções, obrigando a que a massa cinzenta entre num processo de aprendizagem (Caldas, 2005).

Como constatámos, na nossa trajectória evolutiva, construímos um conhecimento do mundo, mas este também construiu o seu próprio conhecimento a nosso respeito. Este conhecimento não se percebe no imediato, mas influência e modifica o que vemos e sentimos (Maturana & Varela, 2005, 10).

Podemos então dizer que construímos o mundo e, ao mesmo tempo somos construídos por ele. O processo de aprendizagem, segundo o qual os seres vivos³² e não só o homem constroem o conhecimento, não parte de uma atitude passiva, mas é gerado pela interacção (Maturana & Varela, 2005, 11).

Por outras palavras, as mudanças que resultam da interacção entre um ser vivo e o meio são desencadeadas por um agente perturbador e determinadas pela estrutura do sistema perturbado³³. Um ser vivo é uma fonte de perturbações, e não de instruções (Maturana & Varela, 2005, 108).

Desta interacção, o homem formou um sistema nervoso (ou organismo) que funciona como uma unidade definida pelas suas relações internas, nas quais as interacções só actuam, modulando a sua dinâmica estrutural, isto é, como uma unidade dotada de “*clausura operacional*”³⁴ (Maturana & Varela, 2005, 188).

Neste ponto de vista, o sistema nervoso não “*capta informações*” do meio, como frequentemente se diz. Ao contrário, ele constrói um mundo, ao especificar quais as configurações do meio que são perturbações e que mudanças estes desencadeiam no organismo.

Segundo Maturana e Varela (2005, 265) aquilo que temos em comum como seres humanos é uma tradição biológica que começou com a origem da vida e se prolonga até hoje. Por este motivo, compartilhamos uma herança biológica comum, temos os fundamentos de um mundo comum. Para nós, não parece estranho que o céu seja azul e o sol nasça todos os dias.

Pelo contrário, as diferentes heranças linguísticas, surgem todas em diferentes mundos culturais, que como homens podemos viver e que, dentro dos limites biológicos podem assumir uma variedade infinita de padrões. É através da linguagem que se cria o mundo com os outros. Por isso toda a acção humana tem um sentido ético, dando origem à aceitação do outro junto de nós. Para Maturana e Varela (2005, 269) esta atitude é o fundamento biológico do fenómeno social³⁵.

³² Neste contexto alguns autores (Holland; Reiss; Pepperberg; Kendrick; Fields, entre outros, num artigo publicado em Março de 2008; na National Geographic “*Mentes Brillhantes*”), identificam capacidades cognitivas como: comunicação de pensamentos por símbolos abstractos; a determinação do escalão social por observação; a contagem e a posse de uma compreensão elementar do conceito de zero, ou a expressão de emoções, num variadíssimo conjunto de animais (desde primatas, elefante, peixes, polvos, aves, cães entre outros).

³³ Podemos encontrar nesta afirmação, influências da noção de Piaget de Equilibração. Para este autor, a equilibração é o processo mediante o qual se equilibra aquilo que já sabemos (assimilação) com aquilo que podemos ser solicitados aprender e que não se ajusta completamente à nossa compreensão (acomodação)

³⁴ Este ponto de vista vai contra a teoria cognitivista que vê o cérebro como um computador.

³⁵ Este ponto de vista vai de encontro à teoria do “Gene Egoísta” de Richard Dawkins (2003). Para Dawkins, a selecção natural não pode produzir adaptações, a não ser que existam diferenças hereditárias, entre as quais, se possa seleccionar. Deste modo o fenómeno social está sobre a influência indirecta dos genes, uma vez que a sua actuação, não se limita ao corpo, em que o gene actua.

Voltando novamente a John Eccles (1989, 338) o que somos depende do mundo três, em que estivemos imersos e da eficácia com que utilizámos as nossas oportunidades para tirar o maior proveito das potencialidades do nosso cérebro. O mundo três é essencial para o desenvolvimento da pessoa humana. O cérebro é construído por instruções genéticas (ou seja, a natureza), mas o desenvolvimento da “pessoalidade” humana depende do meio de Mundo três³⁶, ou seja a Educação.

O homem não nasceu só para se conhecer, por dentro ou por fora, nasceu para se aperfeiçoar (Israël, 1995, 285), se a aprendizagem é aquilo que valorizamos, então deveríamos atribuir tanto valor ao processo de aprendizagem, quanto ao seu resultado.

Para que isso aconteça, o nosso cérebro tornou-se num órgão altamente eficaz e adaptável, garantindo a nossa sobrevivência e a capacidade de criação de novas opções (Jensen, 2002, 34).

Como se verificou, compreender o processo de aprendizagem exige alguns conhecimentos gerais de fisiologia e anatomia do cérebro, que irão servir de suporte para a compreensão dos processos cognitivos.

Na perspectiva da psicológica, a compreensão desses processos, permaneceu durante a primeira metade do século XX, no campo do entendimento das acções humanas, com as teorias behavioristas, segundo as quais, o conhecimento tanto nos humanos como no mundo animal é fruto das aprendizagens realizadas por meio de observações e imitações do mundo físico, sendo essa informação consolidada através de recompensas.

Os behavioristas restringiram o domínio da psicologia experimental a um conjunto limitado de problemas e excluíram do estudo algumas das mais fascinantes características da vida mental, como os processos cognitivos que ocorrem quando aprendemos e relembramos.

Estabelecendo uma associação com este campo, Dawkins (1998, 381) destaca que a organização e a estruturação da memória têm por base dois processos importantes que podem ser verificados:

- 1) A codificação que transforma uma informação num traço mnésico;

³⁶ A interpretação dos três mundos de Popper enquadra-se na relação corpo-mente. Esta dicotomia encerra por um lado, o problema da liberdade humana, que é um problema fundamental e por outro, o problema da disposição do homem no mundo físico, no cosmo físico a que corresponde o Mundo 1. O mundo dos processos e da consciência humana a que Popper chama de Mundo 2. Por último o Mundo 3 que é o mundo dos produtos da mente humana; em sentido restrito que corresponde ao mundo das teorias, incluindo as teorias falsas e o mundo dos problemas científicos, incluindo questões relacionadas com a veracidade ou falsidade dessas mesmas teorias (Popper, 1999, 43).

- 2) A recuperação que permite procurar e identificar propriedades de um objecto semelhante.

Estes processos mentais intervenientes dentro do cérebro estão subjacentes à percepção, atenção, motivação, acção, planeamento e pensamento bem como à aprendizagem e à memória (Squire & Kandel, 2002, 13).

Ao debruçarem-se sobre as operações mentais, os psicólogos cognitivistas tentaram seguir o fluxo da informação a partir dos diversos sistemas sensoriais periféricos até à respectiva representação interna no córtex cerebral, para ser eventualmente utilizada na memória e na acção (Squire & Kandel, 2002, 14).

No entanto é com o advento do computador digital que as teorias cognitivistas adquirem a maior força, dando origem a uma analogia da mente com o processador binário de informação, estando esta ideia representada na obra de Ulrich Neisser (1967) o qual estabeleceu o contexto de estudo de uma das áreas das ciências cognitivas, a psicologia cognitiva³⁷. O computador surge como modelo da cognição humana (Neufeld & Stein, 1999, 80).

Interessa então neste domínio, o mundo das representações mentais, que assumem uma continuidade e que podem ser implícitas e explícitas. Essas representações têm por base o modelo de interacção computacional, concentrando-se na resolução lógica de problemas (Gardner, 1988, 413).

Sendo a sustentabilidade das ciências cognitivas eminentemente teórica, já que o cérebro, ainda sobre a influência do behaviorismo, era encarado como a “caixa negra”, o suporte do seu objecto de estudo, era palco de algum cepticismo. Só muito recentemente, é que as suas teorias puderam ser visualizadas em cérebros humanos vivos, fruto dos avanços tecnológicos e da revolução biológica.

Actualmente, os psicólogos cognitivistas, estudam o modo como as pessoas percebem, aprendem, memorizam e pensam. Embora a psicologia cognitiva constitua um campo unificado, ele recorre a muitos outros campos como a neurociência, a informática, a linguística, a antropologia e a filosofia (Sternberg, 2000).

³⁷Para Neisser, a psicologia cognitiva refere-se a todos os processos pelos quais um *input* (entrada) sensorial é transformado, reduzido, elaborado, armazenado, recuperado e usado. No seu livro, *Cognitive Psychology*, estabelece a noção de códigos cognitivos que possibilitam os processos mentais. É de referir a tendência retroactiva de A. Turing o qual propôs um método denominado “teste de turing” para determinar se as máquinas tinham capacidade para pensar, registando-se uma forte influência Cibernética.

A Psicologia cognitiva está assim a favor da integração das competências pessoais, identificando como estéril, o esforço de as segmentar ao ponto de se elaborarem inventários inacabáveis de competências específicas (Gómez, 2006).

Neste contexto, um dos tópicos básicos da psicologia cognitiva é a aprendizagem baseada na resolução de problemas. Este interesse foi acrescido, com a tentativa de perceber, como se formam essas competências no cérebro humano, procurando estudar os processos cognitivos. A aprendizagem baseada em problemas, corresponde a qualquer processo educativo, que comprometa os alunos a investigar e a resolver cooperativamente um ou mais problemas, de duração indefinida na vida real (Gómez, 2006).

Estando este trabalho dirigido para os problemas relacionados com o aprender, torna-se pertinente perceber, para além dos processos de natureza biológica, quais os processos cognitivos que servem de suporte à aprendizagem, assim como os aspectos afectivos que estão na base da atenção e memória.

3.4. SISTEMAS FUNCIONAIS DA APRENDIZAGEM

Segundo Lúria (1930, citado por Cruz & Fonseca, 2002, 68), na aprendizagem estão envolvidas múltiplas interacções neurofuncionais e sistémicas abrangendo várias áreas do cérebro, dependendo também das experiências de aprendizagem já acumuladas pelo indivíduo assim como o seu contexto sócio/histórico de mediatização.

Lúria atribui a este processo três unidades básicas:

1. Unidade de alerta e de atenção, envolvendo estruturas do tronco cerebral que participam do controlo do ciclo sono e vigília³⁸;
2. Unidade de recepção, integração e processamento sensorial, onde se realiza a análise e o armazenamento da informação, cujo “processamento” é feito nas áreas primárias e secundárias³⁹ representadas pelos córtexes temporais, parietais e occipitais;

³⁸Participam nesta unidade, o sistema reticular ascendente, representadas fundamentalmente pelos núcleos colinérgicos, noradrenérgicos, dopaminérgicos e serotoninérgicos. O córtex cerebral também participa, especialmente o córtex pré-frontal. As alterações anatómicas ou funcionais deste sistema produzem diversas alterações clínicas, desde a distração até à síndrome comatoso.

³⁹As áreas primárias, são as áreas de recepção sensorial, que estão em estreita conexão com a periferia corporal e com os órgãos sensoriais. Nas áreas secundárias encontram-se, as zonas cerebrais responsáveis pela análise, síntese, retenção e integração da informação intra-sensorial específica, recebidas nas primeiras. Nas áreas terciárias, são as responsáveis pela integração sensorial (Cruz & Fonseca, 2002, 70).

3. Unidade de execução motora, planificação e avaliação, representada pelos lobos frontais, tornando possível a intencionalidade, a planificação e a organização da conduta em relação à percepção e ao conhecimento do mundo.

Este autor sugere cinco estádios (quadro 3.4.1) evolutivos fundamentais, organizados verticalmente e ascendentemente, para compreender a ontogénese da aprendizagem:

- Desenvolvimento da unidade de vigilância;
- Desenvolvimento das áreas motoras e sensoriais;
- Desenvolvimento das áreas motoras e sensoriais secundárias;
- Desenvolvimento das áreas sensoriais terciárias de *input* (lobo parietal);
- Desenvolvimento das áreas de planificação e de *output* terciárias (lobos pré-frontais).

ESTÁDIOS	SISTEMA FUNCIONAL	ÁREA CEREBRAL	IDADE
1	Unidade de vigilância Atenção	Substância reticular e tronco cerebral	0-12 meses
2	Áreas motoras e sensoriais 1º(as) Integrações	Áreas calcarina superior temporal, pré e pós-rolândica	0-12 meses
3	Áreas motoras e sensoriais 2º(as) Processamento	Periestriada parietal, temporal e pré-motora	0-5 anos
4	Áreas Sensoriais 3º(as) Elaboração	Lobos parietais	5-8 anos
5	Áreas motoras 3º(as) Planificação	Lobos Pré-frontais	12-24 anos

Quadro 3.4.1 - Desenvolvimento dos sistemas funcionais segundo Lúria e adaptado por Cruz & Fonseca (2002,76).

Observando o quadro (3.4.1), podemos verificar que as áreas frontais ilustram o estágio terminal do desenvolvimento neuropsicológico, que ocorre sensivelmente entre os 10 e os 20 anos, entre a puberdade e a idade adulta, onde muitos dos comportamentos superiores se desenvolvem e alicerçam.

Seguindo esta linha de estudo tem-se verificado que uma das áreas mais estudadas é a capacidade de adaptação neuronal, também chamada, de plasticidade neural (Ferrari *et al* 2001, 187).

Esta capacidade reflecte, a especialização dos neurónios, células cuja principal função é de comunicar, com outros neurónios e com os diferentes órgãos, que executam as acções.

Esta actividade integrada⁴⁰ determina e modula como consequência o comportamento do indivíduo, representando um passo importante para a compreensão do processo de aprendizagem ao nível neuronal, ou seja, o sujeito ao aprender, desenvolve novos processos sinápticos.

A descoberta de um reportório de mudanças ocorridas no cérebro, durante o processo cognitivo, demonstra que a actividade neural resultante, da interacção do organismo com o meio externo, pode modificar a estrutura do sistema nervoso em qualquer período da vida, mesmo após a maturidade neural. Deste modo, plasticidade e aprendizagem (Dalmay & Netto, 2004) são interdependentes, podendo-se afirmar com grande certeza, que a experiência ao modificar o comportamento, está a modificar algumas sinapses no sistema nervoso, ou vice-versa.

Hemisfério esquerdo	Hemisfério direito
Verbal	Não verbal, visuo-espacial
Sequencial	Simultâneo
Lógico	Holístico
Analítico	Sintético, integrativo
Cérebro esquerdo	Cérebro Direito
Racional	Emocional e intuitivo
Observa as diferenças	Procura analogias
Resolve os problemas pela lógica e sequencialmente como partes de um todo	Resolve os problemas procurando, comparando e configurando.
Planeia e estrutura	Fruído e espontâneo
Estilo de ensino	Estilo de ensino
Instruções verbais	Instruções demonstrativas
Escrita e fala	Desenho e manipulação de objectos
Testes de escolha múltipla	Prefere fazer em vez de questionar

Quadro 3.4.2 Características gerais normalmente atribuídas aos hemisférios e a sua capacidade de resolução de problemas. Atribuição dos estilos de ensino aos dois hemisférios cerebrais (OCDE, 2005).

O cérebro com os seus dois hemisférios (quadro 3.4.2) funciona nesta perspectiva, como um todo, estruturando a conduta do indivíduo, não só nos seus aspectos cognitivos, mas também, afectivos.

⁴⁰Esta observação vem ao encontro, da teoria defendida já no início do século XX por Ramón e Cajal, quando da formulação da hipótese, de que a eficácia das conexões sinápticas (áreas de contacto funcional entre neurónios) não é fixa, mas plástica e modificável.

Unido pelo corpo caloso, os dois hemisférios têm a possibilidade de trocar informações, através das vias de associação e estruturas sub corticais⁴¹.

A maioria dos estudos perceptuais, sugeria que o hemisfério esquerdo se identifica mais com a análise visual detalhada, da parte do objecto e que o hemisfério direito se ocupava da análise global, do objecto.

Segundo Roger Sperry⁴² (1981), cada hemisfério:

“Parece ter as suas próprias sensações, as suas percepções, os seus próprios impulsos para actuar, com experiências de vontade, cognitivas e de aprendizagem” (Sperry, 1981, citado por Fincher, 1987, 61)

Na última década, do século XX, foi levada a cabo uma intensa investigação sobre o estudo da cognição humana. Estes estudos só foram possíveis, devido aos avanços significativos no domínio da imagiologia cerebral, questionando-se a especialização hemisférica.

No domínio cognitivo, tentou-se desvendar os diferentes percursos e estímulos que aconteciam num só cérebro, descobrindo-se a polivalência das inteligências, as “Inteligências Múltiplas” por Howard Gardner (1995).

As emoções começam a ocupar um lugar de destaque, questionando-se por sua vez, a suprema racionalidade mecanicista do início do século⁴³ XX.

O corpo é visto como o primeiro intérprete da informação, na relação sujeito, objecto e meio. O corpo funciona como o primeiro patamar do conhecimento, transmitindo informações não verbais ao cérebro.

O conceito de imagem mental, apresenta-se como o novo desafio não só para as neurociências, mas também para a psicologia e pedagogia. A formação de diferentes padrões neuronais intriga os cientistas do cérebro, que procuram perceber, a sua complicada formação.

As imagens mentais tornam-se assim, o cerne de todo o processo cognitivo e consequentemente, das aprendizagens. O seu campo de actuação irá, neste contexto, influenciar o aparecimento de novas orientações pedagógicas.

Esta abordagem corrobora o ponto de vista defendido por Simonton (1988 citado por Copley, 1997, 92) onde a criatividade requer um “stock” de elementos mentais

⁴¹ Dentro destas estruturas destaca-se o corpo estriado; tálamo óptico; tronco encefálico; medula e cerebelo.

⁴² Ver trabalho que o levou ao Prémio Nobel em: <http://nobelprize.org/medicine/laureates/1981/press.html>

⁴³ Damásio (2001,105)

como: informações, conhecimentos, novas ideias, memórias, conceitos, crenças, sentimentos e emoções.

A relação entre conhecimento e criatividade baseia-se no resultado de sistemáticos processos cognitivos (Gold, 1992; Cropley 1997). Toda esta estrutura, parte da descoberta de problemas, envolvendo: o reconhecimento de que o problema existe; avaliação das próprias ideias e o desenvolvimento de conclusões apropriadas, explicando-se em parte, a importância de encontrar bons problemas e o domínio dos processos metacognitivos⁴⁴.

Por outro lado destaca também, a importância que devemos dar às preferências e interesses da criança, como elementos fundamentais que influenciam o desenvolvimento da criatividade e das actividades (Runco & Charles, 1997).

Sendo o cérebro um sistema enclausurado, por uma estrutura sólida que se chama crânio, a entrada de estímulos e o seu “processamento” tem origem no sistema sensorial a que corresponde a visão, audição, equilíbrio, tacto, paladar e olfacto (Caldas, 2000, 87).

A percepção do mundo, através dos sensores desempenha na aprendizagem um papel fundamental. No contexto da percepção, surgem no entanto dois problemas: a percepção do mundo substancial ou espacial e a percepção do mundo das coisas úteis e significativas, às quais geralmente prestamos atenção.

Será com base neste sistema selectivo que o conhecimento se forma, dando origem a um saber, em acção, que se designa por competência.

Na disciplina de Educação Visual e Tecnológica o sistema de percepção visual é o mais valorizado, em todo o processo de aprendizagem, pois é também com ele, que de uma maneira geral, se relaciona a criatividade.

A percepção visual é um processo criativo desde o seu princípio. Há portanto um trabalho sobre a imagem que é um trabalho sofisticado e difícil, com base na experiência prévia e que vai modificar a informação, de forma a dar-lhe significado.

⁴⁴ O conceito de Metacognição é actualmente um conceito muito recente no ensino regular. Neste sentido tem existido um certo entusiasmo, em implementar os estudos sobre metacognição na educação, superando mesmo a forte tendência ainda existente, mas frágil da teoria dos estádios evolutivos do pensamento de Piaget (Jalles, 1997, 68). Segundo Breaur (2007) John Flavell descreve a metacognição como o quarto e mais alto nível da actividade mental, onde: no 1º nível identifica e relaciona os conteúdos da memória, considerados processos inatos ou básicos; no 2º nível evoca recorda uma determinada informação; no 3º nível organizam-se os processos fortes ou débeis que utilizamos voluntariamente como repetir um número de telefone e mantê-lo na memória; o 4º nível corresponde ao nível metacognitivo onde se dá o conhecimento, a consciência e o controlo dos níveis anteriores.

Este é um processo sequencial, desde as células da retina até ao córtex, através do qual a informação vai sendo tratada com base em três elementos fundamentais: a cor, a forma e o movimento (Caldas, 2000, 107).

A percepção visual torna-se então num processo activo, exigindo a interacção do encéfalo, do corpo e do meio ambiente, envolvendo neste processo para além da memória de experiências passadas, a motivação, as expectativas, a selecção de informação sensorial e a procura activa de informação sensorial relevante (Ekman, 2004, 371)

Por isso, o nosso reconhecimento de um determinado padrão visual parece envolver um conjunto de áreas que vão da área visual primária, na parte posterior do cérebro, até aos lobos temporais, na parte média inferior do cérebro.

Este conjunto de áreas tem sido designado como percurso “**o quê?**”⁴⁵ (Posner & Raichle, 2001, 25).

Segundo Arthur Toga (2005) e Zeki (2006) a imagem é captada pela retina e viaja através das vias ópticas que conduzem os estímulos visuais até ao córtex visual, onde se produz um mapa da imagem (figura 3.4.1). A cor, a forma e a orientação são separadas e processadas ao longo do lobo temporal, onde a forma do objecto é gerada.

Este sistema permite ter acesso a áreas do cérebro onde estão guardadas as memórias relacionadas com o mesmo objecto, mas de outras categorias. Entre essas memórias estará a memória lexical, que permite dar nome ao objecto. No interior do percurso “o quê?” existem regiões especializadas, em reconhecer atributos do estímulo, para além da cor e forma, acrescentando-se a velocidade do movimento (Caldas, 2000; Posner & Raichel, 2001).

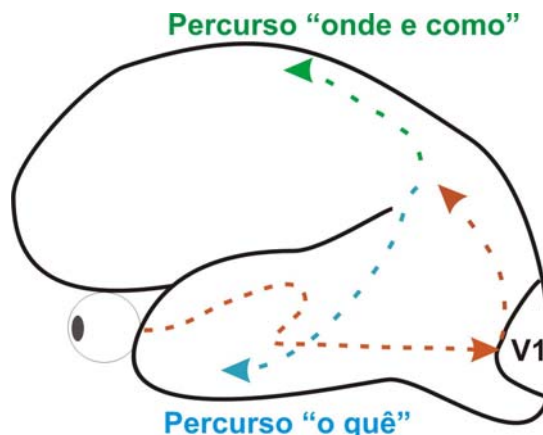
Por outro lado, a informação sobre o local onde está o objecto no nosso ambiente visual, parte também da área visual primária mas neste caso, ascendem até aos lobos parietais na parte média superior do cérebro. Este conjunto de áreas é designado por alguns investigadores como o percursos “**onde? e como?**”, por estar relacionada com a localização de uma objecto, no mundo visual. Dito de outra maneira, é a via que localiza os objectos no espaço e permite ter conhecimento de todos os aspectos espaciais, na manipulação dos objectos (Caldas, 2000; Posner & Raichel, 2001).

Para Toga (2005) a área de controlo do movimento oculares rastreia a posição do objecto comandando o movimento dos olhos e a atenção. O córtex parietal recebe

⁴⁵ O percurso “o quê” aparece também designada como “corrente ventral” e o percurso “onde e como” como “corrente dorsal” (Ekman, 2004, 371)

informação e fornece dados sobre a posição do objecto. Este retorno é utilizado, para planear acções relativamente ao objecto observado. Estas três vias especializadas interagem umas com as outras a vários níveis, permitindo assim, uma visão integrada, isto é, a existência de relações entre as várias parcelas da informação recolhida (Caldas, 2000, 115).

Figura 3.4.1: Percursos “Onde? Como?e O quê?
O percurso “o quê” envolve um conjunto de áreas que vão da área visual primária (V1) até aos lobos temporais na parte média do cérebro. Apresentando regiões que reconhecem atributos como a cor forma, velocidade e movimento.
O percurso “onde e como” envolve um conjunto de áreas que ascendem até aos lobos parietais na parte média do cérebro estando relacionadas com a localização de um objecto no mundo visual. Localiza os objectos no espaço e permite ter conhecimento todos os aspectos visuais na manipulação dos objectos (Caldas, 2000; Posner & Raichel, 2001;Toga, 2005).



Podemos desta forma, atribuir a estes processos duas modalidades bem distintas e que são responsáveis pela manipulação dos objectos.

Na primeira, o movimento depende escrupulosamente da sua identificação⁴⁶.

No segundo, a identidade e a função do objecto pouco interessam; só contam as características geométricas da forma, das dimensões e da posição (Cohen, 2006, 148).

Dependendo do que queremos fazer de um instrumento, utilizá-lo⁴⁷ ou simplesmente passá-lo a outra pessoa, o sistema “onde e como” é necessário para dirigir o nosso movimento para o objecto, de modo a colocá-lo nas nossas mãos.

Quando se trata de o utilizar, temos além disso necessidade de um sistema “o quê” que funcione bem. Só ele nos revelará a identidade do objecto e nos permitirá recuperar da nossa memória os gestos apreendidos para lhe pegar e para o utilizar convenientemente (Cohen, 2006, 149).

Segundo Manfred Spitzer (2007, 93) o cérebro extrai as características de conhecimento necessárias para a tarefa e representa-as, para que sejam codificadas, de forma clara e correcta, não os pormenores, mas o conjunto⁴⁸ e o que é importante nos estímulos percebidos.

⁴⁶ Por exemplo, se não reconhecemos que se trata de uma tesoura, é provável que lhe não saibamos pegar bem.

⁴⁷ A título de curiosidade, normalmente quando estendemos a mão para pegar em alguma coisa, a abertura máxima que lhe damos durante o trajecto está relacionado de forma muito precisa com o tamanho do objecto em que pretendemos pegar (Cohen, 2006).

⁴⁸ Ponto de vista corroborado pela Teoria da *Gestalt*.

3.5. O APRENDER NO CONTEXTO PEDAGÓGICO

Depois de se analisar os aspectos estruturais que suportam a aprendizagem, podemos agora abordar, o que eles significam no campo pedagógico, onde os aspectos biológicos, neurológicos, psicológicos e sociais estão sempre presentes.

Verificamos que o homem é o mais evoluído dos seres, no contexto cognitivo e também o que mais depende da aprendizagem para sobreviver.

O melhor nível de aprendizagem ocorre quando nele são respeitadas e desenvolvidas três funções (Bertolini & Silva, 2005): psicomotora (categoria ligada à capacidade, saúde física e ao bem estar geral do ser); cognitiva (terreno do desenvolvimento da mente, habilidades de pensamento e de busca de conhecimento) e afectiva (categoria dos sentimentos que qualificam as relações com o mundo).

Quanto à criança, Bruner (1973, 1999) considera que as crianças possuem quatro características congénitas, por ele chamadas de predisposições que configuram o gosto de aprender. São elas: a curiosidade, a procura de competência, a reciprocidade e a narrativa.

A curiosidade é uma característica facilmente observável em todas as crianças. Por ser tão comum, Bruner (1999) considera que a curiosidade é uma característica que define a espécie humana.

A procura de competência também pode ser observada em todas as crianças, as quais procuram imitar o que os mais velhos fazem, com o objectivo de poderem reproduzir e recriar, esses comportamentos e competências.

A reciprocidade também é uma característica presente nos humanos. Envolve a profunda necessidade de responder aos outros e de operar, em conjunto com os outros, para alcançar objectivos comuns.

Por fim, a narrativa, entendida como a predisposição para criar relatos e narrativas da nossa própria experiência, como objectivo de transmitir essa experiência aos outros. É a narrativa que permite a partilha das experiências, por isso, é tão importante no processo de aprendizagem. Com a narrativa torna-se possível a partilha de significados e de conceitos, de forma a alcançar modos de discurso, que integrem as diferenças de significado e de interpretação.

Na explicação do conceito de educação, o mesmo autor (Bruner, 1973), afirma que:

“O uso da mente pelo homem depende da sua capacidade de criar e usar «ferramentas ou instrumentos» que lhe permitam exprimir ou ampliar as suas potencialidades” (Bruner, 1973, 33).

Essas potencialidades implicam um processo de aprendizagem, sendo Bruner, um defensor da aprendizagem por descoberta.

Existe assim consenso, de que todos os seres humanos possuem características semelhantes, no aspecto físico e por outro lado, características distintas no aspecto psicológico. Todos os indivíduos são ao mesmo tempo iguais, nas suas generalidades e diferentes nas particularidades (Lincho & Ulbricht, 2002, 3).

Esta perspectiva de aspectos únicos, no campo psicológico do ser humano, enquadra-se na relação que existe entre forma e conteúdo, ou seja, da *gestalt*.

Sobre a influência da teoria de Gestalt, Bizzotto (2003, 53) define que:

“aprender não é uma questão de adicionar traços novos e subtrair os antigos, mas uma questão de transformar uma *gestalt* noutra”.

Segundo Bigge (1971) existiram no século XX duas grandes correntes que formaram a base das novas teorias da aprendizagem. A corrente do campo-gestalt, já referenciada e a corrente behaviorista.

A primeira, explica os processos de aprendizagem como um sistema de desenvolvimento de “*insights*”⁴⁹ novos e de modificação dos velhos. Os “*insights*” ocorrem quando um indivíduo, na procura dos seus objectivos, vê novos meios de utilizar os elementos do seu ambiente, incluindo a sua própria estrutura corporal.

Na teoria da *Gestalt*, a percepção de uma pessoa em relação a um estímulo tem um determinado efeito na sua resposta. Nesta corrente, os traços de memória formam totalidades isoladas chamadas *gestalts*⁵⁰. O termo aprendizagem envolve, deste modo, o nascimento de novos “*insights*” ou significados que são adquiridos (Bigge, 1971, 102).

A segunda, corrente tem o seu suporte no Darwinismo, apoiando-se na ideia de que há uma continuidade entre as espécies animais e que as tendências comportamentais, incluindo a aprendizagem, são amplamente semelhantes em todo o mundo animal (Bigge, 1971, 86).

⁴⁹ Os psicólogos da teoria de campo-Gestalt não gostam de usar o termo condicionamento. Para eles desenvolvimento de *insight* é a expressão que melhor descreve a maneira como a aprendizagem realmente acontece. *Insight* é uma sensação, ou sentimento, que define um padrão ou relações. Dizendo de outra maneira, *insight* é a “saída percebida” ou a “solução” de uma situação problemática (Bigge, 1971, 103).

⁵⁰ Gestalt: este conceito enquadra-se na definição de forma, percepção, ou imagem mental.

Esta corrente designa-se por, corrente behaviorista ou comportamental. Na corrente behaviorista, o acto de aprender, pode ser realizado por qualquer pessoa, desde que o ambiente e as contingências de aprendizagem sejam rigorosamente planificadas (Sutherland, 1996, Skinner, 2003, Bizzotto, 2003).

Para Skinner (2003, 71) o termo “aprendizagem” mantém o sentido tradicional de “*redisposição*” de uma resposta numa situação complexa.

Se no contexto neurológico, aprendemos a fazer com que os movimentos coordenados das mãos e dos pés satisfaçam determinados fins, por outro lado, no contexto pedagógico, existem também exemplos de comportamentos especializados que não são baseados em movimentos apreendidos, mas que de alguma maneira envolvem a aquisição de processos especializados de interacção com o mundo, como no caso da aprendizagem da leitura.

Estas capacidades são o resultado de um desenvolvimento gradual dos procedimentos perceptivos e cognitivos que todos nós utilizamos quando apreendemos, analisamos e resolvemos problemas (Squire & Kandel, 2002, 189).

Foram evidências como estas, que contestaram a corrente anterior (behaviorista), dando origem ao cognitivismo.

Nos meados do século XX, surge a corrente construtivista encetada por Piaget. Segundo Sutherland (1996, 44) o modelo de Piaget enquadra-se na segunda corrente, pois apresenta influências altamente biológicas de noção de sobrevivência dos mais fortes de Darwin.

Na perspectiva construtivista, aprender é construir, reconstruir, constatar para mudar (Piaget, 1969, Freire, 2003). Segundo Sutherland (1996, 44) existem dois mecanismos básicos na Teoria de Aprendizagem de Piaget, que formam a base da vertente construtivista. A acomodação e a assimilação.

A acomodação é a capacidade da criança para se adaptar ao ambiente. A assimilação é a capacidade de a criança mudar o ambiente, de modo a ser apropriado à sua imaginação. Assimilar e brincar nesta teoria, são conceitos intimamente relacionados, indo ao encontro das teorias gestalticas.

Na análise que faz de Piaget, Hilda Santos (1977, 16) define que:

“o sujeito aprende como entidade total, tem um tipo especial de comportamento, sente-se motivado ou interessado por alguma coisa. A motivação provoca uma tensão ou desequilíbrio no psiquismo do sujeito, que o leva a realizar uma série de comportamentos tendentes a aliviá-lo”.

Ao caracterizar-se a aprendizagem, põe-se em evidência a importância que este processo tem na vida do homem. Daí a preocupação da escola com os problemas do porque se aprende, como se aprende e para que se aprende (Santos, 1997, 13).

No contexto do ensino básico, aprender deve ser um acto divertido, pois tudo o que é lúdico desperta curiosidade e vontade de aprender na criança (Araújo, 2000, 11).

Aprender significa participar na aprendizagem, apropriando-se do conhecimento. A criança deve ser incentivada, deve ter uma educação activa, onde existam oportunidades para a acção e criação “*aprendendo a aprender*”.

Aprender neste contexto significa detectar os próprios erros e os erros cometidos pelos colegas, questionar, reformular e reflectir nas ideias, produzir informações ao relacionar dados, avaliar e emitir o seu próprio julgamento (Araújo, 2000, 20).

Aprender implica tornar os alunos conscientes da própria aprendizagem. Mas essa tomada de consciência, não é um acto simples.

No contexto da disciplina de EVT, que se encontra associada à expressão plástica e esta ao movimento, os esquemas elaborados pela inteligência motora, não se tornam, sem mais nem menos, objectos da consciência.

Para Liliane Maury (1991, 32), qualquer tomada de consciência, pressupõe uma construção propriamente dita, que consiste em refazer as operações das quais se trata de tomar consciência, mas simbolicamente, representando-as através de um sistema de sinais.

Pretendem-se no fim de contas estimular os processos metacognitivos⁵¹ (Sutherland, 1996, 142).

Uma das vertentes actualmente mais discutidas, no conceito de aprender é a capacidade de resolução de problemas ou situação problema (Catalán, 1994, 48).

Aprender a resolver problemas, significa que os alunos têm de adquirir e construir conhecimentos aprendendo e praticando habilidades, o que implica a compreensão e estruturação do conhecimento, assim como a sua operacionalização (Bruner, 1973; Soares, 2002).

Neste âmbito, quando terminam uma unidade de trabalho, os professores sabem se os alunos aprenderam ou não alguma coisa, pois constata-se se conseguiram resolver ou não os problemas.

⁵¹Os processos metacognitivos encontram-se desenvolvidos no ponto específico deste trabalho referente aos três patamares da aprendizagem.

Esta abordagem pela resolução de problemas, implica a aquisição de competências pelo *aprender a aprender*, definindo-se como uma das orientações mais fiáveis e funcionais do sucesso educativo. Aprender implica, aprender sobre a aprendizagem.

A actividade de aprender é, portanto tão necessária e inevitável como respirar.

Mas se todos estamos condenados a aprender, a verdade é que a maior parte daquilo que sabemos, não foi aprendido na escola e que esta, na sua forma moderna, é uma invenção histórica muito recente, pela qual passou uma parte ínfima da humanidade (Canário, 2006, 22). A aprendizagem surge, então como um co-produto da acção (Piaget, 2002; Wood, 1996; Leontiev, 2005; Canário, 2006).

3.6 APRENDIZAGEM COMO ACÇÃO

A aprendizagem por ser um processo, é um acto contínuo (Santos, 1977, 37), implicando neste sentido envolvimento dos sujeitos enquanto qualidade da actividade humana (Formosinho & Araújo, 2004). Mas para que a aprendizagem aconteça, no seu sentido mais amplo, é necessário que o indivíduo apresente algumas necessidades básicas realizadas. Necessidades essas definidas por Maslow (1954) onde se realçam: i) necessidades fisiológicas; ii) necessidades de segurança; iii) necessidades de amor de afecto e pertença; iv) necessidades de estimação; v) necessidades de auto-realização.

Destaco neste conjunto de necessidades, as necessidades de auto-realização, que segundo o autor caracterizam uma das motivações primárias do indivíduo saudável. O espaço escola e o seu ambiente, têm um papel fundamental na construção de avenidas onde o aluno pode circular com liberdade, uma vez eliminados os condicionamentos mentais que restringem a criatividade, como a repressão ou a clausura (Parnes, 1976, 46).

Na sua essência, a aprendizagem é uma aventura, construindo uma carga motivadora, que capta de algum modo o interesse e atenção por parte de quem quer aprender (Fernandes, 2004,26).

No processo de aprendizagem estão implícitos aspectos como: as aptidões pessoais, os conhecimentos prévios, o grau de controlo cognitivo, os estilos cognitivos, os estilos de aprendizagem e os tipos de personalidade.

A aprendizagem caracteriza-se, deste modo como uma acção para aprender (Collado, 2004, 21), sendo um dos aspectos mais relevantes, a sua capacidade de ser transferida para outros contextos.

Para Flavell (1991, 102), na interpretação que faz de Piaget, esta evolução constrói toda a forma de comportamento cognitivo, pondo ênfase nas acções concretas (em especial as motoras). Deste modo, a “necessidade” de conhecer está contida na própria actividade intelectual sendo quase idêntica a ela, uma actividade assimilada cuja natureza essencial é funcionar (Flavell, 1991, 99).

O processo de aprendizagem, na corrente construtivista, é desenvolvido com base nas “*invariantes funcionais*”. A primeira é a organização, a segunda a adaptação, abarcando duas sub-propriedades intimamente relacionadas mas conceptualmente diferentes: a assimilação e a acomodação (Flavell, 1991; Sutherland, 1996).

Esta dinâmica dá origem a esquemas que funcionam como estruturas cognitivas de uma classe semelhante de sequências de acções. Os esquemas implicam a validação da funcionalidade de determinada acção ou comportamento, tal como a validação da funcionalidade de um determinado órgão (Flavell, 1991, 73).

Outras correntes no entanto surgiram. A escola Russa desenvolve as teorias de aprendizagem em contextos diferentes, dando origem às correntes sócio-construtivistas.

Para Leontiev (1924) a aprendizagem da criança relaciona-se com o conceito de actividade principal (ver figura 3.6.2). A actividade principal da criança é aquela em que a criança lhe dedica mais tempo.

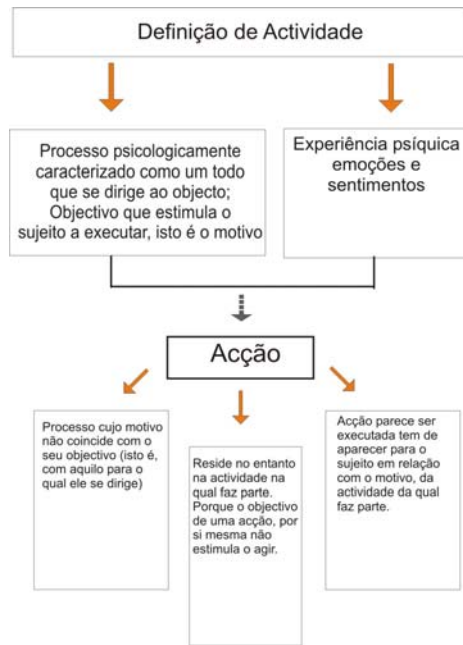


Figura (3.6.2): Adaptação do conceito de actividade segundo Leontiev feita pelo autor da dissertação.

A mudança desta actividade principal implica, segundo Leontiev (2005), uma mudança de estágio de desenvolvimento. Neste contexto, tendo como referência o mesmo autor, a relação entre actividade e acção define-se:

- a) pelo motivo da actividade, podendo esta ser substituída, quando passa de um objecto (alvo) da acção, para outro;
- b) esta é a maneira pela qual surgem todas as actividades e novas relações com a realidade;
- c) este processo é precisamente, a base da psicologia concreta sobre a qual ocorrem mudanças na actividade principal e consequentemente, as transições de um estágio de desenvolvimento para outro.

A aprendizagem encontra-se intimamente relacionada com a operação enquanto modo de execução de um acto (Leontiev, 2005, 73). A operação é determinada pela tarefa, isto é, o alvo dado em condições que requerem certos modos de acção. As acções concretas são construídas inicialmente como processo dirigido para o alvo, que só mais tarde adquire a forma, em alguns casos, de hábitos automáticos (figura 3.6.3).

Para converter a acção de uma criança em uma operação é preciso que se apresente à criança um novo propósito com o qual a sua acção se torna o meio de realização de outras acções (Leontiev, 2005, 74).

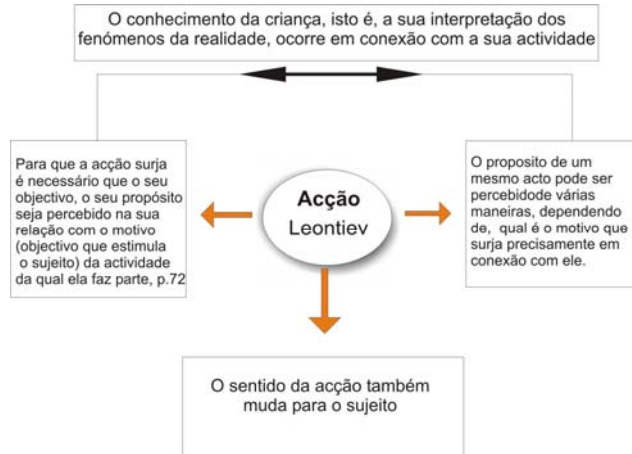


Figura (3.6.3): Adaptação feita pelo autor da dissertação do conceito de acção segundo Leontiev.

Outro autor que ganhou fama nos anos 70 do século XX foi Vygotsky⁵². Para Vygotsky (2005, 103) a aprendizagem é um processo puramente exterior, (figura 3.6.4) paralelo, de certa forma, ao processo de desenvolvimento da criança, mas não participando activamente neste, não o modificando. Este aspecto caracteriza o primeiro componente da aprendizagem. Na vida humana, o trabalho e os comportamentos têm por base a utilização da experiência das gerações anteriores, experiência que não se transmite de pai para filho durante o nascimento. Convencionalmente, denominou-se por “experiência histórica” (Kozulin,1994, 85).

⁵² Apesar de as suas obras serem produzidas nos meados do século XX, principalmente nos anos vinte desse século.

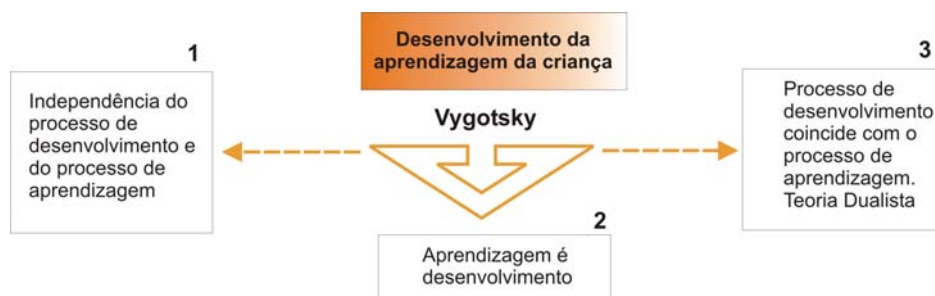


Figura (3.6.4): Desenvolvimento da aprendizagem na criança segundo Vygotsky. Adaptação feita pelo autor da dissertação

A capacidade de raciocínio e a inteligência da criança, as suas ideias sobre o que o rodeia, as suas interações das causas físicas, o seu domínio das formas lógicas do pensamento e da lógica abstracta, são considerados como processos autónomos que não são influenciados de modo algum pela aprendizagem escolar (Vygotsky, 2005, 102).

O desenvolvimento e a maturação destas funções representam um pressuposto e não um resultado da aprendizagem. A aprendizagem é uma super-estrutura do desenvolvimento e essencialmente não existem intercâmbios entre os dois momentos (Vygotsky, 2005, 104).

Quanto ao segundo processo, a aprendizagem aparece em primeiro plano no desenvolvimento da criança. As leis de desenvolvimento são consideradas como leis naturais que o ensino deve ter em conta. O ensino não pode mudar estas leis gerais da natureza.

Para o mesmo autor, o desenvolvimento está para a aprendizagem como a sombra para o objecto que projecta. O problema de saber qual é o processo que precede e qual é que se segue, carece de significado nesta teoria.

O segundo componente corresponde à natureza social da experiência humana. O carácter social da experiência humana e a possibilidade de usar a comunicação interpessoal, permitem a cada indivíduo recorrer a um conjunto quase infinito de experiências dos outros.

Este facto modifica por completo a natureza daquilo que denominamos “*a experiência individual*”, (Kozulin, 1994, 85). Podendo-se afirmar, que vivemos nas experiências dos outros.

Quanto ao terceiro processo, este tenta consolidar os extremos dos dois pontos de vista anteriores, fazendo com que coexistam. Por um lado, o processo de

desenvolvimento é independente da aprendizagem, por outro, esta mesma aprendizagem, no decurso da qual a criança adquire toda uma série de formas de comportamento, considera-se coincidente com o desenvolvimento (Vygotsky, 2005, 106).

Para Vygotsky, a relação entre aprendizagem e desenvolvimento encontra-se directamente influenciada pelo conceito de potencial de aprendizagem, característica específica de inter-relação na idade escolar. O que a criança pode fazer hoje com o auxílio do adulto, poderá fazê-lo amanhã por si (Vygotsky, 2005, 113).

O terceiro componente do comportamento humano é a sua natureza desdobrada, como actividade mental e como acção externa. Vygotsky assinala que apesar dos animais se adaptarem ao seu ambiente, o homem adapta activamente o ambiente a si mesmo. Daí a importância do trabalho e do uso de ferramentas. Os seres humanos seguem na sua actividade externa um desenho mental, submetido a constantes mudanças (Kozulin, 1994, 86).

Segundo Kozulin (1994, 154;) Vygotsky, com base nos estudos de Köhler e Brühler, tinha demonstrado nos inícios do século XX que as crianças eram capazes de realizar acções dirigidas a metas muito antes de que a linguagem assumisse uma função de regulação e planificação. Segundo a interpretação deste autor, parece existir certa prioridade da acção intelectual no que concerne á auto-consciência reflexiva das próprias operações intelectuais.

Estas duas caras do pensamento, sugerem que a função interpretativa ou metacognitiva da consciência pode ser até certo ponto autónoma em relação às funções de regulação e controlo. Numa palavra, isto quer dizer que existe uma grande diferença entre uma acção, que parece inteligente e o conhecimento adequado das próprias operações intelectuais (Kozulin, 1994, 161).

Por outras palavras, entramos no processo de reflexão que está relacionado com a análise da auto-consciência. Segundo Vygotsky as funções psíquicas de ordem superior têm a sua base na reflexão, reflectindo os próprios processos que o sujeito utiliza na sua consciência e no controlo do próprio comportamento (Ramos & Verde, 2007)

Estas observações reforçam a própria ideia do século XX de que a consciência humana é heterogénea e tem a sua origem na sedimentação da acção. Deste modo, o uso das mesmas palavras e a compreensão que transportam podem corresponder tão-

somente a um nível superficial de compreensão funcional, no entanto as subestruturas intelectuais subjacentes dos interlocutores, podem permanecer alheias umas às outras.

Este fenómeno, identificado na comunicação adulto-criança, tem um significado muito mais amplo. Coloca a questão de que tipo de compreensão se alcança quando os participantes num diálogo pertencem a diferentes grupos sociais ou culturais (Kozulin, 1994; Sutherland, 1996).

Ao fim ao cabo, a criança aprende a usar as palavras baseando-se nos significados contextuais que extrai do diálogo com o adulto (Kozulin, 1994, 162), indo esta ideia ao encontro dos pressupostos de Luria, nos anos trinta do século XX.

Luria chamava à atenção também para o facto de, quando a criança vem para a escola, não é um tábua rasa que possa ser moldada pelo professor de forma como ele prefere. A base conceptual infantil já contém as marcas daquelas técnicas que a criança usa, ao aprender a lidar com os problemas complexos do seu ambiente (Luria, 2005, 101). Ela modela a sua própria cultura inicial. *“Embora não possua a arte da escrita, ainda assim, escreve, ainda que não possua a arte de contar, ela mesmo assim conta”* (Luria, 2005, 102).

Todas estas teorias sobre a aprendizagem realçam três tipos de conhecimentos: o conhecimento declarativo, o conhecimento procedimental e o conhecimento condicional (Ryle, 1949; Gagné, 1970; Arends, 1995).

O primeiro, o conhecimento declarativo é o conhecimento de algo. O segundo, o conhecimento procedimental é o conhecimento acerca de como fazer algo. O terceiro é o conhecimento condicional e que se refere, a como e quando aplicar os dois conhecimentos anteriores (conhecimento declarativo e procedimental), relacionando-se com a capacidade de lidar com a informação de modo contextualizado, de acordo com a situação específica com a qual o sujeito se defronta.

Será com base na coordenação deste três tipos de conhecimento que surgem as aprendizagens significativas que se enquadram na nossa contemporaneidade, focalizando as novas linhas orientadoras no campo da acção através da aprendizagem de competências.

3.7. APRENDIZAGEM COMO MUDANÇA - A AUTO-REGULAÇÃO

A aprendizagem é muitas vezes definida como uma mudança, relativamente permanente no comportamento, que reflecte uma aquisição de conhecimentos ou habilidades através da experiência e memória.

Contribuem para esta mudança acções como o estudo, a observação e a prática, enquadradas naquilo a que vulgarmente se chama de estratégias de aprendizagem.

Mas esta mudança implica também uma adaptação, uma capacidade plástica no indivíduo que lhe permita resolver diversas situações problema ou tarefas.

Segundo Figueira (2006, 21) a aprendizagem incide em dois aspectos importantes:

- Ensinar factos, o que aprender – o que nos remete para os conteúdos;
- Ensinar como aprender – o que nos remete para as estratégias.

O primeiro aspecto, dirige-se para a questão do “*manter o conhecimento vivo*” podendo esse conhecimento ser utilizado na resolução dos problemas com que o educando se defronta, quer na escola, quer na sua vida quotidiana presente e futura (Neto, 2001, 28).

Os dois grandes princípios que funcionam como suporte construtivista neste primeiro aspecto são os seguintes (Novak, 2000; Neto, 2001):

1. O conhecimento não é passivamente recebido, mas activamente construído pelo sujeito cognoscente;
2. A cognição desempenha uma função adaptativa, ao serviço da organização do mundo experimental.

Deste modo a trilogia sugerida (Neto, 2001, 29) assenta na proposta de Kirkham (1989) que sugere um equilíbrio sinérgico com base em três vectores fundamentais (figura 3.7.1): os conteúdos, os processos e os contextos (individuais, tecnológicos, sociais, culturais e escolares).

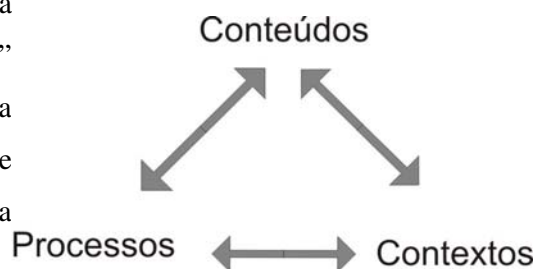


Figura (3.7.1): Relação da trilogia de Kirkham no processo de aprendizagem segundo Neto (2001, 29)

No campo das estratégias, a auto-regulação da aprendizagem tem sido utilizada para descrever o nível que os estudantes atingem na gestão dos seus recursos internos e externos, de forma a obterem as metas escolares desejadas (Zimmerman, 1989; Silva & Sá, 2003). Schunk (2001) define a aprendizagem auto-regulada como:

“o processo pelo qual os alunos activam e mantêm cognições, condutas e afectos, que são sistematicamente orientados para atingir os objectivos”.

Este autor considera que a aprendizagem auto-regulada resulta das reflexões geradas pelos próprios alunos e dos seus comportamentos, estando estes, sistematicamente orientados para a consecução dos objectivos a que se propõem.

Salienta assim, que o conceito de aprendizagem auto-regulada, valoriza o aluno, como agente pró-activo, capaz de estabelecer os seus objectivos de aprendizagem e controlar a sua concretização.

Segundo Zimmerman (1989, 1996, 2000) este processo passa por três fases:

1. Fase prévia, relativa aos processos que precedem o esforço dedicado à aprendizagem;
2. Fase de realização ou controlo volitivo, relativa aos processos que ocorrem durante a aprendizagem e que afectam a atenção e as acções implementadas nesse sentido (controlo da cognição, da emoção e da motivação, e ainda controlo do ambiente e dos outros);
3. Fase de auto-reflexão, reacções do sujeito uma vez terminada a tarefa.

Nesta orientação está patente o conceito de auto-formação ou aprendizagem auto-dirigida (*self-directed learning*) desenvolvido por Long e seus colaboradores (Long *et al*, 1988), identificando-se três dimensões conceptuais desta tendência:

1. A dimensão sociológica, contextualizada no isolamento social do aluno que procura a auto-formação, caracterizada como a dimensão mais popular, pois exige independência do indivíduo, estando normalmente associada: separação física ou isolamento e ao poder ou determinação pessoal;
2. A dimensão pedagógica, que se enquadra no diagnóstico e nas necessidades do aluno, isto é, no estabelecimento de objectivos, a identificação dos recursos e a avaliação das aprendizagens. Neste contexto, o grau de aprendizagem é determinado por estas características. De acordo com este ponto de vista, o

isolamento social do aluno, não é uma condição básica, não é requerida, nem o aluno tem quer ser completamente autónomo. Como consequência, utiliza a aprendizagem cooperativa, e é institucionalmente responsável contribuindo para a formação da terceira dimensão;

3. A dimensão psicológica, ou seja, a actividade mental do aluno (processos metacognitivos), que coloca a hipótese da autonomia do aluno residir nas suas capacidades cognitivas e na sua autoridade, na disciplina, conhecimento do assunto e na sua tendência psicológica para a não conformidade, cepticismo e pensamento critico. Em suma, para estes autores, tanto o modelo sociológico, como pedagógico, fazem ênfase no modelo psicológico.

Segundo Silva e Sá (2003, 72) podemos considerar num contexto teórico que:

“a auto-regulação na aprendizagem não se pode realizar sem que o estudante tome consciência do que sabe e do que não sabe; conheça as exigências da tarefa proposta; aprecie quais os seus recursos, internos e externos que o podem ajudar a efectuar a tarefa; avalie o nível de realização atingido; e altere os procedimentos utilizados se o resultado a que chegou não o satisfaz”.

As mesmas autoras afirmam que todas estas acções envolvem um conhecimento metacognitivo, sendo a auto-regulação um conjunto de acções que são dirigidas para modificar o estado actual dos acontecimentos ou porque estes se afastam dos objectivos desejados (Silva & Sá, 2003, 73)

Saber sobre o saber, faz parte mesmo assim do acto de aprender. Este tipo de tomada de consciência não é imediato. Para transformar a sua lógica, o indivíduo deve, por um lado, confrontá-la com um conjunto de argumentos e, por outro lado, explicitar todas as causas e consequências.

Esta argumentação deve perturbá-lo, ajudando-o a pensar (Giordian, 1998, 156).

Aprender é assim um fenómeno de adaptação e, como tal retroactivo. Ao aprender o nosso cérebro elabora redes de ideias, e o saber sobre o saber, ou seja, a metacognição, esclarece estas regulações, as quais são facilitadoras do processo de transferência (Giordian, 1998, 158).

Para Giordian (1998, 162) aprender compreende quatro dimensões: cognitiva (o tratamento da informação), afectiva (as intenções e a implicação pessoal), metacognitiva e social (o que aprendemos depende do nosso modo de vida, das tecnologias).

Quanto mais aquele que aprende reflecte sobre o tratamento de uma tarefa, mais ele referencia e repara nos erros, nos limites e nos disfuncionamentos.

A apropriação deste processo, implica observar, imitar, repetir, às vezes mesmo copiar, para depois reflectir. Implica uma diferenciação e um respeito pela consciencialização individual, tendo por base as inteligências múltiplas.

Por exemplo, num ambiente cooperativo e colaborativo entre pares de alunos, basta perguntar ou salientar, como cada aluno trabalhou, eventualmente trabalhar sobre o «dizer» (o que é que ele diz?) e o «fazer» (o que é que ele realmente fez?).

Aquele que aprende descobre então que certos indivíduos observam de outro modo, memorizam melhor ou interpretam mais correctamente dados. Ele aprende que existem vários tipos de estratégias, onde ele só tinha visto uma, e que não basta ler, fechar os olhos e repetir para aprender (Giordian, 1998; Travassos, 2001). Entramos assim no domínio do “*Aprender a Aprender*”.

3.8. O APRENDER A APRENDER

Como se verificou, o conceito de aprendizagem encerra muitas significações não havendo uma definição universal, dada a sua complexidade. O actual contexto social e educacional põe em evidência a necessidade urgente de *aprender a aprender* e de desenvolver um ensino de orientação metacognitiva (Dias & Neto, 2003).

No contexto do *aprender a aprender*, são poucas as definições que se encontram. Segundo Beltrán (1993, 51):

“o aprender a aprender não se refere à aprendizagem directa de conteúdos, mas à aprendizagem de habilidades com as quais aprender conteúdos”.

Podemos no entanto registar que no acto de aprender (Monereo *et al*, 2007):

- Os estímulos são um pré-requisito para a aprendizagem;
- A escola não é a única via de aprendizagem para a criança.

Realça-se, mais uma vez, a idade em que se centra este estudo, observando-se que a criança aproximadamente aos onze anos de idade tem consciência das suas aprendizagens, não só pelo seu conteúdo como também pela sua forma.

Daí que podemos explorar o contexto das suas aprendizagens observando o seu grau de transferência (Rubinstein, 1973, 239).

Observou-se também, segundo a literatura consultada, que esta característica tem tendência a aumentar consideravelmente entre os onze e os catorze anos de idade, principalmente no que respeita ao significado das relações causais, dando mais tarde origem à passagem do pensamento concreto para o abstracto, produto já do pensamento formal e adulto.

Realçam-se então, alguns aspectos intrínsecos à aprendizagem, que importa referir:

- Surge associada ao desenvolvimento de capacidades (que não são inatas no indivíduo) que nos permitem a resolução de problemas;
- Implica a habilidade de mudarmos o nosso comportamento e o nosso conhecimento, de forma duradoura;
- Essa mudança pode ocorrer de forma consciente ou inconsciente, num processo individual ou interpessoal;
- Existem limites, quer em termos de capacidade, de velocidade de aprendizagem, quer na duração do armazenamento da informação.
- As mudanças, tanto ao nível do aproveitamento como dos comportamentos, podem ocorrer de forma gradual ou de forma pontual.

A aprendizagem é, portanto, um processo de aquisição de conhecimentos, competências, atitudes e comportamentos, através do estudo ou da experiência. Neste contexto é ela que determina o pensamento do aluno, a sua linguagem, as suas atitudes e motivações, assim como a sua personalidade (Santos, 2005,8).

Este conceito é assumido de forma universal, dando origem à educação permanente, reconhecido como princípio básico, orientador e organizador da regeneração educativa (Gómez, Garcia & Alonso, 1991, 10).

Para Gómez *et al* (1991) já não basta transmitir conteúdos, mas também em contexto de igualdade, existe a necessidade de “*ensinar a aprender*”, isto é, dotar o aluno de estratégias de aprendizagem que tornem possível a apropriação do saber quando dele se precise.

Deste modo, *aprender a aprender* relaciona-se com a capacidade de utilizar correctamente as estratégias e a reflexão sistemática, sobre os processos de

aprendizagem, tendo em conta que são sempre de índole pessoal. Ou seja, o sujeito deve saber como aprende. O seu domínio permite planificar, organizar e rever as próprias actividades de aprendizagem.

De acordo com Zimmerman (1989), para maximizar o desempenho escolar é necessário potenciar e actualizar as capacidades do aluno para aprender, devendo este coordenar as aptidões cognitivas, metacognitivas e motivacionais, por serem cruciais no processo de aprendizagem, a par do conhecimento dos conteúdos.

Deste modo, destaca-se o contexto da imagem mental na natureza humana, surgindo como o material pedagógico de base, tornando-se necessário dar relevância à maneira segundo a qual esta imagem mental vai ser tratada.

Existe assim a necessidade de distinguir duas dimensões, nas diferentes aprendizagens.

A primeira tem por objectivo, a assimilação por parte do aluno de conteúdos, assim como o seu trabalho ao nível cognitivo.

A segunda tem por objectivo que os alunos desenvolvam competências, de maneira a garantir uma autonomia de meios que os levem a *aprender a aprender* (Perranoud, 2001, 121).

Existem assim atitudes mentais pedagógicas, cujo bom uso, contribuem para o sucesso do aluno. Segundo Garanderie (1991, 10) são três as atitudes que devem ser consideradas:

1. A atitude de atenção, pela qual a mensagem pedagógica é recebida pelo aluno;
2. A atitude de reflexão, pela qual esta mensagem é assimilada e se torna operacional;
3. A atitude de memorização, que em situações futuras disponibiliza a informação.

Nascem neste contexto, dois tipos de imagens mentais que se tornam essenciais na aquisição de conhecimento em ambiente escolar:

- As imagens mentais visuais
- As imagens mentais auditivas.

Numa pedagogia, bem estruturada, estas duas vertentes encontram-se equilibradas, não esquecendo que a aprendizagem se pode processar de outras maneiras.

Seguindo a linha das aprendizagens auto-reguladas, alguns autores (Zimmerman, 2000, Rosário, 2001; Leite & Fernandes, 2002) defendem que o aumento do potencial

de aprendizagem nos alunos implica o uso adequado quer de estratégias cognitivas e metacognitivas, quer de modelos conceptuais.

Na perspectiva do *aprender a aprender*, a aprendizagem implica recorrer a processos intelectuais de resolução de problemas ou situações e de “pensar sobre o próprio pensamento”.

A estratégia do *aprender a aprender* serve-se de algumas orientações importantes, tais como:

- Orientação construtivista que valoriza a acção dos alunos na construção de saberes e a acção dos professores na criação de condições que promovam a existência do conflito cognitivo (figura 3.8.1) e de interacções que favoreçam essa construção;
- Avaliação implica: auto-regulação da aprendizagem recorrendo a contratos pedagógicos, trabalho colaborativo e aos portefólios;
- O Professor deve ser um mediador, um facilitador do sentido da aprendizagem, ajudando o aluno no seu processo de construção;
- O Conhecimento é uma construção social consubstanciada, sobretudo, a partir das teses que representam a relação da criança com o saber e que valorizam outras dimensões na educação escolar, nomeadamente a dimensão social e interpessoal.

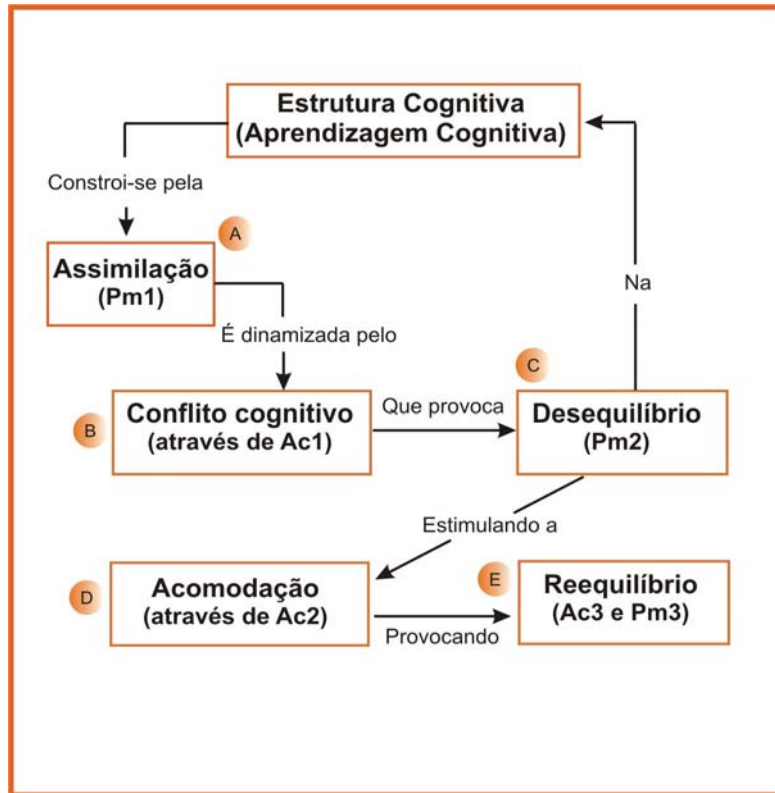


Figura (3.8.1): Esquema que representa o Conflito Sociocognitivo. Modelo misto de mediação professor aluno segundo Pérez e López, (1999, 192)- **Legenda:** (Pm): professor mediador; (Ac): Aprendizagem cooperativa entre pares

Atendendo a esta nova visão, a educação não se pode limitar à aquisição de conteúdos nem à aprendizagem de conhecimentos instrumentais (Leite & Fernandes: 2002, 69). Não se deve pois, “confundir aprendizagem e educação nem restringir a educação à aprendizagem.” (Altet, 1999, 54).

Parafraseando Perranoud (2001):

“Em suma, o protagonismo do sujeito no âmbito do seu processo de desenvolvimento, explica-se em função de intercâmbios adaptativos entre o sujeito e os objectos do conhecimento que se define de acordo com uma dinâmica desenvolvimental, onde os processos funcionais de acomodação e assimilação desempenham um papel central, como componentes de todo o equilíbrio cognitivo.” (Perranoud, 2001, 31)

Assim através da assimilação, ocorre a incorporação de um elemento exterior (objecto, acontecimento) num esquema sensório -motor ou conceptual do sujeito, isto é,

se se assimila o mundo exterior de acordo com as estruturas cognitivas que os indivíduos já construíram, por acomodação, reajustam-se estas estruturas em função da necessidade de o processo de assimilação que “*leva em conta as particularidades próprias dos elementos a assimilar*” (Piaget, 1976, 13).

Na nova concepção acerca do conhecimento, a aprendizagem é entendida como um processo dinâmico e interpretativo através do qual a informação externa é interpretada e reinterpretada em função da construção de modelos explicativos, que se vão tornando cada vez mais complexos e abstractos.

Defende-se assim, a perspectiva do aluno como protagonista do seu processo de aprendizagem. Situação que se concretiza efectivamente, se o indivíduo tiver possibilidades de construir intercâmbios adaptativos com o meio, através da sua participação activa no ciclo cognitivo que desenvolve, em função da relação assimilação-acomodação e que culmina num processo de equilíbrio que lhe permite contrabalançar as perturbações, em função de activar respostas compensatórias.

A organização do processo de ensino-aprendizagem caracteriza-se, neste contexto, por valorizar a actividade auto-estruturante do aluno e as situações educativas que originem o desequilíbrio óptimo.

Os desafios educativos a colocar aos alunos, têm que ser concretizáveis e desafiantes tentando atingir a zona de desequilíbrio óptima, isto é, uma zona onde o desfasamento entre as exigências a fazer aos alunos e as suas competências cognitivas e instrumentais, possibilitem o desenvolvimento de uma actividade pedagógica eficaz.

Uma vez que se constatou, que a progressão cognitiva dos alunos depende da emergência de desequilíbrios e contradições que obriguem o sujeito a tentar resolvê-los e a supera-los, criando assim, uma dinâmica que permite potenciar as transformações das suas estruturas cognitivas (Madruga, 1991).

Pode-se então concluir, que não é só o facto de um sujeito se envolver numa tarefa que garante uma aprendizagem. Esta para acontecer, deverá respeitar um conjunto de condições, em que a acção dos alunos constituirá uma das dimensões de confronto e de reflexão, que estes serão estimulados a produzir, no momento em que se relacionem como um legado social e culturalmente relevante, através da qual se promova uma relação mais exigente e complexificante com o mundo, com os outros e consigo mesmo.

Pretende-se com estas novas orientações pedagógicas, modificar a imagem transmitida pela vida escolar contemporânea, a qual, se encarrega de ensinar, ao longo de vários anos, inculcando, que se pode viver sem esperança; que se pode dar boa conta

de si e inclusive, render mais do que satisfatoriamente, sem que tal implique sonhos pessoais ou colectivos, em que a promoção é compatível com o aborrecimento.

Esta atitude leva à formação de uma falta de autonomia e de responsabilidade, por parte das novas gerações, a qual pode ter um custo muito elevado para o nosso país.

3.8.1. CONTRIBUTOS DO APRENDER A APRENDER

Estes contributos implicam a criação de um espaço conceptual que se construiu em função de propósitos tão diversos e distinto como aqueles que se passam a enunciar (Monteil, 1985; Ferreira-Alves, Gonçalves, 2001; Soares, 2005):

- a) A necessidade de respeitar a criança permitindo-lhe revelar-se e fazer desabrochar as suas potencialidades naturais;
- b) A necessidade de desenvolver um projecto educativo que respeite os pressupostos fundamentais da vida numa sociedade democrática (implicando uma ergonomia conceptual e cognitiva);
- c) A afirmação de uma concepção que entende o saber como produto de reflexão e da interpretação dos sujeitos, no âmbito das relações que estes estabelecem com o mundo e os outros em função de uma dada matriz cultural e linguística. Isto é, o saber ao contrário da informação, deixa de ser considerado como algo exterior aos indivíduos, constrói-se em função da problematização do real, a partir de um conjunto de referências pessoais, sociais e culturais elaboradas no decurso dos processos de socialização e de educação a que somos sujeitos. Deste modo, a inovação pedagógica que se propõe actualmente, implica a selecção de algumas experiências educativas as quais relacionam-se com:
 1. Os trabalhos de pesquisa individual ou de grupo;
 2. Desenvolvimento de trabalho autónomo através da utilização de ficheiros e de actividades diferenciadas no seio do grupo turma.
 3. Valorização de actividades que envolvem o trabalho manual;
 4. A utilização das expressões como uma actividade educativa prioritária;
 5. A utilização do projecto e de racionalidade pedagógica subjacente, como um dispositivo de mediação pedagógica privilegiado;
 6. A importância e atribuição ao jogo como dispositivo potenciador de desenvolvimento;

7. A utilização de materiais didácticos que permitam orientar a actividade inteligente e interacional da criança.

As novas funções e estatuto dos professores, neste âmbito, a serem operacionalizadas, implicam que se discuta então, como conciliar os interesses, as necessidades e os saberes prévios dos alunos, condição a respeitar no âmbito de qualquer projecto de intervenção educativa, que se define em função da aprendizagem. E como esse contacto se realiza com o legado e o património cultural, que lhes é exterior, de maneira a que tenham possibilidade de aceder e de o compreender, de modo que a apropriação desse património se defina quer ao nível pessoal, quer socialmente no mundo e na sociedade em que vivem.

Segundo Meireu (1993) nos projectos de intervenção escolar, a função da educação escolar, é tornar possível a procura de objectos culturais através de um processo de iniciação sistemática que coloque todos os alunos em contacto com esses objectos, de forma a alargar o seu campo de opções presentes e futuras.

Comparativamente com a intervenção “directiva”, a intervenção “aberta” do tipo *aprender a aprender*, caracteriza-se pelo evitar de prescrições sobre o modo de abordar a aprendizagem. Esta reflexão envolve assim uma consciência metacognitiva do processo de aprendizagem pessoal, assim como uma “consciência sociocognitiva” da forma como outras pessoas aprendem (Duarte, 2002, 106).

Para António Duarte (2002, 107) uma intervenção de tipo “aberto” pode ser organizada em três maneiras:

- **Reflexão com base na teoria**, que também pode ser designada de “reflexão conceptual” e consiste na consciência que o aluno tem acerca do processo de aprendizagem, com base no seu saber teórico sobre o tema;
- **Reflexão com base na auto-análise e hetero-análise**, que se define como a consciência do estudante sobre o seu próprio processo de aprendizagem, complementada com o processo de aprendizagem dos outros, utilizando portefólios que contemplam os trabalhos executados pelos alunos ou a gravação de registos em vídeo sobre o desempenho;
- **Reflexão com base em inventários** constituindo uma forma particular de promover a auto-análise, envolvendo a utilização de questionários sobre a aprendizagem como forma de ajudar os alunos a consciencializarem a sua abordagem pessoal, suscitando a avaliação por parte dos mesmos.

Outros autores estabelecem relações mais críticas entre as ilusões da sociedade do conhecimento e as pedagogias do “*aprender a aprender*”.

Newton Duarte (2001), na sua reflexão sobre o “*aprender a aprender*” foca o papel desta reprodução ideológica, como um acto que não é inocente e, como tal, não deve ser visto como algo inofensivo. Identifica cinco ilusões geradas por esta tendência que são:

- Primeira ilusão: o conhecimento nunca esteve tão acessível como hoje, isto é, vivemos numa sociedade na qual o acesso ao conhecimento foi amplamente democratizado pelos meios de comunicação;
- Segunda ilusão: a capacidade para lidar de forma criativa com situações singulares no quotidiano, ou seja, a habilidade de mobilizar conhecimentos, é muito mais importante que a aquisição de conhecimentos teóricos;
- Terceira ilusão: o conhecimento não é apropriação da realidade pelo pensamento mas, sim, uma construção subjectiva resultante de processos semióticos inter-subjectivos nos quais, ocorre uma negociação de significados. O conhecimento é uma convenção cultural;
- Quarta ilusão: os conhecimentos têm todo o mesmo valor, não havendo entre eles hierarquias quanto à sua qualidade ou quanto aos seu poder explicativo da realidade natural e social;
- Quinta ilusão: o apelo à consciência dos indivíduos, seja através das palavras, seja através dos bons exemplos dados por outros indivíduos ou por comunidades, constitui o caminho para a superação dos grandes problemas da humanidade.

Numa pedagogia, bem estruturada, teremos assim que ter sempre presente, que todas as vertentes se encontram equilibradas, não esquecendo que a aprendizagem se pode processar de várias maneiras.

Gagné (1970) distingue sete tipos principais de processos mentais que são chamados de aprendizagem, cada um dos quais possui um diferente conjunto de condições para a sua “coerência óptima”. Os sete tipos são:

- Aprendizagem de sinais (condicionamento clássico) - qualquer coisa que substitui ou indica outra coisa ou algum tipo de associação entre elas;

- Aprendizagem do tipo estímulo/resposta (s-r) - “Condicionamento operante”;
- Aprendizagem de encadeamento verbal e motor – estabelecimento de associação estrutural - semântica entre duas palavras;
- Aprendizagem de discriminação múltiplas – associação de vários elementos envolvendo também a sua discriminação;
- Aprendizagem de conceitos; definições de determinados pontos-chaves que equivale a uma ordenação de conteúdos.
- Aprendizagem de princípios – um princípio é uma relação entre dois conceitos;
- Resolução de problemas – consiste em elaborar um novo princípio, combinando princípios já apreendidos.

Convém mais uma vez lembrar que são muitos os factores que influenciam a aprendizagem de uma forma ou de outra. Dentro desses factores destacam-se:

- A idade, porque a maturação fisiológica em geral e o sistema nervoso em particular, condicionam certos tipos de aprendizagem;
- As aprendizagens anteriores, já que as situações vividas influenciam as nossas atitudes face à aprendizagem, quer em relação aos conteúdos, quer em relação aos métodos utilizados;
- A motivação, já que se não houver motivação, o aluno terá uma atitude não activa, o que afecta a sua aprendizagem. A motivação é neste contexto inerente ao prazer de aprender; os alunos ouviram, viram e leram, com intenção de, progressivamente, compreenderem e explorarem a realidade estudada. Se não houver motivação corre-se o risco de não haver aprendizagem. A motivação pode apresentar-se como intrínseca ou extrínseca ao aluno. O professor será o responsável por desafiar, a todo o momento, os alunos, por lhe “desorganizar” as ideias e criar-lhes desequilíbrios e mediar relações.
- Os Factores sociais, já que a sociedade com os seus valores, aspirações, interesses, atitudes, religiões, organização política, marcam a educação, influenciando as grandes linhas educativas, as prioridades, os recursos, a formação de professores, entre outros aspectos.

Com base nesta reflexão, pretende-se ficar atento a este tipo de intervenção pedagógica, para não cair numa armadilha idealista que consiste em acreditar que esta abordagem por si só, transforma a realidade que produz essas ilusões.

3.8.2. MODELOS DO APRENDER A APRENDER

Há mais de um século, Kant (1724-1804) sugeriu que o cérebro humano é um órgão activo que organiza experiências em conceitos e esses conceitos, por sua vez, afectam subsequentes experiências de aprendizagem.

Segundo esta perspectiva construtivista, o conhecimento humano pode ser classificado em dois tipos: o conhecimento explícito e o conhecimento tácito.

O conhecimento explícito é aquele que pode ser transmitido de forma relativamente fácil, de maneira formal, enquanto o conhecimento tácito é o conhecimento que não pode ser explicado formalmente ou ser facilmente transferido. É deste modo um conhecimento pessoal, adquirido pela experiência individual.

Para Zabota e Silva (2002) o conhecimento tácito apresenta duas dimensões: a técnica e a cognitiva. A dimensão técnica é a que abrange as capacidades ou habilidades adquiridas pelo *Know-how* e a dimensão cognitiva consiste em esquemas, modelos mentais, crenças e percepções tão arraigadas que os tomamos como certas.

Segundo Nonaka e Takeuchi (1997) a criação do conhecimento é efectivada por meio da interacção entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito, mediante quatro processos de conversão: socialização, externalização, combinação e internalização.

A socialização é a conversão do conhecimento tácito em *insights* pré-explícitos; a externalização consiste na conversão do conhecimento tácito em conceitos explícitos; a combinação é o processo de transformação do conhecimento explícito através da verbalização e a internalização, é a conversão do conhecimento explícito em conhecimento tácito, estando directamente relacionada à aprendizagem pela prática.

Apesar deste processo ser importante, ele não pode funcionar sem a opção criativa. A criatividade é uma qualidade inerente e ao mesmo tempo resultado do funcionamento intelectual.

Segundo alguns autores (Gil; Silva *et al*, 2007) a aprendizagem é um processo de aquisição, um processo de adaptação, de acomodação a uma circunstância diferente daquela em que o organismo - a pessoa, a criança - se encontrava originalmente.

Isto quer dizer, para não se afundar nessa deriva, é necessário que o aluno conserve a sua relação de flutuar, de perceber as diferenças e dificuldades do caminho e agir, para que a congruência não se perca.

Entramos assim no domínio da Psicologia Cognitiva mais concretamente nos modelos cognitivos de aprendizagem e na neurobiologia da aprendizagem.

3.8.2.1 MODELOS COGNITIVOS DE APRENDIZAGEM

3.8.2.1.1 MODIFICABILIDADE E EDUCABILIDADE COGNITIVA

A Modificabilidade

Nos meados da década de cinquenta, Feuerstein implementou a teoria da Experiência de Aprendizagem Mediada (EAM), que dá suporte ao mediador, interpondo-se e intervindo entre aquele que é mediado e os estímulos apresentados, adaptando-os às suas necessidades (Orrú, 2007).

A teoria da Modificabilidade Cognitiva Estrutural, interpreta a inteligência como uma adaptação à realidade mutável, um processo contínuo de construção resultante das experiências de aprendizagens mediadas.

Entende que todos os seres humanos devem ser considerados como sistemas abertos, podendo ser modificados com intervenções no seu meio.

A modificabilidade é possível, apesar dos graves obstáculos que se podem encontrar no indivíduo ou nas suas condições de vida.

Consideram-se como barreiras: i) a *idade* (quanto mais cedo for realizada a intervenção, maior é o seu sucesso); ii) as *fontes do problema* (genéticas, hereditárias, congénitas, ou de ordem externa como pobreza, abusos etc.); iii) e a *gravidade do problema* (afecta a acessibilidade à intervenção, mas não exclui a modificabilidade) (Feuerstein *et al*, 1988 citado por Batista, 2000, 24).

Este processo procura equipar o sujeito com modalidades de aprendizagem que produzam um alto grau de modificabilidade, de sensibilidade e de disponibilidade para utilizar as suas experiências, de uma maneira mais ampla e menos episódica (Silva, 2006).

A Experiência da Aprendizagem Mediada é a uma interacção na qual o mediador (pai, mãe, professor) se situa entre o organismo do indivíduo mediado (filho ou aluno) e os estímulos (os objectos, problemas ou sinais) de forma a seleccioná-los, ampliá-los ou interpretá-los, utilizando estratégias interactivas para produzir significações além das necessidades imediatas da situação.

O aluno não beneficia somente pela exposição directa a um determinado estímulo mas cria, a partir dele, orientações, atitudes e técnicas que o modificam.

A EAM é o que determina a flexibilidade que afecta o indivíduo de maneira significativa produzindo a plasticidade da inteligência (Trigo, 2007).

Ela é o elemento central da teoria de Feuerstein e forma as bases dos sistemas aplicados ao Processo de Avaliação do Potencial de Aprendizagem (LPAD) e ao Programa de Enriquecimento Instrumental (PEI). A EAM pode assim ser traduzida:

$$\mathbf{S = H \Rightarrow O \Leftarrow H = R}$$

Legenda: S- Estímulos; H- Mediador; O- Organismo; R- Reacção ao organismo (Segundo Trigo2007)

Para Feuerstein, há um mediador, necessariamente um ser humano, que selecciona, filtra, organiza, nomeia e dá significado aos objectos.

O mediador transmite a sua visão do mundo e, antes que o mediado estabeleça a sua própria visão, ele equilibra o seu conhecimento com o saber do mediador.

Nesse sentido, o autor afirma que os vários momentos passados com os pais e professores, são momentos de experiência, de aprendizagem mediada, onde o enfoque não se dá no conteúdo das informações, mas sim no diálogo intencional entre o emissor e o receptor da mensagem.

Para Feuerstein, as dimensões de intencionalidade e reciprocidade (o verdadeiro objecto do mediador), transcendência e mediação (fazer o mediado pensar sobre o que acontece) são essenciais para uma efectiva EAM. É ela que assegura a mudança na sua natureza estrutural (Silva, 2006; Trigo, 2007).

Neste processo, a interacção e o envolvimento com o material e o professor, não são suficientes para que haja uma experiência de aprendizagem mediada (Orrú, 2007). É preciso que o mediador seja responsável, afectivo, conhecedor e competente para ser o intermediário entre o mediado e a experiência de aprendizagem mediada.

Entende, como Piaget, que a estrutura psicológica é dinâmica definindo-a como um sistema composto por elementos inter-conectados que se afectam mutuamente. Essa

estrutura tem três características: forte coesão entre o todo e seus componentes, capacidade de transformação e auto-regulação (Batista, 2000).

Assim, destaca-se a maior preocupação em como se dão os processos mentais do indivíduo e com a formulação de programas, o enriquecem cognitivamente em vez dos resultados obtidos por testes que medem a capacidade intelectual, ideia que enfatiza a influência advinda das obras de Vygotsky, além das de Piaget e de Bruner.

Tal como Vygotsky, Feuerstein não menospreza as definições biológicas da espécie humana, mas valoriza a proporção em que se dá o contexto histórico e social do ser humano, onde são fornecidos os instrumentos e os símbolos que estão entre o indivíduo e o mundo que o rodeia, proporcionando mecanismos psicológicos que lhe darão auxílio na sua acção sobre a realidade, processando-se através dessa aprendizagem o desenvolvimento das funções psicológicas superiores (Orrú, 2007).

Pela acção e pelo exercício dos reflexos biológicos, que se transformam em esquemas motores, a criança constrói gradativamente as estruturas cognitivas.

Deste modo, se aprender é um processo inseparável da vida dos seres humanos, a *não-aprendizagem* é entendida como um sintoma (e não uma condição permanente) de que uma ou mais condições necessárias para aprender, não são satisfeitas.

A não-aprendizagem não é o contrário de aprender, já que como sintoma, cumpre uma função positiva tão integrativa como essa última, mas com outra disposição dos factores que intervêm no processo (Paín, 1985, citado por, Batista, 2000, 26).

Nesta perspectiva os processos mentais constituem os factores que produzem as mudanças internas, responsáveis pela aprendizagem. Em Feuerstein esta premissa está patente no programa PEI (Programa de Enriquecimento Instrumental, citado por, Silva, 2006; Orrú, 2007; Ben-Hur, 2007).

A modificabilidade cognitiva estrutural materializa-se na capacidade potencial que o ser humano tem para transformar e transformar-se, re-significar conhecimentos, conceitos, habilidades, procedimentos, atitudes e competências (Silva, 2006).

De acordo com Feuerstein⁵³ (1980) os aspectos cognitivos anteriormente mencionados são influenciados por três grupos de funções cognitivas (ou disfunções quando funcionam de modo deficitário).

As funções cognitivas, da fase do *input*, que se referem à quantidade e qualidade dos dados acumulados pelo indivíduo (conhecimento inicial), quando ele começa a realizar a tarefa ou problema.

⁵³ Citado por, Cruz e Fonseca (2002, 99)

As funções cognitivas da fase de elaboração, que estão relacionadas com a organização da informação na solução do problema, assim como a sua ligação afectiva que fortalece a motivação, isto é, a força de vontade interior, que funciona como suporte mental para a sua resolução e, por último, as funções e processos cognitivos da fase do *output* que se relacionam com a comunicação exacta (consciente), precisa da resposta ou solução do problema, resultantes da fase de elaboração.

Em suma a modificabilidade, não é uma modificação ou mudança que ocorre como resultado dos processos circunstanciais e acidentais de desenvolvimento e de maturação, mas sim de modificabilidade, entendida como modificação estrutural do funcionamento do indivíduo, produzindo-se nele, uma mudança no desenvolvimento, qualitativa e substancialmente diferente da prevista pelos tradicionais contextos genéticos, neurofisiológicos ou educacionais.

Trata-se neste sentido, de uma mutabilidade significativa, sólida e durável, resistente a condições adversas do envolvimento (Fonseca, 1998, 43).

A Educabilidade

A educabilidade ou educação cognitiva baseia-se também nos postulados produzidos por Feuerstein e seus colaboradores. Defendem que o ser humano está aberto à modificabilidade cognitiva, confirmando que a inteligência pode ser ensinada, mesmo quando lidamos com indivíduos sujeitos a situações de privação cultural (Fonseca, 1998, 208).

Nesta perspectiva o potencial cognitivo de qualquer ser humano pode ser elevado e ampliado e, por meio dele, a sua qualificação profissional pode ser também optimizada.

Em Portugal, são importantes neste contexto, alguns trabalhos. Destacam-se no conjunto as adaptações ao programa de Feuerstein desenvolvidas pelos investigadores Vítor da Fonseca e Vítor Cruz, ambos da Faculdade de Motricidade Humana da Universidade Técnica de Lisboa.

Segundo estes autores, a educação cognitiva é conseguida através de programas de enriquecimento (treino) cognitivo como o (PEI) *Programa de Enriquecimento Instrumental* (desenvolvido inicialmente por Feuerstein) ou o *Programa de Partida Inteligente* (PI) em que se aposta no ensino mediatizado onde o papel do professor é o de servir de “mediador” entre as crianças e os seus envolvimento, isto é, os professores

ajudam as crianças a interpretar o significado das experiências e a extrair delas alguns princípios e estratégias generalizáveis para, perceber o mundo, pensar de modo sistemático, claro e efectivo aprendendo a resolver problemas (Cruz & Fonseca, 2002, 101).

Aprender a pensar é possível para muitos jovens adolescentes e adultos em situação de insucesso escolar ou profissional, se não mesmo em perigo de exclusão social (Fonseca, 1998, 235).

Para além dos trabalhos anteriormente descritos, no contexto português realça-se ainda o programa de “Promoção Cognitiva” desenvolvido por Leandro de Almeida e Fátima Morais (Almeida & Morais, 1989) da Universidade do Minho.

Neste último trabalho, a aprendizagem e o rendimento escolar dos alunos dependem de duas ferramentas básicas: por um lado o ensinar a aprender ou estratégias de estudo e por outro, o ensinar a pensar ou o treino cognitivo (Almeida, 1996; Almeida & Morais, 1997).

A implementação de um *currículo cognitivo* não pode, deste modo, ser perspectivado como mais um suplemento adicional aos já sobrecarregados conteúdos das disciplinas do ensino regular, pelo contrário, ela deve ser considerada um componente básico para todas as aprendizagens, uma vez que na sua essência, a educação cognitiva não ensina um conteúdo ou saber específico, mas sim proporciona as condições e os pré-requisitos necessários às aprendizagens posteriores (Fonseca, 1998, 246).

Ensinar a aprender e aprender a ser inteligente deverão nesta perspectiva, constituir os objectivos preferenciais dos sistemas de educação modernos (Fonseca, 1998, 249).

Segundo Fonseca (1998, 311) a educabilidade cognitiva é uma ferramenta de trabalho, uma prótese cognitiva que tende a desenvolver em cada indivíduo a ela sujeito, de forma sistemática e direccionada, operações mentais básicas, estratégias e princípios cognitivos específicos, princípios de raciocínio e de integração, elaboração, planificação e comunicação de informação.

Para os defensores desta vertente, *aprender a aprender* é uma acção possível, devido à modificabilidade cognitiva que caracteriza o ser humano, tornando-os mais flexíveis, competentes e tolerantes.

O ser humano como recurso, pode então adaptar-se a diversos contextos, tornando-se possível a modificabilidade da sua qualificação para o mundo em mudança acelerada (Fonseca, 1998, 328).

3.8.2.2. MODELOS CONDUCTIVISTAS DE APRENDIZAGEM

Nas concepções mais tradicionais, pelo facto de servirem de suporte para o desenvolvimento de outras teorias (que têm como expoentes máximos Piaget e Bruner) a aprendizagem é um processo interno que não pode ser observado directamente.

Constitui por isso uma transformação, uma troca na capacidade pessoal para responder a determinadas situações. As variáveis observáveis estão representadas na significação, intenções, sentimentos, criatividade e pensamentos.

Para além das concepções referidas outro modelo que convém destacar, é o modelo conductivistas de influência behaviorista, onde a aprendizagem é constituída por uma troca, uma modificação na conduta, isto é, na forma como uma pessoa reage a uma determinada situação.

A conduta é assim constatável através da observação porque temos a capacidade de imitar aquilo que os outros fazem. Este modelo acrescenta mais um tipo de condicionamento, para além, do condicionamento clássico estudado por Pavlov e do condicionamento operante definido por Skinner. Acrescenta o condicionamento vicariante, isto é, a capacidade de respondemos a uma situação pode ser mediada pelo significado que lhe outorgamos. Ou seja as acções que receberam um reforço positivo têm maior probabilidade de prevalecerem, enquanto aquelas que provocaram no indivíduo uma experiencia negativa tendem a não se repetir.

3.8.2.2. 1. O PROCESSO DE APRENDIZAGEM DE BANDURA

A aprendizagem humana seria muito laboriosa e perigosa, baseando-se apenas nos efeitos das suas próprias acções, para saber o que fazer. Afortunadamente aprendemos a maior parte da nossa conduta pela observação, através de um processo de modelação. Dito de outra maneira, fomos capazes de criar ao longo do nosso percurso evolutivo, a capacidade de ficar independentes do processo mecânico de tentativa e erro, desenvolvendo e escolhendo as respostas que parecem mais adequadas para uma determinada perturbação, com base naquilo que sabemos.

Ao observar os outros, fazemos uma ideia de como nos irão afectar essas novas condutas, sendo essa informação, posteriormente utilizada como guia para futuras acções e pensamentos (Bandura, 1987, 73).

Segundo este modelo, a imitação só ocorre se o aluno for directamente recompensado ou se observar a recompensa do comportamento noutra colega.



Figura (3.8.2.2.1.1): Processo que compõe e dirige a aprendizagem por observação, segundo a análise da Teoria de Aprendizagem Social de Bandura (1987, 72)

Resumidamente nesta formulação, (figura 3.8.2.2.1.1) a aprendizagem por observação está regulada por quatro processos: Os *processos de atenção* que regulam a exploração e a percepção das actividades modeladas. Os *processos de retenção*, mediante os quais, as experiências transitórias são transformadas pela memória em conceitos simbólicos que servem de modelos internos para a produção de respostas e de critérios de correcção das mesmas.

Os *processos de produção* que regulam a organização das acções que compõem os novos padrões de respostas e, por último, os *processos de motivação* que determinam as competências adquiridas pela observação e que se podem por em prática ou não (Bandura, 1987, 73).

Segundo Joyce e Weil (1983, 343) dentro dos modelos conductivistas destacam-se dois pólos bem diferenciados. Aqueles que seguem o princípio básico do condicionamento operante, como são o caso do *Modelo de controlo de contingências* e o *Modelo de Autocontrolo* em que os elementos fundamentais são: o reforço; o controlo do estímulo e a retro-alimentação imediata.

No pólo oposto encontramos os Modelos conductivistas baseados no contra-condicionamento⁵⁴, cujos elementos fundamentais são: a substituição de respostas e a inibição recíproca. Inserem-se aqui o *Modelo de Relaxamento*, e o *Modelo de Treino de afirmação*.

⁵⁴ Devemos relembrar que o condicionamento operante (Skinner) insiste no papel do reforço (prémio e castigo) enquanto que o contra-condicionamento pretende substituir a conduta negativa por uma positiva (tocar com os dedos na mesa em vez de roer as unhas).

Em suma, as teorias conductivistas baseiam-se no paradigma Estímulo-Resposta-Reforço, estabelecendo que a conduta está submetida ao controlo do meio. O estímulo é qualquer condição, acontecimento ou mudança do meio que produz uma mudança no comportamento. A resposta é assim uma unidade da conduta (Joyce & Weil, 1983, 344). Deste modo ao, aprendemos com os outros, conseguimos avaliar a maneira como as suas acções também nos podem afectar.

3.8.2.3. O MODELOS CONSTRUTIVISTAS

O modelo construtivista engloba uma teoria generalista, onde se introduz o conceito de construção do saber. Dentro desta teoria, o papel mais importante é atribuído a Bruner, em cuja obra o saber é visto como uma construção e não como uma aquisição (Pinto, 2002, 293).

Fundamentalmente o construtivismo afirma que o conhecimento não é sobre o mundo, mas, acima de tudo, constituído do mundo (Sherman, 1995, citado por, Sherman, 2006).

O conhecimento não é, neste enquadramento, um objecto, informação ou conteúdo estático, mas é construído por cada sujeito através da sua própria interacção com essa informação, objecto ou conteúdo.

O construtivismo vê a aprendizagem não como um modelo em que alguém dá e alguém recebe, mas como um modelo em que todos colaboram num processo autêntico e conjunto, baseado em projectos que constituem verdadeiros desafios à comunidade de aprendizagem onde se envolvem professores, sujeitos da aprendizagem e todos os outros participantes deste processo, desde os pais aos especialistas (Pinto, 2002).

Neste contexto surgem as competências metacognitivas, e os sujeitos aportam as suas próprias estruturas de saber e perspectivas de entendimento à actividade educativa, podendo analisar problemas de diferentes perspectivas, negociando as suas representações, gerando e encontrando soluções construídas através de compreensão compartilhada.

Surge assim identificado como um modelo do saber-fazer, com a participação activa da componente social, cultural, histórica e dos contextos políticos, económicos e reais.

Resumindo, a teoria construtivista contemporânea identifica o sujeito da aprendizagem como um elemento activo, gerador do seu próprio conhecimento, que se

obtem através da construção/interacção de informação nova nas suas estruturas de saber, associando-as a representações existentes ou criando novas representações (Pinto, 2002).

Dentro desta perspectiva o *Curriculum* deve ser organizado em espiral (Riding, 1980) de modo que as construções que o sujeito realiza, se façam continuamente sobre as aprendizagens já realizadas, construindo novas aprendizagens.

3.8.1.3.1. APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

Segundo Ausubel *et al* (1976, 42) a aprendizagem significativa não se relaciona com o estudo de material significativo. No decurso desta aprendizagem, o aluno deve relacionar as partes dos componentes significativos à sua estrutura cognitiva.

Ainda de acordo com o mesmo autor, a significação refere-se à compreensão de uma determinada situação que se solidifica na estrutura cognitiva correspondendo uma equivalência representacional diferenciada, isto é, que o sujeito poderá adaptar a outras situações.

A essência do processo da aprendizagem significativa é que as ideias expressas simbolicamente são relacionadas às informações previamente adquiridas pelo aluno através de uma relação não arbitrária e substantiva (não literal).

Uma relação não arbitrária e substantiva, significa que as ideias são relacionadas a alguns aspectos relevantes existentes na estrutura cognitiva do aluno, como por exemplo, uma imagem, um símbolo, um conceito ou uma proposição (Ausubel *et al*, 1976, 34).

O mesmo autor e seus colaboradores realçam a importância da categorização e generalização, para além da representação simbólica e abstracção. Estas duas aptidões possibilitam a descoberta original e a aprendizagem subsequente de proposições e conceitos mais genéricos e, conseqüentemente, a aquisição posterior de ideias e informações mais minuciosas e relacionáveis, que compreendem a magnitude do conhecimento (Ausubel *et al*, 1976, 54).

Deste modo, o propósito principal dos conceitos e proposições genéricas não se reveste apenas em possibilitar a reconstrução dos exemplos derivativos apreendidos mas

também proporcionar um suporte estável para aprendizagem⁵⁵ de material correlativo, sobreordenado⁵⁶ ou combinatório (Ausubel, *et al*, 1976, 115).

Para Ausubel e colaboradores (Ausubel *et al*, 1976, 122) as soluções criativas dos problemas são em geral a única maneira válida de testar se os alunos realmente compreendem significativamente as ideias que são capazes de verbalizar. No entanto, deve-se ter sempre em atenção que apesar da solução do problema ser um método válido e prático de medir a compreensão significativa das ideias, isso não equivale a dizer que um aluno seja capaz de solucionar um conjunto representativo de problemas.

A solução bem sucedida de problemas, requer muitas capacidades e qualidades como: poder de raciocínio, flexibilidade, improvisação, sensibilidade ao problema e astúcia táctica, para compreender os princípios subjacentes. Dito de outra maneira, a procura de soluções para diferentes problemas, depende da capacidade e da qualidade das representações mentais de cada indivíduo.

As representações mentais podem ser definidas como conteúdos do pensamento, através dos quais os objectos do mundo se tornam presentes na nossa mente. As representações estão assim, intimamente vinculadas com os sistemas de memória, sendo um recurso que esta utiliza para manter e armazenar recordações (Paradiso, 2007)

3.8.1.3.2. DAS IMAGENS MENTAIS AOS MAPAS CONCEPTUAIS

Nas aprendizagens significativas está patente um novo componente pedagógico, a imagem mental.

O conceito de imagem mental, reflecte actualmente uma nova forma de perceber o pensamento humano e consequentemente o processo de aprendizagem. Segundo Gleitman *et al* (2003, 399) o pensamento é visto nesta perspectiva como um conjunto de actividades internas que são utilizadas sempre que tentamos resolver um problema, avaliamos a verdade de uma asserção ou ponderamos os custos e benefícios ao escolher entre diferentes alternativas.

⁵⁵ Para Ausubel (1976, 121) a aprendizagem significativa é tão dependente da estrutura cognitiva idiossincrática dos indivíduos que não se presta a experimentos fáceis, permanecendo por sua vez o modo predominante da aprendizagem humana: a) o alcance de uma base relacional adequada dentro de um sistema ideacional relevante, e (b) a retenção.

⁵⁶ Devemos aqui lembrar que Ausubel (1976, 32) distingue três tipos de Aprendizagem receptiva significativa: *A aprendizagem representacional*, por exemplo o nomear, estando próxima da aprendizagem automática; *a aprendizagem proposicional subordinada* (logicamente significativa) e *a sobreordenada* quando modifica a estrutura cognitiva do aluno, pois resulta de uma nova relação com a estrutura cognitiva existente. Finalmente a aprendizagem *proposicional combinatória*, quando a proposição apenas é relacionável com um conjunto relevantes na sua estrutura.

As componentes do nosso conhecimento⁵⁷ podem ser consideradas como “*representações mentais*” do mundo e das nossas experiências ao lidar com ele.

Algumas das nossas representações mentais, podem ser consideradas como imagens que reflectem, mais ou menos directamente, muitos atributos dos objectos ou acontecimentos que representam (Gleitman, Fridlung & Reisberg, 2003, 401).

Observações como esta, sugerem que algum do nosso conhecimento se baseia em representações analógicas⁵⁸ designadas por “*imagens Mentais*”.

“*Parecemos ser capazes de inspeccionar estas imagens com a nossa visão mental e ler informação dessas imagens de uma forma muito semelhante à extracção de informação de um desenho*” (Gleitman et al 2003, 402).

Philippe Johnson-Lair (1989) propôs um modelo no qual sugere, que a representação mental pode tomar qualquer uma destas três formas: proposições, modelos mentais ou imagens.

Para este autor, *as proposições* são representações abstractas de significado, podendo ser verbalmente exprimíveis. Os *modelos mentais* são representações analógicas, também abstractas de conceitos ou de objectos, as quais são análogas espacial e temporalmente ao que realmente observamos, podendo ser consideradas a partir de qualquer ângulo e, geralmente, não retêm características distintivas da circunstância dada de um objecto.

Por fim, *as imagens* são representações muito mais específicas, que mantêm muitos dos aspectos perceptivos dos objectos particulares, considerados a partir de um determinado ângulo, com os detalhes exclusivos de uma dada circunstância.

Segundo Lagreca e Moreira (1999), as representações proposicionais são cadeias de símbolos que correspondem à linguagem natural, os modelos mentais são análogos estruturais do mundo e as imagens são correlatos perceptivos dos modelos sobre um ponto de vista particular.

Neste sentido não existe um único modelo mental para um determinado estado de coisas. Os modelos mentais têm assim, uma correspondência directa entre entidades

⁵⁷Para Tolman et al (1946, citado por Anderson, 2005,12) o comportamento não é apreendido, mas sim o conhecimento que pode ser usado para orientar o comportamento defendendo a existência de um mapa cognitivo na mente humana.

⁵⁸ Segundo a Psicologia Cognitiva, as representações analógicas captam algumas das características reais (e são assim, análogas a) daquilo que representam. Pelo contrário as representações digitais não têm nenhuma relação com o item que representam. O termo digital, refere-se ao simbólico, não tendo o carácter pictórico (Gleitman et al, 2003, 400)

e as relações presentes no modelo e as entidades e as relações que procuram representar (Lagreca & Moreira, 1999).

Para Damásio (2001, 362) o termo imagem mental⁵⁹, não se refere apenas à visão. Entende por imagens mentais o conjunto de padrões neuronais⁶⁰ que obedecem a uma determinada estrutura que é construída através das diferentes modalidades sensoriais: visual, auditiva, olfativa, gustativa e somatossensorial⁶¹.

A palavra imagem não se refere apenas às imagens *visuais*, nem somente a objectos estáticos. A palavra imagem também se refere às imagens sonoras, tais como as causadas pela música ou pelo vento e às imagens somatossensoriais, ou seja, as imagens de todas as modalidades que ilustram processos e entidades de todos os géneros, tanto concretos como abstractos.

Segundo o mesmo autor, as imagens podem ser conscientes e inconscientes. No entanto, devemos notar que nem todas as imagens que o cérebro constrói se tornam conscientes.

Transportando esta situação para uma linguagem mais perceptível, a imagem mental que a criança cria quando observa um estímulo, activa no seu cérebro uma matriz cerebral desse objecto ou acção.

Esse processo pode ser expresso proposicionalmente e materializado num mapa ou modelo mental, que pode implementar ou não o recurso às imagens. Construir um modelo mental requer (Lagreca & Moreira, 1999):

1. Uma representação interna do sistema, ou seja, traduzir os elementos da realidade num código próprio em função dos nossos interesses;
2. Um processo de inferência (não necessariamente um processo de lógica formal);
3. O desenho de um modelo quer dizer, por em funcionamento na mente um processo de simulação qualitativa do funcionamento do sistema exterior que está a ser modelado.

Esta acção permite ao sujeito avaliar o seu modelo mental, utilizando um processo metacognitivo e imagético que possibilita a sua correcção.

⁵⁹Segundo António Damásio (2001, 367) há, porém, um considerável mistério no que respeita à forma como as imagens emergem dos padrões neuronais. O modo como um padrão neuronal se torna numa imagem é um problema que a neurobiologia ainda não resolveu.

⁶⁰ Padrões Neuronais, segundo António Damásio (2003, 224) “correspondem a cenas construídas de acordo com as regras do cérebro, durante um breve período de tempo, em diversas regiões sensoriais e motoras. A construção de padrões neuronais tem como base uma selecção momentânea de neurónios e circuitos promovida pela interacção com o objecto”

⁶¹ Somatossensorial deriva da palavra grega soma, que significa «corpo» e inclui vários sentidos: tacto, muscular, temperatura, dor, visceral e vestibular (Damásio, 2001).

Para alguns autores (Tolman, 1931; Pimentel, 2004), o acto comportamental é a unidade do estudo psicológico e o comportamento é intencional, já que a aprendizagem é sempre dirigida para um objectivo e é selectiva, ou seja procura atingir esse objectivo da forma mais económica possível.

A sua concepção de aprendizagem relaciona-se com a construção de mapas cognitivos que é dependente do exercício, sendo o reforço, aquilo que dá intenção ao comportamento. As associações são construídas entre estímulos novos e estímulos previamente encontrados que, por isso, são significativos. Tolman (1931) salientou a importância de variáveis individuais na aprendizagem como: i) hereditariedade, que estabelece os limites ao efeito do meio ambiente; ii) a idade, que determina os efeitos do treino; iii) o treino, indispensável para que ocorra aprendizagem; iv) os factores endócrinos ou fisiológicos internos, determinantes nos processos de aprendizagem.

Os mapas definem-se assim como, ferramentas de organização do pensamento que podem ser aplicados em diferentes situação pessoais, pedagógicas e profissionais.

Põem ênfase na construção de aprendizagens significativas envolvendo a aquisição de novos significados. Na sua vertente pedagógica esta forma de organizar o pensamento materializou-se através dos mapas conceptuais, transformando os conceitos estáticos numa teia de relações que evoluem na estrutura cognitiva do aluno e que são apoiados por ideias já existentes (Tavares & Luna, 2006).

O mapa mental como técnica de criatividade é também uma forma de fluência. É uma maneira de fornecer e relacionar ideias. Isto equivale a dizer, que a sua elaboração não trata de produzir especificamente ideias mas de construir associações, conexões, relações e interacções.

A utilidade dos Mapas Mentais do ponto de vista da criatividade oferece formas de organização não convencionais de desenvolver um tema (Sanmartín, 2004, 59).

Sanção *et al* (2002) e Novak (1976), fundamentando-se nos pressupostos teóricos defendidos por Ausubel, bem como na aplicação dessa teoria, conceberam os mapas de conceitos delineando-os e publicando-os em vários artigos ao longo de mais de duas décadas.

Esse mesmo autor (Novak, 1976) refere que os conceitos, representados por “*substantivos*”, devem ser dispostos numa hierarquia, onde os mais gerais e inclusivos ficam no topo e, por baixo destes, os que são cada vez mais específicos.

As relações entre dois conceitos, representadas por setas, são explicitadas por um número mínimo de palavras de ligação, designadas por “*proposições*”.

Sempre que possível, devem estabelecer-se ligações laterais entre conceitos com os mesmos graus de generalidade e pertencentes a níveis hierárquicos diferentes. A estruturação é evidenciada pelas relações e pela diferenciação progressiva dos conceitos de ordem superior aos menos gerais e exemplos específicos.

Os mapas funcionam como uma *ponte* entre o que o aluno já sabe e a aprendizagem que está a realizar. Podem ser *ampliados*, o que não dificulta a sua leitura, porque os diferentes conceitos são organizados com sentido, isto é, com uma relação lógica (Sanção; Castro & Pereira, 2002, Paradiso, 2007).

3.8.2.4 MODELOS DE AUTO-APRENDIZAGEM E REGULAÇÃO

O conceito de auto-aprendizagem é muito recente, sendo interpretado de diferentes formas.

A perspectiva humanista (Sousa, 2002, 43) valoriza na auto-realização, o crescimento pessoal e a liberdade do indivíduo, dando ênfase às relações interpessoais, ao contacto afectivo, predominando por um lado, a ausência de julgamentos e valorizando-se por outro, a individualidade de cada pessoa. Nesta concepção, tudo o que leva ao crescimento pessoal, encontra-se materializado no processo educacional, onde se enaltece a dignidade do homem e a procura crescente da sua autonomia.

Gere-se deste modo, pelos princípios democráticos, dada a liberdade que o aluno detém. É esta liberdade, que viabiliza o crescimento, a auto-aprendizagem, a auto-descoberta e a auto-determinação do indivíduo.

Para alguns autores (Novak, 1986; Nisbet & Shucksmith, 1987; Lagreca & Moreira, 1999; Sousa, 2002;) a finalidade educacional é de promover e facilitar a mudança, neste sentido a facilitação da aprendizagem, não é equivalente ao conceito comum de ensino. Não depende necessariamente, por exemplo, das aptidões particulares do líder, nem do seu conhecimento erudito, nem do seu planeamento curricular, nem do uso de recursos audiovisuais. Não depende da aprendizagem programada, aulas, relatórios orais ou mesmo livros, lápis e papel.

Qualquer destes pode, naturalmente, ser utilizado como recurso. De facto, um facilitador de aprendizagem é principalmente só isso, em relação ao aluno, um recurso. Mas como um recurso vivo, o facilitador só pode funcionar numa relação interpessoal com o aluno. É esta relação que deve, portanto, ser de primordial importância em qualquer cenário educacional.

O professor deve procurar ser autêntico, deixando fluir os seus sentimentos, da mesma forma que os alunos devem ter liberdade para expressar os seus pensamentos, emoções e palavras, num ambiente de aceitação e compreensão, valorizando-se neste ambiente a boa qualidade comunicacional, o que requer compreensão e empatia entre as pessoas envolvidas.

Na perspectiva ecológica, a auto-aprendizagem conduzida pelo pólo *eco* é composto pelas influências físicas, climáticas e das interacções físico-corporais que dão forma às pessoas. Nela está implícita uma dimensão simbólica, influenciada pelo meio físico em todas as suas variedades (florestas, desertos, países temperados, metrópoles urbanas, entre outras) que produzem uma forte influência sobre as culturas humanas, bem como sobre o imaginário pessoal, que organiza o sentido dado à experiência vivida (Galvani, 2002).

No entanto, não é possível pensar a auto-aprendizagem sem articular o acoplamento⁶² interactivo pessoa/meio e a tomada de consciência reflexiva (metacognitiva).

Sem essa articulação, só existiriam acoplamentos reflexos e condicionantes, sem nenhuma possibilidade de autonomização do sujeito (Galvani, 2002).

Na perspectiva cognitiva, a auto-aprendizagem, baseia-se na capacidade de gerir os recursos cognitivos, ou seja o processo metacognitivo⁶³, implicando por isso uma reflexão sobre o que se sabe e o que precisa de saber, para resolver um determinado problema.

A aprendizagem torna-se assim, um instrumento estratégico na nossa sociedade, exigindo dos indivíduos a capacidade de serem permanentemente formandos/aprendizes/alunos competentes, de modo a enfrentarem com sucesso as transformações técnicas e organizacionais com que se confrontam, utilizando todas as possibilidades de aprendizagem que as mesmas proporcionam (Faria, Rurato & Santos, 2000).

O acto de aprender torna-se tanto mais eficaz, quanto mais autónomo for, mas isso supõe a capacidade para aprender e, ao mesmo tempo, a oportunidade para comprovar por si próprio, na situação de facto, que realmente aprendeu: aprender ao longo de toda a vida depende, portanto, dos sistemas escolar e de formação profissional, mas também das oportunidades da situação sócio-laboral, seja emprego por conta de

⁶² Acoplamento substitui a palavra junção, pois é o termo, vulgarmente utilizado na obra de Maturana e Varela.

⁶³ Desenvolvido no ponto desta tese, relativo ao segundo pilar do processo de aprendizagem: o processo metacognitivo.

outrem, seja actividade profissional por conta própria (Delors *et all*, 1999; Faria, Rurato & Santos, 2000; Rey; Carrette *et al*, 2005).

Podemos então afirmar que aprender a aprender é assumir deliberada e intencionalmente que todo o percurso existencial do ser humano é de aprendizagem.

3.8.2.4.1 O MODELO DE MATURANA E VARELA (AUTOPOIÉISIS)

Para Maturana e Rezepka (2002) as relações de aprendizagem não são unilaterais indo ao encontro das teorias defendidas por diversos autores, já anteriormente citados (por exemplo, Flavell, 1991; Collado, 2004; Luria, Leontiev & Vygotsky, 2005). A aprendizagem é fruto da acção que o aluno tem com o seu meio. Concomitantemente, o meio também muda como produto dessa relação. Ou seja, o professor aprende com o aluno e vice-versa.

Neste contexto Maturana (1998, 16), aceita as emoções como a força que impele a acção. Para este autor as emoções são “*disposições corporais dinâmicas que definem os diferentes domínios das acções em que nos movemos*”. Esse conceito ajuda-nos a compreender que toda acção humana existe a partir de uma emoção e é esta, que torna possível o acto.

Ao reconhecer que todas as acções possuem uma base emocional, o próximo passo é saber que tipos de emoções tornam mais eficazes as aprendizagens.

Para Maturana (2004), qualquer pessoa que cresça num ambiente afectivo (de amor) e de respeito por si mesma, também será capaz de aprender qualquer coisa e adquirir qualquer habilidade, visto que, para este autor, todas são igualmente inteligentes.

A aprendizagem é assim facilitada à medida que a criança é amada e acolhida num grupo de coexistência, ou seja, no contexto que nos interessa, a turma, a escola e a comunidade escolar.

Para Maturana e Varela (2005) não há razão sem emoção, sendo que, antes pelo contrário, a emoção é que constitui o mais profundo substrato sobre o qual a razão acontece enquanto coerência operacional consensual e recorrente, sendo que, para além disso, dada a contingência das coerências operacionais possíveis, a razão é múltipla e estritamente contextual, em função exactamente das distintas disposições corporais dinâmicas (ou emoções), dando origem àquilo a que Maturana chama *multiversos*.

António Damásio (2001, 80) aproxima-se destas asserções, ao concluir que “*os motores da razão também requerem emoção, o que significa que o poder da razão é por vezes bem modesto*”.

O conhecimento surge assim, de um domínio que definimos com uma pergunta (explícita ou implícita) enquanto observadores, pergunta essa construída tendo por base a comunicação entre as estruturas das nossas unidades autopoieticas, ou seja as nossas células (como por exemplo os neurónios)

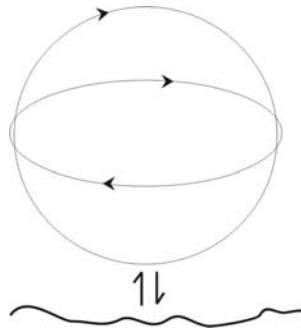


Figura (3.8.2.4.1.1): Unidades de primeira e segunda ordem, num organismo autopoietico (auto-organizado) segundo Maturana e Varela (2005). A unidade de terceira ordem corresponde à comunicação com outro organismo que apresenta a mesma configuração.

Unidade (objecto, entidade) autopoietica é definida por estes autores, como acto de distinção que separa o designado de um fundo. Fundamentalmente a organização autopoietica, entendendo-se como a organização das relações que devem ocorrer entre as componentes de algo, definindo os seres vivos como unidades autónomas, que têm uma história (ontogenia), apresentando diferentes formas de se estruturarem, isto é de se auto-organizarem.

Na construção do conhecimento (figura 3.8.2.4.1.1), Maturana e Varela dividem a unidade autopoietica em três ordens (Maturana & Varela, 2005, 195):

- A unidade de primeira ordem, ocorre pela ampliação do domínio de estados possíveis do organismo (emoções), surgindo da imensa variedade de configurações sensório-motoras que o sistema nervoso pode permitir;
- A unidade de segunda ordem, ocorre com a abertura do organismo para as novas dimensões de “*acoplamento*” (comunicação, junção, associação) estrutural, possibilitando que o organismo se associe a uma grande diversidade de estados internos (emoções/sentimentos) que por

sua vez, apresenta uma grande diversidade de interacções em que pode participar;

- A unidade de terceira ordem possibilita um melhor equilíbrio e satisfação entre os diversos organismos, por meio de “*acoplamentos*” mútuos, numa rede de interacções recíprocas. Esta rede dá origem aos fenómenos sociais, ligados à participação dos organismos e à comunicação, definida como comportamentos que ocorrem num acoplamento social, ou seja em comunidades (emoções/sentimento/acção de comunicar). Para estes autores, o fenómeno de comunicação não depende daquilo que se entrega, mas do que acontece com o receptor, sendo esta visão diferente de “transmitir informação”.

Apesar de esta teoria ser inicialmente enquadrada no campo biológico, os seus conceitos e modelos conceptuais foram transferidos e aplicados noutros campos (Dujov, Carrasco & Aguilera, 2006), entre os quais a pedagogia.

No contexto do sistema social das comunidades humanas, a identidade dos sistemas depende da conservação e da adaptação dos seres humanos não apenas como organismos, num sentido geral, mas também como componentes dos domínios linguísticos de que fazem parte, associada à história evolutiva, a qual, seleccionou a plasticidade comportamental, ontogénica, que torna possível os domínios linguísticos (Maturana & Varela, 2005, 220).

Estes autores concluem, que qualquer análise da fenomenologia social, onde também se insere a relação ensino/aprendizagem, deve levar sempre em conta os fundamentos biológicos dessa fenomenologia.

3.8.2.4.2. O MODELO DE LONG E SEUS COLABORADORES (*SELF-DIRECTED LEARNING*)

A ideia de que os alunos possam assumir e manifestar responsabilidade pelas suas aprendizagens, aparece citada pela primeira vez por Malcolm Knowlas (1970 citado por, Long, 1992).

Elsewhere (1987 citado por, Long, 1992) define o conceito de *Self-Directed Learning* (SDL-auto-aprendizagem), como “*uma actividade mental intencional*”⁶⁴ descrevendo-a como uma habilidade para responder a questões, resolver problemas, reter informação, desenvolver novas concepções ou novos conhecimentos, apresentando uma capacidade e motivação mental autónoma para as melhorar.

O SDL (Self-Directed Learning) define-se neste contexto, como um processo cognitivo que depende dos recursos metacognitivos, da capacidade de reflexão e questionamento, comparação e oposição. Estes aspectos são geridos pelos indivíduos, que aprendem com pouca ou nenhuma supervisão (Long, 1992).

Envolve assim, liberdade de escolha e avaliação usando, como instrumento, o recurso à informação de uma maneira intencional (Straka & Will, citado por, Long, 1992).

Este processo pode acontecer tanto numa situação de aprendizagem cooperativa como numa situação de aprendizagem individual. O principal critério para que ocorra é o controlo psicológico (Long, 1992).

O enquadramento do SDL não se reduz apenas à situação de tomar decisões, isto é, decidir aprender numa turma ou através de um método de ensino com outros pares que apresentam as mesmas características para a auto-aprendizagem e controlo comportamental.

Segundo Huey B. Long (1992) existem sete aspectos a ter em conta numa orientação pelo SDL:

1. Aprender é um acto natural e adaptativo;
2. A qualidade da aprendizagem é variável;
3. A qualidade das aprendizagens está associada às capacidades mentais do indivíduo e ao seu processo de auto-regulação;
4. O processo de aprendizagem é mais complexo quanto mais receptivo e aberto se está para a informação;
5. A aprendizagem pode prosseguir sem necessidade de instrução;
6. Os educadores/professores têm interesse em compreender o processo de aprendizagem com base na instrução e de outras maneiras;
7. Ambientes Sócio-Tecnológicos complexos precisam de aumentar a responsabilidade dos indivíduos que aprendem.

⁶⁴Traduzido da frase “*a purposive mental activity*”.

Todo este processo envolve, um ambiente de liberdade, apresentando-se como uma condição autêntica e humana, relacionando-se, muitas vezes, com o patamar mais elevado do estágio de desenvolvimento humano.

Paradoxalmente, este espírito pode também aparecer não só nos adultos mas também em crianças (Knowles, 1989; Jarvis, 1992), estando associado à capacidade de regulação da própria liberdade do indivíduo.

O modo como o indivíduo gere a sua liberdade, isto é, a diferença entre a própria vontade e o acto de liberdade, ou dito de outro modo, entre a liberdade interior do indivíduo e a liberdade exterior do meio, determinam a atitude para a auto-aprendizagem (Fromm, 1984; Macquarrie, 1973).

Deste modo, o que pode acontecer, é que alguns indivíduos possam ter força de vontade, mas falta-lhe a liberdade para actuar, ligando-se o SDL ao conceito de autonomia (Chene, 1983, 39).

Segundo Jarvis (1992) para que aconteça autonomia na aprendizagem, precisam de existir três elementos:

1. Independência do indivíduo que quer aprender;
2. Capacidade de gestão das normas por ele criadas;
3. Capacidade de previsão e escolha.

Neste contexto, baixos níveis de controlo⁶⁵ pedagógico são essenciais para o SDL (She, 1983 citado por, Jarvis, 1992). Este novo campo de aprendizagem, remete para o conceito de Andragogia⁶⁶ onde se torna prudente excluir a educação uma vez que aprendizagem e educação não são vistos como sinónimos, porque o SDL ocorre fora da educação (Tough, 1979, citado por, Jarvis, 1992).

A aprendizagem auto-dirigida pode por isso, ser também encontrada nas crianças que estão motivadas intrinsecamente, ou que apresentam uma grande curiosidade assim como prazer, por aprender (Merrian, 2001). Esta forma de aprendizagem tem ganho

⁶⁵ Estes baixos níveis de controlo pedagógico acontecem porque: i) os alunos se orientam por metas a atingir, apresentam elevados níveis de auto-eficácia (decisões pessoais que os levam a atingir as metas); ii) um locus de controlo interno (atribuição dos seus êxitos deve-se ao seu esforço e capacidades); iii) à sua capacidade metacognitiva (analisar, reflectir e compreender o seu próprio processo cognitivo); iv) a níveis de auto-regulação elevados (capacidade de controlar os seus interesses, atitudes e esforço) para levar a bom termo um problema ou tarefa.

⁶⁶ Traduzido do termo *Andragogy*, foi desenvolvido por Knowles (1980, citado por Merrian, 2001) balizando-se inicialmente ao campo da educação de adultos. Segundo Merrian (2001), na interpretação que faz do termo *andragogy* desenvolvido por Knowles tem por base cinco pressupostos: i) o auto-conceito do indivíduo que é por ele dirigido ou orientado tomando-se menos dependente das influências externas; ii) a experiência por ele acumulada, que se torna num recurso e num reservatório de aprendizagens que servem de suporte para a sua evolução; iii) a sua necessidade de aprender, que o torna disponível para essa acção; iv) ser portador de alguns problemas que exijam uma aplicação imediata desse conhecimento; v) sentir-se motivado para evoluir, devido a condições internas ao sujeito e não externas. No entanto Jarvis (1992) argumenta que a dicotomia estabelecida com este termo, entre a educação da criança, associada à pedagogia e a educação de adultos associada à andragogia, tem vindo a desvanecer-se na medida em que os princípios da aprendizagem se aplicam em qualquer fase da vida.

algum destaque com as novas tecnologias da informação e comunicação (sobretudo as aprendizagens em ambientes on-line), onde uma abordagem andragógica se torna quase que oposta à pedagógica (Song & Hill, 2007).

Neste contexto, Knowles (1975, 18) descreve da seguinte maneira o Self-Directed Learning:

“Um processo em que cada indivíduo toma a iniciativa, com ou sem ajuda dos outros no diagnóstico das suas necessidades, formulando metas, identificando recursos (humanos ou outros), escolhendo e implementando estratégias de aprendizagem, avaliando o resultado e as consequências dessas mesmas”.

No entanto, esta acção não ocorre centrada apenas no indivíduo que assume uma postura de auto-aprendizagem. A ele associam-se, outros recursos, como colegas, professores, tutores, mentores, numa posição de inter-relação.

Segundo Peter Jarvis (1992) o processo SDL implica acima de tudo, o controlo do espaço onde ocorre essa aprendizagem.

Alguns autores no entanto tornam-se cépticos contestando esta corrente. Se o grande objectivo da aprendizagem é o aumento da capacidade para resolver problemas, ensinar os alunos a pensar em soluções alternativas para os resolver de maneira independente e identificando a informação necessária para a solução, torna-se num tremendo desafio educacional.

De acordo com Fredericksen (1984), o conhecimento que é necessário para resolver a maior parte dos problemas mal estruturados poderá ser tão complexo e extenso, que os torna impossíveis de ser ensinados.

Outros autores (Simon, 1980; Loving, 1992) acreditam que a prática pode desenvolver uma poderosa ferramenta para resolver problemas específicos de uma determinada área. Seguindo esta linha de pensamento, as competências para resolver problemas podem ser ensinadas. O desafio que se coloca aos professores, no seu ambiente educacional, é o desejo de criarem motivação intrínseca nos seus alunos, para aprenderem através das suas experiências, favorecendo a sua implementação no contexto do ensino básico em particular no segundo ciclo, onde a criança começa a formular hipóteses e a construir o seu conhecimento dedutivo e indutivo.

A avaliação das contingências educacionais sugere que a percepção formal e informal do processo avaliativo, desenvolve habilidades de flexibilizar o pensamento, contribuindo para uma maior eficácia na resolução de problemas (Loving, 1992).

Steele e Piskurich (1992) concluem que a natureza da avaliação, compreende a opinião dos professores e dos alunos, identificando seis ideias que devem ter-se em conta. São elas:

1. Os alunos devem procurar o seu caminho, avaliando com cuidado o que aprenderam;
2. A auto-aprendizagem envolve a capacidade de avaliar em termos de tomada de decisão sobre alguma coisa, potenciando o campo de exploração (experimentar para aprender). Por outras palavras, o aluno estabelece e apropria-se da exploração decidindo quando a aprendizagem se torna suficiente;
3. Auto-aprendizagem envolve habilidades para tomar decisões acerca do que se deve reter e integrando-as na sua estrutura de crenças;
4. A decisão acerca dos valores é uma parte importante da aprendizagem antes de se examinar alguma coisa, antes dos factos;
5. Como educadores devemos ajudar os alunos a aperfeiçoarem as suas capacidades e competências de avaliação das aprendizagens. Precisamos de ver a aprendizagem na sua perspectiva e depois na perspectiva do educador;
6. Se queremos acreditar no aumento das potencialidades dos indivíduos para aprender ao longo da vida, teremos de ser capazes de os ajudar a desenvolver as suas capacidades de avaliarem as suas aprendizagens de modo a julgarem e a decidirem de forma autónoma.

Alguns autores vêem assim a auto-regulação como um objectivo, uma finalidade, um método de organizar a instrução, enquanto outros o vêem como um processo, característico de um determinado indivíduo (Cheren, 1983; Skager, 1984).

No entanto, a opinião que tem prevalecido é de que, o conceito de auto-regulação é visto, não como um atributo que as pessoas possuem, ou não, mas como uma qualidade que pode estar presente a vários níveis (Kasworm, 1983).

Segundo Candy (1990), que faz um esforço para esclarecer a auto-regulação como uma finalidade, como um método educativo, a questão que se coloca é a seguinte: *Existe somente um tipo de auto-regulação no ensino, ou o método subdivide-se?*

Uma experiência educacional, ou é auto-regulada, ou regulada por outro, nomeadamente pelo professor.

No entanto, alguns autores escrevem como se as responsabilidades do professor e as do próprio aluno sejam domínios mutuamente exclusivos, que podem ser distinguidos um do outro numa base de critério objectivo, outros reconhecem que o controlo da situação de ensino/aprendizagem é mais uma continuidade do que uma dicotomia. Talvez seja útil pensar nos professores e alunos como ocupantes de posições diferentes num contínuo crescente do controlo do professor, e no outro extremo o controlo do aluno, em que a deliberada renúncia de certas prerrogativas pelo professor é acompanhada pela aceitação concomitante da responsabilidade do aluno ou alunos.

Esta imagem pode ser representada com uma linha contínua, onde a diminuição do controlo do professor pode ser compensada pelo correspondente crescendo do controlo do aluno relativamente à sua aprendizagem. Isto faz lembrar uma escala corrediça entre o controlo completo do professor num extremo e o controlo total do aluno no outro extremo. Alguns autores (Gibbons & Phillips, 1982; Millar, 1986; Candy, 1990) utilizam este tipo de diagrama para exprimir a mudança gradual de controlo de uma parte para a outra.

Como Edward Gibbon (1907) defendeu no início do século XX *“qualquer homem que consiga alcançar um nível acima do comum recebeu dois tipos de educação: Primeiro do professor; a segunda, mais pessoal e importante, de si próprio”* (Gibbon, 1907, citado por, Candy, 1990), indo ao encontro do conceito de *“lifelong education”*, educação obtida ao longo da vida, usada por Yeaxlee (1929 citado por Cropley, 1979).

Este conceito foi amadurecendo, sendo emanado por uma série de publicações, muitas delas pela UNESCO, em que a educação obtida ao longo da vida pode, entre muitas outras coisas, ser dependente do sucesso da sua implementação na crescente habilidade e motivação das pessoas para se unir às actividades de auto-regulação (Gibbons *et al* 1980).

A relação entre uma aprendizagem auto-regulada e a educação obtida ao longo da vida é recíproca.

Por um lado, a aprendizagem efectuada pelo próprio indivíduo é uma das formas mais comuns de aprendizagem e também a mais desejadas pelos adultos.

Por outro lado, a aprendizagem efectuada ao longo da vida, toma como um dos principais objectivos, munir as pessoas de capacidades e competências requeridas para contribuir para a educação feita por si própria, que vai além da finalidade de escolaridade formal. Neste sentido, a aprendizagem auto-dirigida, ou feita a partir do

próprio indivíduo é vista simultaneamente como um meio e um fim da educação obtida ao longo da vida (Candy, 1990)

Balizando agora o estudo, no contexto da aprendizagem auto-dirigida por parte da criança, verifica-se que à medida que ela vai passando pelos diferentes níveis de ensino (do pré-escolar ao secundário), ela torna-se menos influenciável pelos adultos.

Se isto for verdade, então poderia especular-se que o momento para dar início à aprendizagem auto-dirigida seria no pré-escolares ou no início de escolaridade. Esta situação tem algum fundamento, porque se um adulto passa muito tempo na companhia da criança, então também pode ter um grande impacto no seu comportamento e desenvolvimento (Eisenman, 1990).

A título de exemplo, Thomas Good (1980) descobriu que a influência do professor é muito maior nos primeiros anos de escolaridade, enquanto os alunos ainda aceitam o papel do professor como sendo uma autoridade, e ainda não perceberam a sua própria capacidade para se tornarem independentes. As crianças são ainda influenciadas pelas variáveis externas (figuras de autoridade neste caso) quando se encontram em idade pré-escolar, momento em que os pais parecem conferir-lhe maior liberdade de expressão. Grandes restrições são postas acima das escolhas das crianças, à medida que esta se vai aproximando da idade escolar.

Outros autores (Deci & Ryan, 1981; Skager, 1984; Eisenman, 1990) acreditam que a influência do adulto também pode inibir a criança no que respeita à tentativa de lhe inculcar a auto-direcção. Em contraste com a educação de adultos, os seres humanos tendem a desenvolver a sua capacidade para a auto-regulação conforme vão avançando na idade.

Deci e Ryan (1981) assim como Skager (1984) defendem que para uma criança, a auto-regulação é um acto da vida. Elas são curiosas, fazem coisas que as motivam, ficam maravilhadas com cada nova descoberta. Muitas das suas aprendizagens parecem surgir a partir das instruções dos pais e professores.

A motivação intrínseca é substituída pela pressão exterior dos adultos mais significativos. Por isso, a criança torna-se dependente do adulto que controla o que a criança deve aprender e como aprender.

Alguns autores chegam mesmo a argumentar que muitos educadores/professores falham quando pretendem desenvolver a auto-regulação no ensino de crianças devido às experiências antecedentes do ensino restrito e controlado na sala de aula, retardando a sua autonomia (Dressel & Thomson, 1973; Knowles, 1975).

Seguindo esta linha de pensamento, pode especular-se que qualquer criança nasce com uma habilidade inata para a auto-regulação e consegue mesmo praticar uma aprendizagem auto-regulada durante a idade pré-escolar enquanto exploram o seu mundo.

Quando passam para o ensino regular (1º, 2º e 3º Ciclos), as crianças são rapidamente regidas pelo modo controlado dos professores (e pelos pais em casa). Muita da autonomia da criança é suprimida. A tendência do ensino auto-regulado permanece submersa. Mais tarde, quando o ser humano termina a sua escolaridade formal e sai de casa dos pais, tem a tendência natural para voltar à auto-regulação em várias áreas da vida, incluindo métodos de aprendizagem (Eisenman, 1990).

Outros autores (Skager, 1984, Eisenman, 1990), defendem que as crianças vêem a aprendizagem como a aquisição de conhecimentos e de informação que pretendem usar ao longo da sua vida. As crianças tendem, por isso, a participar em qualquer actividade escolar centrada no conteúdo como estrutura da mente.

Neste contexto é bem provável que seja o domínio do adulto (pai/professor) e a sua supressão que crie a tendência para que as crianças não desenvolvam o método de auto-regulação no ensino.

Os mesmos autores defendem que a maior atenção prestada ao currículo prescrito, deveria ser substituído por um processo de desenvolvimento de capacidades que munissem o aluno de ferramentas acerca das diferentes formas de aprendizagem. Saliente-se que estes educadores não negligenciam o conteúdo, eles crêem que, em última análise, os alunos aprendem muito mais se souberem como aprender.

Skager, (1984) sugere que há elementos, na maior parte das estruturas de aprendizagem nas escolas, que inibem o processo de desenvolvimento das capacidades de aprendizagem dos alunos. Estes elementos incluem;

1. Uso da memorização como principal método de aprendizagem;
2. Focar-se nas respostas em detrimento do procedimento que levou à resposta dada;
3. Imposição do professor em vez do voluntariado do aluno;
4. Desenvolvimento das estratégias de controlo do professor.

Skager acredita que o desenvolvimento de uma atmosfera mais democrática⁶⁷ na escola poderia resultar numa maior auto-regulação do aluno.

Resumindo, devido ao facto de as crianças mais jovens serem mais susceptíveis à autoridade do adulto, pode especular-se que os professores e pais⁶⁸ funcionem, não só como factor de inibição, mas também propulsores de auto-regulação na criança, independentemente do seu nível de auto-regulação.

Tal como alguns autores já citados sugerem (Dressel & Thomson, 1973; Knowles, 1975, Eisenman, 1990), parece plausível que a tendência humana inata para a auto-regulação pode ser anulada em criança, pelos pais e professores durante o período da educação formal. A partir do momento em que o indivíduo se forma e sai de casa dos pais, a auto-regulação ressurgue.

Partindo da última constatação, da tendência para a auto-regulação do indivíduo assim que sai da protecção dos pais, alguns autores, referem que este processo, não está associado à inteligência. Pode acontecer que a aprendizagem auto-regulada seja algo que se descobre generalizando-se na população. Isto não significa que todas as pessoas têm a mesma capacidade para proceder a uma aprendizagem auto-regulada, mas que a grande maioria das pessoas nasce com essa capacidade, variando esta de pessoa para pessoa (Chickering, 1964).

Existem no entanto algumas implicações para a educação, baseadas nos resultados destes estudos. Uma delas que nos parece particularmente pertinente, circunscreve-se no facto de que tanto os pais, como professores precisam, necessariamente, de ser auto-regulados nas suas próprias vidas, para conseguirem transmitir essas orientações e estratégias às crianças.

Estes estudos sugerem também que a auto-regulação na aprendizagem dos adultos pode significar uma emergência em suprimir a aprendizagem mais usual.

É possível que as crianças nasçam com vários níveis de auto-regulação, que são suprimidos pelos pais e professores durante os anos de educação formal. Quando os

⁶⁷ Ponto de vista defendido também por Dewey no início do século XX

⁶⁸ Uma explicação avançada por Eisenman (1990) é a de que muitas famílias têm, hoje, dois empregos para dar resposta às suas necessidades diárias em casa. Se isto for verdade, percebe-se que os pais se preocupam com as necessidades básicas dos seus filhos e por isso estão dispostos a sacrificar tempo com a família para conseguir estabilidade económica para a sua família. A mesma linha de pensamento vai para os pais solteiros, que não têm escolha, senão trabalhar para assegurar um meio de sustento para a sua família. Nestes casos, assiste-se, não a uma apatia em relação à educação dos filhos, mas a uma valorização pela preocupação que demonstram em relação à alimentação dos seus filhos, como vestuário e a casa. Nestes casos, a falta de apoio parental pode conduzir a um pobre desempenho académico de muitos alunos nas suas salas de aula (Christopher, 1967; Garbarino, 1982, citado por Eisenman, 1990). Contrariando esta tendência outros autores sugerem que o assunto do desenvolvimento do ensino auto-regulado pode não ser tanto a influência de uma pessoa (adulto) mas de um seu par (outra criança), pode por outro lado ser antes a maturação de um processo que toma lugar em vários estádios em todos os seres humanos. Esta noção será considerada com as teorias postuladas pelos estudiosos do desenvolvimento humano (Maslow, 1954; Rogers, 1969) acreditando ambos que o desenvolvimento é um processo natural que está relacionado com a idade.

jovens adultos deixam as restrições da escola e de casa, a sua auto-regulação, própria de idades mais jovens, ressurge. Se esta noção de “supressão-emergência” é considerada válida, então existem aqui implicações de um possível reajuste da educação de adultos, independentemente das suas origens relativamente à aprendizagem auto-regulada.

Alguns autores chegam mesmo a defender o potencial do conceito do pensamento prático do próprio interesse em compreender as dinâmicas da aprendizagem auto-regulada, assim como o poder do potencial interpretativo adquirido pelo conhecimento na construção da estrutura de pensamento do aluno associado às suas acções.

O conceito do ensino prático pode ser especialmente útil na compreensão de como as estruturas mais significativas influenciam a aprendizagem nas situações de resolução de problemas (Peters, 1990). Para John M. Peters (1990) é esta atitude, que faz aumentar o interesse na auto-suficiência, criatividade e satisfação de dirigir as próprias experiências no indivíduo.

Por último, não devemos esquecer que o trabalho entre pares é extremamente importante, a cooperação, permite a ajuda mútua, favorecendo a comunicação de ideias, assim como a formulação de juízos e desafios mentais que desenvolvem o processo de aprendizagem (Cavaliere, 1990).

3.8.2.4.3. MODELOS DE AUTO-REGULAÇÃO (*SELF-REGULATION*)

Os modelos até agora referenciados indicam-nos que o ser humano é auto-regulado por natureza. Para Zimmerman (2000a), esta aptidão natural será talvez uma das mais importantes qualidades humanas.

A auto-regulação refere-se à capacidade de auto-geração de pensamentos, sentimentos, de acções que são planeadas e ciclicamente adaptadas, para a obtenção de metas e objectivos pessoais (Zimmerman, 2000a). Esta definição, em termos de acção, depende das próprias crenças e motivos do sujeito, diferenciando-se das definições que dão ênfase aos traços singulares, habilidades, estádios de desenvolvimento ou às competências adquiridas.

A auto-regulação é descrita como cíclica porque o feedback resultante, das performances anteriores, é usado para fazer ajustamentos no decurso desse esforço.

Tais ajustamentos tornam-se necessários porque, os comportamentos pessoais e os factores ambientais estão em constante mudança, durante o decurso das

Dentro desta perspectiva, o que distingue a eficácia ou não eficácia dos processos de auto-regulação, relaciona-se com a qualidade e quantidade de processos auto-reguladores que o próprio sujeito comporta.

Será neste sentido que a estrutura cíclica da auto-regulação⁶⁹, se relaciona com o controlo de uma fase prévia (fase de preparação), o controlo volitivo e a auto-reflexão.

Alguns autores (Carver & Scheier, 2000), alertam que a compreensão dos processos de auto-regulação, poderão ajudar a resolver muitos problemas das vidas das pessoas em geral e em particular dos alunos, onde os seus desajustamentos e consequentes ajustamentos, podem ser feitos de forma adaptativa, recorrendo a um faseamento multidimensional, através de pólos atractivos, ou metas de auto-realização.

Será no contexto de uma abordagem, pelo estudo do fenómeno das metas e do alcance da sua experiência subjectiva no indivíduo, que a sua capacidade reguladora tem importância na preparação das acções que provocam continuidade nas aprendizagens ou, pelo contrário, o seu abandono (Shah & Kruglanski, 2000).

Para outros autores (Fuhrmann & Kuhl, 1998; Kuhl, 2000) estas decisões relacionam-se com a flexibilidade emocional do indivíduo, ou seja, a sua capacidade de seleccionar objectivos, que sejam compatíveis, com as suas acções ou experiências mais positivas, relembrando o seu sucesso, obrigando-o, neste sentido, a actualizar o seu conhecimento, facilitando-lhe o acesso ao controlo volitivo.

O processo de auto-regulação torna-se assim sensível aos aspectos que integram a personalidade dos indivíduos (Matthews, Schwan *et al*, 2000), sendo propenso a distorções cognitivas baseadas em avaliações de si próprio e das exigências externas, que no caso das aprendizagens em contexto de sala de aula, incluem todas as tentativas cognitivo-sociais de trabalho cooperativo e colaborativo.

Em síntese, a auto-regulação pode ser definida em sentido lato, como aquelas acções que permitem modificar estados cognitivos, sistemas elaborados ou actividades, porque as próprias metas dessas acções precisam de ser modificadas.

Dentro desta definição Andreas Demetriou (2000), afirma que qualquer sistema, animado, vivo ou artificial, torna-se capaz de se auto-regular desde que se satisfaça as seguintes condições:

⁶⁹ Estes aspectos foram já focados anteriormente. Relembrando, a fase prévia, refere-se aos processos que precedem o esforço dedicado à aprendizagem. Na fase de realização ou controlo volitivo, enquadram-se os processos que ocorrem durante a aprendizagem e que afectam a atenção e as acções implementadas nesse sentido (controlo da cognição, da emoção e da motivação, e ainda controlo do ambiente e dos outros). Por último a fase de auto-reflexão, relaciona-se com as reacções do sujeito uma vez terminada a tarefa.

1. Esteja incluída a função de auto-monitorização do sistema, de modo a que proporcione e adapte a sua informação inicial às actividades seguintes;
2. Deve também incluir um sistema organizado, das suas auto-representações que descrevam a própria natureza do sistema, história, tendências e preferências, assim como orientações futuras, envolvendo neste contexto um auto-sistema (*self-system*);
3. Deve ter a capacidade de se auto-modificar, assim como estratégias que pode aplicar ao seu estado ou actividade presente em direcção a outros estados ou actividades.

Para o mesmo autor a auto-regulação não pode ocorrer se uma dessas três condições estiver ausente, porque a auto-monitorização e a auto-modificação só são possíveis se existir uma relação com o sistema de auto-representações, o qual proporciona os critérios de avaliação da actividade presente e a disposição para existirem reinterpretações.

Verificou-se assim, que qualquer das teorias abordadas que serviram de explicação aos modelos aqui expostos (os modelos relacionados com o aprender a aprender), no seu contexto mais alargado, tornam-se complexas e pluridimensionais.

A sua identificação serviu para enquadrar o porquê da tendência que hoje subsiste, pelas orientações pedagógicas do aprender a aprender e resolução de problemas.

Neste domínio, por se ter constatado que o alcance de metas ou objectivos envolve a resolução de muitos problemas (em contexto real, mal estruturados e por isso diferentes daqueles que se apresentam na escola.), o seu sucesso de resolução encontra-se associado à capacidade generalizada de auto-regulação e de auto-aprendizagem.

Torna-se importante neste contexto, indagar o que é um problema, qual a sua essência e orientações de resolução.

3.9. A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Resolução de Problemas é um processo pelo qual o indivíduo utiliza conhecimentos adquiridos, habilidades e estratégias para satisfazer a exigência de uma

situação desafiante que lhe é apresentada. Parte significativa do desenvolvimento humano pode ser atribuída a esta habilidade (Gil; Silva *et al*, 2007).

Partindo do ponto de vista de Maturana (1991, 1998), conhecer é ter uma conduta efectiva no âmbito específico de uma pergunta. Essa conduta efectiva tem que estar de acordo com a pergunta feita mas, na maioria das vezes, na escola quem faz a pergunta bloqueia as possibilidades de resposta, segundo o seu critério pessoal, não permitindo que o sujeito questionado, use a sua criatividade para pensar noutras possíveis respostas, afectando assim o processo criativo da aprendizagem.

Para outros autores mais recentes (Vasconcelos, 2002; Valdés, 2007) um problema é qualquer situação que exija o pensar do indivíduo para solucioná-lo.

Neste sentido definem um problema como uma questão, na qual existe algo por descobrir, sendo uma proposição dirigida para verificar um resultado quando se conhecem antecipadamente alguns dados.



Figura (3.9.1): O que é um problema, segundo Valdés (2007)

Indo ao encontro desta definição, Valdés (2007) com base nos estudos de Newell e Simon (1972) define um problema (esquema 3.9.1), como uma situação na qual um indivíduo deseja fazer algo, mas desconhece o percurso e acção necessária, para conseguir o que deseja. Ou, dito de outra forma, como uma situação na qual um

indivíduo actua com o propósito de alcançar uma meta, utilizando para isso uma estratégia particular (Valdés, 1998, citado por Valdés, 2007).

Refere por isso que “a meta” ou o objectivo que se pretende alcançar, refere-se à solução. A meta ou solução está associada com o estado inicial e a diferença que existe entre ambos denomina-se por problema. As actividades desenvolvidas pelos sujeitos têm como objectivo operar sobre o estado inicial para o transformar numa meta ou solução. Desta maneira, pode-se dizer que os problemas têm quatro componentes (Jalles, 1997; Valle *et al*, 2006):

1. As metas que se definem como aquilo que se deseja conseguir, numa determinada situação, podendo existir várias metas, as quais, podem estar bem ou mal definidas;
2. Os dados de um problema, que consistem na informação numérica, visual ou verbal disponível com que o aprendiz começa a analisar a situação problema;
3. As restrições ou obstáculos no qual se enquadram os factores que limitam a via para chegar à solução podendo, tal como na primeira situação, apresentarem-se mal ou bem definidas ou ser explícitas ou implícitas;
4. Os Métodos que são operações ou procedimentos utilizados para resolver problemas

Outros autores referem no entanto outras abordagens para resolver problemas, fazendo ênfase no processo criativo. Para Bono (1992, 173) existem diferentes formas de actuar face a um problema destacando-se:

1. **Forma de actuar azul marinho.** Rotineira. As rotinas são cristalizadoras, anulam a necessidade de pensar diminuindo o risco de erro. A rotina cumpre-se passo a passo. A flexibilidade deve ser usada quando resulte imprescindível para depois se voltar à rotina o mais rápido possível. As rotinas são também libertadoras porque permitem pensar de outra maneira;
2. **Forma de actuar cinzenta,** consiste em reunir a informação de maneira sistemática, criando um procedimento e seguindo-o, podendo-se seguir rotinas estabelecidas. Outras vezes necessita de um palpite, uma teoria ou uma hipótese, para começar a reunir a informação. Esta recompilação deve ser o mais completa e neutral possível, devendo apoiar a tese que foi formulada;

3. **Forma de actuar castanha**, esta maneira de actuar consiste nos pragmatismos e o sentido do prático. Fazer o que se deve. Requer uma adaptação ao momento e a flexibilidade de resposta a uma situação. Deve conter um sentido claro dos objectivos das propriedades. Determina-se mais pela iniciativa pessoal ao momento, do que pelas rotinas normais ou planos prévios. Deve-se ser sensível na sua resposta e ao mesmo tempo manter um controlo da mesma. A efectividade e a simplicidade são importantes. Interessa mais o óbvio do que a surpresa;
4. **Forma de actuar Laranja**, está relacionada com as emergências, as crises as situações de perigo, requer por isso uma acção urgente, ainda que seja para procurar ajuda médica. O objectivo mais importante é diminuir o perigo. Torna-se importante determinar, quem se encarrega das operações e saber quem estabelece a coordenação entre as equipas. Todos devem cumprir com as tarefas propostas. A revisão de cada passo é fundamental, deste modo a carga emocional é elevada. Deve-se tomar decisões e entrar em acção;
5. **Forma de actuar rosa**, está relacionada com a atenção humana, a simpatia a compaixão e a ajuda. O sentimento não basta, deve expressar acção. A atenção é dedicada a toda a gente. Escutar é uma parte dessa atenção, assim como a empatia;
6. **Forma de actuar púrpura**, está relacionada com a autoridade e o desempenho de uma função social. As acções devem cumprir-se respeitando os deveres as obrigações e as expectativas do papel que se desempenha. Estes papéis devem ser trocados. Não existe obrigação de cumprir deveres que sejam ilegais ou imorais.

Sabemos de um modo geral, que as crianças de todas as idades vêm pouca ligação entre o que acontece na escola e o que acontece na vida real. A ênfase na resolução de problemas em contexto de sala de aula pode diminuir a distância entre o mundo real e o "mundo da sala de aula" (Miskulin, 1994, 124). Esta ideia apoiada também por Thomas Sergiivanni, (2004, 185) defende a manutenção do equilíbrio entre o “*mundo-da-vida*” (representado pela comunidade que assegura que os meios devem servir os fins e não o contrário) sendo a essência da esperança, e o “*mundo-dos-sistemas*”, que representa o meio para atingir essa esperança fazendo parte desse meio

as escolas e os governos. Existem assim vários caminhos para encontrar bons problemas.

As questões levantadas na sala de aula, quer pelos alunos, quer pelo professor, podem constituir uma fonte de problemas interessantes, servindo de motor à elaboração de hipóteses e ao nascimento de pequenos projectos de pesquisa participados pelos alunos, desde o seu planeamento à consecução e avaliação (Costa, 2007).

Estas directivas eram já sinalizadas por Guilford (1973a, 221), o qual alertava para a importância dessas experiências pedagógicas, que colocam em jogo todas as categorias de operações que facilitavam a tomada de consciência por parte do aluno, da natureza das suas fontes intelectuais.

Tendo por base o trabalho conjunto de diferentes autores (Baroody, 1993; Woolnough, 1994; Bentley, 1995; Rutherford & Ahlgren, 1995; Shoring, 1995), Costa (2007) afirma que os alunos, devem resolver problemas, adaptados e com níveis adequados à sua maturidade, levando-os a decidir quais os aspectos mais relevantes e a dar as próprias interpretações do significado desses aspectos.

Mais uma vez, a natureza colaborativa do trabalho, seja ele artístico ou tecnológico, deve ser fortemente reforçada através de actividades de grupo frequentes na sala de aula.

O mesmo autor, ainda dentro da problemática da resolução de problemas, assinala que as estratégias de grupo têm muitas vantagens no ensino, porque, por exemplo, ajudam os jovens a perceber que todos podem contribuir para atingir objectivos comuns e que o progresso não depende do facto de todos possuírem as mesmas capacidades.

Indo ao encontro deste ponto de vista, Nasser (1988, citado por, Vasconcelos, 2002, 30) defende que a resolução de problemas deve ocupar um lugar de destaque no ensino, pois faz o aluno pensar produtivamente, desenvolve-lhe o raciocínio, ensinando-o por um lado, a enfrentar novas situações e por outro, equipa-o com estratégias para resolver problemas.

Mais tarde essas competências serão aplicadas na solução de qualquer problema de decisão, tanto no dia a dia, como em actividades empresariais, científicas ou artísticas.

A título de exemplo Simon (1960) e Rascão (2001) demonstram que a solução de qualquer problema de decisão pode ser visualizada em quatro etapas:

1. *Percepção*, da necessidade de decisão ou oportunidade (fase da descoberta);

2. *Formulação* de alternativas de acção;
3. *Avaliação* das alternativas em termos das respectivas contribuições;
4. *Escolha* de uma ou mais alternativas para fins de execução.

Destaca-se neste contexto a *Percepção* de necessidades, sendo um aspecto importante da tomada de decisões estratégicas, visto que é um método que não permite dar condições à escolha, entre uma preocupação continuada com o problema operacional e alguma atenção ao problema, deixando uma parte fundamental à intuição e a juízos subjectivos. É necessário um método que dê condições para uma actividade permanente de investigação e diagnóstico da necessidade de medidas estratégicas.

Esta aptidão e forma de estruturar o pensamento, não surge espontaneamente, mas de uma educação consciente, voltada para a resolução de problemas e consequentemente para os processos metacognitivos e criativos, na qual se insere entre outras, a competência do aprender a aprender.

No processo de discussão acerca de uma ideia, na procura de noções perspectivas e orientações comuns, os alunos de um mesmo grupo têm de informar frequentemente os seus colegas em relação aos procedimentos e significados, argumentar quanto às descobertas e pontos de vista e avaliar a evolução da tarefa.

No contexto da responsabilidade de equipa, o feedback e a comunicação tornam-se mais realistas e assumem um carácter muito diferente da abordagem comum e individualista da leitura silenciosa do manual escolar ou do trabalho de casa (Costa, 2007).

Nos aspectos afectivos, particularmente a motivação intrínseca, pressupõe uma característica determinante, para a resolução de problemas, pois desenvolve o interesse e agrado pela necessidade de encontrar soluções, o que mais tarde provocará um sentimento positivo para descobrir coisas (Fasce, 2003).

Juntamente com este aspecto, surgem os processos metacognitivos como o conhecimentos das próprias limitações, a consciência e planificação das estratégias a utilizar e a avaliação efectiva dos passos dados, constituindo factores de sucesso para a formação de experiências óptimas e consequentemente para a valorização de todo o processo criativo (Csikszentmihalyi, 2002; Alves, 2007).

Resumindo na resolução de problemas podem-se utilizar diferentes estratégias: as faseadas ou as que recorrendo às metáforas ou analogias. Nas estratégias sequenciais ou faseadas (Polya, 1977, citado por, Vasconcelos, 2002, 41) o aluno tem de:

1. Compreender o problema, correspondente a etapa em que o aluno compreende claramente o que é necessário fazer e mostra desejo para o fazer;
2. Estabelecer um plano, onde o aluno deve considerar o problema sobre diversos pontos de vista, procurar conexões com situações anteriores, reformular, eventualmente o problema de modo a que possam ser usadas estratégias ou técnicas, anteriormente utilizadas, ou dividir o problema em sub-problemas mais simples;
3. Executar o plano, pondo em acção a estratégia escolhida para resolver o problema.
4. Avaliar o que foi feito, verificando a correcção de cada passo do raciocínio, testando a solução encontrada e, em caso de o resultado ser negativo, ensaiar uma nova abordagem.

Nas outras formas de resolver problemas utiliza-se o recurso a analogias e metáforas (Ward, Finke & Smith, 1995, 49).

A metáfora recorre ao mecanismo de associação remota entre fenómenos que ordinariamente não se dão imediatamente, se bem que têm algum elemento em comum.

A analogia é uma componente fundamental da inteligência, tanto pelo seu papel extenso e privilegiado na configuração do conteúdo da consciência nos primeiros anos de vida (pensamento sensorial e figurativo) como na operatória, comparativo, discriminativa (outras fases do desenvolvimento humano).

Na analogia aparecem sempre alguns destes processos básicos: uma relação associativa entre objectos ou partes que têm algo parecido na cor, forma, função e noutras características ou uma correspondência de similitude entre o conjunto de características de um objecto e o análogo, com as matizes diferenciadoras (Sanmartin, 2004).

A “*Metaforização Analógica*” serve assim como estimulante do pensamento visual e imaginativo que se apoia em imagens e nas representações plásticas, que acabam, por ser muitas vezes prejudicadas pelo abuso dos códigos verbais, empregados quase que exclusivamente no nosso sistema educativo. A “*Metaforização Analógica*” ajuda a clarear o pensamento, a encontrar novas ideias e produtos, e a expressar-se melhor, buscando exemplos facilmente relacionáveis no mundo quotidiano” (Sanmartin, 2004, 65).

Considera-se mais uma vez o valor da perspectiva construtivista da aprendizagem que redefine o papel do professor, não mais, como um informador que detendo o conhecimento, o transmite aos seus alunos, mas um efectivo colaborador desse aluno, que leva este último a tomar consciência das necessidades postas pelo social na construção dos seus conhecimentos com base no que já conhece.

Em síntese, procura-se dar a entender ao aluno como a aprendizagem se dá, para que, usando a ferramenta dos conteúdos postos pelo ambiente e pelo meio social, se estimulem as diferentes inteligências dos alunos de modo a levá-los a tornarem-se aptos a resolver problemas ou, quem sabe, criar “produtos” válidos para o seu tempo e para a sua cultura (Antunes, 2005, 86).

3.10. AVALIAÇÃO COMO PROCESSO DE AUTO-REGULAÇÃO

Na perspectiva dos professores, quando estes avaliam, espera-se que sejam capazes de diagnosticar as necessidades de cada aluno e saber como atendê-las⁷⁰ depois de identificadas (Wood, 1996, 379). O professor está em constante adaptação, necessitando por isso de um processo de auto-regulação.

A eficácia do ensino do professor está então associada, a esta acção, que se constrói através da sua própria avaliação, pois é através dela, que se encontram os caminhos para uma diferenciação pedagógica funcional da sua prática. Nesta troca de informação, conhecimentos, emoções e valores, o protagonismo deve ser repartido entre, o professor e o aluno.

Segundo Tomlinson e Allan (2002, 111), por parte dos professores deve existir a união, a partilha dos seus esforços de maneira a que eles(as) entendam melhor o processo de diferenciação e não se limitem a “copiar” aquilo que alguém já fez.

Para os mesmos autores, a informação deve organizar-se em portefólios que contemplem não só os trabalhos dos alunos, interesses especiais, formas de aprendizagem pessoal, pontos fortes e fracos das disciplinas, dados relevantes dos testes mas também o seu perfil como indivíduo. Sendo este instrumento posteriormente valorizado pelos professores dos anos seguintes (Tomlinson & Allan, 2002, 95).

Na avaliação que o professor faz das aprendizagens dos alunos, interessa saber a convergência entre aquilo que é prescrito pelo currículo do ensino básico, o que os

⁷⁰ Por exemplo, a capacidade de observar e interagir com uma criança a fim de descobrir o que ela sabe, é algo que exige tempo, conhecimento e habilidades consideráveis.

professores pensam como adequado e aquilo que fazem efectivamente, de uma forma global ou apenas em aspectos mais parcelares, no sentido de tornar a avaliação mais próxima da aprendizagem (Barreira & Pinto, 2005). Para estes autores (Barreira & Pinto, 2002, 28) a avaliação é entendida como:

“Um processo de recolha, análise e produção de informação que permite a formulação de um juízo avaliativo através de um processo de tomada de decisão. Este processo é necessariamente contextualizado, desenvolvido por actores em inter-relação e inscrito num sistema de valores que é a própria avaliação”

Para outros autores (Silva & Rosado, 2005), quase tudo pode ser objecto de avaliação, constituindo a avaliação das aprendizagens uma parte da avaliação do sistema educativo.

A avaliação enquanto processo de recolha e análise de informação deve ser obtida de forma dinâmica, longitudinal e flexível em situações e contextos diversos através de diferentes instrumentos, de forma que o avaliador (professor) consiga tecer um juízo de valor o mais imparcial possível (Barreira, Boavida & Araújo, 2006).

Avaliar neste contexto é diferente de medir⁷¹, sendo cada vez mais aceite a concepção da avaliação como uma investigação sistémica do valor ou mérito de um objecto (Alaiz; Góis & Gonçalves, 2003), que no contexto educativo se materializa no Projecto Curricular de turma (PCT).

Este projecto⁷² (PCT) caracteriza-se como um plano de acção, onde se pretende que seja possível transformar realmente uma ideia em acto, definindo-se, neste contexto, como um instrumento mental de produção de novas práticas (Barbier, 1993, 52). O projecto em causa, representa a reafirmação do poder dos actores (alunos, pais e professores) sobre a sua própria existência e futuro (Boutinet, 1990; Pacheco & Morgado, 2002).

Neste contexto, avaliar obriga à produção de um discurso constituído por juízos de valor que relacionam um referido (algo que é observado, registado, apreendido acerca do objecto avaliado e que é, portanto, do domínio do real) e um referente (algo que se apresenta como ideal ou uma norma), sendo entendida como um acto deliberado e socialmente organizado que termina na produção do Juízo de Valor (Figari, 2006)

⁷¹Quando orientada pelo paradigma da medida, a avaliação não está ao serviço da aprendizagem, pois refere-se apenas a situações pontuais, momentos de avaliação que não dizem nada sobre os processos de aprendizagem do aluno.

⁷² Que obrigatoriamente tem que respeitar as linhas orientadoras do Projecto Educativo da Escola ou Agrupamento.

Para Maria Alves (2004) esta acção envolve um plano de avaliação, que consiste em pôr em prática mecanismos que permitam a reflexão crítica e sistemática desses projectos. Ela é, portanto, um elemento estruturante de todo o processo de intervenção devendo estar prevista desde o início

De uma maneira mais abrangente, avaliar significa também examinar o grau de adequação entre um conjunto de informação e um conjunto de critérios adequados ao objectivo fixado, com vista a tomar uma decisão, contemplando duas operações que atravessam todo o processo de avaliação: a comunicação e a negociação (Alaiz; Góis & Gonçalves, 2003, 10).

Relativamente à explicação de critérios e ao seu uso na avaliação, os estudos tornam evidente que os professores utilizam critérios diferenciados e reconhecem a importância da sua clarificação e divulgação, nomeadamente para com os alunos, de maneira a que os possam ter em conta como referências na sua aprendizagem (Barreira & Pinto, 2005). No entanto o mesmo autor refere que:

“Embora, os estudos mostrem que os professores utilizam instrumentos diversificados, o que é certo é que os instrumentos com maior peso na avaliação continuam a ser os testes. Existindo no entanto, também alguns estudos, em menor número sobre a utilização de instrumentos alternativos, nomeadamente sobre a observação e os portefólios que mostram as suas potencialidades para a renovação do ensino aprendizagem” (Barreira & Pinto, 2005, 89).

Dentro desta linha, Cardinet (1993) considera a avaliação como um sistema de comunicação entre professores e alunos através de um processo sistémico de recolha de informação, enquanto Guba e Lincoln (1981, citado por, Silva & Rosado, 2005) consideram que a avaliação resulta de uma combinação entre uma descrição e um julgamento.

A dimensão valorativa da avaliação é, assim, reforçada, sublinhando-se a não-neutralidade do avaliador. Avaliar relaciona-se então, com a reflexão da própria prática, sendo por isso uma actividade subjectiva, onde intervêm o pensamento e acção, envolvendo por isso, mais do que medir. Corresponde à atribuição de um valor, de acordo com critérios que envolvem problemas técnicos e éticos (Silva & Rosado, 2005), estando, neste sentido, ao serviço da aprendizagem.

A avaliação ao serviço da aprendizagem é sobretudo uma questão ética e não apenas académica, técnica ou de saber (Méndez, 2001, 61). Deve ser encarada como uma prática social porque é também realizada no contexto de uma determinada

instituição escolar, sendo o comportamento de avaliação influenciado por esta (Barreira & Pinto, 2005, 91).

Segundo o primeiro ponto do artigo 12º do Decreto-Lei nº6/2001⁷³ correspondente à avaliação das aprendizagens a “*avaliação constitui um processo regulador das aprendizagens, orientador do percurso escolar e certificador das diversas aquisições realizadas pelo aluno ao longo o ensino básico*”.

No pensamento avaliativo do professor intervêm sobretudo as reflexões, isto é, o conjunto das teorias e crenças que o acompanham e que permitem a possibilidade de dar “respostas únicas” a situações que “apresentam características únicas” (Nóvoa, 1995, 27).

Essas reflexões estruturam as representações que são uma forma de saber prático, que relaciona um sujeito e um objecto, e cujas características decorrem da posição que ocupam na identificação das dificuldades que devem ultrapassar (Braga, 2001,32).

Convém no entanto referir que, tanto no planeamento como na acção, o processo decisório parece estar ligado ao sentido de autonomia, maturidade e fases de desenvolvimento profissional (Sanches & Jacinto, 2004).

Esse saber prático leva à acção que se materializa na tomada de decisões⁷⁴ por parte dos professores e que segundo Braga⁷⁵ (2001, 32), são de três os tipos:

- As pré-activas, que são as decisões que os professores tomam quando planificam;
- As interactivas, as decisões que se tomam durante o acto de ensino, quando algo que se planificou não funciona como previsto, devido a uma conduta não satisfatória dos alunos, a uma pergunta, a factores ambientais ou a características momentâneas relacionadas com o próprio professor;
- As pós-activas, as decisões que os professores tomam no final da unidade didáctica.

⁷³ Diário da República, I Série-A (2001, 261)

⁷⁴É de referir que quanto às modalidades de avaliação o artigo 13º do Decreto-Lei nº6/2001 compreende por parte do professor: avaliação diagnóstica, realizada no início de cada ano de escolaridade, devendo articular-se com estratégias de diferenciação pedagógica; avaliação formativa, que assume um carácter contínuo e sistemático, recorre a uma variedade de instrumentos de recolha de informação, adequados à diversidade das aprendizagens e aos contextos em que ocorrem tendo como uma das funções principais, a regulação do ensino das aprendizagens; avaliação sumativa, realiza-se no final de cada período lectivo, utiliza a informação recolhida no âmbito da avaliação formativa e traduz-se na formulação de um juízo globalizante sobre as aprendizagens realizadas pelos alunos.

⁷⁵ Tendo por base os trabalhos desenvolvidos por Jackson (1968).

A responsabilidade ética⁷⁶ do professor obriga a considerar as consequências que derivam da actuação do professor para com os sujeitos avaliados.

Quando se estabelecem contextos de inter-relação, os professores e os alunos podem mais facilmente desenvolver-se como pessoas e, no caso dos primeiros, como profissionais qualificados (Méndez, 2001, 64). Tomando as palavras de Wood (1996, 129):

“Sozinha a criança é vencida pela incerteza e não sabe a que prestar atenção nem o que fazer. A instrução pode ajudá-la de varias maneiras. Quando indicamos coisas para a criança, ajudamos a ressaltar aquilo a que ela deve prestar atenção. Ao lembrá-la de algo, ajudamos a trazer à mente e fazer uso daqueles aspectos de suas vivências passadas, que o professor (como perito) sabe ser pertinente ao que ela está a fazer, coisa que ela (como novata) não sabe.”

Visto que os alunos têm características diferentes não podem ser tratados de forma igual existindo neste sentido a necessidade de diferenciação da avaliação para grupos de alunos claramente diferenciados. Procura-se uma avaliação holística onde sejam avaliados os conhecimentos, mas também que surjam formas alternativas de avaliação como por exemplo: ensaios, avaliações orais, apresentações e portefólios (Silva & Rosado, 2005).

Tendo por base este cenário, a tendência é caracterizar o professor avaliador como investigador, cuja metodologia será a da investigação-acção⁷⁷ a qual evolui tomando a forma de espiral, resultado do pensamento reflexivo e, conseqüentemente, ético, no contexto da prática pedagógica. A dimensão do profissional reflexivo, do especialista que conceptualiza a sua prática, reflectindo sobre a mesma, lendo e apropriando-se dos conceitos, elegendo e explicitando as matrizes científicas e filosóficas de referência, constituem uma meta-análise que auto-regula o processo avaliativo e as adaptações, provenientes de uma tomada de consciência, para cumprir a os imperativos deontológicos⁷⁸ do professor como sujeito que avalia, onde o referente central são, os alunos a relação com eles, a condução das aulas e a avaliação (Lopes, 2004; Paulus, 2006).

⁷⁶Na perspectiva ética, a avaliação tem a ver com a prática de intervenção intencional nas quais se jogam dimensões que não aparecem quando tratamos da educação do ponto de vista técnico. O ponto de vista técnico reporta-se à abordagem científica, garantida pelo rigor dos métodos racionalmente planificados (Méndez, 2001).

⁷⁷ A justificação mais alargada desta metodologia encontra-se desenvolvida no capítulo correspondente ao método utilizado nesta dissertação, que é justamente o da Investigação-acção.

⁷⁸ Em Portugal, a deontologia da carreira docente não só é prescrita pelo estado, como se enquadra num profissionalismo restrito (Estrela, 1993 citado por Lopes, 2004).

A avaliação passa a ter uma importante função pedagógica, de ajuda, de reflexão, de tomada de decisão. Não basta afirmarmos que um aluno tem certas dificuldades, é indispensável propormos meios, estratégias, actividades de apoio, para que esse aluno as ultrapasse (Barreira, Boavida & Araújo, 2006). Exige-se agora uma avaliação individualizada e diversificada com vista ao sucesso de todos os alunos.

Esta exigência da nossa contemporaneidade torna a avaliação, neste sentido mais pedagógica, uma tarefa complexa e difícil para o professor. A avaliação neste contexto torna-se também cada vez mais formativa e contínua, uma regulação interactiva onde se dedica atenção aos processos de ensino-aprendizagem (Barreira, Boavida & Araújo, 2006).

Por parte do professor avaliar o aluno é atribuir um valor, justificado pelas informações recolhidas, quanto à destreza do seu pensamento, formulação de hipóteses, procura de alternativas, julgamento e metacognição, estratégias de resolução de problemas, as quais se relacionam com os processos criativos, tendo como pano de fundo de todo este processo os aspectos afectivos⁷⁹, que actuam como motor e plataforma de toda a aprendizagem.

Segundo Cardoso (2003) a cultura portuguesa tem sido avessa à avaliação, enquanto avaliação sistemática de dados, acerca de processos e desempenhos para a realização de objectivos de modo a permitir a tomada de decisões. Vemo-la enquanto processo punitivo que passa pela exposição das nossas fragilidades e pela eventualidade de decisões penalizadoras.

Segundo Barbosa e Neves (2006, 220) *“o medo de errar e de gerar injustiças constitui-se como ameaça tão forte que empurra os professores para o recurso privilegiado às mesmas estratégias – testagem – e aos mesmos instrumentos – testes de papel e lápis – usados nos modelos interiorizados.”*

Para além do carácter punitivo e angustiante da avaliação, outros factores têm determinado as práticas curriculares e avaliativas dos professores, ao ponto de, por vezes, os obrigarem a expressar discursos contraditórios e quase auto-destrutivos (Barbosa & Neves, 2006).

Encontramos nesta situação as sistemáticas referências: a) *“à falta de tempo”* para a diversificação de estratégias de ensino e de avaliação (Barbosa, dados recolhidos no âmbito de dissertação de doutoramento, em elaboração, citado por Barbosa & Neves,

⁷⁹ Tendência defendida neste trabalho. Onde o processo de aprendizagem se encontra regulado em primeiro lugar pelos aspectos afectivos onde se destacam as emoções e a motivação, que estabelecem e regulam por sua vez o auto-conceito do aluno.

2006); b) “à necessidade de preparar para exame”; e “aos programas extensos que têm de ser cumpridos (Barbosa, Fernandes *et al*, 1998, citado por Barbosa & Neves, 2006).

Para dar resposta a estas situações os professores apropriaram-se de certos ritos de modo a encontrar a “paz” e alguma segurança no processo avaliativo. Segundo Barbosa e Neves (2006) destacam-se:

- O uso repetido e praticamente exclusivo de uma técnica de recolha de informação: a testagem;
- A atribuição de classificações com base quase exclusivamente na informação recolhida sobre a aquisição de conhecimentos disciplinares específicos, em momentos formais, sumativos;
- A promoção de formas rudimentares de autotranscrição dos alunos, no final dos períodos escolares, que designam por autoavaliação.

O peso dos testes e da concepção classificativa da avaliação é tão forte que “os alunos só tomam consciência da sua situação perante a aprendizagem quando é expressa, qualitativa ou quantitativamente sob a forma de classificação” (Araújo, 2002, citado por, Barbosa & Neves, 2006).

Por outro lado, pressionados pelo ideal de objectividade e, particularmente, pela literatura, que tem ajudado a disseminar um ideal de “pedagogicamente correcto”, os professores, por “descargo de consciência”, criaram o hábito de, no fim de cada período escolar, pedirem aos alunos que se pronunciem sobre a “nota que merecem”, designando este procedimento por autoavaliação.

Como assinala Pacheco (2006) a avaliação formativa, principal modalidade no ensino básico, está ausente das práticas de avaliação e surge como figura retórica dos normativos.

Deste modo, no contexto de sala de aula, as tarefas, os alunos e os professores constituem os pilares fundamentais na construção de uma teoria da avaliação formativa.

Consequentemente, há um complexo sistema de relações entre aqueles elementos que é necessário descrever, analisar e interpretar, tais como o papel e a natureza do *feedback*, o papel e a natureza da auto-regulação e do auto-controlo e o papel e a natureza de tais processos como a co-avaliação, a auto-avaliação e a hetero-avaliação (Fernandes, 2005, citado por, Fernandes, 2006).

Como então atingir um equilíbrio?

Em primeiro lugar os professores devem identificar-se com um currículo que sem desprezar a aquisição de conhecimentos disciplinares, valorize cada vez mais o desenvolvimento de competências como o pensamento complexo; o pensamento crítico; a resolução de problemas; o aprender a aprender; a pesquisa, selecção e tratamento de informação; a autonomia, o “espírito” de equipa; ou a disponibilidade para a aprendizagem permanente ao longo da vida (Barbosa & Neves, 2006).

Verificamos anteriormente que este ponto de vista reflecte no fundo o novo paradigma da aprendizagem (*learning paradigm*) que concebe a escola como uma “organização que aprende” que se preocupa e está sempre a procurar saber, como poderá produzir mais “aprendizagens” para cada turma e para cada estudante (Guerra, 2000; Roldão, 2003; Robalo, 2004; Babosa & Neves, 2006).

Neste sentido, o paradigma psicométrico e positivista da avaliação deverá ser complementado pelo paradigma construtivista, cujas características fundamentais são⁸⁰:

1. **A contextualização da avaliação**, no ensino-aprendizagem, no currículo, na “vida” fora da escola onde:
 - a. A avaliação não pode resumir-se a momentos formais e desligados do ensino-aprendizagem (momentos de teste);
 - b. A atribuição de classificações deve resultar de toda a informação recolhida ao longo do processo de ensino-aprendizagem cujo instrumento principal de utilização deve ser o portefólio.
 - c. As tarefas de aprendizagem e de avaliação devem aproximar-se o mais possível de “tarefas reais”, deixando de ser meramente académicas;
2. **O alargamento do objecto de avaliação** ao conjunto de todos os desempenhos promovidos pela escola (outras actividades, como teatros, coreografias variadas, formas de expressão plástica e corporal, entre outras) e não apenas aos conhecimentos académicos. Isto é, a necessidade da avaliação e, conseqüentemente, a classificação incidir sobre as aquisições específicas no domínio dos conteúdos científicos, mas também sobre as competências;
3. **A diversificação e a funcionalidade de instrumentos**, que deverão incluir, para além dos testes convencionais, outras formas de recolha de informação, como grelhas produzidas pelos professores, instrumentos mais positivos

⁸⁰ Barbosa e Neves (2006) tendo por base os estudos de: Broadfoot, 1991; Gardner, 1992; Gibbs, 1994; Eisner, 1993; Fernandes, 1997; Barbosa, 1998; Separd, 2001; Fernandes, 2004.

(exemplo o Teste de Pensamento Criativo de Torrance, ou a construção de mapas mentais) sobre os diferentes objectos de avaliação;

4. **O alinhamento da avaliação com o currículo**, isto é, a necessidade de na prática, e tanto quanto possível, as tarefas e as estratégias de avaliação coincidirem;
5. **A diversificação dos intervenientes**, que exige, entre outras coisas, uma participação mais activa dos alunos no processo de avaliação e a consolidação de práticas de auto-avaliação que impõem, por parte dos professores, a definição clara dos critérios de avaliação assim como a prestação sistemática de *feedback*.

Caímos assim de novo na valorização das práticas de avaliação formativa. Black e William (1998, citado por, Fernandes, 2006) sublinham três resultados de grande alcance e significado destas práticas:

- a) A prática sistemática de avaliação formativa melhora substancialmente as aprendizagens dos alunos;
- b) Os alunos que mais beneficiam das práticas de avaliação formativa são os que têm mais dificuldades de aprendizagem;
- c) Os alunos que frequentam aulas em que a avaliação formativa é predominante têm melhores resultados em provas de avaliação externa, do que os alunos que frequentam aulas em que a avaliação que predomina é de natureza sumativa.

Fica então em pensamento, a ideia de que, se é preciso contar com a disponibilidade dos professores, o seu desejo de melhorar, a sua reflexão crítica sobre a experiência educativa vivida, não é menos importante a ajuda, a heteroformação para desenvolverem formas autónomas de trabalho, capazes de promoverem a (re)construção da sua identidade pessoal e profissional. Torna-se importante acabar definitivamente com a ideia de que os professores são simples executores do ensino e não pensadores sobre o ensino (Barreira, Boavida & Araújo, 2006).

Qual é então o papel da avaliação na perspectiva do aluno?

A avaliação, na perspectiva do aluno, centra-se nos juízos que ele constrói das suas próprias avaliações, das avaliações dos seus colegas e professores. No entanto, além de as crianças se auto-avaliarem, a escola também as avalia, enfatizando muitas vezes essa avaliação, com base nas comparações sociais e no rendimento escolar (Okano *et al.*, 2004).

O que a criança “vê”, é determinado pelo modo como ela pensa (Wood, 1996, 123). Por exemplo, ao examinar o que está envolvido no desenvolvimento da capacidade de concentração, descobrimos que ela implica uma porção de processos de auto-regulação, alguns aspectos dos quais precisam ser aprendidos. Além disso, o quanto pode ser percebido e memorizado depende do conhecimento e das perícias actuais da criança (Wood, 1996, 364).

Quando é muito larga a discrepância entre o nível actual de compreensão da criança e o nível exigido pelo assunto ensinado, não podemos esperar que a criança se concentre no que está a ser dito e feito.

Wood (1996, 380) defende que as crianças enquanto aprendizes e arquitectas da própria compreensão têm a capacidade de auto-correcção e auto-instrução, dando credibilidade à sua concepção como agentes auto-motivados e auto-orientadores do próprio desenvolvimento. Tais visões fazem com que a tarefa da educação pareça um pouco menos assoberbante, na medida em que as crianças individualizam a própria aprendizagem e a auto-instrução.

O papel intencional e regulador na aprendizagem⁸¹ é no entanto, um construto complexo que envolve a integração pessoal de variáveis psicológicas de natureza muito diversa, como metacognitivas, motivacionais, volitivas e emocionais, as quais podem ter papéis tanto de moderadores como de mediadores (Silva & Sá, 2003).

Para alguns autores (Schunk, 2001; Silva & Sá, 2003), os alunos que têm expectativas realistas de competência pessoal e acreditam nas suas possibilidades para mudar, estão mais disponíveis para procurar informação ou para treinar as suas competências, de modo a poderem melhorar os seus resultados escolares. Ou seja, as expectativas de auto-eficácia estimulam o esforço e a resistência à diversidade.

Por isso, Bandura (1986) considera que os julgamentos de auto-eficácia actuam como mediadores entre as capacidades reais, que são as aptidões, conhecimentos e habilidades, e a própria performance. Isto é, esses factores contribuem também para predição do desempenho. Mas não produzirão as esperadas consequências, a menos que ocorra a mediação das crenças de auto-eficácia.

⁸¹ Este aspecto aparece desenvolvido no capítulo deste trabalho correspondente à metacognição. No entanto, tal orientação, é posta em evidência no início do século XX pelas Pedagogias da escola Moderna com Francisco Ferrer (1901), pela pedagogia Científica de Maria Montessori, onde a autonomia e a liberdade da criança, assim como a sua disciplina interior são a base da auto-educação (Gussinyer & Molins, 2001). Essas pedagogias sofreram depois uma forte evolução, com Alexandre Neill (1960), Carl Rogers (1963) e Lawrence Kohlberg (1997) com a implementação das pedagogias antiautoritárias, onde se valoriza a experiência pessoal e o conjunto de atitudes como a compreensão empática e a consideração positiva incondicional (Rovira, 2001). Ou seja, os aspectos afectivos são uma condição necessária para a aprendizagem.

O uso consciente e deliberado de estratégias cognitivas e motivacionais parece ser uma condição que favorece a auto-regulação da aprendizagem, formando nos alunos uma compreensão adequada sobre as exigências postas pelas tarefas (Graham & Harris, 1994; Bzuneck, 2007).

Em Portugal começam a surgir alguns programas que contemplam esta natureza auto-reguladora⁸² como é o caso: *(Des)venturas do testas*, da autoria de Pedro Rosário (2002, 2004). Este programa fundamenta-se no modelo de Zimmerman (1998) sobre aprendizagem auto-regulada e distingue três fases: planificação, execução e avaliação das tarefas.

Outros autores, como Santos e Gomes (2006), apresentam um estudo sobre a importância da auto-avaliação, valorizando-a como um meio rico de promover a aprendizagem, desenvolver a capacidade crítica e melhorar o desempenho e a realização das tarefas.

Nesta experiência valoriza-se a apropriação e adaptação por parte do aluno dos critérios de avaliação negociados entre professor e aluno.

Sintetizando, os estudos elaborados neste domínio salientam que, para além das características pessoais dos alunos e/ou ambiente que os rodeia, a aprendizagem é um processo que o aluno pode iniciar, desenvolver e controlar (Costa, 2006).

As estratégias de auto-regulação da aprendizagem por parte do aluno⁸³ consideram três tipos de subprocessos (Costa, 2006):

- Auto-observação inicialmente designada por observação, que se refere às características, funções e critérios dos comportamentos. As características descrevem a qualidade, a quantidade, o ritmo e a sua originalidade. As funções da auto-observação são informar o sujeito dos comportamentos apresentados e motivá-lo para continuar a apresentá-los;
- Auto-avaliação, reporta-se às características dos objectivos, à importância de os atingir e às atribuições que o sujeito apresenta para o seu grau de realização;
- Auto-reacções do sujeito face aos comportamentos, que têm uma função motivadora, já que o atingir dos objectivos são, por si mesmo incentivadores, melhorando as crenças na auto-eficácia.

⁸² Programa desenvolvido para alunos dos 5º, 6º e 7º anos do ensino básico.

⁸³ Apesar de neste ponto se referir ao aluno, todo este processo é perfeitamente aplicável ao papel do professor e da sua auto-regulação.

Deste modo, a capacidade para a auto-regulação pode adquirir-se através do treino de estratégias, que devem ter em conta os aspectos desenvolvimentais dos alunos que incluem o desenvolvimento cognitivo, os conhecimentos prévios, a capacidade de fazer comparações e o desenvolvimento de atribuições (Costa, 2006).

Consideram-se assim alunos auto-reguladores, os alunos cujas componentes cognitiva e metacognitiva, motivacional e comportamental promovam activamente os seus próprios processos de aprendizagem (McCombs, 1993; Zimmerman, 1996; Clavero & Salguero, 2007) onde:

- A componente cognitiva e metacognitiva está patente quando os alunos são capazes de tomar decisões que regulam a selecção e o uso das diferentes formas de conhecimento: i) planificação; ii) organização; iii) instrução; iv) controlo e avaliação;
- A componente motivacional, encontra-se interiorizada, quando os alunos são capazes de demonstrar uma grande auto-eficácia, auto-atribuição e interesse intrínseco na tarefa, destacando-se o extraordinário esforço e persistência durante a aprendizagem;
- A componente comportamental, quando os alunos são capazes de seleccionar, estruturar e criar meios para otimizar a aprendizagem, procurando conselhos, informação e locais onde possam aprender.

Devemos então mencionar os efeitos das crenças de auto-eficácia sobre a aprendizagem auto-regulada. Dito de outra maneira, os alunos que regulam as suas aprendizagens caracterizam-se como aprendizes activos, produzindo de maneira eficaz e flexível o seu próprio processo de aprendizagem e de motivação.

Estabelecem metas para si próprios, dirigindo os seus esforços na monitorização da própria motivação, em função das exigências de cada tarefa. O aluno auto-regulado torna-se assim a antítese do aluno mais receptivo, dependente, controlado, extremamente ou absolutamente, com ou sem qualquer tipo de controlo.

Estes alunos são motivados, independentes e participantes activos das suas aprendizagens (Bzuneck⁸⁴, 2007).

Neste contexto, distinguimos assim, por parte do aluno, dois tipos de regulação na aprendizagem: a regulação externa, realizada pelos professores, livros ou

⁸⁴ Baseando esta conclusão nos estudos efectuados por: Zimmerman, 1998; 2000; Zimmerman, Bandura & Martinez-Pons, 1992.

computadores e a regulação interna ou auto-regulação, levada a cabo pelo próprio aluno (Vermut & Van Rijswijk 1988; Sousa, 2006).

Segundo estes autores, estes dois tipos de regulação não seriam exclusivamente independentes mas sim interdependentes.

As estratégias de aprendizagem utilizadas pelos alunos referem-se assim, aos objectivos proximais e distais para o seu estudo pessoal, coordenando as táticas de estudo de modo a poder alcançá-los.

Neste sentido, quando os alunos no seu trabalho pessoal monitorizam e avaliam o seu estudo, adaptando essas táticas à medida que vão observando a contribuição de cada aprendizagem, então podemos afirmar, que estão a regular o seu processo de aprendizagem (Rosário, 2001).

Para Costa (2006) a auto-regulação⁸⁵, na perspectiva do aluno, pode ser entendida segundo três vectores:

1. O grau de envolvimento, que corresponde ao processo activo de aprendizagem, definido como um processo cíclico de modificação de comportamentos, estando dependente dos aspectos motivacionais onde se englobam as vertentes metacognitivas, motivacionais e comportamentais;
2. A organização do processo cíclico, que envolve: planear, controlar a eficácia e a vontade de se manterem envolvidos na tarefa, a reflexão sobre os resultados obtidos de forma a alterarem o seu comportamento⁸⁶;
3. O envolvimento activo no processo de aprendizagem, que nos remete para os processos motivacionais, os quais se relacionam com o uso de estratégias de controlo de aprendizagem, a sua utilidade e adequação, e as crenças relativas ao seu auto-conceito académico.

Sintetizando podemos dizer que o aluno auto-regulado é aquele que usa estratégias próprias, testando continuamente a sua eficácia e que se sente motivado para o fazer.

As estratégias remetem-nos para as competências cognitivas e metacognitivas, adquiridas pelo sujeito através de treino ou prática.

No entanto, a auto-regulação das aprendizagens não se limita apenas a essa vertente. Este treino está concomitantemente ligado aos processos afectivos,

⁸⁵ Segundo Costa (2006) e Sousa (2006) esta perspectiva é defendida por outros autores destacando-se neste contexto Zimmerman (1990), Figueira (1994) e Bandura (1997).

⁸⁶ Tendo por base os estudos desenvolvidos por Zimmerman (1998)

especialmente as variáveis que se prendem com o auto-conceito, a auto-estima e a auto-eficácia (Clavero & Salguero, 2007), que não sendo directamente adquiridos através da aprendizagem, pressupõem a energia interior necessária para a concretização das tarefas, manifestada através da vontade e de um desejo intencional (Figueira, 1994; Costa, 2006; Sousa, 2006).

O acto de reflexão transforma-se numa imersão consciente do aluno no mundo das suas experiências, um mundo carregado de conotações, valores, trocas simbólicas, correspondências afectivas e interesses sociais, onde se elimina uma parte do mundo prático, podendo-se reestruturar algumas das suas estratégias de acção.

Num processo de aprendizagem eficiente, o aluno reforça a sua motivação com as suas auto-avaliações, pelo método que escolheu para assimilar o material (Ramos & Verde, 2007).

Na disciplina de EVT, o instrumento que tem tornado favorável a eficiência dos processos de auto-reflexão e de avaliação dos alunos é o portefólio⁸⁷. Neste contexto torna-se pertinente, justificar o porquê da sua utilização, percebendo qual o seu objectivo e funcionalidade.

3.10.1. O PORTEFÓLIO COMO INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO TOTAL

A definição de portefólio apresenta alguns constrangimentos na sua interpretação e aplicação.

Para alguns autores (Sommers, 1991, Grilo & Machado, 2003) existem duas barreiras na sua definição. Em primeiro lugar, o portefólio é um termo bastante utilizado no discurso educativo, conduzindo a uma falsa sensação de proximidade e de interpretação. Em segundo lugar, esta incerteza na sua definição provoca uma grande ambiguidade na definição do seu conceito, não existindo um consenso sobre o que realmente é ou, o que deveria ser.

O conceito de portefólio torna-se assim familiar em determinadas áreas como na arquitectura, fotografia, pintura ou nos modelos fotográficos e outros profissionais que necessitam de um suporte demonstrativo das suas capacidades, talentos e melhores trabalhos (Grilo & Machado, 2003)

Para o mesmo autor, existem dois tipos de definição de portefólio.

⁸⁷ O portefólio nesta disciplina consiste numa capa, feita no início do ano lectivo onde o aluno guarda o material que produziu ao longo das unidades didácticas. Assim o professor recorre a este instrumento não só para verificar a evolução do aluno no seu aspecto técnico, como na qualidade dos produtos produzidos.

A primeira definição foi apresentada por James E. Ford e Gregory Lakin (1978) que usaram a analogia com o portefólio artístico. Nele constavam os trabalhos mais representativos dos alunos. Realmente verificamos que quem experimentou, divulgar os seus trabalhos numa galeria de arte e os mostra recorrendo a um portefólio, verifica que este modelo pode ser facilmente transmitido para a escola.

Os alunos no seu percurso escolar produzem uma série de documentos que agradam aos seus professores. Deste modo os alunos não devem construir o seu portefólio com todos os seus trabalhos, devendo apenas apresentar orientações do que foi ou do que é o seu melhor.

Esta forma de organização, atribui uma grande importância à opinião dos seus professores e consequentemente apresenta uma forma estandardizada de critérios de avaliação (Sommers, 1991).

Elbow e Belanoff (1986 citado por Sommers, 1991), por outro lado consideram que deve ser dada aos alunos a possibilidade de examinar o que melhor foi feito por eles, procurando mais ajuda nas suas interpretações.

Este tipo de sistema de construção de portefólio encoraja a qualidade das apresentações, maximizando o seu desenvolvimento. Isto no entanto pode tornar este processo um obsessão. O professor, deve ser mediador nesta escolha, limitando o número de documentos a apresentar de maneira a não tornar o portefólio impossível de avaliar.

O segundo sistema de portefólio é designada por “*holistic portfólio*”, (Sommers, 1991). Este processo implica o desenvolvimento de uma atitude de avaliação durante o trabalho.

Contam neste sentido a opinião do professor e dos alunos na sua avaliação, na qual os critérios devem ser negociados entre ambos os intervenientes. Concretamente, a auto-avaliação e a discussão final (McClelland, 1991).

Outra sugestão pertinente será a existência de duas dimensões nos portefólios, uma dos alunos outra dos professores que depois podem ser comparadas.

Este processo provoca uma excitação nos alunos, pela liberdade inerente deste procedimento, possibilitando actividades de trabalho de uma forma contínua, no seu melhor, sem a preocupação do tempo.

Neste contexto os alunos só têm o trabalho acabado, quando cumprirem com as linhas definidas e negociadas entre o professor e os alunos, atribuindo-lhes responsabilidade e ao mesmo tempo liberdade de execução.

McClelland (1991), no estudo que realizou, verificou que existem alunos que não fazem nada, mas também, propõem um nível 2 ou um nível 1 para sua avaliação final.

Tomam assim consciência que não trabalharam, aceitando esta avaliação. Esta abordagem permite uma maior comunicação entre pares, aprendendo uns com os outros, a seleccionar o que é relevante, do que não é.

Assim, para alguns autores (Serpa, 2005), a técnica de portefólio⁸⁸, enquadra-se nas produções de arquivo pessoal.

“o seu aspecto mais importante é a sua filosofia que a suporta: o aumento da auto-estima e motivação do aluno, uma vez que este tem possibilidades de melhorar o seu trabalho. Desta feita, o uso de portefólio apoia-se em princípios teóricos relacionados com a colaboração, a reflexão, a capacidade de iniciativa, a responsabilidade pela própria aprendizagem, a auto-identidade, a auto-avaliação e a negociação. No entanto, a sua aplicação nem sempre se faz acompanhar da devida discussão e do respectivo suporte teórico” (Serpa, 2005, 129)

A avaliação autêntica, que é a expressão da utilização da técnica de portefólio (Serpa, 2005; Pacheco, 2006), tem muitas dificuldades em atingir o valor escolar e social dos testes, permanecendo no interior da escola com um estatuto marginal quando contabilizado no somatório dos parâmetros de avaliação.

No contexto educativo, só muito recentemente este tem sido utilizado, tanto na vertente da avaliação do processo de ensino e aprendizagem por parte do professor como na avaliação do próprio aluno. Como refere Grilo & Machado (2003, 870), apropriando-se das palavras de Sá-Chaves (2000):

“A sua importação para o campo educativo acarretou consideráveis alterações semânticas, de forma etc., que fizeram dele uma poderosa ferramenta ao serviço do ensino-aprendizagem e da «reflexão-acção». Neste campo o portfolio «constitui uma estratégia, que tem vindo a procurar corresponder à necessidade de aprofundar o conhecimento sobre a relação ensino-aprendizagem de modo a assegurar-lhe uma cada vez melhor compreensão e, desse modo, mais elevados índices de qualidade”.

Segundo Sá-Chaves (2000 citado por Grilo & Machado, 2003), a bibliografia existente sobre o tema é pródiga na enumeração de vantagens para o professor e para o processo de ensino-aprendizagem directamente decorrentes do uso de portefólios. Pela

⁸⁸Esta palavra aparece escrita de diferentes modos, destacando as variantes “portfolio e portefólio” neste trabalho optou-se pela palavra portefólio.

forma abrangente como o faz, apresentam-se aqui as possíveis vantagens do uso desta metodologia. O portefólio serve assim para:

- Promover o desenvolvimento reflexivo dos participantes, quer ao nível cognitivo, quer metacognitivo;
- Estimular o processo de enriquecimento conceptual, através do recurso às múltiplas fontes de conhecimento em presença;
- Estruturar a organização conceptual ao nível individual, através da progressiva aferição de critérios de ocorrência, significado e relevância pessoal;
- Fundamentar os processos de reflexão *para, na, e sobre* a acção, quer na dimensão pessoal, quer profissional;
- Garantir mecanismos de aprofundamento conceptual continuado, através do relacionamento em feedback entre membros das comunidades de aprendizagem;
- Estimular a originalidade e criatividade individuais no que se refere aos processos de intervenção educativa, aos processos de reflexão sobre ela e à sua explicitação através de vários tipos de narrativa;
- Contribuir para a construção personalizada do conhecimento para, em e sobre a acção, reconhecendo-lhe a natureza dinâmica, flexível, estratégica e contextual;
- Permitir a regulação em tempo útil, de conflitos de etiologia diferenciada, garantindo condições de estabilidade dinâmica e de desenvolvimento progressivo da autonomia e da identidade;
- Facilitar os processos de auto e hetero-avaliação, através da compreensão atempada dos processos.

Usar o portefólio parece ser uma boa alternativa aos testes estandardizados escolares, que não reflectem as metas do curriculum (Wauters, 1991). No entanto, o portefólio não é um panaceia de resolução de problemas acerca da avaliação do conhecimento do aluno e da sua aprendizagem, (Wauters, 1991).

Na actualidade, o sistema de portefólio pretende ser uma estratégia que avalia a qualidade dos conhecimentos do aluno e a operacionalidade desse conhecimento, proporcionando, deste modo, uma informação valiosa que não se pode avaliar num sistema de produção de massa, ou testes de escolha múltipla (Wauters, 1991).

No contexto escolar, os produtos elaborados pelos alunos, que devem constituir uma amostra alargada do que sabem e são capazes de fazer, podem ser de natureza

muito diversificada; naturalmente, devem contemplar os domínios destacados pelo currículo e/ou pelo projecto de escola e/ou pelo projecto curricular de turma. É por isso desejável que os trabalhos a integrar no portefólio tenham, pelo menos, as seguintes características (Nóvoa, 2005, 86):

1. Contemplem todos os domínios do currículo ou, pelo menos, os que são considerados essenciais e estruturantes;
2. Sejam suficientemente diversificados quanto à forma (escritos, visuais, audiovisuais, multimédia);
3. Evidenciem processos e produtos de aprendizagem;
4. Exemplifiquem uma variedade de modos e processos de trabalho;
5. Revelem o envolvimento dos alunos no processo de revisão, análise e selecção de trabalhos.

Para Scott (1991), o portefólio possibilita uma nova interpretação do curriculum nacional por parte dos alunos, adaptando-o às novas tendências de aprendizagem como por exemplo os estilos linguísticos (analisados e estudados por este autor) e que foram reinterpretados segundo uma actualidade que ultrapassa as imposições prescritas.

Para Mills-Courts e Amiran (1991), por outro lado, torna-se importante o aluno ficar com o seu próprio registo da aprendizagem, percebendo como encontrou as metas, como associou as aprendizagens em sala de aula com as suas pesquisas, como analisou, sintetizou a informação, como interpretou e operacionalizou os conhecimentos, possibilidade essa apenas demonstrada na construção das aprendizagens através do portefólio.

Como salientam alguns autores (Grilo & Machado, 2003), uma grande vantagem que esta metodologia apresenta em relação às restantes é a de permitir fazer a avaliação do processo, numa abordagem mais formativa, e do produto, numa perspectiva mais sumativa.

Permite por isso a criação de ambientes de ensino e de aprendizagem em que, frequentemente, os alunos têm uma participação activa, em que se propõe um conjunto diversificado de tarefas, em que se resolvem situações problemáticas ou em que se utilizam diferentes dinâmicas de trabalho exigindo uma avaliação formativa diferente: mais contextualizada, mais participada e mais reflexiva (Nóvoa, 2005, 87).

3.11. SÍNTESE DO CONTEXTO DA APRENDIZAGEM

O processo de aprendizagem é pluridimensional e extremamente complexo. Pluridimensional, porque engloba diferentes domínios do saber que passam tanto pela percepção da nossa história como espécie humana, ou seja a evolução do género Homo, noções mesmo que simples, da nossa base neurológica, assim como uma visão alargada dos processos psicológicos que estão por detrás do acto de aprender.

A par desta variedade de dimensões, não podemos esquecer o enquadramento sociológico e antropológico onde ocorre essa acção.

Complexa, porque exige uma capacidade de integração destes saberes com o objectivo de perceber a sua utilização no processo de avaliação.

Para alguns autores, a aprendizagem surge da capacidade que temos, para tomar consciência das coisas, que na criança reflecte a sua luta pela auto-realização e pela auto-expressão, tendo por base não só a anatomia e locomoção do corpo (bipedismo/cerebralização), ou seja a nossa estrutura e forma, como a capacidade de modificar o nosso comportamento dando origem ao que, vulgarmente, designamos por cultura, seja ela social, material ou imaterial (Clarke, 1980; Eccles, 1986; Delson, 1986; Lewin; 1994; Blumenschine & Cavallo, 1992; Wilson & Cann, 1992).

Verificamos no entanto, que é através do cérebro e os seus sensores que aprendemos, observando-se que ele apresenta um gosto refinado por desafios que o façam produzir soluções, obrigando a que a massa cinzenta entre num processo de aprendizagem (Greenfield, 2002; Caldas, 2005).

Esta actividade integrada determina e modela como consequência o comportamento do indivíduo, ou seja, o sujeito ao aprender desenvolve novos processos sinápticos, estando subjacentes, a percepção, atenção, motivação, acção, planeamento e pensamento (Squire & Kandel, 2002; Cruz & Fonseca, 2002).

No cérebro a actividade e crescimento andam assim de mãos dadas, podendo então dizer-se que construímos o mundo e ao mesmo tempo, somos construídos por ele.

O processo de aprendizagem, segundo o qual os seres vivos, e não só o homem, constroem o conhecimento, não parte de uma atitude passiva, mas é gerado pela interacção (Israel, 1995; Jensen, 2002; Maturana & Varela, 2005).

Atendendo a esta diversidade foram surgindo algumas conceptualizações que marcaram um novo rumo na orientação pedagógica, de referir:

- d) A polivalência das inteligências num só cérebro, as Inteligências Múltiplas, por Howard Gardner (1995) e a gestão das inteligências, analítica, prática e criativa, na Teoria Triárquica por Sternberg (2000);
- e) O corpo é visto como o primeiro intérprete da informação, na relação sujeito, objecto e meio. O corpo funciona como o primeiro patamar do conhecimento, transmitindo informações não verbais ao cérebro (Parnes, 1976; Duque, Baierd & Posner, 2000; Shimamura, 2000; Melo & Soares, 2006)
- f) As emoções começam a ocupar um lugar de destaque, questionando-se por sua vez a suprema racionalidade mecanicista do início do século XX (Caldas, 2000; Damásio, 2001; LeDoux, 2001)
- g) O conceito de imagem mental, apresenta-se como o novo desafio não só para as neurociências, mas também para a psicologia e pedagogia. A formação de diferentes padrões neuronais intriga os cientistas do cérebro que procuram perceber, a sua complicada formação e compreensão. (Gleitman, Fridlung & Reisberg, 2003; Johnson-Lair; 1983; Antoine Garanderie, 1991; Lagreca & Moreira, 1999; Tavares & Luna, 2006; Sanmartin, 2004; Novak, 1976; Sanção, Castro & Pereira, 2002, Paradiso, 2007):
- h) O surgir de uma orientação pelo *Aprender a Aprender*, como forma universal, de educação permanente, reconhecendo-se como princípio básico, orientador e organizador da regeneração educativa (Gómez; Garcia & Alonso, 1991; Santos, 2005; Maturana & Varela, 2005; Long *et al*, 1990, 1992).

No contexto prático, assumem particular relevo as teorias do conflito social, cognitivo e de acção (Garanderie, 1991; Kozulin, 1994; Leite & Fernandes, 2002; Perranoud, 2001; Vigotsky, 2005; Leontiev, 2005; Gómez, 2006; Figueira, 2006; Monereo *et al*, 2007; Zimmerman, 1996; Oliveira, 2007), valorizando-se a aprendizagem baseada em problemas, que corresponde a qualquer processo educativo que comprometa os alunos a investigar e a resolver cooperativamente e individualmente um ou mais problemas.

A aprendizagem passa a ser vista como um processo de aquisição de conhecimentos, competências, atitudes e comportamentos, através do estudo ou da experiência. Aprender é assim um fenómeno de adaptação e, como tal retroactivo. Ao aprender, o nosso cérebro elabora redes de ideias, e o saber sobre o saber, ou seja, a

metacognição, esclarece estas regulações, as quais se tornam facilitadoras do processo de transferência (Giordian, 1998).

Deste modo, *aprender a aprender*, relaciona-se com a capacidade de utilizar correctamente as estratégias e a reflexão sistemática, sobre os processos de aprendizagem, tendo em conta que estes são sempre de índole pessoal. O seu domínio permite planificar, organizar e rever as próprias actividades de aprendizagem.

Nesta abordagem pelo *aprender a aprender*, surge o conceito de aprendizagens auto-reguladas, defendendo que o aumento do potencial de aprendizagem nos alunos implica o uso adequado, quer de estratégias cognitivas e metacognitivas, quer de modelos conceptuais (Román Pérez & Díez Lòpez, 1999; Leite & Fernandes, 2002).

Com base nestas novas descobertas, que concomitantemente, provocam o surgimento de novas tendências educativas, a avaliação é definida como um processo de auto-regulação do aluno e do próprio professor, assumindo uma importante função pedagógica, de ajuda, de reflexão, de tomada de decisão, ou seja, uma ajuda ao serviço da aprendizagem (Lopes, 2004; Paulus, 2006; Barreira, Boavida & Araújo, 2006).

Neste contexto, como instrumento de registo de uma avaliação autêntica, surge o portefólio, que, por um lado, permite fazer a avaliação do processo, numa abordagem mais formativa e contextualizada, assim como mais participada e mais reflexiva e, por outro, a avaliação do produto numa perspectiva mais sumativa (Wauters, 1991; Grilo & Machado, 2003; Nóvoa, 2005).

CAPÍTULO 3º

Identificação das dimensões e variáveis em estudo

SUMÁRIO

ASPECTOS AFECTIVOS

A afectividade é vista como o suporte de toda a aprendizagem. É com ela que os nossos sentidos se abrem para o exterior. São os aspectos afectivos que provocam e conduzem o acto de aprender.

PROCESSO METACOGNITIVO

Define-se como uma acção interna, com o pensar sobre o próprio pensamento, constituído por um processo reflexivo, que permite a auto-regulação dos recursos cognitivos, aspecto fundamental na aprendizagem, formando a base de uma orientação pelo aprender a aprender.

PROCESSO CRIATIVO

Assume-se como o patamar máximo da cognição humana. Abarca neste sentido os dois conceitos anteriores. É o culminar de um processo, que serve para resolver todo o tipo de problemas.

4. OS TRÊS PATAMARES DA APRENDIZAGEM

4.1. PRIMEIRO PATAMAR: ASPECTOS AFECTIVOS

4.1.1. INTRODUÇÃO

4.1.4. OS ASPECTOS AFECTIVOS E APRENDIZAGEM

4.1.5. TRANSFERÊNCIA DAS APRENDIZAGENS

4.1.6. MOTIVAÇÃO

4.1.7. A ATRIBUIÇÃO NAS APRENDIZAGENS

4.1.8. CONFIANÇA EM SÍ E O AUTO-CONCEITO

4.1.9. ARTICULAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DAS VARIÁVEIS DOS ASPECTOS AFECTIVOS

4.1.10. SÍNTESE DOS ASPECTOS AFECTIVOS

4.2. SEGUNDO PATAMAR: O PROCESSO METACOGNITIVO

4.2.2. DEFINIÇÃO DE METACOGNIÇÃO

4.2.3. ESTRATÉGIAS METACOGNITIVAS DE APRENDIZAGEM

4.2.4. METACOGNIÇÃO E AUTOPOÉISIS

4.2.5. COOPERAÇÃO, COLABORAÇÃO

4.2.6. METACOGNIÇÃO E A FORMAÇÃO DE COMPETÊNCIAS EDUCACIONAIS

4.2.7. INSTRUMENTOS DE MONITORIZAÇÃO

4.2.8. ARTICULAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DAS VARIÁVEIS DO PROCESSO METACOGNITIVO

4.2.8.2. SÍNTESE DO PROCESSO METACOGNITIVO

4.3. TERCEIRO PATAMAR: PROCESSO CRIATIVO

4.3.1. INTRODUÇÃO

4.3.2. DEFINIÇÃO DE CRIATIVIDADE

4.3.3. CRIATIVIDADE COGNIÇÃO E METACOGNIÇÃO

4.3.4. CRIATIVIDADE E COMPETÊNCIAS

4.3.5. O PROCESSO CRIATIVO

4.3.5.1. ESTUDOS SOBRE O PROCESSO CRIATIVO

4.3.5.3. CRIATIVIDADE NO PROCESSO DE ENSINO – APRENDIZAGEM

4.3.5.4. O DESENHO COMO FORMA ELEMENTAR DE CRIATIVIDADE

4.3.5.6. ARTICULAÇÃO DAS VARIÁVEIS DO PROCESSO CRIATIVO

4.3.5.7. SÍNTESE DA TERCEIRA VARIÁVEL- PROCESSO CRIATIVO

4.4. ARTICULAÇÃO DOS TRÊS PATAMARES

4. OS TRÊS PATAMARES DA APRENDIZAGEM

Neste capítulo identificam-se as variáveis que se irão estudar, ou seja os elementos a analisar em contexto de sala de aula, na disciplina de Educação Visual e tecnológica.

Sendo imenso o universo de variáveis que intervêm no processo de ensino-aprendizagem, a sua escolha incidiu nos pontos que fazem referência à abordagem pedagógica pelo *aprender a aprender*.

Na sua identificação e construção partiu-se de vários domínios, nomeadamente: a experiência do próprio investigador, que utilizou na sua prática pedagógica, o método de resolução de problemas, assim como a informação recolhida na literatura.

Como resultado pretende-se identificar os indicadores (pontos de observação) bem como a sua origem (o que levou à sua escolha).

Tendo sempre presente que este projecto segue a metodologia de investigação-acção encontrando-se imerso na diversidade e complexidade humana (uma vez que se estuda a criança no seu ambiente de aprendizagem), existirá como consequência uma margem de erro e incerteza (Ardoino, 1990; Vilhena, 1999).

Neste sentido os três patamares que o suportam e que irão determinar, mais tarde, o sucesso do programa experimental, darão ênfase aos aspectos afectivos, processo metacognitivo e criativo.

4.1. O PRIMEIRO PATAMAR: OS ASPECTOS AFECTIVOS

4.1.1. INTRODUÇÃO

Partindo das orientações descritas para uma prática educativa que se baseia no *aprender a aprender*, o processo educativo torna-se bastante complexo, não sendo fácil reconhecer todos os factores que o definem.

Entender a intervenção pedagógica, no âmbito desta nova tendência, exige situar-se num modelo, em que a aula se configura como um microssistema, onde existem regras, valores e atitudes a respeitar, assim como relações de poder entre professor/alunos e alunos/alunos.

Resumidamente, os objectivos dessa intervenção concentram-se na aquisição por parte dos alunos de determinados conteúdos e competências de aprendizagem, definidos tanto pelo currículo prescrito, como pelo programa da disciplina. Ao professor, pede-se

que saiba gerir os recursos didácticos, a distribuição do tempo e do espaço e a aplicação de critérios de avaliação ditados pelo Conselho Pedagógico da escola.

Tudo isto em torno de determinadas intenções educacionais, mais ou menos explícitas (Zabala, 1998, 17).

Estando o primado do sistema educativo, centralizado na qualidade de ensino, este só ganha corpo, se o aluno efectivamente aprender. Neste contexto, o primeiro patamar dessa estrutura, é atribuída aos Aspectos Afectivos. Esta variável define-se neste estudo, como a base de qualquer aprendizagem.

Relativamente à disciplina de EVT, este suporte encontra-se fundamentado por diversos autores (Wittgenstein, 1996⁸⁹; Read 1943⁹⁰; Pareyson, 1984⁹¹).

A par das obras produzidas pelos autores anteriores, destacam-se também as produções de Bruno Munari (1976) no contexto do Design, onde se estimula a utilização de uma sequência progressiva, na construção e produção de uma ideia, conotando-se o seu desenvolvimento, com a afectividade que o sujeito criador delega no objecto produzido.

O enquadramento dos aspectos afectivos no contexto pedagógico e a sua interpretação exige, por isso, um aprofundamento à luz das novas descobertas e orientações neste domínio, pois é vulgarmente sinalizado, como a fonte que possibilita, tanto a criação do objecto artístico (Klock, 1981; Charlotte & Fiell, 2001; Read, 2007), como o suporte de novos conhecimentos noutros domínios, favorecendo o aparecimento de novas adaptações e orientações (Castells, 2002; Lima & Capitão, 2003).

⁸⁹ Não nos podemos esquecer que as orientações destes autores são frutos das influências de outros, como Hume (1757) “Sobre o padrão do gosto” ou Kant (1790) “Crítica do Juízo”. Por outro lado autores como Pierre Bourdieu (1996) “As regras da arte” ou Stéfan Morawski (1977) “Fundamentos da estética” dão continuação a estas ideias. Neste contexto, a título de exemplo, Bourdieu, vai além das referências idealistas de Pareyson, e coloca o assento no objecto e na forma com que este é apropriado pelo sujeito, afirmando que o gosto é uma característica apropriada por parte de uma classe social, enquanto Morawski, defende que o conteúdo de uma obra de arte é a forma, sendo esta concebida, não como uma envoltura mas como uma totalidade dinâmica e concreta que tem um conteúdo em si mesma.

⁹⁰ Dentro da personalidade e tendo por base os trabalhos desenvolvidos por Kretschmer, Pavlov, Jaensch, Pfähler, Jung e Sheldon, Read (1943, citado por Read, 2007, 41) destaca o *temperamento* onde inclui a afectabilidade, tempo intensidade, estando intimamente relacionado com o sistema neuroglandular e com as relações do córtex com o subcórtex. *O carácter* como sendo um produto de interações entre os impulsos individuais (instintos), o temperamento e o ambiente sociológico onde se incluem as atitudes e sentimentos sociológicos, com particular incidência nos valores éticos. *A constituição* como a totalidade das qualidades individuais que dependem da hereditariedade. *A personalidade*, termo utilizado para indicar o indivíduo total quando ele próprio se manifesta em todas as relações sociais. *O intelecto* como factor presente na personalidade e que está intimamente relacionado com o córtex do cérebro, onde Pavlov admitia que se poderia situar um centro de controlo.

⁹¹ Para Pareyson, a sensibilidade condensa o exercício de pensamento e a série de escolha, apreciação e juízos enquanto a actividade de pensamento (reflexão) culmina num acto de fruição e gozo (Martins, 2000, 196).

4.1.2. O CONCEITO

Afectividade é um termo utilizado para designar e resumir não só os afectos na sua acepção mais estrita, mas também os sentimentos ligeiros ou matrizes sentimentais de agrado ou desagrado, enquanto afecto é definido como qualquer espécie de sentimento ou emoção associada a ideias ou a complexos de ideias (Ruiz & Oliveira, 2005, 6).

Segundo Darwin (1872 citado por, Brockman, 1998, 29), os afectos existem desde a nascença, estando associados aos movimentos expressivos do rosto e corpo, assumindo uma grande importância para o nosso bem-estar.

O afecto liga o *eu* ao objecto, orientando-o em direcção a ele e comunicando com ele. Ao comunicar com o meio, o afecto prepara igualmente as acções a tomar em relação a este (Brockman, 1998, 30).

O afecto pertence, assim, à história que o sujeito constrói com o objecto (Brockman, 1998, 181).

No uso corrente, recorre-se por vezes de modo indiferente a afecto e emoção, no entanto deve-se ter sempre presente que a afectividade enquadra a designação de diversos estados emocionais (Veríssimo, 2000, 11). A afectividade é assim, a parte do psiquismo humano mais abrangente, na actividade pessoal. O seu domínio vai desde a sensibilidade corporal, física, interna e externa, abrangendo as sensações viscerais e a sensibilidade táctil, assim como as interpretações subjectivas das vivências, conscientes e inconscientes, dependendo das características pessoais do humor⁹² e temperamento (Pavão, 2003, 49).

Deste modo, e em sentido lato, sendo o estado afectivo de uma pessoa constituído pelo conjunto das reacções psíquicas que ela possui em relação a si mesmo, aos outros e ao mundo exterior, as descargas de um tal estado, as suas comunicações, inteirações ou reacções manifestam o estado emocional de uma pessoa, estado que, tornando-se denominador de todos os sentimentos individuais, pode revelar-se por manifestações agradáveis ou desagradáveis exteriorizadas de forma mais ou menos violenta, pacífica ou tranquila, e, de maneira psíquica, física ou psicossomática em forma de pulsões, afectos ou emoções (Fernandes, 2002, 338).

⁹² O humor consiste numa disposição afectiva básica, dependendo das condições físicas e psíquicas. Refere-se antes ao “*clima emocional*”; no que é mais envolvente e mantido do que a emoção (Morris, 1999; APA, 1994, citado por, Veríssimo, 2000, 12). O humor refere-se assim a um estado de ânimo, ou seja um estado afectivo de longa duração capaz de conferir a tonalidade agradável ou desagradável dos fenómenos psíquicos.

O domínio afectivo é assim considerado, como a primeira categoria geral, no contexto da dinâmica de sala de aula, dentro da estrutura de intervenção pedagógica, cujas componentes se enquadram nas atitudes e valores, comportamento moral e ético, desenvolvimento pessoal, emoções e os sentimentos, motivação, auto-estima, atribuição e finalmente o auto-conceito (LaFortune & Pierre, 1996, 30).

4.1.3. O CONTROLO AFECTIVO

Conseguir controlar os próprios pensamentos, sentimentos e emoções constitui neste contexto um estado pessoal de maior imunidade contra as perturbações sociais e pessoais que provocam stress e conflito (Arándiga & Tortosa, 2000, 301).

No contexto do grafismo da criança, por exemplo, um atraso na adaptação gráfica revela, com alguma certeza, uma inadaptação que pode ser de origem intelectual, ou principalmente, de natureza *afectivo-emocional* - fixação ou regressão a um estágio anterior e eventualmente devido a perturbações da motricidade (Kolck, 1981, 5).

No controlo afectivo, enquadram-se os aspectos metacognitivos e auto-reguladores, que aumentam as competências afectivas ou, mais concretamente, as competências emocionais. Os processos cognitivos de reflexão podem tornar os indivíduos mais responsáveis, assim como agentes mais activos do próprio comportamento.

Para Clemente e Hernández (1996, citado por, Arándiga & Tortosa, 2000, 302) os programas que contemplam a monitorização afectiva na escola estão normalmente associados ao auto-conceito e à auto-estima e têm como objectivo principal, desenvolver nos alunos experiências favorecedoras de numerosos aspectos pessoais, tais como:

- O conhecimento sobre pensamentos, sentimentos e acções;
- A ideia de mudança e sua relação com melhoramento pessoal (aperfeiçoar diversos aspectos pessoais relevantes)
- O crescimento como pessoa, ou seja, a actuação pessoal e social dirigida pelo próprio de maneira positiva.

Os aspectos de auto-regulação afectiva relacionam-se deste modo com a auto-avaliação, que o aluno faz da sua descrição e da sua aceitação.

Falar de afectividade e desenvolvimento emocional na criança implica necessariamente falar de regulação afectivo/emocional (Melo & Soares, 2006).

Um indivíduo que gere este sistema de forma operacional tem, com certeza, uma auto-compreensão forte quanto à sua auto-estima.

Estes mecanismos cognitivos desenvolveram-se a par e passo com a aquisição da linguagem e outros meios de representação simbólica, onde se inclui também o desenho, permitindo aos seres humanos destringir estados emocionais diversos, e reflectir sobre o significado das suas experiências subjectivas (Eccles, 1989; Damásio, 2003, Verissimo, 2000, LeDoux, 2001).

A auto-avaliação cognitiva e afectiva contribui, para a formação de auto-competências de acordo com as exigências adaptativas que encontra na vida pessoal, social e familiar (Arándiga & Tortosa, 2000, 306).

Assim, a regulação afectiva contribui para a adaptação do indivíduo às circunstâncias que o rodeiam, pela iniciação, manutenção, ou modelação, quer pelo aumento quer pela diminuição, das emoções positivas e negativas, quer nas componentes experienciais e comportamentais, quer nas manifestações fisiológicas das mesmas (Duque, Baierd & Posner, 2000; Shimamura, 2000; Melo & Soares, 2006).

Na disciplina de EVT, o acto de desenhar transfere muitas informações ocultas verbalmente e que graficamente se tornam explícitas.

Trabalhos desenvolvidos por diversos autores, no campo da psicologia do desenvolvimento (Goodenough, 1920, 1950 “*O desenho do homem*” ou “*O teste da casa*” MinKowska, 1949, citados por Klock, 1981) ou no âmbito da teoria psicanalítica (“*O teste da árvore*”, citado por Cardoso & Valsasina, 1988), provam a existência de uma relação entre a forma como se desenha e a maturação intelectual e afectiva da criança.

Justifica-se deste modo a apropriação dos conhecimentos desenvolvidos em torno dos aspectos afectivos, mais concretamente no domínio das emoções, motivação, atribuição e confiança em si, pois os diferentes estados registados pela criança, em contexto de sala de aula, irão contribuir para o aumento e formação de melhores aprendizagens.

4.1.4. OS ASPECTOS AFECTIVOS E A APRENDIZAGEM

Segundo Fonseca⁹³ (2005, 77) somos portadores de uma química da felicidade⁹⁴. Esta evidência é particularmente importante depois das descobertas efectuadas por Martin Seligman (1972) nas quais verificou, que o trabalho dos alunos centrado nas suas preferências, actividades que lhes dão prazer, reportam grandes níveis de satisfação⁹⁵.

Por outro lado, esta empatia pode ser transportada para outros cenários, onde os alunos aprendem a fazer coisas que dão prazer aos outros. Seligman (1972) verificou que ambas as actividades reportam níveis de satisfação elevados.

Tendo em vista esta perspectiva, a psicologia positiva procura compreender fenómenos como a felicidade, o optimismo, o altruísmo, a esperança, a alegria, a satisfação e outros temas relacionados com a afectividade humana, tão importantes, quanto a depressão, ansiedade, angústia e a agressividade dando particular relevo à resiliência (Yunes, 2003).

O conceito de resiliência refere-se aos processos que explicam a “superação” de crises e adversidades em indivíduos, grupos ou organizações (Yunes, 2003, 76).

Relativamente à criança o termo “criança resiliente”, não se refere aos seus atributos pessoais, mas sim à pressuposição de condições de resiliência (Luthar & Cols, 2000 citado por, Yunes, 2003: 79) como:

- a) A presença de factores de risco ao bem-estar da criança;
- b) A adaptação positiva da criança, apesar das adversidades.

Dentro ainda deste conceito, para alguns autores (Seligman & Hager 1972; Bolstad & Hamblett, 2003) as crianças que são felizes interpretam os resultados positivos da vida e os desafios de uma maneira especial. Elas pressupõem que os resultados positivos são permanentes (este bom resultado vai continuar), abrangentes (este bom resultado vai afectar muitos outros eventos) e pessoais (este bom resultado é

⁹³ Para esta autora, quando estamos felizes, são activados os centros de prazer no nosso cérebro, em concreto, o córtex pré-frontal e o *nucleus accumbens* – que libertam químicos capazes de, automaticamente, nos fazer sentir melhor (Pires *et al.*, 2004).

⁹⁴ É do conhecimento geral que estes centros de prazer são especialmente estimulados com o consumo de drogas – cocaína, heroína, álcool e antidepressivos da família das fluoxetinas, como o Prozac.

⁹⁵ Em contexto de sala de aula, a título de exemplo, convém referir, a importância, do riso, como uma necessidade básica da espécie humana e consequentemente da criança. O riso está associado ao bom humor e uma vida mais sã. Os indivíduos mais saudáveis parecem ser os que amam o prazer, procuram o prazer, criam o prazer (Ornstein & Sobel, 1991 citado por, Lemos, 1999), fazendo notar que a saúde “*resulta de uma procura dos prazeres saudáveis*”, ou seja daqueles que nos trazem alegria.

uma evidência de que eu sou bom) e que os resultados negativos são temporários (este desafio vai passar), específicos (este desafio afecta unicamente uma pequena área de minha vida), e situacionais (este desafio é resultado de alguma coisa numa situação especial).

Os mesmos autores chamam a essas pressuposições “*estilo explicativo optimista*”. As crianças que ficam deprimidas em crises fazem pressuposições opostas.

Por exemplo, quanto algum evento é difícil ou correu mal, eles pensam que aconteceu porque existe algo de fatal na sua natureza. Dentro desta perspectiva, o modelo do desânimo aprendido⁹⁶ de Seligman (1972) postula que os indivíduos submetidos a situações de aprendizagem em que o seu comportamento não está relacionado com os resultados obtidos (situações incontroláveis) tendem posteriormente a exibir perturbações do tipo motivacional, cognitivo e afectivo.

Neste âmbito, constata-se cada vez mais que educar para o êxito é superar ou ultrapassar os momentos de frustração e desânimo, uma vez que, para se ser feliz, implica muitas vezes, capacidade de sacrifício, persistência e uma vontade interior para vencer (Carvalho, 2002).

Esta visão é também partilhada por Milaly Csikszentmihalyi (2002, 23) onde o alcance da felicidade se faz mediante o controle da vida interior de cada um. Para este autor, o estado óptimo da experiência interior é aquele em que há “*ordem na consciência*”.

Isto acontece quando a energia psíquica, ou atenção, se investe em objectivos realistas e quando as aptidões se combinam com as oportunidades de acção. A persecução de um objectivo induz ordem na consciência, porque uma pessoa tem de concentrar a sua atenção na tarefa que se propõe e esquecer, momentaneamente, tudo o mais, inclusive o facto de poder errar e ter de começar tudo de novo.

Para Bruner (1999, 152), no contexto da empatia para com os outros, onde os alunos aprendem a fazer coisas para si, porque também dão prazer aos pares, o que parece estar em acção é uma forte relação com o processo de identificação. Salienta que é mais fácil descrever do que explicar o facto da identificação. A identificação diz respeito:

⁹⁶ Segundo os resultados obtidos com as experiências em animais, em meados dos anos 60, e depois em seres humanos, este construto passou a estar intimamente ligado ao campo educativo e da aprendizagem. O desânimo aprendido consiste num síndrome de défices cognitivo-afectivo-motivacionais. Do ponto de vista cognitivo, o sujeito desenvolve expectativas de não controlabilidade da situação. A situação de desânimo leva também consigo um aspecto afectivo negativo, porque não é agradável ter de aceitar as próprias limitações, o que fere a auto-estima e pode levar à depressão. Assiste-se outrossim, a um défice motivacional, sendo mais difícil, em situações de desânimo ter respostas positivas volitivas, e o sujeito não se sente disposto a lutar para inverter a situação (Oliveira, 2007, 67).

“à forte tendência do ser humano para moldar o eu e as aspirações à semelhança de outra pessoa. Quando o conseguimos «ser como» uma figura de identificação, obtemos prazer com esse efeito e, reciprocamente sofremos quando a «decepcionamos» ” (Bruner, 1999, 152).

As deficiências a nível motivacional revelam-se na dificuldade em iniciar respostas voluntárias e derivam das expectativas de que os resultados são incontrolláveis e independentes da sua acção.

Resumidamente, embora esta descrição seja demasiado simplista, está de acordo com a ideia de que o controlo da punição e da recompensa é transferido para aquele que está a aprender (Bruner, 1999). A generosidade para com os outros, e nós próprios, transmite-nos bem-estar, ajudando a dar sentido à vida porque passamos a ser importantes para nós e para as outras pessoas.

O auto-conceito do eu e do outro estão aqui bem marcados. A amizade pode ser o tipo de relação que mais contribui para a felicidade.

A aprendizagem está assim impregnada de afectividade, já que ocorre a partir das interacções sociais, através de um processo vinculador.

Para aprender, em contexto de sala de aula, para além das duas personagens, aquela que ensina e aquela que aprende, tem de existir um vínculo que se estabelece entre ambas, tanto numa abordagem cooperativa como colaborativa. Não se aprende com qualquer um, aprende-se com aquele a quem outorgamos confiança e o direito de ensinar (Fernández, 1991, 47).

Constatamos que o processo de auto-eficácia do aluno se relaciona com o sucesso das realizações metacognitivas (Maslow, 1987; Bandura, 1987). Por outro lado, as experiências vividas na sala de aula ocorrem, inicialmente, entre os indivíduos envolvidos num plano externo (acção interpessoal).

Através da mediação, elas são apropriadas pelos alunos (acção intrapessoal), ganhando autonomia e passando, deste modo, a fazer parte da história individual (Vygotsky, 1934 *citado por* Vygotsky, 2005). Essas experiências também são afectivas, pois os indivíduos interiorizam-nas em relação a um objecto específico.

Smolka e Góes (1995) ao referirem-se à ideia de mediação representam-na como uma relação *sujeito-sujeito-objecto*.

“Isto significa que é através dos outros que o sujeito estabelece relações com objectos de conhecimento, ou seja, a elaboração cognitiva funde-se na relação com o outro” (Smolka & Góes, 1995, 9)

Da mesma maneira Klein (1996) defende que o objecto de conhecimento não existe fora das relações humanas.

“De facto, para chegar ao objecto, é necessário que o sujeito entre em relação com outros sujeitos que estão, pela função social que lhe atribuem, constituindo esse objecto enquanto tal” (Klein, 1996, 94)

A relação que caracteriza o ensinar e o aprender transcorre a partir de vínculos entre pessoas e inicia-se no âmbito familiar.

Embora os fenómenos afectivos sejam de natureza subjectiva, isso não os torna independentes da acção do meio social, pois relacionam-se com a qualidade das interacções entre sujeitos, enquanto experiências vividas.

Em contexto de sala de aula, realça-se o papel “contagante” das emoções. Segundo Wallon (1971, 91), a emoção necessita de suscitar reacções similares ou recíprocas com outrem e possui sobre o outro um grande poder de contágio. Deste modo, o professor contagia e é contagiado pelos alunos.

Esta informação corresponde ao que Flavell (2000, citado por Quaas *et al* 2004) denominou experiência metacognitiva como aquela informação emotiva e cognitiva que o sujeito pode outorgar em relação às tarefas realizadas, isto é, quando a tarefa se faz de forma adequada ou não, ou se foi completada com êxito.

Ainda que este saber sobre as experiências metacognitivas, não seja um saber sobre as estratégias de avaliação, torna-se importante que o sujeito saiba o que deve fazer para se avaliar, no seu desempenho, assim como de reconhecer quando é necessário fazê-lo (Quaas *et al* 2004).

Deste modo, os processos afectivos fazem muitas vezes referência à forma como as crianças trabalham em situações de conflito, indicando quais as crenças ou grau de confiança que apresentam face à capacidade de se controlarem.

Ainda que os sujeitos estejam submetidos às mesmas situações problema, produzidas pelo meio, os sujeitos que acreditam que as podem manipular permanecem imperturbáveis, enquanto os que dizem que não as conseguem controlar pessoalmente, vão concebe-las de uma forma debilitada (Portilho, 2004).

Estes aspectos afectivos levam-nos a relacionar a resistência que muitos alunos têm perante o facto de não conhecerem as suas possibilidades e limitações, que é, precisamente, o que a metacognição propõem.

A própria percepção e a influência no comportamento estratégico estão relacionadas com as estratégias de aprendizagem. A metacognição entendida como a capacidade de conhecer, analisar e controlar os próprios mecanismos de aprendizagem, incluirá também os conhecimentos e o controlo dos factores pessoais, entre os quais se destacam o auto-conceito, a auto-estima e a auto-eficácia (Monereo *et al.* 2004).

Os três construtos (auto-conceito, auto-estima e auto-eficácia) estão intimamente vinculados, no entanto, na sua generalidade, o auto-conceito inclui tantos aspectos cognitivos como avaliativos e afectivos, constituindo uma organização cognitiva/afectiva que influencia os comportamentos.

Por volta dos 10-12 anos as crianças podem emitir juízos acerca das suas capacidades em relação às habilidades e esforço, diferenciando-as claramente e de forma objectiva, pois analisam os seus processos de conhecimento, considerando-os como objecto de reflexão (Monereo *et al.* 2004).

Esta evolução apresenta um paralelismo com as estruturas intelectuais propostas por Piaget. Os diferentes níveis de desenvolvimento cognitivo compartilham, entre outras coisas, um progressivo aumento na capacidade de pensar acerca das próprias competências pessoais.

Para Fernandes (2002, 340) a recíproca e interactiva dependência emocional-cognitivo não só constitui o factor essencial da integridade do eu individual, mas também o agente essencial da filtração das informações e da elaboração das respostas ao nível das emoções e dos comportamentos primários.

As emoções encontram-se normalmente mais desenvolvidas, mais complexas e, por isso, são simultaneamente, também efeito de elaborações cognitivas, como sucede, por exemplo, com a saudade ou a nostalgia, o orgulho ou a vaidade, a pena ou a compaixão, o remorso ou a culpa, visto estas emanarem das emoções primárias: alegria, tristeza, surpresa, vergonha, medo entre outras.

Ora emergindo as emoções secundárias das primárias, elas são valorizadas ou desvalorizadas pelos processos cognitivos do indivíduo e, então, interagem com as situações, com os conteúdos e os contextos ambientais e, consoante a positividade ou negatividade do indivíduo, valorização ou desvalorização.

Tornam-se factores facilitadores ou bloqueadores de motivações cognitivas, de prazer ou desprazer, de atracção ou repulsa, de envolvimento ou fuga, de criação ou reelaboração de novos esquemas e mapas mentais, os quais, por sua vez se tornam agentes de desenvolvimento de novas e diferenciadas atitudes de comportamento,

valores e motivações intra-individuais, inter-pessoais, relacionais, cognitivos, conceptuais, sensorio-motores e psico-fisiológicos, pois o emocional, embora possua a sua fonte bio-energética essencial na amígdala, age, acentuadamente nos processos cognitivos e mentais (Fernandes, 2002).

Deste modo, modificar o emocional significa também modificar o cognitivo⁹⁷. O conjunto de tal interdependência revela que uma vida cognitiva estável, persistente e activa tem, necessariamente, como base, uma vida emocional e afectivamente equilibrada, não significando isto que, o indivíduo com perturbações ou problemas emocionais ou afectivos, não possua vida cognitiva.

Assim tanto o emocional como o afectivo não só facilitam mas também aceleram a integração das novas informações ou conhecimentos nas aprendizagens anteriores, acelerando acomodações, reestruturando esquemas mentais e gerando perspectivas positivas nos processos de acções inter-estruturantes do sujeito que conhece e do objecto ou objectos a conhecer, fenómeno psicoemocional gerador de auto-confiança ou auto-estima, de um auto-conceito individual positivo e de segurança pessoal, pois tanto as emoções como os afectos possuem funções não só de evolução ou de crescimento maturativo mas também de adaptação, ajudando o organismo a adaptar-se às mudanças e inovações dos meios bem como das circunstâncias dos ambientes (Fernandes, 2002; Oliveira, 2002).

Daniel Goleman (2003, 283) aponta também para esta relação de proximidade entre a emoção e a cognição no acto de aprender. Para este autor, a influência que têm os estados emocionais sobre a actividade mental é conhecida desde há muito pelos professores. Alunos que estão ansiosos, zangados ou deprimidos não aprendem; as pessoas que se encontram nestas situações não conseguem absorver nem reter informações de uma forma eficiente.

Paralelamente a estas constatações, vão surgindo trabalhos científicos que apontam para a importância dos aspectos afectivos como elementos de suporte das aprendizagens em meio escolar.

Kort, Reilly e Picard (2007), comentam que tradicionalmente, a grande preocupação dos educadores/professores tem-se centrado na transmissão de factos e de informações, sendo raramente enfatizado o processo de aprendizagem propriamente dito.

⁹⁷ Ponto de vista que segundo Oliveira (2002:38) é também defendido por Piaget, que as considera indissociáveis “*é impossível encontrar condutas provenientes exclusivamente da afectividade, sem elementos cognitivos, e vice-versa*”.

Como resposta deve-se valorizar os estilos de aprendizagem, nos quais a habilidade e a destreza do aluno, para realizar uma determinada tarefa, devem ser repetidas, facilitando deste modo o domínio de alguns procedimentos (Portilho 2004, 85).

De uma forma geral, quando os professores apresentam o seu material didáctico numa sala de aula, fazem-no de uma forma polida e linear, negligenciando o processo natural de aprendizagem.

Em particular, são marginalizados os aspectos relacionados com os erros, com a confusão e com a frustração inerentes a algumas fases deste processo.

Desta forma são omitidos também, por consequência, as formas de ultrapassagem da frustração, a reconstrução do raciocínio errado e a experiência de recomeçar tudo de novo, com esperança e, talvez, até com entusiasmo.

Segundo os mesmos autores (Kort, Reilly & Picard, 2007), o que falhamos em ensinar-lhes, como professores, é que estes sentimentos associados a diversos níveis de insucesso constituem partes naturais do processo de aprendizagem e que podem tornar-se em excelentes sinais de como aprender melhor.

Compreender e reflectir sobre estes fenómenos emocionais, ajuda também a compreender não só situações da nossa vida e de quem nos está próximo, assim como perceber melhor os alunos ansiosos, deprimidos, agressivos e desmotivados (Paula, 2004). Será pois um campo de intervenção futura na educação, a que todo o processo de ensino/aprendizagem não pode ficar indiferente.

4.1.4. A TRANSFERÊNCIA DAS APRENDIZAGENS

4.1.4.1. TRANSFERÊNCIA NUMA PERSPECTIVA CONSTRUTIVISTA

Partindo de uma perspectiva cognitivista, analisou-se no segundo capítulo deste trabalho que no acto aprender, o processo de transferência pode ser enquadrado no Conflito Sócio-Cognitivo (Piaget, 1976; Pérez & Lòpez, 1999; Perranoud, 2001), no qual esta dinâmica permite potenciar as transformações das estruturas cognitivas da criança (Madruga, 1991).

Neste ambiente de troca de estímulos, destaca-se a reciprocidade que envolve a profunda necessidade de responder aos outros e de operar, em conjunto com os outros, para alcançar objectivos comuns (Bruner, 1965; Bandura, 1987).

Deste modo, o ser humano tenta resolver cada problema procurando elementos anteriormente aprendidos que se ajustem à situação presente elaborando com eles possíveis soluções. Chama-se transferência a esta possibilidade de reatualizar o aprendido (Santos, 1977, 18)

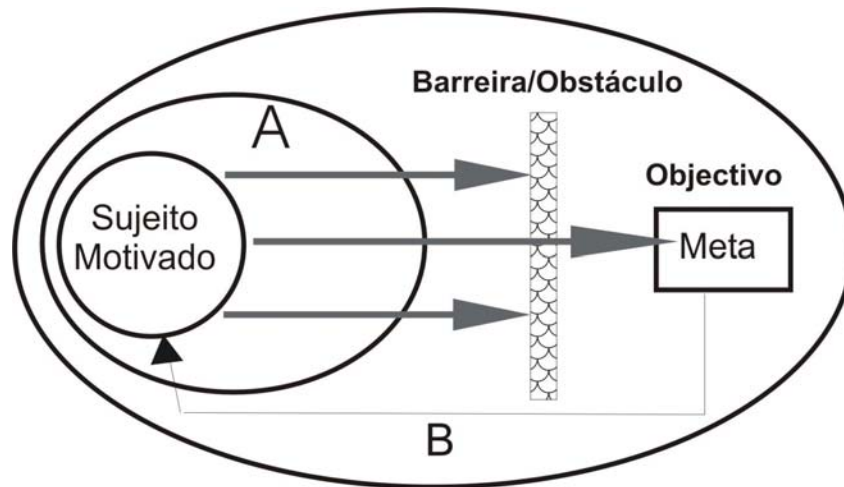


Figura (4.1.4.1.1): Processo de Transferência de Aprendizagens segundo Hilda Santos (1977, 20)
A: representa a situação particular do sujeito. B: Simboliza a situação problemática dentro da qual se produz a aprendizagem. As setas representam as diferentes condutas das quais uma consegue atingir a meta. A seta que parte da meta para o sujeito representa as modificações do sujeito, uma vez superado o problema.

A aprendizagem por ser um processo (figura 4.1.4.1.1), é contínua, portanto, há que ter em conta que a transferência⁹⁸ constitui parte do processo da aprendizagem, e participa nele em todos os momentos (Santos, 1977, 37).

Todos reconhecemos assim que a transferência, é uma componente fundamental da aprendizagem e um processo mais ou menos natural, que nos permite utilizar num novo contexto, conhecimentos adquiridos anteriormente (Miranda, 2005, 235)

Sabendo-se à partida que as acções não se interiorizam imediatamente, isto quer dizer que existe um tempo de evolução que é necessário respeitar, apesar de não se exigir sempre acções reais (Santos, 1977, 170). Deduz-se então que, quando se estabelece uma operação mental não é necessário, voltar à acção concreta, de cada vez que se utilize, podendo-se optar por um esquema ou modelo, (Ausubel, *et al*, 1976; Santos, 1977).

⁹⁸ Segundo Piaget, nas palavras de Oliveira (2002, 42), “Do ponto de vista afectivo, a transferência da actividade cognitiva e da afectividade para outrem é mais do que um simples transfert, significando uma reestruturação de todo o universo afectivo e cognitivo”.

O conceito de transferência numa perspectiva construtivista centra-se então na capacidade de ensinar os alunos a transferir conhecimentos, princípios e procedimentos aprendidos numa situação para outras mais ou menos próximas da situação inicial, falando-se de transferência próxima (*near transfer*) e transferência longínqua (*far transfer*).

Alguns autores, no entanto, argumentam que é necessário repensar o próprio conceito de transferência presente na maioria das investigações (Miranda, 2004), assinalando como exemplo o caso de Ann Brown (1987), que considera a transferência como um processo de aprendizagem em domínios específicos mais do que uma aplicação do já aprendido.

Foi neste contexto que surgiu o termo competência a qual mobiliza os saberes e o saber-fazer, exigindo a criação de recursos e situações de aprendizagem que permitam a realização do princípio de mobilização.

Para que haja transferência de competências é indispensável que estas sejam postas em acção e treinadas de forma sistemática (Morais, 2006, 7).

Este ponto de vista é também defendido por Kozulin (1994, 85) dando importância à natureza social da experiência humana. O carácter social da experiência humana e a possibilidade de usar a comunicação interpessoal permitem a cada indivíduo recorrer a um conjunto quase infinito de experiências dos outros. Este facto modifica por completo a natureza daquilo que denominamos “*a experiência individual*”.

As abordagens cognitivistas do ensino-aprendizagem, concebem a aprendizagem como um processamento de informação, sendo a finalidade do ensino transferir conhecimentos para o aluno, da forma mais eficiente possível.

A perspectiva cognitiva⁹⁹ diz-nos que o conhecimento é armazenado na memória de forma estrutural e que a aprendizagem é o processo pelo qual o sujeito codifica a informação que lhe chega do exterior para integrar na(s) estrutura(s) correspondente(s), conferindo assim ao professor, um papel de fornecedor de suportes informativos e organizacionais que permitam aos sujeitos da aprendizagem fazer “encaixes” (Pinto 2000; Moraes, 2006).

Neste contexto, um ambiente de aprendizagem estimulante deve ser intencionalmente orientado para a transferência. Tais ambientes, segundo Miranda

⁹⁹ Como assinala Perrenoud (2000), a transferência e a mobilização das capacidades e dos conhecimentos não caem do céu. É preciso trabalhá-las e treiná-las, o que exige tempo, etapas didácticas e situações apropriadas.

(2005) recobrem todas as formas de intervenção que consideram de um modo explícito e positivo dois conjunto de variáveis:

- Desenvolvimento de aptidões de controlo da acção, nomeadamente as estratégias metacognitivas
- Treino eficaz dos conhecimentos a transferir por descontextualização progressiva do seu domínio de aplicação.

Para uma abordagem mais activa da transferência, temos que ensinar os alunos a transferir, não se tratando de ensinar primeiro e depois treiná-los a transferir ou usar a transferência como um indicador da aprendizagem (Miranda, 2005, 256).

Esta abordagem exige esforço, prática deliberada e métodos de ensino eficazes, isto é, métodos que põem os estudantes a controlar as suas acções, a descontextualizar os conhecimentos assim como a abstrair.

4.1.4.2. TRANSFERÊNCIA NUMA PERSPECTIVA PSICANALÍTICA

Tendo por base o que foi dito, a ideia que sobressai, é que um bom conhecimento sobre o desenvolvimento da criança e um bom conhecimento de um método educativo são garantias suficientes para se obter sucesso nas aprendizagens, não se privilegiando a singularidade do aluno, aspecto que deveria merecer também, uma atenção central.

A abordagem desse tema é feita de forma sucinta, pois entra no domínio da psicanálise, tornando-se demasiado extenso e complexo. No entanto, fica a orientação de que este campo poderá ser outra forma de interpretar todo o processo de transferência das aprendizagens, prevalecendo neste trabalho a orientação cognitivo/construtivista.

Ao nascer, a criança é imediatamente inscrita pelos pais numa cadeia de desejos na qual lhe é assegurado um lugar. Cabe lembrar que esse lugar é, desde sempre, marcado por uma montagem fantasmática apresentada tanto pelos pais, como por aqueles que a rodeiam. Ou seja, as fantasias envolvidas não pertencem somente à mãe (mulher), mas igualmente ao pai (homem) e aos membros da família, em geral.

Dessa forma, tanto o nascimento da criança como o lugar que lhe é destinado neste mundo que agora a acolhe, é presidido por uma multidão, que é determinada pelo *Outro social* (Cuzin, 2006).

Segundo Lacan (1985, citado por Cuzin, 2006), o conhecimento é o objecto de desejo que circula entre professor e aluno. O pensamento nesta perspectiva constrói-se na relação com o outro, sendo o inconsciente estruturado na linguagem ou, de uma forma mais completa, no acto de comunicar. O desejo do sujeito é o desejo do Outro. O desejo de saber é uma dívida impagável materialmente, em relação ao Outro, pois é uma dívida simbólica¹⁰⁰.

A transferência relaciona-se, neste caso, com a ideia de que a aprendizagem está em sintonia com as propriedades das situações, juntamente com a habilidade para interagir com as coisas e outras pessoas de várias formas, como algo que é distribuído entre elas, isto é, actividades e sistemas de actividades nos seus diversos ambientes de difusão¹⁰¹.

A transferência de aprendizagem, Greeno (1997, citado por, Tomaz, 2007), envolve a transformação de percepções e ideias percebidas por um indivíduo numa situação inicial, na qual a aprendizagem ocorreu, para se incorporarem em novas situações.

A transformação dessa actividade leva em conta a interacção dos alunos com outros sistemas, na situação que se pretende transformar. Entretanto, para o aluno transferir as aprendizagens, da situação simplificada, para a situação dita actual, passando a analisar a representação simbólica da figura e não a representação física, exige por parte dos alunos uma habilidade, para transferir os atributos dados de uma representação linear para uma representação angular, exigindo, neste sentido, a exploração da situação apreendida a partir de diferentes pontos de vista (Ramirez, 2003: 28).

No papel de professor, é importante realçar a capacidade que este elemento detém para se imaginar como criança. Através do aluno, o professor é colocado diante de si próprio, sendo relevante lembrar que quando se desvaloriza o aluno, subentende-se, em parte, que este não é visto em si mesmo, mas através da representação da infância daquele que o vê.

Neste contexto, a psicanálise pretende compreender o comportamento dos elementos da relação educativa e investir no significado desses acções. Para esta

¹⁰⁰ Segundo Almeida (1998, citado por Cuzin 2006) “A criança somente se constituirá como sujeito através do Outro, que acolhe a sua palavra e reconhece o seu desejo sendo por isso que o educador precisa estar atento aos “ditos e não ditos”, para conhecer verdadeiramente o seu desejo”. Da mesma maneira para Lacan (1985, citado por Cuzin, 2006) “O inconsciente é o discurso do Outro. O discurso do Outro não é o discurso do abstracto, do outro da díade, do meu correspondente; é o discurso do circuito no qual estou integrado. Sou um dos seus elos”.

¹⁰¹ No entanto existem autores, que consideram que o conhecimento fica totalmente situado e isolado no seu contexto de produção, torna-se impossível falar de transferência de aprendizagem de uma situação para outra.

corrente de pensamento, a relação educativa não se encontra ao nível do visível da comunicação interpessoal, mas sobretudo ao nível dos afectos, dos nossos “*fantasmas*” e, por isso, do inconsciente (Silva, 2006).

A transferência de aprendizagens necessita da criação de um *clima de transferência* (Steil, 2002) como a segurança psicológica a congruências entre as actividades e as estratégias utilizadas.

Podemos então deduzir que, se por alguma razão, consciente ou não, um aluno não se sente à vontade com determinado professor, é possível que este sinta dificuldades em aprender conteúdos que emanem desse professor, pressupondo que o aluno possa ter transferido algo negativo, para essa figura (Silva, 2006).

Partindo das orientações de Sigmund Freud (1938), se considerarmos as situações problemáticas com que o educador/professor se defronta, como ele é obrigado a reconhecer a individualidade constitucional de cada criança, de inferir, a partir de pequenos indícios, o que se está a passar na sua mente, ainda em desenvolvimento, de lhe dar a quantidade exacta de amor e, ao mesmo tempo, manter um grau eficaz de autoridade, verificamos, que esta actuação exige da parte do professor também uma formação psicanalítica.

Dito de outra maneira, nesta relação, está implícita uma relação de amor e uma relação afectiva.

A figura do professor pode ser interpretada como um suporte dos investimentos dos alunos, porque são eles os objectos de transferências. No seu papel, o professor vai representar, para o aluno, uma função, substituindo, nesse momento, as figuras parentais e/ou pessoas que lhe foram importantes, sendo-lhe atribuído, um lugar de “*saber*”, de idealização e de poder (Nunes, 2006).

Neste contexto, a perspectiva do sujeito do qual se ocupa a psicanálise, é a do sujeito inconsciente, enquanto manifestação única, singular, não mensurável e que, por isso, não pode fazer parte do concretamente observável (Nunes, 2006).

O termo transferência denota sempre uma ideia de transporte, de deslocamento, de substituição de um lugar para outro. A teoria freudiana reconhece nesse fenómeno um elemento fundamental no transcorrer do tratamento e do processo de cura. Trata-se de um fenómeno psíquico presente em todas as relações humanas: médico e paciente, professor e aluno ou mestre e discípulo (Nunes, 2006).

Para Lajonquière (1999, citado por Nunes 2006), na relação professor/aluno, o conhecimento só pode ser suscitado, no processo ensino/aprendizagem, através do

desejo. Desejo daquele a quem o conhecimento falta e desejo do professor para ensinar. Assim, tem-se no professor a figura que supostamente sabe e no aluno a figura que deseja¹⁰², ou não, aprender, podendo daí afirmar-se que, o primeiro sujeito, em tese, possui aquilo que falta ao segundo e, por isso, é detentor de um grande poder.

Seguindo esta linha de pensamento, encontramos Kupfer (2001), segundo o qual, aprender é, definido como uma relação: “*aprender com alguém*”¹⁰³. Para este autor o ensinar consistiria, em proporcionar à criança uma relação de aprendizagem, de maneira que se torne possível, aprender qualquer conteúdo durante toda a sua vida, porque este não é importante por si só, mas porque está em constante mudança.

Para além disso, deve-se ter bem presente, que a educação deve transmitir ao mesmo tempo um saber e um não saber, isto é, a criança deve tomar conhecimento de que sabe algo, porém, não é este saber o essencial, mas o *não-saber* sobre algo que a lançará na sua continua procura do conhecimento que nunca a preenche, continuando a conceder a autoridade, a alguém, que ela julga ter o conhecimento que lhe falta (Bastos, 2004; Silva 2006).

O que ocorre na relação de transferência, é que o aluno se dispõe a renunciar à satisfação imediata de alguns de seus desejos em troca do amor do outro, que se torna capaz de a satisfazer de uma forma imediata (Hohendorff, 1999; Bastos, 2004).

Porém Kupfer (1999) alerta que nesta gestão do poder do professor, é absolutamente desejável que o professor assuma a posição de renúncia também do seu poder, para permitir ao aluno seguir o seu próprio desejo, fazendo com que este mantenha a sua maneira de pensar, interiorizando o que lhe ensinam de uma forma subjectiva, de acordo com os seus desejos que constituem a sua subjectividade. Este autor afirma que:

“O encontro entre o que foi ensinado e a subjectividade de cada um é que torna possível o pensamento renovado, a criação, a geração de novos conhecimentos. Esse mundo desejado, que habita diferentemente cada um de nós, estará sendo preservado cada vez que um professor renunciar ao controle, aos efeitos de seu poder sobre seus alunos. Estará preservado cada vez que um professor se dispuser a desocupar o lugar de poder em que um aluno o coloca necessariamente no início de uma relação pedagógica, sabendo que, se for atacado, nem por isso deverá reprimir tais manifestações agressivas. Ao contrário, saberá que estão em jogo forças que ele não conhece em profundidade, mas que são muito importantes para a superação do professor como figura de autoridade e indispensáveis

¹⁰² Percebe-se, então, a interligação entre a noção de desejo e a noção de falta, posto que se deseja aquilo que não se tem.

¹⁰³ Ainda que se aprenda, recorrendo a livros ou outros suportes de registos de conhecimento ou informação.

para o surgimento do aluno como ser pensante. Matar o mestre para se tornar o mestre de si mesmo, esta é uma lição que pode ser extraída até mesmo da vida de Freud.” (Kupfer, 1999).

Verifica-se assim que além do amor, o aluno pede que o professor lhe ensine, que lhe dê o seu conhecimento adquirido e arduamente elaborado durante anos. Mas, ao mesmo tempo, pede e quer ser independente, pede e quer pensar por conta própria indo ao encontro do esquema de Alienação/Separação de Lacan (2008).

Neste sentido, Baraldi (1994, citado por, Hohendorff, 1999) diz que é preciso pensar-se a questão educativa a partir do sujeito que suporta as aprendizagens. A autora realça que quando a criança pergunta, o faz, pelo facto de supor que há alguém com capacidade para o ajudar.

Ao inquirir o professor, a criança toma conhecimento das diferentes facetas do seu objecto de conhecimento, será com esta acção que, muitas vezes, se dá a possibilidade de ampliar o seu ponto de vista ou prosseguir na construção do seu próprio conhecimento.

De forma resumida, é na transferência dinâmica do ensino que se desenvolve a relação pedagógica. Assim, a reacção pedagógica está implícita na relação humana, onde esta relação se desenvolve muito mais em razão de um “ser” do que um “fazer”.

Esta análise dinâmica, estabelecida no processo de ensino, deve e pode ser considerada como uma relação transferencial que emana emoções e transfere desejos, num movimento de pulsões no universo do inconsciente, compreendendo sentimentos de amor e de ódio que muitas vezes sobressaem como um movimento de resistência à aprendizagem (Kessler, 1999; Silva, 2006).

Cabe ao professor, perante o fenómeno de transferência, conseguir desviar o olhar do aluno, centrado na sua pessoa, para um olhar em direcção ao conhecimento (Freitas, 2002, 73).

4.1.5. MOTIVAÇÃO

4.1.5.1. DEFINIÇÃO

A motivação é uma componente da dimensão afectiva. Corresponde a um conceito que engloba o desejo e a vontade que impelem uma pessoa a realizar uma tarefa ou a visar um objectivo que corresponde a uma necessidade (Legendre, 1993).

Segundo Lemos (2005, 195), o termo motivação é habitualmente associado a movimento, entusiasmo, participação activa, atenção dirigida.

Em contraste, a passividade, desinteresse, aborrecimento e a deambulação errante são vistos como reflectindo falta de motivação. Para a mesma autora, nestas descrições é possível identificar dois aspectos do comportamento que traduzem motivação: a intensidade (ou nível de motivação, indicado pelo esforço, pelo nível de actividade, pelo entusiasmo) e a direcção (ou orientação motivacional).

Só no princípio do século XX é que alguém validou experimentalmente o elo de ligação entre aprendizagem e motivação. E. L. Thorndike (1922, citado por Sprinthall & Sprinthall, 1993, 503) conseguiu realizar esta tarefa através da famosa lei do efeito. A aprendizagem, segundo este autor, é fortalecida quando é seguida de um estado de coisas satisfatórias, para o aluno.

A motivação é assim parte integrante da aprendizagem. Kurt Lewin (1933, citado por, Bigge, 1977, 202) considerava que a aprendizagem consistia em quatro espécies de mudanças: mudança na estrutura cognitiva; mudança na motivação; mudança no sentimento de pertencer a um grupo ou ideologia; mudança do controlo voluntário e destreza da musculatura.

Lewin (1933) tentou separar problemas cognitivos de problemas motivacionais. Para ele a primeira categoria de problemas significava desenvolvimento de conhecimento perceptivo, estando centrados nos aspectos estruturais de uma situação.

Quanto ao segundo tipo de problemas, as mudanças na motivação, em contraste com os problemas cognitivos, estão centradas nos aspectos vectoriais ou dinâmicos da situação.

Reconheceu, no entanto, que as mudanças na motivação surgem das mudanças na estrutura cognitiva.

Woldkowski (1985, 314) oferece um modelo em que diversos factores intervêm sobre a motivação. Destaca o trabalho das atitudes, as necessidades dos alunos, a estimulação da persistência através de experiências encorajadoras, a importância que

desempenham as emoções, o desenvolvimento das competências e a utilização do reforço.

De uma maneira geral, as variáveis motivacionais e emocionais desempenham um papel crucial no sucesso académico (Sprinthall & Sprinthall, 1993, 504).

Os alunos que estão motivados trabalham energeticamente e intencionalmente. Não apresentam problemas de disciplina ou, se apresentam, estes são minimizados.

Assim sendo, um professor que consegue manter os alunos motivados tem ganha metade da batalha (Bigge, 1977, 286)

4.1.5.2. MOTIVAÇÃO INTRÍNSECA E EXTRÍNSECA

O elemento principal da motivação é o motivo. O motivo apresenta duas componentes: uma necessidade e um impulso. As necessidades baseiam-se num défice na pessoa, podendo este ser fisiológico ou psicológico, no entanto esse défice em ambos os casos tem de residir na própria pessoa (Sprinthall & Sprinthall, 1993, 505).

Quanto aos fundamentos psicológicos e fisiológicos dos motivos biológicos, estes são muito heterogéneos. Concretamente, a regulação da temperatura, a sede e a fome implicam mecanismos de realimentação; outros, como o sono e o sexo, não implicam.

Para alguns motivos, como por exemplo as ameaças, o nível de activação óptimo é elevado; para outros, como o sono, o nível de activação óptimo é baixo (Gleitman *et al*, 1999,153).

As necessidades psicológicas do foro social são frequentemente mais subtis e menos fáceis de serem identificadas. Constituem exemplos: as necessidades de aprovação, afeição, poder e prestígio.

Os impulsos implicam um movimento de alguma espécie. A pessoa não é considerada como estando num estado de impulso até que a necessidade tenha incentivado essa pessoa a agir. Necessidades, impulsos, desejos ou apetites, são outras formas de designar motivos abarcando diversas dimensões (Skinner, 2003, 157).

Deste modo, o motivo aparece muitas vezes de uma forma multifacetada e não recorrendo de um único aspecto. Para Talbot (1993) existem duas componentes para além do motivo que intervêm no potencial criativo são elas: os meios e a oportunidade.

O motivo diz respeito ao desejo da pessoa fazer uso do seu potencial para criar e ir além das soluções possíveis para um problema. Os meios incluem conhecimentos relevantes da área e habilidades relativas à resolução criativa de problemas.

O terceiro componente faz referência à consciência das oportunidades, isto é, ser capaz de conhecê-las, estar pronto para agarrá-las, ter consciência das pressões contra a criatividade, ser capaz de lidar com essas pressões e de promover oportunidades para a expressão da criatividade.

Quanto ao tipo de motivos, estes podem ser extrínsecos e intrínsecos. Os motivos intrínsecos são aqueles que são satisfeitos por reforços internos, não estando dependentes de objectivos externos.

A motivação intrínseca caracteriza-se pela tendência à actividade que se inicia quando a tensão é satisfeita pelo domínio da própria tarefa de aprendizagem. O material apreendido fornece por si mesmo a recompensa.

Os motivos intrínsecos conduzem à criatividade, enquanto os motivos extrínsecos podem-na deteriorar (Collins & Amabile, 1999,299).

Os motivos intrínsecos definem-se como os motivos que formam a base da primeira abordagem face a uma determinada situação problema, onde o indivíduo percebe a actividade como envolvente, interessante, e satisfatória em termos de gozo, assim como pessoalmente desafiadora. É um marco importante, tornando as suas características desafiadoras, com gozo e auto suficientes (Csikszentmihalyi, 1990; Collins & Amabile, 1999).

Os motivos extrínsecos, ao contrário, dependem de necessidades que têm de ser satisfeitas por reforços externos.

A motivação extrínseca ocorre quando uma pessoa executa uma tarefa de aprendizagem por razões alheias à própria tarefa. No entanto, esta distinção nem sempre se torna possível, já que a motivação humana de uma maneira geral é uma totalidade, dependendo por isso de uma mistura de interesses pessoais e diferentes princípios de acção (Bigge, 1977; Sprinthall & Sprinthall, 1993; Skinner 2003).

Os motivos extrínsecos assumem metas diferentes para diferentes situações (por exemplo no trabalho ou na escola), como as expectativas, a esperança de recompensas, ganhar uma competição ou encontrar aptidões pessoais (Collins & Amabile, 1999, 300).

4.1.5.2. MOTIVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO

Segundo Goleman (1995, 58) “*devíamos passar menos tempo a classificar as crianças e mais tempo a ajudá-las a identificar as suas competências e dons naturais, e a cultivá-los...*”, pois existem muitas maneiras de se ser bem sucedido.

Alguns motivos assumem um particular interesse. Os motivos adquiridos como: necessidade de segurança; necessidade de estima; necessidades de auto-realização (Maslow, 1987; Sprinthall & Sprinthall, 1993); necessidade de aprovação, destacando-se aqui o papel dos pais e dos professor, ou a aprovação dos pares, muitas vezes responsáveis pela construção de subculturas escolares conflituosas.

Outros motivos adquiridos como o medo do sucesso, mais relacionado com o sexo feminino, e o medo do fracasso, que atrofia a curiosidade, a descoberta e a criatividade, prejudicando o desenvolvimento cognitivo (Sprinthall & Sprinthall, 1993, Skinner 2003, Alencar, 2005).

Outro tipo de motivação importante, é a motivação para a competência, intimamente relacionada com as preferências pessoais (Sprinthall & Sprinthall, 1993, 514).

Não dependendo necessariamente de motivação de realização adquiridas culturalmente os alunos são automaticamente motivados naquilo em que são bons, sendo difícil motivá-los em áreas em que não têm qualquer competência. A zona de desequilíbrio óptima desempenha aqui um papel fulcral.

O role de preferências pessoais, estando ligado ao motivo de competência, é uma maneira natural de despertar a motivação para a curiosidade. Conseguindo-se enquadrar esse conjunto de preferências a um grupo obtemos um clima de cooperação e não de competição.

Podemos então afirmar que as preferências e a curiosidade, relacionadas com os motivos de competências num contexto grupal ou seja cooperativo, assumem um papel importantíssimo no desenvolvimento cognitivo¹⁰⁴ e criativo (Sprinthall & Sprinthall, 1993; Bandura, 1987; Csikszentmihalyi, 1999).

Quanto à curiosidade, Bruner (1999, 143) define-a como um protótipo do motivo intrínseco. O que activa e satisfaz a curiosidade é algo inerente ao ciclo de actividade pelo qual expressamos a curiosidade. A curiosidade é neste contexto uma actividade

¹⁰⁴ Bruner e Vygotsky discordam totalmente da abordagem de aptidão de Piaget, em que o professor tem de esperar até que o aluno esteja intelectualmente preparado antes de lhe ensinar um determinado tema. Pelo contrário, o professor deverá tomar a iniciativa de estimular a criança para a aptidão (Sutherland, 1996:96).

biológica relevante, sendo essencial à sobrevivência tanto do indivíduo como da espécie.

Os motivos relativos à cooperação e à reciprocidade serão factores a ter em conta na abordagem do desenvolvimento de competências no segundo ciclo, já que se enquadram num conjunto de motivações intrínsecas, por si próprias recompensadoras e por isso auto-suficientes.

Neste sentido devemos ter sempre presente que à medida que a criança se desenvolve, vai formando uma percepção, de si mesma. Inicialmente as impressões advêm das reacções dos outros, do que manifestam sobre ela, o que a leva à associação de sentimentos (Drupet, 2007). Por exemplo Coopersmith (1967, citado por Gobitta & Guzzo, 2002, 145) constatou nos seus trabalhos, que existe uma relação significativa na formação do “eu” da criança e o relacionamento que esta estabelece com os adultos, importantes da sua vida. Encontrou cinco condições que contribuem para melhorar a auto-estima da criança:

- a) Experimentar uma total aceitação dos seus pensamentos, sentimentos e valores pessoais;
- b) Estar inserida num contexto com limites claramente definidos, desde que sejam justos e não opressores;
- c) Os pais não devem usar o autoritarismo nem a violência para controlar e manipular a criança, bem como não devem humilhá-la ou ridicularizá-la;
- d) Os pais devem manter altos padrões e altas expectativas em termos de comportamentos e desempenhos da criança;
- e) Os pais devem apresentar um alto nível de auto-estima, pois eles são exemplos vivos com que a criança vai, e precisa de aprender.

Verifica-se então que, a auto-estima, por um lado alimenta a criatividade e a inventividade; por outro, permite desvendar os próprios sentimentos das pessoas promovendo um agir de maneira independente ou seja, com autonomia.

Este sentir-se digno de gostar de si mesmo acreditando nas suas potencialidades, interfere no modo como a criança enfrenta e procura soluções para os problemas, encorajando o sujeito a ter iniciativa e a ser criativo.

Podemos então dizer que a auto-estima desempenha um papel importante nos estados emocionais e no sistema de atribuições, podendo o indivíduo,

independentemente dos resultados obtidos numa tarefa, atribuir a si ou a outros, a responsabilidade nesses resultados (Simões, 2001, 25).

Nesta ponderação os resultados serão sempre mediados por instrumentos¹⁰⁵ que procuram de alguma maneira perceber a relação emocional que o aluno estabelece nas suas aprendizagens.

4.1.7. A ATRIBUIÇÃO DAS SITUAÇÕES DE ÊXITO E FRACASSO NAS APRENDIZAGENS

As pessoas costumam procurar explicações, isto é, atribuem determinadas inferências às realizações positivas ou negativas, que vivenciam atribuindo-lhes uma causa (atribuição causal).

No contexto educacional o aluno, de acordo com a sua história pessoal, recorre a atribuições causais externas (como a sorte ou as dificuldades da tarefa) ou internas (como a capacidade, ou o esforço) para explicar os seus bons e fracos desempenhos (Mascarenhas; Almeida & Barca, 2005) estando relacionados neste processo dois factores importantes: a história pessoal e o auto-conceito.

Entramos assim na teoria da atribuição¹⁰⁶ que teve como linha condutora, a procura de uma explicação alternativa da motivação para o sucesso, sendo desenvolvida por Bernard Weiner (1979) e seus colaboradores nos anos 70.

Esta teoria analisa como as pessoas acabam por perceber e interpretar as causas dos seus sucessos e fracassos, identificando estes aspectos, como determinantes principais da sua motivação, mais do que as experiências precoces.

Segundo Weiner (1979), o sucesso ou fracasso podem ser atribuídos a quatro causas: capacidade, esforço, sorte e dificuldades na execução das tarefas.

Especificando melhor, com base neste modelo e no contexto do desempenho académico, as causas mais comuns são (Weiner, 1979; Neves, 2002, 49)

1. Capacidade/Falta de capacidade;
2. Esforço/Falta de Esforço;
3. Facilidade/Dificuldade da tarefa e aprendizagem;
4. Sorte/Falta de sorte

¹⁰⁵ Questionários aos alunos, grelhas de observação e gravações de vídeo em contexto de sala de aula.

¹⁰⁶ A qual se baseou na teoria das necessidades (Alschuler *et al.*, 1958; Atkinson, 1958; Atkinson & Feather, 1966, McClelland, 1958 citado por Arends, 1995,122) que defende, o ponto de vista de que as pessoas são motivadas para agir e investir energia na prossecução de três fins: sucesso (esforço por uma boa instrução, profissionalismo), afiliação (valorização do apoio e amizade dos seus pares) e influência (esforço para a auto-regulação).

Estes quatro elementos foram enquadrados em duas dimensões atribucionais (Neves, 2003; Coelho, 2004): *locus* de controlo (referente ao facto da causa ser interna ou externa ao indivíduo) e estabilidade (relacionada com a forma como a causa varia ao longo no tempo)

Weiner (1979) ainda colocou a hipótese de existirem outras duas dimensões: a responsabilidade e a globalidade. Porém ainda não existem evidências suficientes, para que estas dimensões possam ser adicionadas ao modelo.

Para este autor, as dimensões causais desempenham um papel fundamental no processo emocional. Cada dimensão é unicamente relacionada a um conjunto de sentimentos (Weiner, 1979; Neves, 2002, 38).

Como consequência deste processo, descreve que a sequência motivacional é iniciada quando um indivíduo percebe um resultado como positivo ou negativo. A partir desta interpretação, seguem-se reacções emocionais, sendo as mais comuns a alegria (se o resultado for positivo) e a tristeza (se o resultado for negativo).

No entanto, ressalvou que uma atribuição causal, a uma emoção vinculada, nem sempre ocorre.

Em suma, sentimo-nos motivados conforme as atribuições que fazemos do êxito e do fracasso. Na aula o aluno pergunta-se sobre as razões por que obteve sucesso ou fracasso e, conforme as respostas, assim se revela o grau de motivação (Weiner, 1988; Oliveira 2007).

Segundo alguns autores (Alencar & Virgolim, 1993; Oliveira, 2007) as diversas atribuições que o aluno (ou o professor) faz do seu sucesso ou fracasso têm evidentes consequências nas expectativas e nas reacções emotivas posteriores e, por conseguinte, no rendimento escolar.

O aluno pode atribuir o insucesso a causas instáveis ou passageiras, como a falta de esforço, trazendo menos consequências negativas do que se o atribuir a causas estáveis ou permanentes, como é a capacidade.

Certamente é necessário ter em conta outros factores, como o tipo de aluno ou a dificuldade da tarefa. A atribuição sobre os desempenhos anteriores não influencia automaticamente o sentido de eficácia pessoal ou os desempenhos futuros.

Em geral, trata-se de um processo, sem dúvida, complexo mediado por um vasto leque de variáveis.

4.1.8. CONFIANÇA EM SI E O AUTO-CONCEITO

4.1.8.1. ENQUADRAMENTO

O auto-conceito¹⁰⁷ ou conceito de si próprio enquadra-se nesta investigação, como elemento avaliador dos factores motivacionais, enquanto factores associados à realização escolar, permitindo relacionar o aproveitamento escolar com as interpretações cognitivo-afectivas dos jovens relativos aos seus atributos ou competências, não se restringindo o conceito de si próprio ao domínio estritamente académico (Fontaine, 1991, 33).

O estudo desta variável não cognitiva, tal como outros construtos psicológicos, é ambigua, faltando por isso consenso quanto à sua definição, coexistindo um elevado número de instrumentos de avaliação, não equivalentes entre si, e com poucas evidências de qualidades psicométricas satisfatórias (Faria & Fontaine, 1990)

Alguns autores (Shavelson *et al.*, 1976; Bessa & Fontaine, 2002,) definem o auto-conceito como um construto hipotético cujo conteúdo seria a percepção do *self* de um indivíduo, percepção que se forma através das interacções com os outros significativos, bem como através das atribuições que cada sujeito estipula para o seu comportamento.

Bandura (1986, citado por Neves, 2002, 34) define o auto-conceito como:

“uma visão composta de um indivíduo, que é formada através da experiência directa e avaliações dotadas de outras pessoas significativas”.

O estudo do auto-conceito faz a distinção de dois aspectos importantes do *Self* ou “eu”. Por um lado o “eu” como sujeito que tem a função de organizar e interpretar, de forma subjectiva as experiências do indivíduo. Por outro lado, o “eu” como objecto, que seria constituído pelas características materiais (corpo, família, bens) pelas características espirituais (estados de consciência, faculdades psíquicas) e pelas características sociais (relações, papeis, personalidade), características essas que conferem ao sujeito a sua individualidade (Sisto & Martinelli, 2004).

¹⁰⁷ O auto-conceito é muitas vezes confundido com outros construtos envolvidos nos pensamentos auto-referentes como a auto-estima ou a auto-eficácia. Segundo Pajares (1996, citado por Neves, 2002, 35) o auto-conceito difere da auto-eficácia no sentido em que a auto-eficácia é uma avaliação de competência para desempenhar uma determinada actividade, num contexto específico. O auto-conceito pode não ser medido nesse nível de especificidade, incluindo crenças de auto-valorização, associadas com a competência percebida de um sujeito. A auto-estima segundo Bandura (1986, citado por Neves, 2002, 35) pertence à avaliação da auto-valorização, que depende de como a cultura valoriza os atributos que um indivíduo possui e de como o seu comportamento alcança padrões pessoais de capacidade e de merecimento.

O auto-conceito é assim formado por um conjunto de atribuições¹⁰⁸ cognitivas que um indivíduo faz de si, do seu comportamento em diferentes situações objectivas e das suas características pessoais (Suehiro, 2006).

O auto-conceito serve para designar a totalidade dos sentimentos e pensamentos dos indivíduos acerca de si próprios, bem como a matriz na qual se organiza essa informação (Bessa & Fontaine, 2002:97).

No contexto do ensino básico, existe a necessidade de acompanhar o desenvolvimento da criança dos seis aos dezasseis anos, nas relações que esta estabelece consigo mesma, ao avaliar-se a si própria em ambientes específicos, como a sala de aula ou recreios, e na sua relação com os outros, professores e colegas (Sisto & Martinelli, 2004).

Sendo o conhecimento de si mediado pela presença dos outros, existe a necessidade de identificar diferentes auto-conceitos. Pode-se assim falar de um “eu” familiar, que corresponde às atitudes perante a família, e um “eu” escolar formado a partir das relações com os professores e colegas. Por exemplo, se a criança que entra na escola já leva consigo experiências anteriores de fracasso, baseadas nas suas relações familiares, esse sentimento básico de insegurança ir-se-á manter. Toda a criança chega à escola com experiências anteriores que já lhe deram uma visão de si mesma¹⁰⁹.

Assim, a escola poderá por um lado reforçar essa imagem, como por outro lado, propiciar experiências que as modifiquem, uma vez que juntamente com a figura dos pais, os professores passam agora a ser também um referencial para a criança.

As outras crianças, por sua vez, passam a ser o referencial de análise em tudo o que se é capaz de realizar nesse momento (Sisto & Martinelli, 2004). Também se verifica a tentativa de encontrar relações entre esse constructo e as dificuldades de aprendizagem, evidenciando que os sujeitos com maiores dificuldades apresentam um auto-conceito mais baixo que os seus pares sem dificuldades¹¹⁰. Os efeitos adversos do fracasso escolar, quando a criança não desenvolve a sua capacidade produtiva, têm

¹⁰⁸ Neste contexto Faria (2001), reporta-se por exemplo ao auto-conceito de competência como a percepção que os indivíduos têm de si mesmo, no plano das competências cognitivas, sociais e de criatividade, auto-percepção esta que vai influenciar os respectivos comportamentos, nos vários contextos de vida, entre os quais se destaca a escola. Outros autores (Stevenato *et al*, 2003) definem o auto-conceito académico, por exemplo em crianças com fraco rendimento académico, caracterizando-o por uma avaliação mais negativa apenas no domínio académico, não se diferenciando das crianças com sucesso académico noutros domínios do auto-conceito.

¹⁰⁹ Aqui interessa saber qual o sistema familiar em que insere o aluno(a), exemplo: subsistema parental intacto e uma fratria de três elementos.

¹¹⁰ Sisto e Martinelli confirmam esta tendência tendo por base os estudos de diferentes autores como: Marsh, Smith e Barnes, 1985; Cooley e Ayres, 1988; Durrant, Cunningham e Volter, 1990. Ane Marie Fontaine (1990) apresenta as mesmas conclusões tendo por base os trabalhos de Cusin e Piolat, 1972; Pierrehumbert *et al.*, 1987, 1988).

apontado para a existência de uma relação entre problemas de aprendizagem e baixa auto-estima, aceitação e popularidade perante os colegas (Okano, Loureiro *et all*, 2004).

Deste modo, as dificuldades na escola podem gerar um “circulo vicioso do fracasso”, ou seja, quanto mais a criança se sente inferiorizada, mais ela estará vulnerável ao insucesso e menos hipóteses terá em obter aprovação, a partir do seu desempenho (Okano, Loureiro *et all*, 2004).

Entre outros factores que podem influenciar o auto-conceito, os aspectos físicos também merecem ser destacados. A aparência física tem frequentemente sido destacada como elemento indiscutível para a maior aceitação dos indivíduos no meio social, contribuindo para que sejam mais populares, tenham um tratamento preferencial, sejam mais aceites pelo grupo.

Do ponto de vista do seu conteúdo, o auto-conceito inclui elementos de identidade social, características físicas e disposições (Bessa & Fontaine, 2002, 100). A *identidade social* resulta de uma classificação ou rótulo social (homem/mulher; católico/ateu; muçulmano/africano; padrinho/afilhado, etc.) desde tenra idade e ao longo da sua vida.

Esta classificação social provém de um recurso da mente humana à categorização, enquanto processo cognitivo necessário para a organização e a selecção de informação complexa.

As características físicas, como foi anteriormente referenciado, estão associadas ao desenvolvimento do indivíduo. Incluem-se aspectos como a cor da pele, dos olhos, do cabelo ou forma das mãos, tendo maior importância em crianças jovens, na pré-adolescência e adolescência.

À medida que os indivíduos crescem, a importância dos atributos físicos vai diminuindo, dando lugar a características comportamentais (Rosenberg, 1986, citado por Bessa & Fontaine, 2002, 101). Com a idade e com a incorporação social e das avaliações dos outros, o realismo da criança vai aumentar e as suas avaliações vão-se tornando mais precisas, paralelamente a este processo de incorporação de informação proveniente do exterior, através de um processo de disposição.

O indivíduo procede assim a uma comparação interna das suas competências em diferentes áreas, levando a “*uma diferenciação progressiva das várias dimensões do conceito de si próprio*” (Fontaine, 1991; Bessa & Fontaine, 2002).

Lidar com o insucesso escolar, com o baixo rendimento e com as múltiplas implicações da auto-avaliação da criança, os constrangimentos em relação à família que

daí resultam, assim como a impotência dos professores e pressão da comunidade, constituem uma tarefa complexa e desafiante, para a qual não se tem ainda uma resposta acabada, apontando para a necessidade de procurar alternativas que possam minimizar tal situação (Okano, Loureiro *et all*, 2004).

Por exemplo, na influência recíproca entre os resultados escolares e o auto-conceito académico, encontrados para o grupo dos alunos do sexo masculino, é explicada em termos de estereótipos presentes na cultura, no nosso caso, na cultura portuguesa, relativamente ao género (Fontaine, 1995, citado por Bessa & Fontaine, 2002, 107).

Refere-se por isso que o sucesso das raparigas é atribuído ao seu comportamento, enquanto o dos rapazes é atribuído às suas capacidades intelectuais, impedindo o desenvolvimento nas raparigas de um auto-conceito firme, estável e independente dos resultados obtidos.

Entretanto, permanecem ainda alguns pontos que precisam ser esclarecidos e aprofundados no estudo do auto-conceito e das suas características. Um diz respeito à natureza hierárquica do auto-conceito, outro destaca a importância de compreender os efeitos que o auto-conceito exerce sobre a vida das pessoas (Sisto & Martinelli, 2004).

4.1.9. ARTICULAÇÃO DAS VARIÁVEIS DOS AFECTIVAS

Segundo a bibliografia consultada, as estratégias afectivas dizem respeito ao controle dos aspectos emocionais que influenciam as situações de aprendizagem, tais como conseguir estabelecer e manter a motivação, controlar a ansiedade e a frustração, conseguir concentrar-se e manter a atenção, planear o desempenho e o tempo adequadamente.

O ensino de estratégias de aprendizagem torna-se necessário mas não é condição suficiente para o sucesso académico. Certas variáveis psicológicas e afectivas, tais como atribuições de sucesso e fracasso escolar, crenças sobre auto-conceito, auto-eficácia e auto-competência, motivação, ansiedade, entre outros, são factores importantes e determinantes na utilização das estratégias de aprendizagem (McCormick, Miller & Pressley, 1989 citado por Costa, 2001, 22).

Para alguns autores (Shavelson, *et al*, 1976; Cruvinel, 2003), os dados revelam evidências de correlações entre os componentes metacognitivos (estratégias, monitorização e atribuições) e componentes afectivo-motivacionais. O desenvolvimento

de estratégias, bem como de uma aprendizagem auto-regulada, permitem ao aluno reconhecer a importância de se ser estratégico, aumentando o seu sentimento de auto-eficácia, o que, por sua vez, reforça a utilização de estratégias por parte do estudante, possibilitando o desenvolvimento do *locus* de controle interno.

Quando as estratégias e a aprendizagem auto-regulada não são adequadamente empregues, a criança vivência inúmeras situações de fracasso nas tarefas, surgindo então, sentimentos depressivos. Outras opiniões (Cruvinel, 2003, 112) enfatizam a importância de algumas dessas variáveis psicológicas e afirmam que os factores motivacionais, emocionais e as atribuições de causalidade podem ser modificados mediante intervenção, na medida em que são compatíveis com o sucesso escolar.

Estas evidências demonstram que o ser humano é criativo, com capacidade de escolha e de decisão. Paralelamente a esta visão, a elaboração intelectual, e a afectividade, libertam-se pouco a pouco, para se submeterem, graças à reciprocidade e à coordenação, aos valores das leis da cooperação (Maslow, 1987; Piaget, 1980; Araújo, 2002).

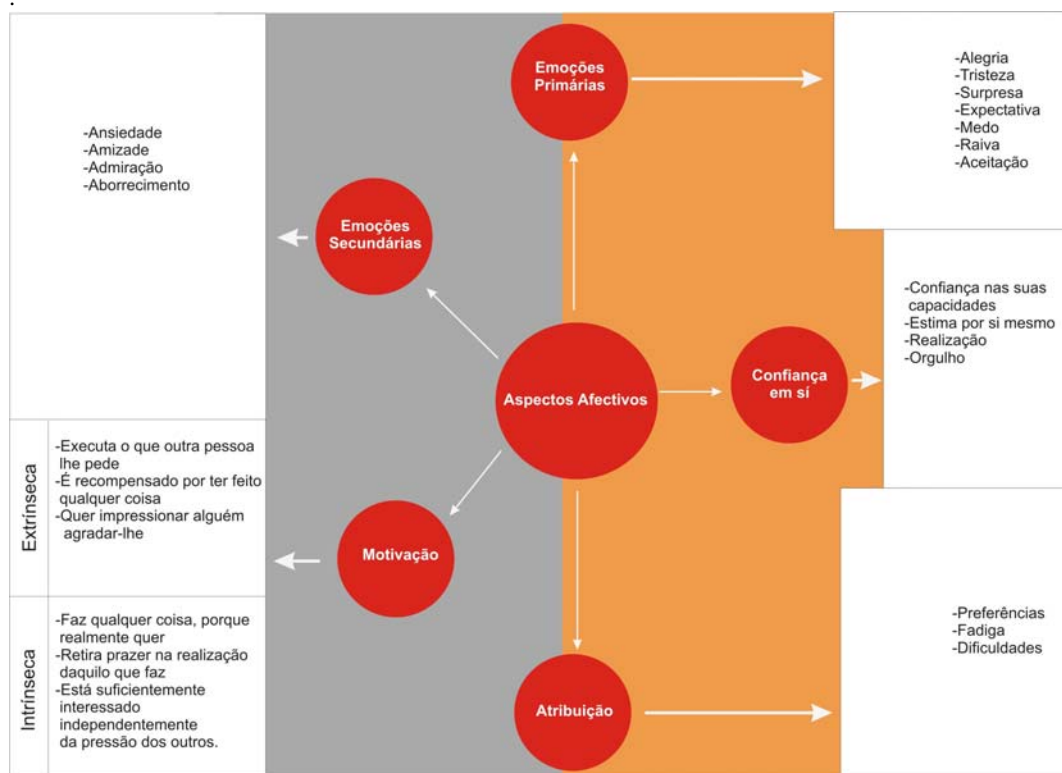


Figura (4.1.9.1): Aspectos Afetivos. Variáveis e sub-variáveis seleccionadas para o processo de ensino/aprendizagem na disciplina de EVT.

Atendendo a este cenário, assinalaram-se algumas variáveis dos Aspectos Afectivos que se consideraram de grande importância para o processo de ensino/aprendizagem na disciplina de Educação Visual e Tecnológica.

No esquema (4.1.9.1) estão identificadas as variáveis principais (círculos vermelhos pequenos) e as sub-variáveis correspondentes (rectângulos brancos).

A primeira variável corresponde às *Emoções Primárias*. Estas emoções são identificadas partindo do ciclo de emoções de Plutchik (1980).

As emoções básicas (inatas) ou primárias estão presentes em todos os primatas de ordem superior onde se inclui também o homem, sendo rapidamente identificadas nas mais diversas culturas (LeDoux, 2001; Damásio, 2003a).

Enquadram-se neste contexto as seguintes emoções: alegria, tristeza, surpresa, expectativa, medo, raiva e aceitação.

Para Damásio (2003, 163) esta primeira variedade de emoções corresponde a perfis de resposta do estado do corpo com respostas disposicionais, que são, em grande medida, pré-organizados, correspondendo à combinação de um processo avaliativo mental, simples, integrando corpo e mente (Damásio, 2003, 153).

Para Caldas (2000, 228), este processamento da informação emocional, está patente sobretudo no rosto, representando um caso à parte do conhecimento que temos do corpo. É através do corpo e do rosto, que damos individualidade ao outro, e é através dessa conjugação que recolhemos informações fundamentais sobre os estados afectivos.

A segunda variável definiu-se como *Emoções Secundárias*. Tendo por base o ciclo de emoções descrito anteriormente (Plutchik, 1980; LeDoux, 2001), estas emoções surgem pela combinação de duas emoções básicas, designando-se por díades de primeiro, segundo ou terceiro grau. A figura (4.1.9.2) representa alguns exemplos da forma como se pode organizar essa combinação.

A combinação envolvendo emoções adjacentes no ciclo, formam díades de primeiro grau, aquelas que envolvem emoções separadas por uma outra emoção, são díades de segundo grau e assim por diante. Nesse esquema, a amizade é uma díade de primeiro grau, resultando da combinação das emoções básicas adjacentes, alegria e aceitação, enquanto a culpa é uma díade de segundo grau que envolve a alegria e o medo, separados pela aceitação.

Quanto mais distantes estiverem duas emoções básicas, menos provável será a sua combinação, podendo originar uma situação de conflito (LeDoux, 2001).

No que concerne ao ambiente de sala de aula, na disciplina de EVT, onde se exploram técnicas de cooperação e colaboração, foram escolhidas como emoções secundárias: amizade, ansiedade, admiração e aborrecimento.



Figura (4.1.9.2): Forma de organização de emoções segundo a Teoria das emoções básicas e derivadas, (segundo Plutchik, 1980 e LeDoux, 2001)

A terceira variável, é bastante conhecida no contexto educativo, designando-se por *Motivação*. A motivação não é algo que possa ser directamente observado, geralmente inferimos a sua existência com base no comportamento dos indivíduos.

Um comportamento motivado¹¹¹ caracteriza-se pela energia relativamente forte despendida pelo indivíduo, que engloba o desejo e a vontade para atingir um objectivo ou uma meta (Legendre, 1993; Lafortune & Saint-Pierre, 1996; Genari, 2006).

A motivação pode ser extrínseca e intrínseca. A motivação extrínseca está ligada aos factores externos e do ambiente, como as recompensas, a pressão social ou as punições. A motivação intrínseca está associada a factores pessoais e internos, como o

¹¹¹ Relembrando, tendo por base os trabalhos Maslow (1954), classifica-se de uma maneira geral as quatro necessidades de nível mais baixo, como as necessidades: fisiológicas, segurança, amor e estima. As necessidades de nível mais elevado identificam-se com: saber e compreender, a estética e a auto-realização. No entanto as segundas não são possíveis sem as primeiras.

interesse e a curiosidade em relação ao conteúdo, onde “*a actividade em si é recompensadora*” (Woolfolk, 2000, 327).

Dessa forma, a motivação para a aprendizagem é influenciada por processos internos, tais como crenças, pensamentos, expectativas e sentimentos relacionados com ele, desempenhando um papel crucial no sucesso académico, ressaltando-se, deste modo, a importância das variáveis psicológicas no processo ensino/aprendizagem (Sprinthall & Sprinthall, 1993; Genari, 2006).

No contexto da *Motivação* consideraram-se as variáveis: motivação intrínseca e a motivação extrínseca.

A quarta variável designou-se por *Atribuição*. Como já foi referido, no contexto educacional, o aluno, de acordo com a sua história pessoal, recorre a atribuições causais externas (como a sorte ou as dificuldades da tarefa) ou internas (como a capacidade, ou o esforço) para explicar os seus bons e fracos desempenhos (Mascarenhas; Almeida e Barca, 2005) estando relacionados neste processo dois factores importantes: a história pessoal e o auto-conceito. Esta variável está directamente relacionada com a anterior, uma vez que nos sentimos motivados conforme as atribuições que fazemos do êxito e do fracasso (Oliveira 2007, 131). Nesta variável definiram-se como sub-variáveis: preferências, fadiga e dificuldades.

A última variável designou-se por *Confiança em Si*. A maior parte dos autores insere esta variável no auto-conceito (Simão, 1996, 15), sendo definida como um mediador do pensamento independente, de reconhecimento do valor pessoal, conduzindo a sentimentos de capacidade, de força e de utilidade (Lafortune & Saint-Pierre, 1996; Barros & Amaral, 2006; Genari, 2006).

A *Confiança em Si* relaciona-se assim, com a representação que o indivíduo tem de si mesmo em relação à sua capacidade para realizar a tarefa. Nesta variável identificaram-se como sub-variáveis: a confiança nas suas capacidades; o estimar por si mesmo; a realização e o orgulho.

4.1.10. SÍNTESE DOS ASPECTOS AFECTIVOS

A dimensão cognitiva e afectiva na aprendizagem apresentam-se como duas faces da mesma moeda: a primeira, corresponde aos elementos estruturais que explicam como uma pessoa aprende, a segunda, expressa o factor energético no acto de aprender (Fonseca, 1998; Batista, 2000; Orrú, 2007).

Estes mecanismos cognitivos desenvolveram-se a par e passo com a aquisição da linguagem e outros meios de representação simbólica, onde se inclui também o desenho, e toda a expressão plástica, permitindo aos seres humanos destringir estados emocionais diversos, reflectindo sobre o significado das suas experiências subjectivas (Eccles, 1989; Damásio, 2003, Verissimo, 2000, LeDoux, 2001).

A afectividade é assim, a parte do psiquismo humano mais abrangente, na actividade pessoal, sendo considerada como uma categoria geral, cujas componentes se enquadram nas atitudes e valores, o comportamento moral e ético, o desenvolvimento pessoal, as emoções e os sentimentos, a motivação a auto-estima, a atribuição e o auto-conceito (LaFortune & Pierre, 1996; Pavão, 2003).

Os aspectos de auto-regulação afectiva relacionam-se, deste modo, com a auto-avaliação que o aluno faz da sua descrição e da sua aceitação. Um indivíduo que gere este sistema de forma operacional tem, com certeza, uma auto-compreensão forte quanto à sua auto-estima (Arándiga & Tortosa, 2000; Melo & Soares, 2006).

Esta experiência, designa-se por experiência metacognitiva como aquela informação emotiva e cognitiva que o sujeito pode outorgar em relação às tarefas realizadas, isto é, quando a tarefa se faz de forma adequada ou não, ou se foi completada com êxito. Ainda que este saber sobre as experiências metacognitivas, não seja um saber sobre as estratégias de avaliação, mais sim sobre experiência emocional, torna-se importante que o sujeito saiba o que deve fazer para se avaliar, no seu desempenho, reconhecer quais momentos em que deve fazer um exercício de reflexão (Quaas *et al* 2004).

A própria percepção e a influência no comportamento estratégico estão relacionadas com as estratégias de aprendizagem. A metacognição entendida como a capacidade de conhecer, analisar e controlar os próprios mecanismos de aprendizagem, incluirá também os conhecimentos e o controlo dos factores pessoais, entre os quais se destacam o auto-conceito, a auto-estima e a auto-eficácia (Monereo *et al*. 2004).

Assim, a regulação afectiva contribui para a adaptação do indivíduo às circunstâncias que o rodeiam, reconhecendo-se que o controlo emocional, mediado pelas experiências e comportamentos vividos, constituem factores que modelam a forma de estar da criança perante as tarefas que tem de realizar (Duque, Baierd & Posner, 2000; Shimamura, 2000; Melo & Soares, 2006).

O carácter social da experiência humana constitui uma vantagem diferencial que deve ser sempre aproveitada, em contexto de sala de aula favorecendo a experiência individual. (Kozulin, 1994).

Partindo destas orientações e sabendo que o afecto liga o *eu* ao objecto, (Brockman, 1998; Csikszentmihalyi, 2002), depreende-se que os aspectos afectivos possam formar o suporte das aprendizagens significativas, identificando-se, nesta componente quatro variáveis.

- **A primeira, corresponde à variável emocional¹¹²**, realçando-se a comunicação emocional (face a face), uma vez que suscita reacções similares ou recíprocas nos outros sujeitos, reacções que ajudam a equilibrar o envolvimento dos alunos e professores (Vygotsky, 2005; Wallon, 1971; Klein, 1996). A aprendizagem ao estar impregnada de afectividade, já que ocorre a partir das interacções sociais, estabelece vínculos de confiança permitindo que a informação flua com mais naturalidade (Lacan, 2008; Cuzin, 2006; Fernández, 1991).

Além da relação emocional, outro aspecto importante é a motivação, entendida como um conceito que engloba o desejo e a vontade que impele uma pessoa a realizar uma tarefa ou objectivo (Lafortune e Saint-Pierre, 1996).

- **A motivação corresponde assim à segunda variável.** A motivação é constituída por dois tipos de motivos. Os motivos intrínsecos definindo-se como os motivos que formam a base da primeira abordagem face a uma determinada situação problema (Csikszentmihalyi, 1990; Collins & Amabile, 1999) e os motivos extrínsecos, ao contrário, dependentes das necessidades que têm de ser satisfeitas por reforços externos (Bigge, 1977; Sprinthall & Sprinthall, 1993; Skinner 2003).

¹¹² Recordar-se que esta variável se encontra dividida em duas sub-variáveis: As emoções primárias e as emoções secundárias, descritas anteriormente neste capítulo.

Sabendo-se à partida que o indivíduo, independentemente dos resultados obtidos numa tarefa, atribui a si ou a outros, a responsabilidade dos resultados, propõe-se analisar como os alunos percebem e interpretam as causas dos seus sucessos e fracassos, identificando estes aspectos, como determinantes principais da sua motivação, mais do que as experiências precoces. (Arends, 1995; Simões, 2001).

- **A atribuição** corresponde neste contexto à **terceira variável a observar**, uma vez que as dimensões causais desempenham um papel fundamental no processo emocional (Weiner, 1988; Neves, 2002) destacando-se no contexto da sala de aula: preferências dos alunos, situações de fadiga ou cansaço e as dificuldades perante a realização de uma determinada tarefa ou situação problema.

A quarta variável identificada foi a **confiança em si** sendo de grande importância para o desenvolvimento do processo de ensino/aprendizagem em contexto de sala de aula e na disciplina em estudo.

A confiança em si está relacionada com o auto-conceito, mas também com as variáveis metacognitivas e criativas, onde se realça a iniciativa e a persistência (Simão, 1996; Feith, 1999; Alencar, 2004).

Estes são alguns traços que fazem com que o indivíduo corra os riscos necessários para ir mais além do conhecido e persistir em direcção aos objectivos estabelecidos, traduzindo-se num intenso envolvimento e dedicação ao trabalho, que se suspeita estar associado a um reflexo do alto nível de motivação intrínseca, característico de indivíduos motivados pelos seus próprios interesses e satisfações numa determinada tarefa ou actividade.

4.2. SEGUNDO PATAMAR: O PROCESSO METACOGNITIVO

4.2.1 INTRODUÇÃO

Discutimos anteriormente a problemática do que se entende por aprender. Verificou-se que nesta acção, os processos metacognitivos têm particular relevância a par dos Aspectos Afectivos. Na construção deste processo, a metacognição aparece como o segundo patamar de suporte de aprendizagens eficazes.

Esta orientação levanta novos problemas, desafiando em algumas situações as práticas de ensino e aprendizagem predominantes, questionando as metodologias e sistemas de avaliação, implicando no percurso deste caminho, um processo de transgressão que na maior parte dos casos são difíceis de interiorizar e gerir.

Observa-se muitas vezes que uma abordagem centrada na perspectiva construtivista é uma ameaça à segurança e certeza dos professores, nos conteúdos que têm de transmitir (Marujo & Neto, 2004,147). Este paradigma, da educação actual, reflecte, o facto de cada um dos actores intervenientes no processo de aprendizagem desenvolver a sua concepção pessoal do mundo, a partir das reflexões que fazem sobre as próprias experiências.

Partindo então da nova organização curricular centrada no processo das aprendizagens, procura-se que o aluno construa, a sua própria rede de conhecimentos, verificando se ele é capaz de encarar a própria existência do objecto¹¹³.

Com esta orientação a subjectividade e caos inicial, próprio da criação é valorizado, dando ênfase ao pensamento subjectivo, afectivo, hesitante, à confusão, ao erro, à dúvida, valorizando-se as tentativas de construção¹¹⁴ de uma solução, os planos, as notas a lápis e as rasuras, que são provas do objecto em vias de elaboração.

Procura-se deste modo a conjugação da inteligência analítica, prática e criativa na resolução de situações problema ou de conflito cognitivo. Parafraseando Robert Sternberg (2005, 137)

“A inteligência de sucesso é mais eficaz quando equilibra os seus três aspectos: o analítico, o criativo e o prático. É mais importante saber quando e como usar estes aspectos da inteligência de sucesso do que

¹¹³ É de verificar que quando o interesse é despertado, a aprendizagem torna-se provavelmente mais recompensadora e o aluno revela-se mais autónomo.

¹¹⁴ De acordo com o ponto seguinte esse factor de interesse é importante quando se combina com a criatividade, dando origem a um desenvolvimento de competências significativas, ajudando o aluno a perseguir as suas paixões maximizando deste modo o seu empenho e talento (Amabile, 1983).

apenas os possuir. Pessoas com inteligência de sucesso não se limitam a ter aptidões, ponderam quando e onde as devem usar eficazmente”.

No campo da disciplina de Educação Visual e Tecnológica (EVT), do segundo ciclo, onde se insere o pensar através de imagens, o conceito metacognitivo é naturalmente explorado através da resolução de problemas e das suas metodologias (Dewey, 1958; Munari, 1976).

A este processo junta-se o pensar criativamente, enquadrado no desenvolvimento de soluções, na realização projectual e concretização de ideias, ajudando à elaboração de produtos que possuem uma marca emocional¹¹⁵. Torna-se assim, cada vez mais, importante perceber como a criança aplica o conhecimento adquirido noutras situações, ou seja, de que forma ela se apropria da informação cognitivamente mediada e quando ela se transforma em conhecimento significativo e prático.

4.2.2. DEFINIÇÃO DE METACOGNIÇÃO

O conhecimento metacognitivo define-se tendo por base as variáveis relacionadas com a pessoa, a tarefa e as estratégias (Flavell, 1979), identificando o ser humano como processador cognitivo, onde existem diferenças nas suas crenças a nível intra-individual, inter-individual, assim como nos aspectos universais da cognição, nomeadamente o tempo que dura o processo cognitivo, o facto de ele ser familiar ou não, de se tornar redundante ou denso, organizado ou desorganizado.

A metacognição implica o desenvolvimento de ensaios, da componente de elaboração, a organização, o pensamento crítico, a auto-regulação cognitiva, um ambiente de estudo, tempo para desenvolver as suas ideias, regulação do esforço, aprender com os seus pares, procurando muitas vezes ajuda (Góngora, 2007; Torres, 2007).

A criança precisa de aprender¹¹⁶ que a qualidade e quantidade de informação é muitas vezes insuficiente para fazer julgamentos precisos e consistentes sobre determinadas situações ou acontecimentos (Flavell, 1979).

¹¹⁵ A emocionalidade é considerada por muitos dos designers, não só uma forma poderosa e essencial de facilitar melhores ligações e mais significativas entre produtos e os seus utilizadores, como também um meio eficaz de diferenciar as suas soluções das dos seus competidores (Charlotte e Fiell, 2001,21,22)

¹¹⁶ Segundo Breaur (2007) John Flavell descreve a metacognição como o quarto e mais alto nível da actividade mental, onde: no 1º nível identifica e relaciona os conteúdos da memória, considerados processos inatos ou básicos; no 2º nível evoca ou recorda uma

Os conhecimentos metacognitivos são assim construídos e transformados, através de experiências conscientes, com metas cognitivas e acções planificadas.

As alterações na metamemória produzidas pela experiência metacognitiva podem lidar com mudanças em ambas, isto é, as metas cognitivas e acções cognitivas (Presseley; Levin, Ghatala, 1984). Deste modo, quanto maior a capacidade metacognitiva do aluno, mais auto-regulado ele se torna como aprendiz e mais profunda será sua capacidade de processar informação (Bertolini & Silva, 2005).

A metacognição relaciona-se com a capacidade que temos em reflectir sobre os nossos processos de pensamento, significando que, quando uma pessoa tem dificuldades para efectuar uma tarefa ou resolver um problema, recorre à sua mente para planear uma determinada acção que contribua para superar esse obstáculo.

Além disso, a metacognição implica uma habilidade para supervisionar ou monitorizar e avaliar a estratégia que foi utilizada reservando-a para enfrentar situações similares.

A metacognição implica por isso uma série de operações mentais que permitem dirigir e controlar a produção de significados, processos e produtos do pensamento (Resnick & Klopfer, 2007).

Neste domínio, têm surgido, na última vintena de anos, estudos sobre este fenómeno que é a metacognição, tentando-se compreender os factores que intervêm para a sua consciencialização e controlo.

Além das definições já descritas, destacamos outras também importantes. Assim para Sternberg (2000, 416), dentro da *Teoria Triárquica da Inteligência*, a metacognição é um conjunto de processos de controlo (metacomponentes) que possibilitam a resolução de novos problemas, enquanto para Brown (1987, 131) a metacognição é “*um conhecer sobre o conhecer*”, referindo-se ao controlo deliberado e consciente da própria actividade metacognitiva.

Para McCombs (1993, 213) a metacognição é um conhecimento acrescentado, que surge da reflexão sobre o nosso conhecimento. Segundo esta autora, o conhecimento e as habilidades metacognitivas, são os suportes básicos para o desenvolvimento do auto-controlo positivo e de uma autoregulação dos próprios pensamentos e sentimentos.

determinada informação; no 3º nível organizam-se os processos fortes ou débeis que utilizamos voluntariamente como repetir um número de telefone e mantê-lo na memória; o 4º nível corresponde ao nível metacognitivo onde se dá o conhecimento, a consciência e o controlo dos níveis anteriores.

Para Buron (1993, 130), a metacognição, refere-se ao conhecimento e regulação das nossas próprias cognições e processos mentais, intitulado-o de “*Conhecimento auto-reflexivo*”. Esta introspecção, sobre si mesmo, é o ponto-chave desta teoria, que deve trabalhado no que concerne à aprendizagem académica, apresentando algumas dificuldades na implementação de instrumentos que a avaliam.

Nickerson, Perkins e Smith (1994 citados por Portilho, 2004, 129) realçam que a metacognição é o conhecimento sobre o conhecimento e o saber, incluindo o conhecimento das capacidades e limitações dos processos de pensamento humano, e as características de pessoas específicas, em particular de nós mesmos enquanto seres conhecedores e pensantes. Este conhecimento inclui a capacidade de planificar e regular o emprego eficaz dos próprios recursos cognitivos.

Segundo os estudos de Flavell, Friedrichs e Hoyt (1970) existe uma relação muito próxima entre o que as crianças fazem para memorizar um determinado material e aquilo que conhecem em relação aos seus estados e processos de memória. Neste estudo identificam-se os dois níveis que formam a definição do conceito de metacognição:

- *O saber em relação à própria memória*, ou seja, o conhecimento da cognição, correspondendo a uma consciencialização sobre as aptidões, estratégias e recursos necessários e diferenciados, para realizar uma tarefa de forma eficiente;
- *O controlo e monitorização da própria cognição*, que corresponde à regulação do processo cognitivo ou controlo da execução, no qual se incluem, a planificação (com a previsão do tempo e esforço), a avaliação da eficácia, o conferir dos resultados e dos esforços, assim como, o resolver das dificuldades que eventualmente possam surgir. Melhorando neste contexto a autonomia de todas as criança.

Estas estratégias são normalmente contextualizadas em ambiente da sala de aula, onde se observa o indivíduo¹¹⁷ (aluno) a reorganizar os seus objectivos e metas, a realizar as suas tarefas, tornando-se este espaço um meio privilegiado de estudo, onde se podem desenvolver processos de aprendizagem metacognitivos através de um sistema

¹¹⁷ A este respeito consultar Pacheco (1996, 54-57), relativamente ao currículo e a análise do aluno.

autopoietico¹¹⁸, isto é, auto-organizado. É nesta articulação que se centra a nova visão do sucesso das aprendizagens, enquadradas numa perspectiva metacognitiva¹¹⁹.

A compreensão torna-se a base fundamental da aprendizagem, sendo determinada pelos dados de referência e pelos conhecimentos que os alunos possuem previamente (Crespo & Carbonero, 1998)¹²⁰. Segundo os resultados obtidos (Sutherland, 1996; Campione, Brown & Ferrara, 1987) as crianças são limitadas no seu conhecimento¹²¹ acerca da sua própria cognição¹²² ou acto de pensar, ou seja da sua metacognição¹²³.

Nos estudos desenvolvidos por Campione, Brown & Ferrara (1987, 658), esta barreira está patente em dois grandes domínios: no processo de transferência de estratégias de aprendizagem para novas situações e na capacidade de controlo das suas acções. Quanto ao primeiro domínio, esta evidência é particularmente visível nas crianças que apresentam deficiência mental ligeira, necessitando estas de uma apresentação explícita das estratégias a utilizar. Dentro do segundo domínio, a eficiência com que a criança consegue concretizar a tarefa, está subjacente ao controlo que ela apresenta nas tomadas de decisão, segundo o grau de reflexão. Para estes autores a metacognição define-se como o conhecimento ou cognição que tem por objectivo regular qualquer aspecto de uma actividade (Campione, Brown & Ferrara, 1987, Flavell, 1979).

Neste processo de desenvolvimento cognitivo não interessa apenas estudar essas adaptações, na criança isoladamente, mas estudar esse desenvolvimento num contexto de colaboração e cooperação com os seus pares, já que a actividade humana é feita em grupo, analisando qual a importância da construção dos processos metacognitivos sobre

¹¹⁸ Com base nos estudos desenvolvidos Maturana e Varela (2005)

¹¹⁹ Metacognição entende-se aqui como a capacidade chave de que depende a aprendizagem no desenvolvimento de competências (Morais e Valente, 1991). O aluno aprende a controlar a sua aprendizagem, tornando-se mais informado, mais independente. A articulação pedagógica faz-se assim pela diferenciação e avaliação diagnostica, indo ao encontro dos conceitos defendidos por Flavell (1985) onde se insere a nova filosofia do “*Aprender a Aprender*” e A. Brown (1980) onde se valoriza o aspecto colectivo de reflexão, o “ter ideias em comum”. Todas as crianças sublinham o seu interesse e o seu prazer, neste pôr em comum, que se deve compreender tanto pelo ângulo cognitivo como pelo ângulo afectivo e motivacional. Para Brown (1980) a regulação dos processos cognitivos incluem a planificação, a verificação, a monitorização, a testagem, a revisão e avaliação. (Bernice & Wong, 1985 citados por Forrest-Pressley; Mackinnon & Waller).

¹²⁰ Apesar de este autor se referir mais ao campo da compreensão na leitura, o nível interpretativo e aplicativo constituem também no campo da resolução de problemas factores decisivos de transferência para outras situações.

¹²¹ Para alguns autores (Gavelek & Raphael, 1985; Breaur, 2007), parece que as crianças mais pequenas não sabem como aprender nem quando têm que aprender, observando-se que o controlo voluntário sobre os processos cognitivos aparece por volta dos doze anos de idade. Por outro lado estes autores realçam que na escola, a monitorização é muito pouco trabalhada nas tarefas relacionadas com a memória, compreensão e outras tarefas cognitivas .

¹²² Aspecto também defendido por Flavell (1979).

¹²³ Segundo Sutherland (1996,142), estes investigadores estudaram crianças que estavam no limite entre a escola primária e a secundária. As crianças mais novas (10 anos em média) não beneficiaram com o período de formação intensiva, mas as de 13 anos apresentaram progressos significativos na capacidade para recordar, aplicar a matéria aprendida a situações da vida real (Transferência de Formação).

a influência social¹²⁴. Acredita-se assim, tal como as descrições feitas por Campione, Brown & Ferrara (1987), que a criança no 2º Ciclo do ensino básico é capaz de reflectir sobre os processos de pensamento que utiliza e partilha-los com outras pessoas.

Os factores cooperativo e colaborativo¹²⁵ assumem grande importância, pois observam-se neles a existência de diferentes formas de construção de conhecimento e também diferentes maneiras de aprender (Metcalf & Shimamura, 1996), no entanto é difícil estabelecer uma relação directa entre tipos de conhecimento e formas de conhecimento. O mesmo se aplica entre representação e processo.

Segundo Metcalf e Shimamura (1996), um determinado tipo de conhecimento pode ser aprendido de várias maneiras e uma maneira particular de saber pode tomar diferentes formas, dando origem a diferentes conhecimentos. Nos seus estudos concluem que os objectos concretos e as ideias abstractas têm pouco em comum.

Resumindo, os professores têm um papel importante na orientação dos seus alunos para o *aprender a aprender e aprender a pensar*, sendo considerada actualmente como uma estratégia básica e fundamental de aprendizagem. No entanto, nem sempre é fácil definir o que se entende por aprender a aprender e/ou aprender a pensar, assim como implementar essa aprendizagem em contexto de sala de aula.

A auto-regulação da aprendizagem deve ser, sempre que possível, estimulada, devendo-se fornecer aos alunos não apenas apoios pessoais e cognitivos, mas também afectivos, ambientais e comportamentais. A metacognição serve assim para (Doly, 1999):

- Construir conhecimentos e competências com mais oportunidade de êxito e transferibilidade;
- Aprender estratégias de resolução de problemas que favoreçam o sucesso, a transferência e também a auto-regulação;
- Ser mais autónomo na gestão das tarefas e nas aprendizagens (ser auto-regulado e saber fazer-se ajudar);

¹²⁴ Segundo Wood (1996, 381), para Piaget, as crianças que estão no mesmo estágio de desenvolvimento e que, em consequência, têm uma visão semelhante do mundo, podem estimular-se reciprocamente a caminhar rumo a uma compreensão mais objectiva e racional. Vigotsky também sublinha que as interações entre crianças desempenham um papel importante na transmissão do conhecimento. Segundo a sua opinião, as interações beneficiam a criança quando ela é ajudada por outra que tem mais conhecimento sobre a tarefa em questão. Também a criança dotada de mais conhecimento pode beneficiar, uma vez que o processo de tornar as próprias ideias mais explícitas e externas torna mais claro o objectivo e o entendimento daquilo que ele já sabe (Wood, 1996, 382). Na mesma linha, estudos de Brown e seus colegas (1984, citado por Wood, 1996, 231, 237), também demonstram a importância das interações entre colegas para a aprendizagem, onde o acto de ouvir, pelo menos em certos contextos, é um meio mais poderoso para aprender a falar, transmitindo mais informação do que a experiência exclusiva da fala.

¹²⁵ Estes dois conceitos encontram-se clarificados no ponto: O que se entende por cooperação e colaboração.

- Desenvolver uma motivação para aprender e para construir um auto-conceito como aprendiz.

O professor deve, obrigatoriamente, fornecer materiais didáticos, que possibilitem este treino, dando orientações precisas, de como o aluno deve fasear a edificação do seu conhecimento de forma a estabelecer relações significativas. Só assim se conseguirá que a criança adquira hábitos de auto-regulação conscientes, possibilitando a construção de modelos mentais, ou seja, representações mentais sobre situações ou eventos que pretende desenvolver (Ascora & Crespo, 2004; Paradiso, 2007). Utilizando as palavras de Silva e Sá (1993, 10):

“Pretende-se que a cada estudante seja dada a oportunidade de conhecer e adoptar as estratégias que ele considera mais eficaz, tendo em conta as suas características pessoais e a natureza e os objectivos da tarefa escolar e que consiga melhorar o seu nível de realização, através de um uso adequado dessas estratégias”.

4.2.3. ESTRATÉGIAS METACOGNITIVAS DE APRENDIZAGEM

Por estratégia de aprendizagem entende-se a sequência de acções dirigidas à obtenção de metas de aprendizagem (Klauer, 1992; Friedrich & Mandl, 1992), sendo representadas por complexas operações cognitivas que antecedem os procedimentos específicos da tarefa. Normalmente as estratégias de aprendizagem são representadas mentalmente através de planos de acção situando-se numa posição intermédia entre os comportamentos conscientes de decisão e as acções que se aplicam de forma rotineira.

Segundo os mesmos autores considera-se um processo automatizado que se materializa na capacidade de o tornar consciente.

Borkowsky e colaboradores (1987) demonstraram que a aparente espontaneidade do uso que o indivíduo faz das estratégias de aprendizagens são, na realidade, o resultado de uma complexa interacção, na qual se incluem o conhecimento que se tem da estratégia e o conhecimento das estratégias de coordenação de alto nível (tipo de pensamento, crenças e motivações).

Weinstein e Mayer (1986) distinguem três grandes grupos de estratégias: estratégias cognitivas, metacognitivas e estratégias de administração e recursos. Dentro das estratégias cognitivas encontram-se as estratégias de memorização, elaboração e

transformação. Nas primeiras, as estratégias de memorização encontram-se por exemplo: as estratégias de repetição e as regras mnemónicas.

As estratégias cognitivas de elaboração servem para construir estruturas de sentido no interior dos materiais a aprender. A integração de um novo material com o saber adquirido e a transferência do apreendido para outros contextos. As estratégias de transformação são, sobretudo, modos de proceder e de redução de informação que estruturam os processos de selecção e codificação.

O segundo grupo de estratégias de aprendizagem enquadra-se nas chamadas estratégias metacognitivas, onde se incluem as já referenciadas estratégias de planificação, controlo e regulação do próprio processo de aprendizagem. Um recurso flexível de estratégias metacognitivas será uma condição decisiva para a aprendizagem auto-dirigida.

Uma aprendizagem efectiva exige, neste contexto, não só um saber condicional acerca das propriedades e funcionalidade dos elementos que ajudam para aprender, como também estratégias de controlo metacognitivo que dirigem o próprio processo de aprendizagem. Isto torna-se válido tanto para a planificação da aprendizagem e a selecção de estratégias de aprendizagem como para o controlo dos processos de compreensão e modificação dos modos de proceder ante o surgimento de barreiras de aprendizagem.

Estas estratégias de controlo, que cumprem funções executivas e de auto-regulação são a chave da aprendizagem reflexiva.

Tendo por base alguns autores (Brown & Campione, 1978, Brown, 1978, Bobrow, Bobrow & Norman, 1974), Narvaja (1998) assume esta vertente¹²⁶ considerando a *auto-consciência* como um mecanismo central consciente de controlo do processo e organização de recursos, teoria que explica uma parte significativa do comportamento inteligente.

Nas habilidades metacognitivas, enquadra-se um controlo inteligente das próprias acções, constituindo uma das características básicas do pensamento eficiente num amplo espectro de tarefas de aprendizagem.

Ao analisar o conceito de controlo da acção, verifica-se que este provém dos modelos de processamento da informação.

A maioria destes modelos postula que existe um processador central, que codifica e gere todos os procedimentos, isto é, possui a capacidade de avaliar as próprias

¹²⁶ Baseada na teoria da informação

atitudes e limitações em relação às exigências cognitivas de uma determinada tarefa, juntamente com a capacidade de decidir se avança ou modifica a estratégia, ou, em vez disso, se a abandona.

Brown (1977) no seu artigo “*Development, Schooling and the Acquisition of Knowledge about Knowledge*” analisa os efeitos da educação formal sobre diferentes tipos de conhecimento. Partindo da distinção que Vygotsky faz das duas fases de desenvolvimento do conhecimento, sendo a primeira automática e inconsciente, seguida por uma progressão gradual no controlo activo sobre esse conhecimento. A autora concentra-se na questão do controlo consciente destes conhecimentos, assinalando-os como indicadores de natureza evolutiva, enquadrados na problemática dos processos executivos, isto é, nos sistemas de estratégias empregues para a aquisição e uso efectivo desse conhecimento.

Falamos assim de estratégias metacognitivas, quando nos referimos à consciência que o aluno tem do exercício cognitivo e da capacidade para alterar a sua conduta, tendo como objectivo conseguir determinadas metas de aprendizagem (Beltrán, 1998; Valle *et al*, 2006)

Em suma, o que se pretende é que o aluno saiba adequar as estratégias em função das tarefas e dos seus objectivos. O aluno neste contexto tem primeiro de se conhecer a si próprio como processador de informação, isto é, ter consciência das suas características, conhecer a exigência da tarefa, a sua especificidade e finalidade, actuando posteriormente de acordo com os juízos construídos por si em relação à tarefa que tem de resolver, o que possibilita a escolha e formação de estratégias que melhor conduzam aos objectivos pretendidos.

Este ponto de vista focaliza todo o processo de construção do saber na *auto-realização*, *auto-conservação* e *auto-melhoramento*, cuja estrutura de base se fundamenta no auto-conceito, visto, por este autor, como um mecanismo de experiências formado pela percepção das próprias características (auto-percepção) e da relação que estabelece com os outros (Rogers, 1969; Fernández, 2002).

O controlo e a regulação dos processos cognitivos, está assim associado aos mecanismos de auto-regulação¹²⁷ utilizados pelos sujeitos activos, no decurso das

¹²⁷ Esta constatação é parte integrante do processo de auto-avaliação das aprendizagens do aluno. Para Kanfer e Karoly (1972, citado por Kendal & Finch, 1979) no artigo: *Metacognição e seus contornos*, o seu modelo de auto regulação contempla:

1. A auto monitorização, ou auto-observação, pelo qual o individuo observa e toma consciência dos vários aspectos do seu comportamento. Implica auto-observação e auto-registo;
2. A auto-avaliação, pela qual o individuo adopta critérios comparativos e valorativos do seu comportamento;
3. A auto-gratificação, ou auto-reforço, ou seja, a auto aplicação de consequências positivas ou negativas utilizando procedimentos cognitivos e comportamentais.

aprendizagens, dependendo a sua eficácia, quer do conhecimento, quer das experiências metacognitivas. Como exemplo dessas actividades metacognitivas reguladoras (Figueira, 1994; Román & Gallego, 1994; Sutherland, 1996), ou estratégias de auto-regulação, que se devem conhecer e manipular são referidas:

- Planificação de acções onde se estabelecem metas de aprendizagem, que envolve a percepção dos fins a alcançar, assim como um ajustamento das estratégias a esses mesmos fins (*que fazer?*);
- Elaboração de um plano prévio de acção (*como fazer?*);
- Previsão das consequências dessas acções (*quando e porquê fazer?*);
- Verificação dos resultados, onde se avalia o grau de consecução (*isto resulta?*);
- Monitorização das próprias actividades ou regulação, onde se rectifica caso não se consiga os objectivos propostos (*como irei fazer?*);
- Testagem (*Isto fará sentido?*);
- Revisão das estratégias de aprendizagem.

Nos aspectos de actuação do aluno pretende-se:

- Saber quando utiliza uma estratégia;
- Saber se selecciona a estratégia adequada em cada momento;
- Observar se é capaz de comprovar a eficácia da estratégia utilizada.

A avaliação implícita nos processos de auto-regulação (Figueira, 1994, 6) envolve, assim, quatro grandes componentes:

- a) O processamento que se refere às estratégias cognitivas, que o sujeito utiliza para processar o material de aprendizagem e assim alcançar os objectivos dessa aprendizagem;
- b) A regulação que incluem as estratégias metacognitivas (utilizadas para organizar, coordenar, regular e testar as próprias actividades de processamento e assim exercer controlo sobre a própria aprendizagem) que são relacionadas com as actividades de processamento;
- c) As experiências metacognitivas (positivas ou negativas) que ocorrem no decurso da actividade cognitiva e que proporcionam o feedback interno

consciente, acerca do progresso passado ou futuro com vista a alcançar o objectivo;

- d) A motivação entendida como esforço despendido pelo sujeito na tarefa, como a relação pessoal ao objectivo específico da performance e como a atitude mental face a possíveis dificuldades.

Apostar na auto-regulação e/ou auto-avaliação (Leite; Gomes & Fernandes, 2002, 55) das aprendizagens consiste em reforçar as capacidades do sujeito para gerir ele próprio os seus projectos, os seus processos, as suas estratégias.

Mas tal propósito pressupõe que os alunos sejam e se sintam implicados e co-responsáveis pelo processo formativo, isto é, pressupõem-se que sejam criadas condições estimulantes de aprendizagem que desafiem os alunos e que neles desperte o desejo de aprender dando sentido a essa aprendizagem.

Burón (1993) assinalam como critérios ou guia para comprovar se o aluno entendeu a ideia, o saber realizar algumas das seguintes operações, dão como exemplo: i) explicar a ideia por palavras próprias; ii) apresentar exemplos diferentes que o confirmem; iii) apresentar exemplos ou argumentos contrários; iv) reconhecer a ideia em circunstâncias diferentes; v) reconhecer a ideia quando expressa por outras palavras; vi) ver relações entre essa ideia e outras ideias ou factos conhecidos; vii) usar a ideia de diferentes formas; viii) prever algumas dessas consequências; ix) dizer uma ideia oposta; x) tirar conclusões pessoais; xi) usar a ideia para explicar outros factos.

Brown e DeLoache (1983, citado por Sutherland, 1996) apresentam três aspectos fundamentais da metacognição, que deveriam ser considerados por professores:

1. A capacidade para captar a essência da mensagem, quer escrita quer oral;
2. Exploração visual;
3. Recuperação.

Pretendesse com uma abordagem metacognitiva dos processos de aprendizagem que o aluno construa habilidades de auto-avaliação promovida tanto pelas experiências exploratórias, como pelas práticas educativas e a comparação social. Ao adquirir auto-conhecimento das suas capacidades, como executor e como sujeito pensante, expande

significativamente as suas aptidões de avaliação (Brown, 1978; Flavell 1978, 1979 citado por Bandura, 1987, 446)¹²⁸.

Com o aumento da sua experiência, a criança compreende-se melhor, compreendendo também melhor o seu ambiente quotidiano, permitindo-lhe fazer julgamentos sobre a sua eficácia em determinadas áreas de forma mais realista.

Estas mudanças acontecem porque existe um desenvolvimento na apropriação que a criança faz da informação, cada vez mais diversificada e interiorizada, apresentando também um carácter sequencial, patente nas regras utilizadas e inferências produzidas no processamento da informação. Começa a ter consciência que este esforço pode compensar a falta de habilidade

Outros autores, como Bloom (1975, 8), antecederam já esta orientação defendendo que o desenvolvimento sequencial da aprendizagem se centra em três domínios:

- O cognitivo, relacionado com a memória, a evocação e as habilidades técnicas de ordem intelectual;
- O afectivo, onde se enquadram as mudanças de interesse, as atitudes, os valores, o desenvolvimento das apreciações e Juízos, e as adaptações provocadas por esse processo;
- O psicomotor, intimamente associada à motricidade.

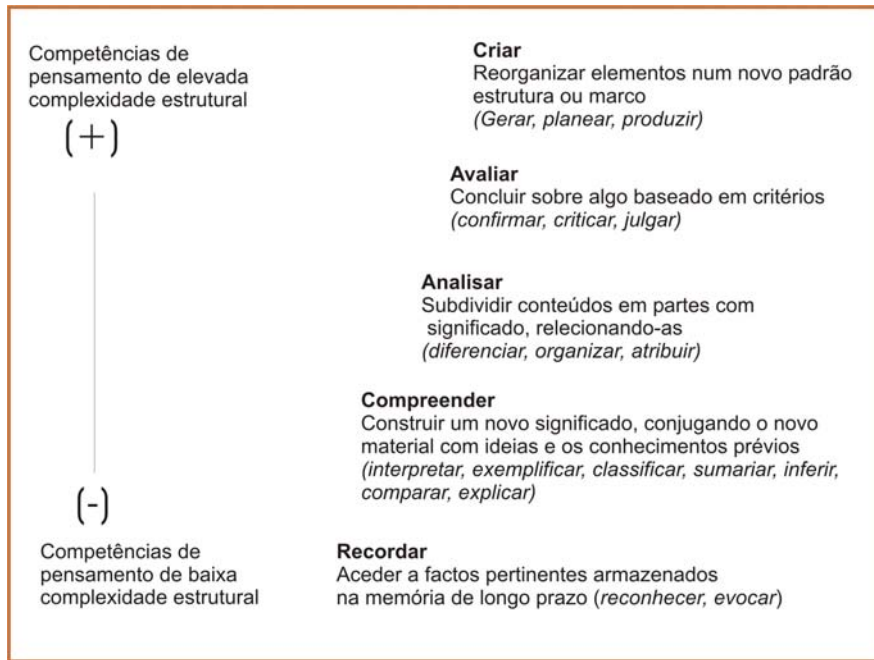
Para este autor a aprendizagem passa pelas seguintes etapas: i) conhecimento; ii) compreensão; iii) aplicação; iv) análise; v) síntese e avaliação.

Generalizando, toda a operação de conhecimento¹²⁹ que inclui agrupar e reagrupar informação ou material em classes de equivalências torna-se mais compreensível e penetrante se procedermos a uma categorização (Bruner; Goodnow & Austin, 2001, 23).

Anderson e Krathwohl (2001) propuseram uma revisão da taxonomia de Bloom, acentuando a sua utilização pedagógica, onde promovem o pensamento e a metacognição dos alunos (esquema 4.2.3.1), como a recordação e as suas competências cognitivas.

¹²⁸ Citados por Bandura (1987) no contexto dos mecanismos auto-reguladores.

¹²⁹ Segundo Bruner, Goodnow e Austin, (2001, 23) enquadram-se neste contexto áreas como o ajuizar, a memória, a resolução de problemas, o pensamento inventivo ou a estética.



Quadro 4.2.3.1- Taxonomia de Bloom revista (Adaptado por Anderson, Krathwohl e colaboradores (2001), segundo Sales & Rosário (2004, 158)

O aumento da auto-eficácia pelo aluno, que conscientemente aplica os processos metacognitivos, faz com que esses processos funcionem como mediadores cognitivos de execução (Bandura, 1987, 449).

A segurança em si mesmo é um factor decisivo para a realização de uma determinada tarefa, ou na procura de soluções para um determinado problema. As pessoas auto-eficazes acumulam um conjunto de experiências positivas, de topo¹³⁰, em maior número que as outras.

Nesta relação de comunicação entre a pessoa e o mundo ocorre um processo de formação mútua, variável com momentos de elevação e rebaixamento que Maslow (1987) denomina de “*isomorfismo recíproco*”.

Para muitos autores¹³¹, o desenvolvimento dos processos de auto-eficácia coincidem com os aspectos relacionados com a criatividade onde se inserem as influências histórico-sociais e do meio (Forrest-Pressley; Mackinnon; Waller, 1985, 105), na medida em que o ser humano é um sujeito metacognitivo por natureza, detentor de um sistema de auto-correcção para saber o que aprendeu e o que deve aprender.

¹³⁰ Nas palavras de Abraham Maslow (1982) são os momentos mais felizes e perfeitos da vida de uma pessoa.

¹³¹ Bandura (1987,440-443) e (Gruber, 1981; Feldman, 1990; Gardner, 1989; Sternberg & Lubart, 1996) citados por Sternberg (1999,171-173).

De acordo com esta visão encontramos outros autores (Nisbet & Shucksmith, 1987; Simão, 2005) que consideram a estratégia de aprendizagem como um guia das acções que se têm de seguir e que é, obviamente, anterior à eleição de qualquer outro procedimento para actuar.

As estratégias de aprendizagem, favorecem assim a análise das vantagens de um procedimento sobre outro, em função das características de uma actividade concreta que se tem de realizar, ou a reflexão sobre quando e porque é útil aquela técnica ou aquele método em questão¹³².

Nisbet e Schucksmith (1987, 47) acentuaram claramente estes aspectos, quando afirmam que:

“o factor que distingue uma boa aprendizagem de uma má ou inadequada aprendizagem é a capacidade de examinar as situações, as tarefas e os problemas”.

A existência de conhecimentos declarativos e de conhecimentos processuais é condição necessária, mas não suficiente, para que se possa falar de actuação estratégica, quer dizer, de uma actuação em que se empregam estratégias de aprendizagem.

A metacognição relaciona-se com o conceito de que as metas são imagináveis. A maneira como manipulamos e utilizamos a informação memorizada é também uma meta denominada metamemória.

O recurso a símbolos mentais ajudam na acomodação da informação, assim como na sua recuperação. Este recurso estará em princípio desenvolvido nos alunos do segundo ciclo (10 a 13 anos de idade), nos quais a elaboração de tarefas podem ser mais complexas porque a capacidade de retenção e recuperação da informação é mais eficiente (Kreutzer; Leonard, Flavell, 1975; Piaget, 1998).

Segundo alguns autores (Pozo & Angón, 1998; Portillo, 2004) a classificação de estratégias de aprendizagem são as seguintes:

1. **A repetição ou as revisões da informação**, como estratégias mais simples que se apoiam numa aprendizagem por associação que servirá para reproduzir com maior eficácia um material, normalmente informação verbal ou técnicas rotineiras;

¹³² E daí ensinarem o aluno a planificar a sua actuação, a controlar o processo enquanto resolvem e avaliam a maneira como se realizou a tarefa.

2. **A elaboração**, como estratégia dirigida à construção de significados, onde se utilizam metáforas e analogias as quais podem alterar o próprio significado do que se aprendeu;
3. **A organização**, sendo uma estratégia que produz estruturas conceptuais construindo relações de significados, como por exemplo o recurso a mapas conceptuais. São técnicas dirigidas a gerar metachecimento conceptual e reflexivo sobre os próprios processos de compreensão;

Beltrán Llera (1993) insiste em designar as estratégias como operações mentais manipuláveis e susceptíveis de modificação e mudança. Classifica-as em: i) **cognitivas**, porque executam uma acção mediante um conjunto de actividades técnicas que estão ao seu serviço. As estratégias cognitivas estão em consonância com os sete processos de aprendizagem que são: sensibilização, atenção, aquisição, personalização, recuperação, transferência e avaliação; ii) **metacognitivas**, porque regulam toda a relação com o conhecimento. As estratégias metacognitivas decidem quais as que se aplicam, quando e como e, além disso, controlam a acção das mesmas, dividindo-se em estratégias de conhecimento (da pessoa, da tarefa e da estratégia) e de controlo (planificação, regulação e avaliação).

O aluno mais competente será aquele que utiliza estratégias versáteis, isto é, uma estratégia metacognitiva baseada tanto nas estratégias selectivas ou seriadas como nas estratégias holísticas, adoptando alternativamente a analogia para obter uma visão geral do modelo e testando a aplicabilidade mediante um exame dos detalhes.

Segundo Portillo (2004, 129), torna-se fundamental que num processo consciente de aprendizagem o sujeito seja capaz de colocar certas questões como:

- Que devo fazer para aprender? (Objectivos)
- O que sou capaz de fazer? (Habilidades);
- O que utilizo para o fazer? (Estratégias);
- Porque é interessante para mim fazer algo? (Enfoques);
- Como faço para aprender? (Estilos);

Com estas perguntas o sujeito apercebe-se que a distância a que se encontram estes termos é muito próxima e que uns e outros estão intimamente relacionados.

Em suma, na aprendizagem, os bons estudantes usam tudo o que sabem sobre si próprios enquanto aprendizes, sobre o que é exigido pela tarefa e sobre a utilização das estratégias, numa integração harmoniosa de experiências passadas e desempenhos presentes (Silva & Sá, 1993, 22).

As evidências descritas mostram que existe a possibilidade de ensinar os alunos a usarem estratégias cognitivas e metacognitivas para melhorarem a aprendizagem. Isto seria uma meta educacional possível, viável e de investimento a longo prazo, na qual a ênfase deveria ser posta, sobretudo, em desenvolver neles a capacidade metacognitiva para se *aprender a aprender*, abrindo novas perspectivas para se pensar, sob uma nova luz, o problema sério, complexo e multifacetado do fracasso escolar (Bertolini & Silva, 2005).

Com esta abordagem pretende-se valorizar as múltiplas inteligências, enquadradas nos processos de aprendizagem metacognitivos, pelo *aprender a aprender*, já que se enquadra no desenvolvimento e avaliação de competências, onde, como já foi referido, não basta verificar que o aluno “sabe”, um conteúdo, no sentido de conhecimento declarativo. Importa mais do que isso, o nível interpretativo e operacionalizador.

4.2.4. METACOGNIÇÃO E A AUTOPOÉISIS

Verificou-se que construímos uma história e por outro lado ganhamos uma consciência própria com as informações e conhecimentos que acumulamos. Devido a esse facto, de sermos seres com história, construímos a nossa identidade através de um processo que mistura as experiências vividas no ambiente e as nossas vivências interiores.

Assim, somos quem somos porque aprendemos e lembramos. As crianças geralmente procuram fazer uso produtivo das lições que lhes são ensinadas. Mas às vezes, talvez muitas vezes, aquilo a partir do que elas tentam generalizar não tem fundamentações sólidas.

A prática da educação defronta todas as crianças com descontinuidades importantes e necessárias nas suas vivências intelectuais, sociais e linguísticas (Wood, 1996, 361).

Neste campo, as novas aprendizagens e o seu armazenamento causam alterações estruturais no nosso sistema nervoso, (Dalmaz & Netto, 2004) permitindo um procedimento evolutivo que se relaciona com a actividade de questionar.

No entanto, para que o processo de aprendizagem se faça com eficácia, além dos factores emocionais, é necessário um outro factor determinante, a atenção. Para a atenção se tornar no conceito de meta-atenção são necessários conhecimentos acerca dos processos de atenção e do controlo da atenção.

O conceito de meta-atenção está por sua vez dependente de variáveis, já referenciadas anteriormente, (Flavell & Wellman¹³³, 1977) como:

- **Variáveis pessoais**, relacionados com os limites da sua capacidade cognitiva e características de motivação, subdividindo-se em duas acções: a enunciação, onde os sujeitos explicam os seus processos ou os seus estados mentais e o distanciamento onde o sujeito elabora e toma em consideração os processos ou estados mentais de outrem;
- **Variáveis da tarefa**, onde entram a oferta dos materiais, questionando-se se esses materiais são:
 - Relevantes para resolver o problema;
 - Apresentam facilidade ou dificuldade de manipulação,
 - Apresentam elementos distractivos;
 - Familiares ou não;
 - Contêm indicadores para uma atenção selectiva ou geral ou ainda se apresentam necessidade de ser constantemente manipulados.

Nestas variáveis entram também a percepção dos elementos implícitos, onde o sujeito esclarece a produção de inferências ou das coordenações de operações, e a referenciação, onde o sujeito estabelece claramente uma ligação com a tarefa semelhante encontrada noutro lugar.

- **Variáveis estratégicas**, envolvendo a eliminação de situações de distração, aplicando-se estratégias de concentração com base nas prioridades principais e do material relevante. Entram nas variáveis estratégicas a:
 - Antecipação, em que o sujeito deve planificar explicitamente os procedimentos de efectuação;

¹³³ Miller, cit in Mackinnon; Waller, Forrest-Pressley (1985, .204).

- Adaptação, onde o sujeito diz como ajustar os procedimentos previstos com a ajuda dos resultados intermediários da acção;
- Apreciação, em que o sujeito avalia com justificação a preferência dos procedimentos que utilizou à luz dos resultados obtidos.
- **Variáveis da situação**, enquadrando aqui, por exemplo, os elementos distractivos existentes no meio, podendo ser sociais (amigos) ou psicológicos (ruídos, distrações visuais).

Será neste contexto que o conceito de autopoiesis (Maturana & Varela, 2005: 196) e sua relação com o processo metacognitivo fará sentido.

Sendo apropriado da teoria de Maturana e Varela (2005) e enquadrado no ambiente de aprendizagem em sala de aula, relacionará as teorias já descritas com o factor auto-organização.

Este factor inclui a auto monitorização ou auto-observação, pelo qual o indivíduo observa e toma consciência dos vários aspectos do seu comportamento; a auto-observação e auto-registo; a auto-avaliação, pela qual o individuo adopta critérios comparativos e valorativos do seu comportamento.

A apropriação desta teoria para os processos metacognitivos, tem como finalidade relacionar a plasticidade dos sistemas autopoieticos, correspondentes à capacidade de re-elaboração das suas estruturas em ordem à manutenção da sua identidade o mesmo é dizer da sua sobrevivência¹³⁴, possibilitando a modificabilidade cognitiva, sendo esta, uma função crucial e legitima da educação.

¹³⁴ Sobrevivência num sentido de evolução do indivíduo enquanto ser biológico e social.

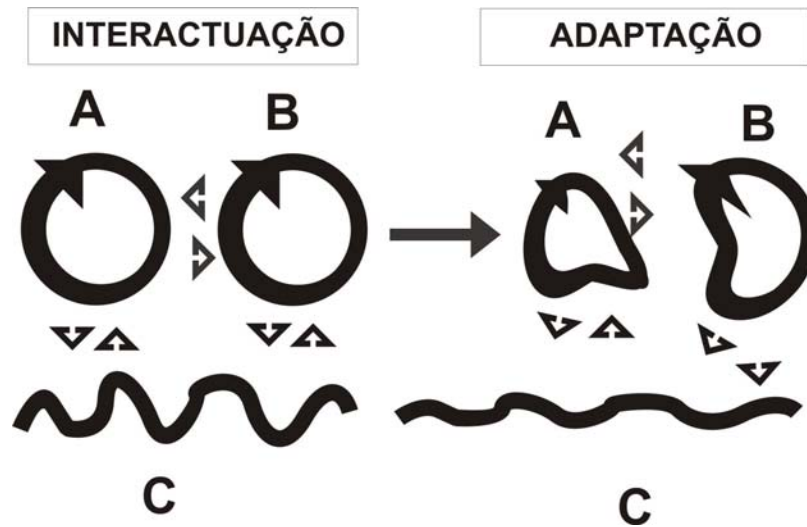


Figura (4.2.4.1): Plasticidade autopoiética dos seres humanos, segundo Maturana e Varela. A e B representam o organismo humano; C representa o meio. A adaptação é aqui vista como um sistema modificável passível de ser transferido.

Tomando como referência o esquema representado na figura (4.2.4.1), verificam-se duas situações importantes resultantes da interação (Teixeira, 2004, 130) com os organismos vivos (homem) e o meio:

1. O organismo interactua com o meio através dos seus sensores e efectores e não através do sistema nervoso;
2. O sistema nervoso opera como uma rede neuronal fechada de mudanças de relação de actividade entre os seus componentes neuronais (unidade) numa rede fechada de entrelaçamento de processos circulares interconectados que nunca se encontram com o meio.

Esta nova maneira de ver a dualidade sujeito-objecto representa aquilo que é especificamente humano, a mente, os significados, o si mesmo, dando origem por sua vez, a uma nova dimensão do acto de aprender ou seja o metacognecimento. O percurso metacognitivo anda neste contexto unido ao criativo no processo de aprendizagem, onde se propõe um acompanhamento na construção dos objectos de conhecimento.

Para alguns autores (Resnick & Klopfer, 2007) não existem diferenças entre o metacognecimento e metacognição, definindo um conjunto de estratégias aplicáveis em contexto de sala de aula que estimulam o desenvolvimento metacognitivo dos alunos, tais como:

- **O estabelecimento de estratégias**, onde o docente deverá planear as estratégias a utilizar compartilhando com os seus alunos a intencionalidade das mesmas, assim como explicar as limitações de tempo que as orientam;
- **Estimular a reflexão consciente**, onde o professor tem a possibilidade de estimular as habilidades metacognitivas mediante situações em que os alunos pensem sobre as consequências das suas escolhas e decisões antes, durante e depois da acção;
- **Projectar procedimentos**, isto é colocar alternativas, que provoquem críticas com que os alunos se confrontem na resolução das diferentes tarefas, corrigindo os erros, a definição de critérios e as regras de operacionalidade. Estas acções poderão posteriormente ser aplicadas em novas situações;
- **Gerar perguntas**, consistindo em incutir no aluno o auto-questionamento antes, durante e depois da tarefa;
- **Fazer uso do erro de forma positiva**, onde se pretende fomentar que os alunos o usem como ponto de partida para a construção de uma ideia, conceito ou situação que assimilaram de maneira inadequada;
- **Utilizar jogos de simulações**, estimulando os alunos a colocarem-se no lugar de outras pessoas.

4.2.5. COOPERAÇÃO E COLABORAÇÃO

Existe neste momento a necessidade de esclarecer estes dois conceitos no sentido de se perceber melhor a continuação do estudo do processo metacognitivo.

Ambos os conceitos significam trabalhar em conjunto. Segundo alguns autores (Knihš & Araújo, 2008) colaboração é uma filosofia de interacção e um estilo de vida pessoal, enquanto a cooperação é uma estrutura de interacção projectada para facilitar a realização de um objecto ou produto final.

Para outros autores (Boavida & Ponte, 2002), a colaboração representa uma forma particular de cooperação que envolve trabalho conjuntamente realizado de modo a que os actores envolvidos aprofundem mutuamente o seu conhecimento.

Por outro lado, estes autores usam a noção de cooperação para designar toda a investigação educacional realizada nas escolas, mesmo aquela em que os investigadores se limitam apenas a usar professores e alunos como fontes de dados. No mesmo sentido,

Day (1999 citado por Boavida & Ponte, 2002), refere que enquanto na cooperação as relações de poder e os papéis dos participantes no trabalho cooperativo não são questionados, a colaboração envolve negociação cuidadosa, tomada conjunta de decisões, comunicação efectiva e aprendizagem mútua num empreendimento que se foca na promoção do diálogo.

Podemos então afirmar que, de uma maneira geral, o conceito de cooperação engloba o conceito de colaboração, embora a proposição inversa não seja necessariamente verdadeira.

Assim a colaboração é não equitativa e assimétrica, o que implica a existência de um actor principal, responsável pelo projecto ou ideia enquanto os outros membros são apenas coadjuvantes (Silva, 2007). No entanto, deve-se ter o cuidado de não confundir colaboração e comunicação.

Para Fabrício (Fabrício *et al* 2008) no contexto do trabalho em projecto, a comunicação implica a troca de informações, enquanto a colaboração significa a criação de uma compreensão, um entendimento compartilhado dos objectivos a serem alcançados e, principalmente, dos requisitos a serem cumpridos.

Em geral, este tipo de trabalho conjunto limita-se à assistência, como por exemplo, o apoio técnico-científico, a formação nas diferentes formas de pesquisar, ou a utilização de equipamentos e laboratórios, sendo este papel normalmente exercido pelo professor ou aluno(s) que apresentam maiores competências dentro de um determinado domínio. Os critérios de preferência por parte deste último guiam a colaboração e definem, tanto os participantes, quanto o nível individual de colaboração, o tipo de projecto, ou o tema do projecto a ser desenvolvido (Silva, 2007).

O controle e a gestão da colaboração ficam por conta do membro principal. Não há confiança mútua. O participante “mais forte”, torna-se aquele que apresenta por um lado um sistema de apropriação e valorização do conhecimento e por outro evidencia mais flexibilidade e eficiência.

Cooperação por outro lado implica, compartilhar com alguém alguma coisa, transferindo algo para outrem. O trabalhar em conjunto de forma cooperativa, coloca à disposição, o que cada parceiro tem de melhor, de maneira complementar, mas sempre garantindo a independência de cada membro.

A coordenação substituiu o controlo, e o exercício da confiança passou a ser o princípio básico em prol da parceria. Os resultados da cooperação pertencem aos parceiros, segundo critérios previamente definidos e acordados, proporcional ao esforço

de cada um, pois há confiança entre eles. Assim, cada parceiro traz para o grupo o que sabe fazer de melhor. Por este motivo, entram em cooperação.

O processo cooperativo põe em evidência a ausência directa de disputa em termos de apropriação do conhecimento entre os parceiros. Este é o principal motivo para se entrar em parceria: todos ganham. Cooperar para competir com outros fora da parceria será sempre uma meta conjunta (Silva, 2007).

Na cooperação, o critério é o da reciprocidade, o que não significa “fazer igual ao outro”, mas, sim, coordenar ponto de vista próprio com o ponto de vista do outro. O objectivo principal, a respeito do qual cada indivíduo chega com uma perspectiva pessoal, é redefinido na relação de cooperação pela mútua coordenação das diferentes perspectivas em jogo. No ambiente cooperativo pode surgir a interacção necessária para um trabalho colaborativo (Knihš & Araújo, 2008).

Esta explicação pretende clarificar, em que medida estes dois termos são utilizados, pois apesar de serem diferentes, interferem constantemente na dinâmica de sala de aula, tanto por parte dos professores como por parte dos alunos. Coloca-se no entanto a questão: Como se pode construir o conhecimento de forma partilhada?

4.2.5.1. A CONSTRUÇÃO PARTILHADA DO CONHECIMENTO

Tendo por base os conceitos anteriormente definidos, e uma vez que estes se tornam importantes no contexto das aprendizagens significativas, torna-se pertinente aprofundar, como se constrói o conhecimento de forma partilhada ou cooperativa.

Sabendo-se que a aprendizagem significativa “*está subjacente à integração construtiva do pensamento dos sentimentos e das acções que levam à capacitação humana quanto ao compromisso e à responsabilidade*” (Novak, 2000, 15), o acto de ensinar é, aqui, concebido como uma forma de partilhar os próprios conhecimentos.

Nesta nova forma de actuar, o professor está sujeito às mesmas regras dos alunos, ou seja, regras que não são de uma hierarquia autoritária mas de uma estrutura partilhada de conceitos, isto é, de significados partilhados (Novak & Gowin, 1999; Ontoria *et al*, 2003).

Surge deste modo um novo tipo de controlo, baseada na necessidade de ajudar as pessoas a construírem novos significados, considerando e reflectindo sobre os valores de uma nova ideia, coisa ou procedimento. Parafraseando Glasser (1994, 49):

“Não se pode obrigar ninguém a fazer o que não quer. Apenas se lhe pode ensinar uma melhor forma e encorajá-lo a tentar. Se resultar, há boas hipóteses de que continue”.

Nesta perspectiva, o ambiente de sala de aula deve basear-se em critérios de honradez e de responsabilidade pelo professor, assim como de respeito pelos alunos que deverão ser convidados a partilhar o seu próprio trabalho e, portanto, a «participar» na construção de um conhecimento que seja aceite por todos eles.

Para Edwards e Mercer (1988, 184), a construção dos saberes de forma partilhada, surge através da reflexão. A reflexão é, portanto, o produto que resulta da constante tarefa de partilhar conhecimentos e que pressupõe o debate permanente com um conteúdo que questione o futuro do próprio aluno, como sujeito agente da sua própria cultura, construída através do diálogo com o professor e os seus companheiros.

Parece assim provável, que o desenvolvimento do pensamento reflexivo está intimamente ligado ao carácter comunitário do conhecimento, pelo que podemos aferir, pelo trabalho de Edwards e Mercer (1988), que o conhecimento partilhado se constrói por meio da actividade e do discurso conjunto.

Este ponto de vista é também perfilhado por outros autores (Ontoria *et al*, 2003, 56), onde a aprendizagem significativa é participativa porque, para desenvolver todas as possibilidades do aluno, confluem duas características:

- *O compromisso*, entendido como responsabilidade com o próprio trabalho e de que depende o funcionamento do grupo em que o aluno está implicado;
- *A cooperação*, que incide no processo social da aprendizagem e pelo qual o aluno experimenta, através do trabalho em grupo, a riqueza do contacto e da comunicação com os seus companheiros, pelo facto de estarem comprometidos com uma tarefa comum.

Para Ontoriga e Molina (1988, citado por Ontoriga; Luque & Gómez, 2006, 102) falar de participação implica um duplo significado:

- *Envolvimento na tarefa*, situando-se no nível de acção ou actividade;
- *Envolvimento do eu*, referindo-se a um nível mais profundo e significativo, no qual a pessoa se envolve totalmente no processo.

Será o grau de envolvimento que irá definir o *compromisso* ou preocupação com a tarefa por um lado, e o interesse pelo processo e a *cooperação* ou acção conjunta de todo o grupo na realização da tarefa, por outro.

A interacção é considerada a razão de ser da aprendizagem, pois constitui um “*intercâmbio recíproco, formativo, que pressupõe, para o professor e para os alunos, novas maneiras de aproximação, com base no respeito mútuo e na busca permanente de funções e papéis de realização humana*” (Ontoriga; Luque & Gómez, 2006, 102).

A aprendizagem cooperativa e colaborativa é responsável pela concretização e aplicação da “*aprendizagem activa*” (Ontoriga; Luque & Gómez, 2006, 103), constituindo uma alternativa ao grupo competitivo e individualista, porque nele todos os membros colaboram para a construção do conhecimento e também para a aprendizagem de todos. Esta aprendizagem é mais do que um simples trabalho de grupo, uma vez que se enquadra num campo de actuação que possibilita melhorar a criatividade, a auto-estima, a recuperação dos valores, a percepção do mundo e o respeito pelas diferenças.

Assim a tarefa de aprender com base numa construção partilhada, pode mudar o sentido das nossas próprias experiências; a reflexão sobre como se aprende pode fazer-nos donos não apenas dos conteúdos da nossa própria aprendizagem cultural, mas também de outras experiências fora do âmbito escolar.

4.2.6. METACOGNIÇÃO E COMPETÊNCIAS EDUCACIONAIS

Depois deste ponto de esclarecimento sobre a cooperação e colaboração, podemos retomar novamente o desenvolvimento no contexto da metacognição.

Verificou-se, que tanto o conceito de competência, como o conceito de metacognição, têm por base a realização de uma determinada tarefa, ou a resolução de um determinado problema, onde pensar e sentir são acções indissociáveis. Este modelo adverte-nos para o facto de afectividade e cognição serem inseparáveis e indissociáveis em todas as acções simbólicas e sensório-motoras (Piaget, 1998; Gardner, 1988).

Deste modo, toda a acção e pensamento comportam um aspecto cognitivo, representado pelas estruturas mentais, e um aspecto afectivo, representado por uma energética, que é a afectividade.

Os papéis da assimilação e da acomodação cognitiva formam processos de adaptação possuidores de um lado afectivo: Na assimilação o aspecto afectivo é o interesse em assimilar o objecto ao *self* (o aspecto cognitivo é a compreensão); enquanto

na acomodação a afectividade está presente no interesse pelo objecto novo (o aspecto cognitivo está no ajuste dos esquemas de pensamento ao fenómeno).

É o interesse, e assim, a afectividade, que fazem com que uma criança decida que objectos ou situações são relevantes e quais os que não são. Todos os objectos de conhecimento são simultaneamente cognitivos e afectivos e as pessoas, ao mesmo tempo que são objectos de conhecimento, são também de afecto.

Defende-se assim a perspectiva do aluno como protagonista do seu processo de aprendizagem. Situação que se concretiza efectivamente se o indivíduo tiver possibilidades de construir intercâmbios adaptativos com o meio, através da sua participação activa, no ciclo cognitivo, que se desenvolve em função da relação assimilação/acomodação.

A organização do processo de ensino/aprendizagem caracteriza-se, neste contexto, por valorizar a actividade auto-estruturante do aluno e as situações educativas que originam o “desequilíbrio óptimo”. Os desafios educativos a colocar aos alunos têm que ser concretizáveis e desafiantes procurando atingir essa zona de desequilíbrio óptima, isto é, uma zona onde o desfasamento entre as exigências a fazer aos alunos e as suas competências cognitivas e instrumentais possibilitem o desenvolvimento de uma actividade pedagógica eficaz.

A progressão cognitiva dos alunos depende da emergência de desequilíbrios e contradições que obriguem o sujeito a tentar resolvê-los e a supera-los, criando assim uma dinâmica que permite potenciar as transformações das suas estruturas cognitivas (Madruga, 1991).

Pode-se então deduzir que não é só o facto de um sujeito se envolver numa tarefa que garante uma aprendizagem. Esta, para acontecer deverá respeitar um conjunto de condições em que a acção dos alunos deverá constituir uma das dimensões de confronto e de reflexão em que serão estimulados a produzir. No fundo tenta-se criar as condições para a emancipação dos alunos na nossa contemporaneidade, que assentam em três ideias centrais (Abrantes, 2001): Diferenciação; Adequação; Flexibilização

Partindo então da construção cognitiva, e dos seus conflitos, mediados pelo professor ou alunos, segundo as perspectivas de Piaget e Vygotsky, torna-se pertinente o estudo das relações existentes entre os factores cognitivos em cima mencionados, e os aspectos afectivos e motivacionais, onde também intervém a área sensível de aprendizagem, definida como o conjunto de aquisições que um dado sujeito consegue efectuar num determinado contexto (figura 4.2.6.1).

Esta relação é de extrema importância pois, estabelece a linha mestra desta construção, onde a motivação, que se caracteriza por uma atitude mental de auto-estimulação face à superação de possíveis dificuldades, encontra-se intimamente relacionada com a parte emocional na construção do conhecimento.

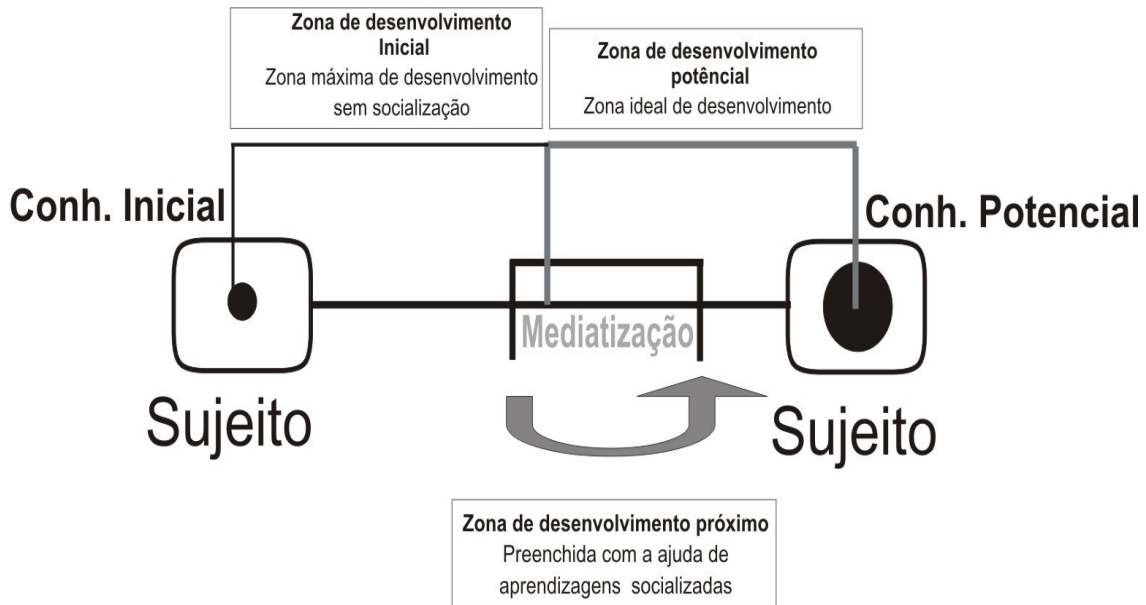


Figura (4.2.6.1): Teoria Sócio-Constructiva de Vygotsky¹³⁵ – Adaptação feita pelo autor da dissertação.

Observa-se, então que na resolução de problemas os processos metacognitivos desempenham um papel fundamental, verificando-se que a identificação, e construção mental do problema, constitui o ponto de partida para o encontro de soluções.

Todos os problemas contêm três características importantes (Davindson; Denser & Sternberg, 1996):

1. Os dados e orientações “*givens*”, onde se enquadram os elementos, as relações e as conclusões que compõem o estado inicial da situação problema;
2. As metas ou objectivos a atingir, para solucionar o problema;
3. Os obstáculos, enigmas ou dificuldades que caracterizam um problema e que tornam difícil a sua resolução, transformando o estado inicial num estado de desejo.

¹³⁵ Vygotsky (2003, 109)

Davindson, Denser e Sternberg (1996, 208) identificam quatro processos metacognitivos que contribuem para a resolver problemas em diferentes domínios, são eles:

1. Identificar e definir problemas, onde se enquadra a identificação e compreensão dos dados (informação) das metas e situações, onde muitas vezes se tornam óbvios, mas outras vezes apresentam grande dificuldade de entendimento¹³⁶. Assim, o primeiro passo de definição do problema consiste em decifrar os elementos essenciais ou críticos da situação. Decifrar envolve recuperar da memória de longo prazo aspectos relevantes do problema e armazená-los na memória de trabalho, desenvolvendo um processo de auto-questionamento sobre o que sei e o que não sei de determinada situação. Saber esses procedimentos implica que eles estejam bem estruturados e definidos no estado inicial (*input*), assim como as metas a atingir. Aqui, o desenvolvimento cognitivo da criança é importante. Este aspecto evolui com a idade e a experiência tornando-a mais capaz para compreender o que é requerido.
2. Representar o problema mentalmente. Depois da identificação e definição do problema, os indivíduos devem fazer um mapa mental dos elementos que a compõem, da sua relação e das metas a atingir. A informação é inserida mentalmente, apagada e interpretada da situação original com a ajuda da memória. Desaprender conceitos e estratégias irrelevantes passa a ser condição prévia para a aprendizagem (Moreira, 2000). Lembrar, implica um processo activo de reconstrução. Aprender implica, neste sentido, aprender a desaprender. Estas representações internas permitem às pessoas perceber o problema e pensar na sua solução. Segundo Kotovaky, Hales e Simon¹³⁷ (1985) existem três vantagens em criar representações mentais do problema:
 - a. Boas representações do problema permitem a resolução de uma maneira mais eficiente porque possibilita organizar o problema em blocos (notas, partes), planificar acções ou estratégias com um único tronco “*Chunk*” ou orientação na memória. Boas representações ajudam a reduzir o esforço da memória encontrado em muitos problemas (libertando recursos cognitivos);

¹³⁶ Nesta situação, o problema não está estruturado, acontecendo normalmente numa situação real. Verifica-se então uma maior dificuldade na sua identificação e definição. Na escola, de uma maneira geral, os problemas são bem estruturados ou estandardizados, verificando-se que os seus aspectos ou características e metas do problema são mais fáceis de resolver.

¹³⁷ Citados por Davindson, Denser & Sternberg (1996, 210)

- b. Boas representações permitem dissolver o problema, organizando as condições e regras do problema, predizendo quando determinados passos são viáveis e produtivos;
- c. Boas representações permitem perceber e dissolver problemas, conservando vestígios (orientações, marcadores) onde se podem enriquecer soluções que prevejam potenciais obstáculos, encontrando a solução ideal. Esta fase está directamente relacionada com o raciocínio. A finalidade do raciocínio é a decisão, e a essência da decisão consiste em escolher uma opção de resposta, ou seja, escolher uma acção não verbal, ou uma palavra, ou uma frase, ou uma combinação destas coisas de entre as muitas possíveis no momento, perante uma determinada situação (Damásio, 2003, 178). Não existe uma única representação, que explique todas as situações problemas. Cada problema tem as suas próprias construções¹³⁸ metas e inferências pessoais.

Neste caso, não existe uma representação ideal para todas as situações e para todos os indivíduos. Cada pessoa representa o mesmo problema de maneira diferente, dependendo da ligação que estabelece com as “*ideias âncora*” (Praia, 2000). Frequentemente os indivíduos mudam ou desenvolvem os mapas mentais durante o decorrer da procura de soluções do problema.

As mudanças podem ocorrer dando um maior entendimento dos dados, das metas e limitam o problema, podendo oferecer a descoberta de informações que estavam esquecidas (familiarização com o problema). As novas representações podem ser construídas através de uma codificação, combinação e comparação selectiva. Fazem parte dessas representações:

- **Codificação selectiva**, caracteriza-se por identificar em estímulos limitados ou sentir-se estimulado devido a um ou outro aspecto relevante que se torna óbvio.
- **Combinação selectiva**, caracteriza-se por juntar elementos de uma situação problema, de uma maneira que se prevejam, que será óbvio ou lógico para o

¹³⁸ Por exemplo, as crianças mais novas tendem a organizar a informação através de conceitos relacionados com a função. As crianças mais velhas tendem a organizar a mesma informação de maneira taxionómica (classificando-a). As habilidades cognitivas determinam também como o problema é mentalmente representado. Neste caso os indivíduos que apresentam facilidade de verbalização, representam as suas ideias ou concepções de forma verbal. Da mesma maneira indivíduos que apresentam facilidades espaciais gostam de representar as suas ideias através de representações espaciais (Davindson, Denser & Sternberg (1996, 214).

indivíduo. Esta nova maneira de combinar elementos do problema resulta de uma mudança na resolução através de representação mental do problema.

- **Comparação selectiva**, envolve descobrir relações lógicas entre a nova informação e aquela que foi adquirida anteriormente. É aqui que as analogias, metáforas e modelos são usados para resolver problemas.
3. Planear acções ou procedimentos (como fazer); depois de identificar, representar mentalmente o problema e a sua solução, necessita-se de saber quais os passos e recursos que devem ser usados para solucionar o problema. Planificar envolve dividir o problema em sub-problemas e imaginar a sequência de como os sub-problemas completam a sua solução. Existem quatro características importantes na construção da planificação (Davindson, Denser & Sternberg, 1996, 215):
- a. Os indivíduos são mais predispostos a mudanças quando o problema é novo e complexo, porque as pessoas não têm conhecimentos e estratégias a seguir nestas situações, tendo de planear como proceder;
 - b. As planificações tendem neste contexto a ser relativamente abstractas, em vez de serem concretas e completas. Progridem ou evoluem ao longo do problema, revendo-se os planos baseados no que ocorre bem ou mal e avaliando quais as oportunidades de modificações;
 - c. Planificar, exige recursos cognitivos e o tempo necessário para que eles se tornem conscientes, de modo que sejam avaliados pelo sujeito de uma forma integrada;
 - d. Desenvolver planos implica seleccionar orientações a seguir, desenvolver processos e estratégias (crianças mais novas terminam esta situação mais cedo que as mais velhas, as quais aumentam o tempo que dedicam a esta acção).

Os problemas bem estruturados são, de maneira geral, faseados, contendo diferentes patamares ou fases.

Mas em contexto real, esta situação surge poucas vezes. Procedemos mesmo assim, frequentemente, da mesma maneira para os problemas mal definidos, adoptando uma analogia procedimental.

Esta solução segue uma sequência, já interiorizada, podendo não se encontrar uma solução. Procurar uma solução nestes casos, depende da capacidade de imaginar e criar novos passos ou novas fases.

Aprender terá a ver com a questão de construir um novo padrão na superfície da memória ou modificar um padrão já estabelecido. Nesta situação, a memória deve ser trabalhada em três aspectos de maneira a torná-la mais funcional (Bono, 1971, 339), são eles: i) separação e selecção; ii) combinação e criação; iii) extensão e predisposição para o auto-interesse.

4. Avaliar o que nós sabemos acerca da nossa performance ou prestação, o que implica manter as pistas do que já se fez (esquemas mentais) do que normalmente se faz (hábitos rotinas) e do que se precisa fazer para conseguir ter sucesso na tarefa. A avaliação da solução inclui um controlo das representações internas, necessitando delas para a solução do problema. A consciencialização destas lacunas possibilita formular novas estratégias como pessoa, confrontando-as com as antigas se não funcionarem. De uma maneira geral, as soluções para os problemas, apresenta-se de forma diferenciada porque o estado de motivação (desejo) não está definido de uma de uma maneira clara (Metcalf, 1986, Metcalf & Weide, 1987).

A importância da metacognição está na oportunidade que ela dá aos alunos, (Feroli *et al*, 2001) professores e à escola de conquistar um estatuto de sujeito epistemológico, em que a cultura, que é o garante da liberdade, se torna objecto da sua construção, ao mesmo tempo que se torna também objecto do seu desejo (Meirieu, 1993, Cromley, 2000). Por exemplo, as estratégias metacognitivas ajudam os professores a compreender melhor os pensamentos dos alunos e, por sua vez, os alunos aprendem novas estratégias e a maneira de as usar (Cromley, 2000, 51).

Nos projectos de intervenção escolar, a função de educação escolar, é tornar possível a procura de objectos culturais através de um processo de iniciação sistemática que coloque todos os alunos em contacto com esses objectos, de forma a alargar o seu campo de opções presentes e futuras.

Os valores nesta dimensão surgem a partir de uma troca afectiva que o sujeito realiza com o exterior, com os objectos ou pessoas. Fazendo uso da metacognição o sujeito torna-se um espectador dos seus próprios modos de pensar e das estratégias que emprega para resolver problemas.

Esta acção permite identificar e aprimorar as suas soluções, sendo um aspecto central na implementação de uma cultura do pensamento (Davis, Nunes & Nunes, 2006, 1, 7)

Como Diz António Damásio¹³⁹, “o recordar de factos novos é reforçado pela presença de certos níveis de emoção ao longo da aprendizagem”. A Emoção neste contexto estabelece a afirmação ou a negação de uma construção metacognitiva de sucesso, de acordo com a especificidade do repertório cognitivo (modelos) construído.

Neste processo, torna-se importante a monitorização do estado metacognitivo do aluno, o seu grau de confiança, a relação com os colegas assim como, a expressão e linguagem utilizada.

Em síntese, o desenvolvimento apresentado até ao momento, integra diferentes aspectos tais como, a motivação, auto-estima, auto-regulação, auto-conceito, auto-eficácia, metacognição, atribuições de causalidade, esforço e estratégias de aprendizagem, realçando-se a importância e a influência desses tópicos na aprendizagem no ensino regular.

A metacognição é fundamental para o sucesso escolar, significando a tomada de consciência.

A metacognição pode incidir na modificação cognitiva porque o sujeito adapta sua actividade cognitiva com as tarefas, o ambiente e o emprego adequado das estratégias de aprendizagem com as quais pode enfrentar e solucionar os problemas.

A capacidade de entender as variáveis que interferem na solução de uma tarefa permite aprender a ajustar as atribuições sobre as causas do resultado obtido, enquanto a auto-observação possibilita a motivação para a tarefa, sendo a metacognição o resultado da auto-observação.

Para Paris e colaboradores (1990) a perspectivação da aprendizagem numa orientação metacognitiva apresenta consideráveis virtudes, destacando:

- 1) O papel da consciência e auto-regulação na aprendizagem, em que a auto-apreciação e o auto-controlo cognitivos são formas de pensamento, que o sujeito pode desenvolver e que lhe permitem ter um papel activo e construtivo no seu próprio pensamento;
- 2) A importância da diferenciação pedagógica, realçando as diferenças individuais de rendimento escolar, uma vez que destaca o papel pessoal na avaliação e controlo cognitivos;
- 3) A identificação da fase de desenvolvimento cognitivo do sujeito, favorecedora do próprio desenvolvimento, uma vez que permite à criança ir mais longe no seu nível de realização;

¹³⁹ Damásio (2001, 336)

- 4) O facto de ser susceptível de ser aprendida na sala de aula, realçando o papel dos professores no desenvolvimento dos processos de aprendizagem dos seus alunos;
- 5) A possibilidade de integrar variáveis cognitivas e motivacionais (estados afectivos apropriados e crenças motivacionais adequadas) na explicação da aprendizagem escolar.

Deste modo, a fim de despertar os alunos e professores para uma consciência crítica da dialéctica do ensino e da aprendizagem torna-se necessário fortalecer as competências cognitivas e metacognitivas de ambos (Bertolini & Silva, 2005).

4.2.7. ARTICULAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DAS VARIÁVEIS DO PROCESSO METACOGNITIVO

Na abordagem teórica, deu-se ênfase a uma orientação pedagógica pelo aprender a aprender, partindo da resolução de problemas, o que equivale a dizer que um dos objectivos principais será tornar os alunos conscientes da própria aprendizagem. Aprender a resolver problemas, significa que os alunos têm de adquirir e construir conhecimentos aprendendo e praticando competências, o que implica a compreensão e estruturação do conhecimento assim como a sua operacionalização (Bruner, 1973; Soares, 2002).

A aprendizagem é vista como um co-produto da acção, tornando-se num processo reflexivo, relacionado com a autoconsciência (Piaget, 2002; Wood, 1996; Leontiev, 2005; Canário, 2006; Ramos & Verde, 2007).

Neste contexto, as representações mentais podem ser definidas como conteúdos do pensamento através dos quais os objectos do mundo se tornam presentes na nossa mente. Ao aprender, o nosso cérebro elabora redes de ideias, e o saber sobre o saber, ou seja, a metacognição esclarece estas regulações, tornando-as facilitadoras do processo de transferência (Giordian, 1998,158).

As estratégias cognitivas serão responsáveis pela realização do processo cognitivo (Costa, 2001, 21) enquanto as estratégias metacognitivas envolvem o controle e a monitorização do progresso cognitivo (Borkowsky, Carr & Pressley, 1987; Costa, 2001).

Neste ponto ir-se-á esmiuçar como se articulam as diferentes variáveis que compõem o processo metacognitivo, fazendo a ponte entre o desenvolvimento teórico e a sua aplicação na disciplina de Educação Visual e Tecnológica.

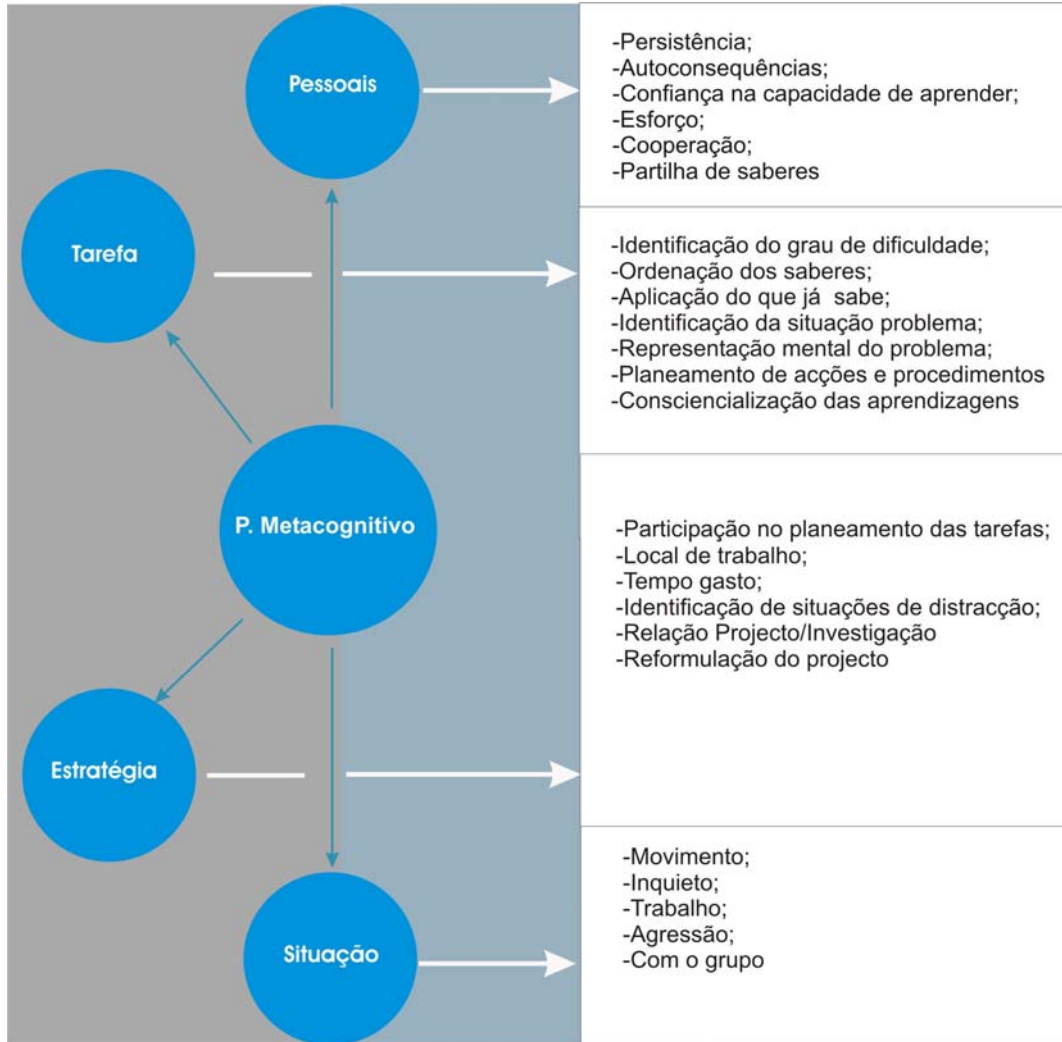


Figura 4.2.7.1: Processo Metacognitivo- Articulação das diferentes variáveis e sub-variáveis para a disciplina de EVT.

Partindo a disciplina de EVT do método de resolução de problemas, torna-se lógica uma orientação estratégica pelo *aprender a aprender*, onde é fundamental que o processo metacognitivo seja desenvolvido. Para isso, é necessário identificar e definir quais as variáveis que compõem esse processo.

Olhando para o figura (4.2.7.1), foram identificadas quatro variáveis principais (círculos pequenos) a que correspondem um conjunto de sub-variáveis (identificadas nos rectângulos).

A primeira variável designa-se por *Variável Pessoal* (Flavell, Friedrichs & Hoyt, 1970; Metcalfe & Shimamura, 1996; Bertolini & Silva, 2005), uma vez que existem diferentes maneiras de aprender e consequentemente diferentes estilos de aprendizagem.

No contexto dos alunos, as variáveis pessoais estão relacionadas com os limites da sua capacidade cognitiva e características de motivação. Essas capacidades ficam explícitas, por um lado, quando o aluno tenta explicar aos seus pares como pensa resolver o problema e por outro lado, na capacidade que apresenta em enquadrar no seu reportório cognitivo os esquemas explicativos, dados pelos seus colegas e professores.

Torna-se assim fundamental que, num processo consciente de aprendizagem, o sujeito seja capaz de colocar certas questões como: “*Como faço para aprender?*” ou “*O que devo fazer para aprender?*”. Nesta variável apoia-se a ideia de que enquanto a criança aprende, resolve problemas e procura compreender e dominar as exigências da escolarização (Wood, 1996; Portillo, 2004).

A segunda variável é a *Variável da Tarefa*. A interação entre conhecimento e tarefa, implicam que o aluno se conheça a si próprio como processador de informação, isto é, tenha consciência das suas características, conheça a exigência da tarefa, a sua especificidade e finalidade e, de acordo consigo próprio e com a tarefa, escolha a estratégia que melhor conduza aos objectivos pretendidos, definindo a oferta dos materiais que deve utilizar, e prevendo em certa medida, como os deve utilizar.

Neste contexto o aluno tem que trabalhar ou demonstrar capacidades para captar a essência da mensagem. Toda esta dinâmica tem por detrás um processo de controlo e regulação dos processos cognitivos (Figueira, 1994; Román & Gallego, 1994; Sutherland, 1996).

Neste controlo e regulação cognitivos, a criança deve gerar perguntas, incutindo uma acção interna de auto-questionamento antes, durante e depois da tarefa, assim como o fazer uso do erro de forma positiva, onde se pretende fomentar que os alunos o usem como ponto de partida para a construção de uma ideia, conceitos ou situações que assimilaram de maneira inadequada (Resnick & Klopfer, 2007, Torre, 1993).

Seguindo esta sequência, a terceira variável designa-se por *Variável da Estratégia*. Verificou-se que cada pessoa representa o mesmo problema de maneira diferente, dependendo da ligação que estabelece com as “*ideias âncora*” (Ausubel *et al*, 1976; Praia, 2000). Este facto leva também à formação de diferentes formas de planear acções ou procedimentos (como fazer e que fazer)

As estratégias são vistas como operações mentais manipuláveis e susceptíveis de modificação e mudança (Beltrán, 1993; Portillo, 2004). Depois de identificar e representar mentalmente o problema para o encontro de soluções, é necessário saber quais os passos e recursos que devem ser usados.

Para se estruturarem esses passos, existe a obrigatoriedade de planificar e consequentemente fazer uso da metacognição, onde o aluno se torna espectador dos seus próprios modos de pensar, imaginando mentalmente situações e identificando quais as estratégias que devem utilizar e aquelas que deve evitar.

Esta acção permite identificar e aprimorar as suas soluções, organizando estruturas conceptuais e relações de significado (Pozo & Angón, 1998; Portillo, 2004), sendo um aspecto central na implementação de uma cultura do pensamento (Davindson; Denser & Sternberg, 1996; Davis, Nunes & Nunes, 2006).

A última variável designa-se por *Variável da Situação*. Para que o processo de aprendizagem se faça com eficácia, é necessário um outro factor determinante a atenção. A atenção pode ser quebrada por diferentes situações, obrigando o aluno a uma contínua regulação e controlo. (Mackinnon; Waller, Forrest-Pressley, 1985, 204).

Alguns elementos ganham maior evidência que outros destacando-se aqui, por exemplo, os elementos distractivos existentes no meio, podendo ser sociais (amigos) ou psicológicos (ruídos ou distrações visuais).

Neste sentido, tem sido sugerido que o ensino de estratégias cognitivas e metacognitivas seja acompanhado pelo ensino de estratégias afectivas, visando acentuar a motivação do aluno, bem como modificar variáveis psicológicas e motivacionais que são incompatíveis com o uso eficiente dessas estratégias (Cruvinel, 2003, 59).

Pretende-se assim, aumentar o grau de envolvimento, que corresponde ao processo activo de aprendizagem, definido como um sistema cíclico de modificação de comportamentos, estando dependente dos aspectos motivacionais onde se englobam as vertentes metacognitivas, motivacionais e comportamentais (Figueira, 1994; Bandura, 1997; Costa, 2006; Sousa, 2006).

Este conjunto de variáveis comporta no entanto, outro sub-conjunto de variáveis mais específicas. São essas sub-variáveis que se vão identificar de seguida.

4.2.8. SÍNTESE DO PROCESSO METACOGNITIVO.

O processo metacognitivo identifica o ser humano como processador cognitivo, tendo por base as variáveis relacionadas com a pessoa, a tarefa, as estratégias e a situação (Flavell, 1979; Mackinnon *et al*, 1985).

Os conhecimentos metacognitivos são assim construídos, e transformados, através de experiências conscientes, com metas cognitivas e acções planificadas (Presseley; Levin, Ghatala, 1984). Deste modo, quanto maior a capacidade metacognitiva do aluno, mais auto-regulado ele se torna como aprendiz e mais profunda será a sua capacidade de processar informação (Bertolini e Silva, 2005).

A metacognição relaciona-se assim com:

- A capacidade que temos em reflectir sobre os nossos processos de pensamento, ou seja, por outras palavras, a capacidade de conhecer sobre o conhecer que se refere ao conhecimento e regulação das nossas próprias cognições (conhecimento auto-reflexivo) e processos mentais, estando implícito o controlo deliberado e consciente da própria actividade cognitiva.
- O conhecimento acrescentado, que surge da reflexão sobre o próprio conhecimento, implicando uma habilidade para supervisionar ou monitorizar e avaliar as estratégias que foram utilizadas, reservando-as para enfrentar outras situações similares (Brown, 1987; McCombs, 1993; Buron, 1993; Resnick & Klopfer, 2007);
- Um conjunto de processos de controlo (metacomponentes) que possibilitam a resolução de novos problemas (Sternberg, 1987; Portilho, 2004);

O processo metacognitivo enquadra-se, deste modo, na aprendizagem auto-regulada (Zimmerman, 1989; Schunk, 2001; Oliveira, 2007) e no conceito de auto-formação ou aprendizagem auto-dirigida (Long *et al*, 1988), valorizando a capacidade de adaptação das crianças/alunos enquanto seres autopoieticos (Maturana & Varela, 2005).

Este processo regulador, não se enquadra no entanto só no campo cognitivo, mas também no campo afectivo.

Os processos cognitivos de reflexão podem tornar os indivíduos mais responsáveis, assim como agentes mais activos do próprio comportamento (Arándiga & Tortosa, 2000, 302).

Este desenvolvimento teórico permitiu enquadrar em cada variável (Pessoa, tarefa, estratégia e situação) as seguintes sub-variáveis:

Dentro da variável pessoal, foram atribuídas as sub-variáveis: persistência; autoconsequência; confiança na capacidade de aprender, esforço, cooperação e partilha de saberes;

Na variável tarefa, foram atribuídas as sub-variáveis: identificação do grau de dificuldade; ordenação dos saberes; aplicação do que já sabe; identificação da situação problema; representação mental do problema; planeamento de acções e procedimentos; consciencialização das aprendizagens.

No contexto da variável da estratégia, foram atribuídas as sub-variáveis: participação no planeamento das tarefas; local de trabalho; tempo gasto; identificação de situações de distração; relação projecto/realização e reformulação do projecto.

Por fim, na última variável, a variável da situação, foram atribuídas as seguintes sub-variáveis: movimento; inquieto; trabalho; agressão; com o grupo.

Prevê-se neste contexto, que o Processo Metacognitivo conduza a uma melhoria da actividade cognitiva e motivacional (Ribeiro, 2003; Jou & Sperb, 2006), esperando-se uma potencialização do processo de aprender, onde o conhecimento que o aluno possui sobre o que sabe e o que desconhece acerca do seu conhecimento e dos seus processos, parece ser fundamental, por um lado para o entendimento da utilização de estratégias de estudo e por outro para a melhoria do desempenho escolar.

*A imaginação é mais significativa que o saber*¹⁴⁰

Einstein (1950)

4.3. O TERCEIRO PATAMAR: O PROCESSO CRIATIVO

4.3.1. INTRODUÇÃO

A criatividade aparece neste trabalho como o patamar máximo da cognição humana. Nela inserem-se não só os Aspectos Afectivos, como os Processos Metacognitivos.

O grande objectivo da criatividade é encontrar e resolver problemas. Mas resolvê-los não de uma forma enfadonha e sem objectivos compreensíveis, onde se torna difícil encontrar motivação, mas de uma forma energética, muitas vezes envolvendo esforço físico e sacrifícios pessoais, conseguindo atingir os objectivos propostos com uma disciplina interior, isto é, uma competição que se centra em nós próprios.

Observou-se esta atitude, de contornar obstáculos, em toda a evolução do género Homo e por sua vez no triunfo da espécie humana no domínio do nosso planeta.

Tal como essa acção, que se desenvolveu, temos constatado que o processo de aprendizagem humano é extremamente complexo. Os professores e alunos têm igualmente que sair das rotinas da sua formação, de práticas e conhecimentos para experimentar novos ambientes e situações. A criatividade representa essa acção de transgressão a que se associa um processo evolutivo.

Seguindo a mesma linha de desenvolvimento que os outros, patamares que suportam as aprendizagens, ir-se-á começar por definir o conceito de Criatividade, fazendo referência, à medida que se desenvolve o conceito, ao nosso trabalho empírico propriamente dito e aos seus detalhes, ou seja as variáveis e sub-variáveis que se pretendem analisar.

¹⁴⁰ Frase retirada da obra Sousa (2005, 28)

4.3.2. DEFINIÇÃO DE CRIATIVIDADE

Quando se diz que o homem é superior aos animais pela sua inteligência, quer na realidade dizer-se que o é pela sua criatividade e não apenas pelas suas características lógico-associativas (Sousa, 2005, 26).

Reconhece-se assim que as produções criativas estão presentes no nosso dia a dia, não sendo apanágio de apenas um número reduzido de indivíduos.

Neste contexto, encontramos Gliselin (1963), que fala de dois tipos de criatividade a criatividade primária e a criatividade secundária. Neste domínio é comum falar-se de criatividade com C grande e c pequeno. A primeira corresponderia à alta criatividade¹⁴¹, na qual acontecem os *insights* que mudam intensamente o real e a qual é características de pessoas que dedicam toda uma vida ao trabalho criativo. A segunda seria comum ao resto da população e implicaria apenas a extensão de algo conhecido a novos domínios.

Um dos principais parâmetros subjacentes a esta dicotomia acerca da distribuição populacional da criatividade¹⁴² é a magnitude da ressonância criativa de um produto, colocando-se a questão (Morais, 2001, 41): *ele é criativo apenas para quem o cria ou é-o dependentemente da sua inexistência prévia ou do seu impacto social?*

Na realidade, encontramos diferenças no pensamento criativo, diferenças essas que no contexto deste trabalho se evidenciam entre as crianças do ensino regular.

Alguns autores (Wallach & Kogan, 1965; Getzels & Jackson, 1973; Torrance, 1976; Albert & Runco, 1986, Pereira, 1998) descrevem experiências¹⁴³ que demonstram essas diferenças das aptidões criativas, entre as crianças criativas versus inteligentes e entre crianças sobredotadas e não sobredotadas.

¹⁴¹ O *Big C*, que segundo Stein e Treffinger (1987 citado por Morais, 2001, 44) corresponde à alta criatividade (génios) e o *Little C* corresponde à criatividade quotidiana.

¹⁴² Neste contexto encontramos também Harrington (1990) que distingue criatividade privada (a qual tem valor para quem cria) de criatividade social (na qual o valor se estende para além do criador) e Boden (1994) referindo-se aos conceitos de criatividade psicológica e de criatividade histórica.

¹⁴³ No artigo publicado em 1965, *Modes of thinking in young children*, M.A Wallach e N. Kogan, caracterizam as crianças criativas e inteligentes em quatro categorias, nomeadamente crianças com: i) *muita criatividade e muita inteligência*, como sendo aquelas que dão provas de controlo de si mesmos e de liberdade, tanto num comportamento infantil ou de adulto; ii) *muita criatividade e débil inteligência*, estando estas crianças num violento conflito consigo mesmo e com o meio que as rodeia, apresentando um sentimento de inferioridade e de inadaptação; iii) *débil criatividade e inteligência*, sendo crianças profundamente perturbadas, que se entregam a diversas acções defensivas, que podem ir desde uma adaptação positiva à regressão; iv) por último as crianças *com débil criatividade e muita inteligência*, aparecendo como crianças que estão verdadeiramente engrenadas para o êxito escolar. Um fracasso nesse terreno pode parecer-lhes catastrófico. Destas e doutras experiências, parece que o êxito dos criativos provem da sua capacidade para produzir novas formas, associar elementos que habitualmente são vistos como independentes e indiferentes, aceitando ir em diferentes direcções. As crianças criativas parecem ter a possibilidade de se libertar do que é habitual, de se dispersar relativamente aos outros. A criança inteligente, pelo contrário, parece possuir uma forte aptidão e uma grande necessidade para se concentrar, sobre o que é habitual, de ser “canalizado e controlado” para chegar à resposta correcta e habitual. Procura deste modo esconder-se dos riscos, das dúvidas e do desconhecido, procurando a segurança e o conhecido. (Getzels & Jackson, 1973).

Haverá pois de considerar diferentemente a criação e a criatividade. A criação refere-se ao aparecimento real de uma coisa, de uma obra que não existia antes, por acção deliberada e consciente de um ser. Criatividade será uma capacidade, uma aptidão (Sousa, 2005). Para Alberto Sousa (2005, 27) a criatividade¹⁴⁴ define-se pelas obras que cria e só por meio delas existirá. A criatividade será neste contexto a causa e a criação o efeito.

Taylor (1976) caracteriza, cinco tipos de criatividade, que têm merecido a aprovação geral de todos os autores:

1. *Criatividade Expressiva*, em que a pessoa tem inteira liberdade de expressar os seus sentimentos, de modo criativo. Interessa mais a catarse emocional do acto do que propriamente a criação obtida. O desenho livre, a expressão verbal, a improvisação dramática e outras actividades semelhantes, situam-se neste âmbito;
2. *Criatividade produtiva*, em que a criação está restringida a certas condições metodológicas, de tempo e de economia. Interessa mais a produção da obra que a expressão ou as suas características artísticas. A investigação científica é um exemplo deste tipo;
3. *Criatividade Inventiva*, em que se unem as características expressivas e produtivas para se obterem invenções totalmente inéditas, por vezes completamente inesperadas. As grandes invenções, com por exemplo a lâmpada eléctrica, o telefone, ou a Televisão entre outras;
4. *Criatividade Inovadora*, que se refere a modificações revolucionárias num campo específico de estudos, das ciências ou das artes, trazendo novas perspectivas. Mais do que a criação de obras, trata-se da transformação criativa de teorias de obras, trata-se da transformação criativa de teorias e concepções. Einstein é um bom exemplo deste tipo de criatividade;
5. *Criatividade Emergente*, só conseguida pelos génios, que conseguem fazer da criatividade um hábito quotidiano. Leonardo Da Vinci, Camões e Mozart, podem ser apontados como exemplos, por possuírem uma extrema facilidade criativa, quase que constante, natural e espontânea.

¹⁴⁴ Segundo Alberto Sousa (2005,27) “Pode ter-se uma excelente ideia ou imaginar-se um belo poema, mas se não se explica essa ideia ou não se escreve o poema, esse potencial criativo ficará infrutífero.”

Surtem-nos assim diferentes modos de definir e caracterizar a criatividade. Guilford (1973, 25) encara a criatividade como: “*A habilidade de gerar um leque de soluções possíveis para um problema que não tem resposta directa e simples*” sendo essa habilidade vinculada á capacidade para produzir numerosas e originais associações.

Outros autores (Csikszentmihalyi, 1988; Esencky, 1994; Isaksen & Parnes, 1985; Gardner, 1997; Torrance, 1977;) associam a criatividade à capacidade de o homem produzir resultados de pensamento altamente inovadores, que regularmente resolvem problemas ou definem novas questões, num domínio específico e que eram previamente desconhecidos de quem os produz.

A criatividade pode, neste contexto, implicar a generalização de novos sistemas e combinação de informações conhecidas, como também a transferência de relações conhecidas a novas situações, relacionando-a com a capacidade de produzir ideias novas, *insights*, reestruturações, invenções ou objectos artísticos (normalmente aceites por peritos), como tendo valor científico, estético ou social.

A actividade criativa deverá ser intencional e dirigida a um fim, não inútil ou fantástica, ainda que o produto não tenha que ser imediatamente aplicável à prática nem perfeito ou acabado de todo.

Nesta linha de pensamento, Stein (1987) defende que a criatividade é um processo cujo resultado é uma obra pessoal aceite como útil e satisfatória para um grupo social em alguma época. Esta estreita ligação ao social, relaciona a criatividade à atitude de encontrar novas inter-relações, de mudar significativamente as normas tradicionais, contribuindo assim para a solução geral dos seus problemas.

Para Sousa (2005, 28) criatividade parece ser uma capacidade ou aptidão humana para produzir acções intelectuais inteiramente novas e desconhecidas. Poderão tratar-se de produtos da imaginação ou de sínteses mentais, mas produzindo sempre conhecimentos novos, constituindo por isso, uma capacidade mais importante que a aprendizagem de conhecimentos.

Generalizando, do ponto de vista funcional, a criatividade caracteriza-se pela obtenção de novas combinações, partindo de ideias e conceitos já existentes, os quais formam novas estruturas que se podem aplicar na resolução de problemas, obtendo resultados de valor para um indivíduo ou sociedade, podendo ser valorizada tanto no sentido estético, como pela distinção através da construção de novos padrões de significado em relação às ideias mais convencionais (Navega, 2000).

Quanto ao ponto de vista cognitivo, relaciona-se com o conjunto de processos, que procuram combinações, num aglomerado de conceitos, de forma a obter novas e inéditas maneiras de as agrupar, conforme o seu valor¹⁴⁵.

No contexto das neurociências, a criatividade define-se como o conjunto de actividades exercidas pelo cérebro na procura de padrões que provoquem a identificação perceptiva de novos objectos.

Para além destas interpretações, falta acrescentar o ponto de vista da inteligência artificial. Dentro deste paradigma, a criatividade encontra-se associada à *Engenharia do Conhecimento*, considerando a mente como um sistema de inferências, o que pressupõe a existência de estruturas sobre as quais as inferências são definidas (Coelho, 1994, 369), caracterizando-se pelo conjunto de processos cujo objectivo principal é obter novas formas de combinações de estruturas conceptuais e de informação de maneira a reduzir (em tamanho) essas representações, através da organização de blocos coerentes e previamente inexistentes.

Alguns autores (Csikszentmihalyi, 1988; Rhodes, 1961; Schirmer, 2001), enquadram ainda a criatividade em diferentes componentes. Estas situam-se no esquema dos quatro *P's*, isto é, onde se dão ênfase às componentes da Pessoa, do Processo, do Produto e do Contexto Social.

Estas categorias dizem respeito ao agente criativo, enfatizando os aspectos como o temperamento, personalidade, valores e atitudes emocionais. Dentro destas categorias distingue-se ainda, as categorias relacionadas com o pensamento criativo, motivações, percepção e as que se associam ao produto criado, analisando invenções, obras artísticas ou inovações científicas; não esquecendo as que se enquadram nas influências ambientais, condicionamentos educativos, sociais e culturais.

Para Humberto Maturana (1991, 77), a criatividade define-se como um presente da sociedade, pois cada vez que ela mesma pensa, que o ser humano fez alguma coisa nova, e valiosa, que surge da espontaneidade do viver, define-a como um agente criativo.

A Sociedade Portuguesa de Inovação (1999) faz ainda a distinção entre criatividade, invenção e inovação. Para este organismo estes conceitos definem-se da seguinte maneira:

¹⁴⁵ Se possuem ou não um valor superior às estruturas disponíveis, quando consideradas separadamente, ou um valor similar, às coisas que já se dispunham, mas que representam áreas inexploradas no contexto conceptual, ou seja, nunca antes usadas (Navega, 2000).

1. Criatividade, é o produto do génio humano, enquanto gerador de novas ideias, conceitos ou teorias;
2. Invenção é um passo à frente, no qual se delinea um produto, processo ou protótipo resultante da combinação de ideias em que uma, pelo menos, é inteiramente nova, ou em que o modo como essas ideias estão combinadas é totalmente um novo produto da criatividade;
3. Inovação é a transformação de ideias e/ou utilização de invenções, de que resultam aplicações úteis conducentes a melhoramentos.

Estes aspectos são de grande importância na disciplina de Educação Visual e Tecnológica, uma vez que ligam a criatividade aos processos de aprendizagem dos alunos, onde o fazer é uma forma importante de conhecer (Maturana & Varela, 1984).

Se por um lado, observar é aprender, implicando por isso uma acção sistemática, por outro, observar a agir, pode não ser interpretar, na medida em que, não se observa a inteligência, apenas se examina a resolução de problemas, (Puig, 1992, 9).

O bom senso e a experiência demonstram, que não é pela explicação intelectual, pelo recurso às regras e às leis, que se faz uma aquisição, mas sim pelo processo geral universal de tentativas experimentais que tem desde sempre, regido a aprendizagem da língua, da escrita e da locomoção (Freinet, 1977, 21).

Seguindo esta linha de pensamento, as orientações que se apresentaram, vão ao encontro da filosofia de ensino centrado nos processos, nas estratégias, nos estilos e nas formas como as crianças se posicionam e orientam na resolução e na antecipação dos problemas. Reflexão em parte feita nos pontos anteriores.

Isto não significa, que uma aquisição seja fruto exclusivo de uma tentativa experimental pessoal. Em determinada fase, o indivíduo apropria-se por imitação, por observação ou pela leitura de outras experiências, assimilando as experiências presentes e passadas das gerações. Porém, essa apropriação opera agora com base e em função da experiência pessoal, que continua a orientar a tentativa (Freinet, 1977, 22).

Apoia-se a ideia de que a criatividade é uma característica pessoal que nasce de uma nova combinação de situações de aprendizagem. A criatividade desempenha assim um papel importante devendo ser exercitada e desenvolvida.

A criatividade implica, neste sentido, uma atitude de transgressão patenteada na liberdade de pensamento. Rejeita-se assim o conformismo, a passividade, e a cópia formal, dando lugar à inovação, imaginação, fantasia, curiosidade e experiência.

Neste domínio actuarão conjuntamente os aspectos afectivos, os processos metacognitivos e criativos, não se prevendo fases separadas ou isoladas de implementação destas três dimensões, já que actuam de forma integrada. Esta relação, segundo o conceito autopoiético, não resulta de uma actividade fechada e autónoma gerada e assegurada pelo cérebro¹⁴⁶. Ela resulta da relação entre nós e o mundo e é assegurada por uma multiplicidade de fenómenos químicos, psíquicos, espirituais e físicos que nos fazem ter e sentir, diversas formas de estados mentais e afectivos (passivos e activos, conscientes e não conscientes).

Sentir, faz assim parte de um projecto muito amplo que é feito de tentativas individuais para nos conhecermos, a nós próprios e aos outros, ou seja, sentir, é também conhecer, e uma das características mais espantosas neste domínio da inteligência humana é a nossa capacidade criativa e transformadora.

Esta capacidade está intimamente ligada à imaginação¹⁴⁷, identificando-se como a primeira característica da criatividade, e esta por sua vez ligada ao raciocínio. Em rigor, não existe raciocínio sem imaginação¹⁴⁸, já que esta condição é fundamental no intelecto.

Este ponto de vista, não é apenas defendido pela psicologia mas também pela neurologia onde a relação existente entre o amadurecimento do sistema nervoso central é determinante para uma abordagem metacognitiva (Flavell, 2000). No contexto da percepção visual, para se poder transformar a realidade, na prática, deve saber-se também transformá-la mentalmente¹⁴⁹. Esta exigência é cumprida pela imaginação e está inseparavelmente vinculada com a nossa capacidade de modificar o mundo e transformar activamente a realidade, para criar algo de novo. Imaginação e memória andam assim lado a lado.

¹⁴⁶ Este conceito é também fundamentado pela teoria da complexidade de Morin (2004) que nos ajuda, por sua vez, a interligar as teorias sobre a cognição humana. Segundo Morin, terminou a era da teoria aberta, multidimensional e complexa. O cérebro não deve ser compreendido como um órgão, mas como “o epicentro organizacional de todo o complexo bioantropossociológico”, pois ele é o sistema integrador/organizador central onde comunicam o organismo, o sistema genético, o ambiente ecossistémico e o sistema sociocultural.

¹⁴⁷ Torrance (1976, 45), chama a atenção para a emergência das numerosas manifestações criativas no ensino obrigatório, que valorizam e dinamizam o raciocínio, apoiando-se em exemplos como: Newton; James Hillier ou Pascal.

¹⁴⁸ Fichte (início do século XIX), na sua teoria da imaginação, recorda que esta foi considerada durante séculos como uma função menor e secundária na constituição da nossa visão do mundo e que tradicionalmente foi desdenhada e desvalorizada pela filosofia e pelas posições racionalistas. Isto ocorreu tanto no aspecto produtivo ou criador da imaginação, como no seu aspecto reprodutivo. No aspecto produtivo, porque se pensou que a imaginação operava à margem da realidade criando uma visão fantástica contrária à verdade e portanto ineficaz para a ciência e para a transformação do mundo. No aspecto reprodutivo, porque foi considerada como uma capacidade de reflectir imagens, de criar apenas cópias e, nesse sentido, pensou-se nela como uma função derivada que degradava a verdade apresentando-a de forma esvaída e confusa. Para Fichte, a imaginação relaciona-se com o sentimento. Sendo o “primeiro sistema de liberdade”, a imaginação é necessária para negar o mundo anterior e criar um espaço novo, por exemplo, diferentes estruturas que acolhem melhor um homem efectivamente mais livre e mais consciente da sua liberdade, ou uma educação que desenvolva a criatividade integrando as diferentes faculdades humanas (Lopéz- Domingues, 2002).

¹⁴⁹ Esta actividade intelectual é sublinhada por Sternberg e Lupart (1999) como consequência de *Insight*, propondo três tipos diferentes: *Insight* de codificação selectiva, onde se reconhece e relevância da informação; o *Insight* de comparação selectiva quando as informações do passado são aproveitadas; o *Insight* de combinação selectiva, que ocorre quando se reúne informações cuja conexão não é óbvia.

A diferença entre imaginação e memória (Rubinstein, 1973, 99) consiste no facto de a relação das imagens reproduzidas da memória, ser distinta da relação da imaginação com a realidade objectiva. Existe, no entanto, nestes dois processos um factor comum, que é a criação e formação de uma ideia imaginativa unitária, isto é, um processo cujo produto ou contexto é a representação.

As criações da imaginação, por mais originais que sejam, retiram os elementos que as compõem das experiências perceptivas¹⁵⁰ (Malrieu, 1996).

Podemos definir os processos criativos em duas variantes (Maslow, 1987; Eysenck, 1997; Martindale, 1999):

- Os processos criativos primários, que estão relacionados com os estádios normais do sonho, fantasia, o reviver determinadas situações, emoções e que muitas vezes aparecem também relacionados com determinados estados limite da consciência (psicoses e hipnose, por exemplo), sendo este tipo de informação não verbal, e muitas vezes não consciente;
- Os processos criativos secundários, relacionados com a cognição e o pensamento abstracto, lógico, real e que está orientado para uma estado de auto-consciência.

A criatividade encontra-se também relacionada com os processos intuitivos, constituindo a segunda característica da criatividade, que surge quando existe um estado de excitabilidade sensorial, uma tensão psíquica (Ostrower, 1977), sendo a sensibilidade uma porta de entrada para as sensações.

A percepção de si mesmo dentro do agir é um aspecto relevante que distingue a criatividade humana levando ao despertar, factor de realização e constante transformação. A percepção consciente da acção humana afigura-se como a terceira característica neste processo, pois além de resolver situações imediatas, é capaz também, de se antecipar mentalmente. Mas o ser humano é também um ser cultural. Ao agir, ele actua e procede apoiado numa cultura, tornado-se o quarto factor que influencia a criatividade.

Feldman (1999) identifica sete dimensões que ajudam a formar uma conceitualização da criatividade. Para estas dimensões estabelece um quadro de fontes de desenvolvimento (quadro 4.3.2.1).

¹⁵⁰ Este autor baseia as suas deduções com base nos estudos efectuados por Pienfield (1963) no campo neurológico assim como, de Piaget e Inhelder (1966) ao nível da psicologia do desenvolvimento.

Dimensões	Fontes de desenvolvimento
Processos cognitivos	Desenvolvimento cognitivo
Processos sociais/emocionais	Desenvolvimento Social/emocional
Família	Genética e Dinâmica familiar
Educação/preparação	Educação e Socialização
Domínio/campo	História do individuo
Influências Culturais e Sociais	Antropologia e sociologia
Influências históricas	Evolução histórica

Quadro 4.3.2.1: Dimensões da Criatividade segundo Feldman (1999, 173)

Simonton (1997, 14) descobriu que alguns atributos intelectuais, de motivação e disposição, diferenciam algumas personagens famosas, pelos seus resultados e momentos criativos. Identifica algumas das facetas sociais de criatividade onde se incluem, o sucesso na comunicação das ideias, as relações interpessoais que suportam a criatividade, o ambiente, a cultura, a economia, a sociedade e a política, contribuindo estes factores para o desenvolvimento do potencial criativo.

Estudos desenvolvidos por Barron (1963, 1973) e Rouquete (1973) estabeleceram uma correlação entre as características da personalidade criativa e o seu meio identificando os indivíduos criativos como aqueles que são ao mesmo tempo, ingénuos e conhecedores, construtivos e destrutivos, empreendedores, capazes de correr riscos, geralmente muito bem informados, ocasionalmente loucos e fantasiosos num sentido de um pensamento livre.

Pelo contrário, os indivíduos menos criativos mostram-se passivos e conformistas. Torrance (1976) chama já a atenção, para o facto de quando se opta por identificar as crianças dotadas recorrendo apenas aos testes clássicos de inteligência eliminam-se aproximadamente 70% dos indivíduos mais criativos, factor esse que vai ao encontro também dos resultados registados por Kogan e Wallach (1973).

Neste sentido, a criatividade está também relacionada com diversas características de personalidade ou de comportamento, que constituem a quinta variante dos processos criativos. Por outro lado, verifica-se também que a inteligência e criatividade constituem duas dimensões largamente independentes formando a sexta característica.

Estes estudos ganharam nova força com os trabalhos desenvolvidos por Howard Gardner (1995, 31), o qual chama a atenção para a natureza simbólica do acto criativo. Para este autor, a inteligência é encontrada através de um sistema simbólico. Por exemplo, o entendimento espacial é feito através do desenho.

As várias inteligências são, neste contexto, fruto da compreensão dos vários sistemas simbólicos. Esses sistemas primários são depois diferenciados pela cultura e também pela escola, transformando-se em sistemas simbólicos de segunda ordem que se denominam por sistemas notacionais (Gardner, 1995).

O acto de simbolização é sobretudo a procura de um aperfeiçoamento dos comportamentos (Malrieu, 1996, 77). Este imaginário consiste precisamente na actividade de assimilação, cuja capacidade inventiva é constante. Inventar quer dizer pensar em qualquer coisa que anteriormente não existia. Descobrir, quer dizer encontrar qualquer coisa que anteriormente não se conhecia, mas existia (Munari, 1987, 24).

Também a criatividade é uma utilização, com um dado objectivo, da fantasia, ou melhor, da fantasia e da invenção em conjunto. A imaginação é um meio para visualizar, isto é, tornar visível, aquilo que pensam a fantasia, a invenção e a criatividade (Munari, 1987). A avaliação deve, neste sentido, também ter em consideração a identificação do perfil do aluno e o registo das suas produções em portfolios, onde se valorizam as inteligências múltiplas.

Amabile (1983) considera que a criatividade aumenta quando as competências de um dado domínio se combinam com os próprios interesses e processos de pensamento criativo¹⁵¹. Os alunos que são incentivados a trabalhar a partir das suas áreas de interesse acabarão provavelmente por captar, e desenvolver, competências importantes no âmbito de cada uma das disciplinas escolares.

As opções claramente baseadas no interesse encontram apoio na motivação intrínseca. Além disso, ao conceber aos alunos algumas pistas sobre a forma como desenvolvem aprendizagens baseadas no interesse, os professores delegam poderes nos alunos para exercerem o pensamento criativo.

Encontramos, muitas vezes, seguindo esta atitude, um estado total de absorção, resultante do facto de se estar imerso numa actividade tão satisfatória que o participante perde a noção do tempo, cansaço e tudo o resto, excepto a própria actividade.

Este comportamento vem ao encontro da *Teoria de Fluxo* de Csikszentmihayi (1998) onde estar envolvido num fluxo é tão agradável que leva o participante que a

¹⁵¹ Encontrará o modelo de Amabile nesta dissertação na parte correspondente aos modelos dos processos criativos.

experimenta a fazer de tudo o que for preciso para se produzir de novo essa sensação, incluindo trabalho árduo sustentado. Daí, a importância especial para o conceito de diferenciação pedagógica, onde os objectivos ou metas das tarefas deverão estar ao alcance da capacidade de agir do aluno.

A existência de um fluxo leva-o a uma escalada de complexidade que se revela à medida que o participante procura novos desafios e oportunidades para aplicar as crescentes competências e conhecimentos no contexto dessa interessante procura. Desenvolvem-se deste modo os talentos individuais, a curiosidade, a concentração, a independência emocional e persistência.

Essas adaptações interferem, como é lógico, nos processos cognitivos e consequentemente na procura de uma nova ordem, influenciada pela razão. Estes desequilíbrios tornam-se importantes no estudo das aprendizagens significativas, onde a percepção, atenção e motivação caracterizam o início de todo processo.

4.3.3. CRIATIVIDADE, COGNIÇÃO E METACOGNIÇÃO

Toda a actividade perceptiva requer uma estrutura cognitiva, sendo o inverso também válido. Falar de criatividade é falar de uma característica essencial da existência humana como referia Lev Vygostky há quase um século atrás.

Neste contexto, Margalef (1987) apresenta uma interessante relação entre a perspectiva ecológica de Gibson e Vygotsky sobre a formação do conhecimento da criança partindo da percepção visual.

Nesta linha de pensamento, a actividade psíquica do indivíduo desenvolve-se sobre a base da evolução filogenética¹⁵² e ontogenética¹⁵³, marcada pelo desenvolvimento histórico social.

A percepção e a atenção, a memória e a imaginação, a consciência e a acção deixam de ser consideradas como propriedades mentais simples, eternas e inatas, começando a entenderem-se como produtos de formas sociais complexas em relação aos processos mentais.

O desenvolvimento cognitivo numa primeira fase é favorecido pelas actividades colectivas e sociais, como “*funções intersíquicas*”. Numa segunda fase surge nas

¹⁵² Quando nos referimos à filogénese, reportamo-nos à evolução das espécies, considerando que há diferentes patamares de desenvolvimento e que é possível estratificar.

¹⁵³ Quando nos referimos à ontogénese, reportamo-nos à evolução que um determinado ser sofre durante o seu ciclo vital. Por exemplo, em termos ontogenéticos o sono REM (bom indicador de plasticidade cerebral na espécie humana) vai diminuindo com a idade.

actividades individuais como propriedades internas do pensamento da criança, ou seja como “*funções intrapsíquicas*” (Margalef, 1987, 72).

Para Vygotsky, a percepção visual é desde a infância a “*percepção de objectos reais*” assumindo nesta perspectiva um carácter holístico. Esta opinião é também valorizada por Gibson considerando-a, no entanto, como uma percepção selectiva, isto é, uma percepção de objectos significativos dotados de uma realidade humana (Margalef, 1987, 79).

A consciencialização das percepções visuais segundo estes autores fica materializada através da linguagem, que se diferencia dos processos perceptivos. A progressiva consciencialização da realidade acontece na companhia do adulto, sendo a linguagem o instrumento fundamental dessa consciencialização.

No entanto, Vygotsky (2001) assinala também que, para o acto criativo acontecer, as emoções desempenham um papel importantíssimo. A criação não requer apenas o trabalho do pensamento. Este pode surgir tanto da imagem à ideia, como da ideia à emoção. Da emoção da forma, a algo que sucede. A actividade da imaginação é uma descarga de emoções, como de sentimentos que se resolvem em movimentos expressivos.

Tal como na arte¹⁵⁴, o processo de percepção criativo é um objectivo em si. A interpretação e operacionalidade partem de um espírito livre, por um lado do que agrada e por outro, do que é preferido ao indivíduo, independentemente do sentido.

A percepção relativamente à criatividade, não pode ser concebida e relacionada unicamente com a actividade reprodutiva, contrariando a explicação de que, uma considerável parte da informação processada pelas vias perceptivas, está imediatamente disponível pela vista caprichosa da consciência (Smith, 1997, 68).

A criatividade está assim directamente relacionada com a qualidade de informação existente, consciente e não consciente. É neste jogo de troca e comparação de informação que surge o processamento sublime da criatividade sendo particularmente sensível às influências emocionais (Smith, 1997). A relação entre os aspectos conscientes e não conscientes explicam em parte os aspectos motivacionais

¹⁵⁴ Convém neste parágrafo, explicar tendo em conta o contexto criativo que a compreensão da arte, só acontece em diálogo, compreendido como uma conversão do significado pessoal ou sentido pessoal. Vamos neste sentido ao encontro das ideias de Leontiev, (2000) que caracteriza a arte como a actividade que preenche a tarefa de revelar, expressar e comunicar um sentido pessoal da realidade. Assim, uma obra de arte não se revela àqueles que a tratam como um texto em vez de a tratar como um microcosmos de significados vivos do nosso mundo. Para se poder penetrar para além do texto, para além do quadro e conseguir entrar em contacto com os significados vivos de uma pessoa temos de renunciar, temporariamente, à nossa posição única (pessoal), assim como, renunciar ao ponto de vista exclusivo (por exemplo do professor) e aceitar a posição do artista (no nosso caso o aluno) fazendo uma tentativa para olhar as suas produções de acordo com o que ele pensa.

juntamente com as experiências que regulam o entendimento e a construção das percepções do mundo.

Contacto com o real Cognição	Nível	Apreciação do real Afectividade
Memória, sensibilidade, percepção, hábitos, ritmos e analogias, competências na fluência, flexibilidade e originalidade	1º Actividade Divergente	Curiosidades, espontaneidade, experiencialidade, tolerância à ambiguidade, expectativas/ emoção relativa ao conhecimento
Sensibilidade, percepção e intelectivação (aplicação, análise, síntese e avaliação), metacognição e meta-afectividade, nomeadamente: análise de factos, situações, conceitos e teorias de processos, métodos e seus desenvolvimentos- Competências na fluência, flexibilidade e originalidade e comunicação, reflexão na situação pessoal, na sua história, nas atitudes	2º Aumento de experiências originais em diferentes níveis e aspectos	Emoções e sentimentos ambíguos e contenciosos, segurança criativa, axiologia circunstanciada, atribuição de valores gerais, criação de condições para a vivência da fantasia e do imagético, opção por reflexões, aventura.
Identificação de outros pontos de vista, de filosofias, análise de actividades, processos e conteúdos do desenvolvimento pessoal e co-desenvolvimento, clarificação de actividades de liderança e reflexão sobre a optimização de competências e descoberta de capacidades	3º Opção pelo envolvimento em desafios reais.	Emoções, sentimentos, crítica, autenticidade na comunicação, interiorização de valores, empenhamento em projectos, na independência/dependência, na auto-actualização.

Quadro (4.3.3.1): Modelo de Aprendizagem criativa baseado no modelo da personalidade de Miranda Santos (1982), no modelo da aprendizagem criativa de Guilford (1977), no modelo de desenvolvimento do auto-conhecimento de Weinstein e Alshuler (1985), e na dupla hierarquia de Maslow (1989 citado por Albuquerque, 2001, 48)

O homem possui neste contexto uma inteligência criadora. Através das percepções, estabilizamos o fluxo de informação e adivinhamos o que não vemos, completamos com a memória o que vem ao encontro dos nossos olhos.

O estímulo muda, mas o significado permanece. *“Perceber é assimilar os estímulos dando-lhes significados”* (Marina, 1995, 33).

O ser humano é inteligente e livre graças a um minucioso processo de auto-construção, de autopoiesis e não por um instantâneo passo de magia, nem por um destino inexorável. A memória é uma riquíssima fonte de operações e acontecimentos onde as metas são criadas por incessantes desequilíbrios.

O processo criativo exige assim, a integração das partes num todo (quadro 4.3.3.1). Mas, para permanecer criativa, a pessoa deve continuar a assimilar novas informações e novas experiências (Goleman, Kaufman & Ray, 1992)

A capacidade de autodeterminação transforma o estatuto da memória. O homem pode utilizar a informação que possui para reconhecer as coisas, mas, além disso pode evocá-la voluntariamente. Saber conservar a informação e aproveitá-la é uma característica essencial da inteligência.

Não se trata de saber, mas sim de saber utilizar o que se sabe. Daí a importância pedagógica da metacognição na gestão dos saberes, (Marina, 1995). Deste modo, os conhecimentos importantes na nossa memória são precisamente os saberes de acesso (Marina, 1995; Novak & Gowin, 1996, Neto, 2001).

A metacognição envolve, neste contexto, um processo recursivo que não pode ser apartado do processo imaginário, pois as imagens subjazem a qualquer processo mental. Reflectir, planear, organizar estratégias, usar o conhecimento previamente adquirido, aceder a informações relevantes, tudo isto está impregnado de imagens que levam a um processo criativo (Almeida & Seminério, 2006).

Sendo a metacognição o pensar sobre o pensar, nos ambientes criativos não só interessa o acto de pensar, mas também a auto-reflexão dos participantes sobre a maneira como o fazem e como o poderiam fazer melhor (Valabez, 2007).

Esta relação está patente na epistemologia construtivista, considerada por muitos a epistemologia educacional. Glaserfeld (1988, citado por Neto, 2001, 30) enuncia dois grandes princípios que suportam o construtivismo. São eles:

1. O conhecimento não é passivamente recebido, mas activamente construído pelo sujeito cognoscente;
2. A cognição desempenha uma função adaptativa, ao serviço da organização do mundo experimental.

Estes princípios, como anteriormente verificámos, já foram definidos por Lúria (1979), ao considerar que na aprendizagem estão envolvidas múltiplas interacções neurofuncionais e sistémicas do cérebro, mas também as experiências de aprendizagem já acumuladas pelo indivíduo assim como o seu contexto sócio/histórico de mediatização.

Em relação à criatividade, o seu desempenho encontra-se associado ao papel decisivo do lobo temporal. Existe a opinião generalizada, de que o hemisfério direito do cérebro é mais criativo, enquanto o esquerdo é mais lógico e objectivo.

Embora esta opinião tenha algum fundamento, trata-se de uma explicação simplista e excessiva (Flaherty, 2005). Segundo esta autora, o aspecto mais importante para explicar a relação entre a actividade criativa e o cérebro, talvez se possa encontrar no conjunto das estruturas neuroanatômicas e funcionais que estabelecem a ligação entre as estruturas subcorticais (nomeadamente o sistema límbico) e as estruturas neocorticais, nomeadamente as dos lobos temporais e frontais.

Embora os lobos frontais sejam importantes para garantir a capacidade executiva e a flexibilidade de pensamento subjacente ao talento, as estruturas nos lobos temporais e no sistema límbico fornecem a vontade e a motivação, que no entender de Alice Flaherty (2005) constituem as componentes mais importantes para o processo criativo.

Podemos então verificar que os processos de aprendizagem redefinem um novo contexto de inteligência.

A inteligência não é uma operação única, mas antes uma forma de realizar muitas actividades mentais, transfigurá-las e construir outras novas. É um modo de criar significados livres (Marina, 1995, 165).

Esta definição contradiz as influências mais clássicas sobre a inteligência, onde se pretendia quantificar o comportamento humano (Henry Gleitman *et all*, 2003, 863; Wechsler 1944, citado por Wechsler, 2004, 2).

A ideia de quantificar levantou assim resistências muito fortes e que resultaram, por um lado, da complexidade e da globalidade própria do homem e por outro, da simplicidade e da unicidade dos objectos sobre os quais deve incidir a medida (Guillevic, Vautier, 2001).

A inteligência não é uma competência humana que se possa resumir a um Quociente Intelectual (QI) fixo, nem sequer um objecto, quando muito é antes um poder, uma energia e uma orientação, que pode ser mobilizada e optimizada em múltiplos aspectos e factores (Fonseca, 2001, 23).

Deste modo, a postura criativa, ou mais concretamente a primeira tarefa de um criador é inventar projectos criadores.

O projecto impulsiona à acção e dirige-a, mas para discernirmos os movimentos adequados e para saber se alcançamos o objectivo necessitamos de um critério. Neste caso é o sujeito que a partir dessa vanguarda que é o projecto, se reduz a si próprio.

Assim o projecto é um prolongamento da própria subjectividade tornando-se numa fonte orientadora e consciente do sistema de preferências do sujeito, ajudando-o a expandir a sua liberdade, os seus domínios e a sua agilidade (Marina, 1995, 217).

Neste contexto a formulação de problemas e metas a atingir, converte-se uma actividade essencial da inteligência.

A aprendizagem está assim marcada por uma praxis de criatividade, de inventividade, que em nada se assemelha à pura acumulação de informação, conhecimentos, saberes e modelos de conduta. Pelo contrário, elas reflectem uma lógica de incorporação desses elementos criando e recriando ora sentidos ora significados, ora

padrões de conhecimentos e comportamento, ora sistemas de representação e explicação.

A lógica da aprendizagem, de acordo com esta perspectiva, é uma lógica de autopoiesis, isto é, uma lógica de criação/invenção/produção, podendo ser estimulada/acariciada/alimentada, mas jamais causada directamente a partir do exterior (Barbosa 2001, 91)

4.3.4. CRIATIVIDADE E COMPETÊNCIAS

A criatividade é uma palavra controversa apresentando sentidos diferentes para diferentes pessoas, devendo-se reconhecer a existência de múltiplos conceitos e critérios de definição (Brogden, 1976).

O conceito de criatividade é deste modo complexo uma vez que nele se concentram vários domínios e pontos de vista científicos e também unitário, pois relaciona-se com o sujeito que cria. Para além destes aspectos, os actos criativos afectam profundamente, a nossa sociedade.

O desenvolvimento deste processo poderá trazer posições muito vantajosas aos países que o estimularem (Taylor, 1976). Existe assim, um consenso de que a criatividade, mais do que outra qualidade humana, é vital para a modelação do futuro do homem.

A questão que se coloca nesta investigação é de averiguar até que ponto, podemos estimular as pessoas, no nosso caso alunos, a ser mais criativos, isto é se podemos melhorar, regular e monitorizar o processo criativo¹⁵⁵.

Esta questão nasce das evidências de vários estudos (Getzel & Jackson, 1959, Torrance, 1959; Taylor, 1979) nos quais os diplomas ou graus académicos não são prognosticadores fiáveis de criatividade, assim como os testes de inteligência, considerando esta inferência com plena actualidade.

No entanto, existem certezas que certas áreas apresentam uma correlação positiva entre o processo criativo e o seu domínio ou campo de actuação.

Uma dessas áreas está directamente relacionada com a educação visual, onde se exploram as imagens mentais visuais e as habilidades cognitivas para a resolução de problemas (Finke, 1997; Jay & Perkins, 1997; Morais, 2001).

¹⁵⁵ Questão já levantada por Barron (1955) na conferência “*Novas Áreas em que se necessita de pesquisar sobre criatividade*” cit. por Taylor (1976, :33).

Uma das vantagens deste processo de representação visual é a capacidade de imaginar estruturas e as suas diferentes partes. Representam-se assim mentalmente, complexas relações espaciais e estruturais, possibilitando a criação interna de soluções (Finke, 1997, 184).

Com base nos avanços tecnológicos da neuroimagem, existem provas de que as operações mentais envolvidas na criação imagística mental, são realizadas em locais precisos do cérebro, mas que se podem situar em áreas diferentes.

Ao nível cerebral, actuam neste processo, numa fase inicial de aprendizagem, áreas do cérebro como o córtex pré-frontal, o córtex parietal e o cerebelo (Squire & Kandal, 2001, 186).

Após alguma prática de aptidão, o córtex pré-frontal, o parietal e o cerebelo, revelam menos actividade, isto é, menos recursos para resolver o mesmo problema, aumentando o envolvimento de outras estruturas, incluindo o córtex motor e o córtex motor suplementar vizinho.

Se, as áreas cerebrais responsáveis pela percepção visual e da imaginação são basicamente as mesmas, podemos aferir que ao estimularmos as primeiras, estaremos também a facilitar a combinação das segundas, envolvendo e desenvolvendo neste caso, os processos criativos, que se consideram cada vez mais importantes, em todas as áreas de estudos científicos.

Numa abordagem mais específica desta problemática, na formação de imagens mentais visuais, estão envolvidos, processos descendentes¹⁵⁶ ao contrário da percepção passiva puramente ascendente¹⁵⁷.

No entanto a maioria dos actos perceptivos realizados por seres humanos normais, encontram-se numa posição intermédia entre os dois.

Segundo a teoria da “*Integração de Características*” (Treisman, 1982, citado por Posner & Raichel, 2001, 110) existe uma diferença entre a codificação das propriedades de um objecto e a identificação desse objecto como um todo, demonstrando que o sistema visual é mais analítico do que os adeptos da *Gestalt* supunham.

Por outras palavras, as características visuais são automaticamente registadas no cérebro, em primeiro lugar, e as características presentes no campo visual são registadas em paralelo, ou seja, simultaneamente.

¹⁵⁶ Processamentos descendentes são gerados internamente pela pessoa, geralmente com a sua atenção activa.

¹⁵⁷ Processamentos ascendentes, são aqueles que são impulsionados automaticamente ou reflexivamente por uma estimulação, mesmo quando a pessoa é instruída para assumir uma atitude passiva em relação ao evento.

Os objectos visuais só são identificados apenas numa fase posterior, quando os mesmos são alvo de atenção visual.

Este ponto de vista pressupõe que o campo visual é inicialmente codificado ao longo de uma série de dimensões susceptíveis de serem separadas, tais como, a cor, a orientação, a frequência espacial, a claridade e a direcção do movimento.

Desta maneira a atenção focal fornece a “cola” que integra as características num objecto unitário.

Depois das características serem correctamente registadas, o objecto pode ser percebido e armazenado na memória como uma unidade.

Neste contexto, a formação de competências sólidas, ligadas ao saber fazer e ao “*aprender a aprender*” relacionam-se com a capacidade de visualizar mentalmente a tarefa a executar, sentindo nesta linha, os movimentos dessa acção.

O estudo e aplicação da aprendizagem perceptiva visual, que se desenvolve com a prática, aumentam a capacidade de discriminar as texturas, direcção de movimento, orientação das linhas e muitos outros atributos simples.

Estes atributos formam a base para a construção de uma ecologia visual no indivíduo, reforçando a memória declarativa e não declarativa desses atributos. Estes por sua vez tornam-se numa fase posterior, conscientes, resistindo ao efeito de “priming”¹⁵⁸ tão aplicado e explorado pela imagem¹⁵⁹, no seu contexto mais amplo, ajudando o indivíduo a construir a sua cultura visual.

Os estudos neste campo verificaram que muitas das propriedades entre as imagens mentais visuais, tais como o movimento e relação espacial tem uma importante relação com a percepção visual. Esta correspondência facilita a exploração e antecipação de representações perceptivas que, normalmente, se usam para a resolução de problemas e o planeamento de acções (Finke, 1997).

As imagens mentais, são muito úteis para criar analogias e resolver problemas, provocando um processo de reorganização, o que implica, tratar de várias dimensões espaciais simultaneamente.

Este processo torna-se também útil, para estabelecer ou descobrir novos atalhos¹⁶⁰ (Ward, Finke & Smith, 1995). Por exemplo podemos construir um trajecto

¹⁵⁸ O “priming” refere-se a um melhoramento na capacidade de detectar ou identificar palavras ou objectos após uma experiência recente com os mesmos.

¹⁵⁹ Por exemplo a imagem publicitária, que deixa uma impressão no espectador aumentando a plausibilidade de adquirir o produto visualizado.

¹⁶⁰ No entanto, às vezes estes mapas cognitivos são distorcidos pela presença de marcas internas, limitações e ordenações vulgarizadas, ou estereotipadas.

mental de uma determinada zona geográfica e criar mentalmente simulações de outros percursos.

As imagens mentais, podem assim ser estudadas e passadas mentalmente de uma maneira similar como fazemos com uma pintura ou mapa, para deste modo termos o retorno desta informação. O estudo mental da imagem pode ser usado para descobrir novas relações entre imagens e itens (Finke, 1997, 187).

Neste contexto, a participação do acto criativo envolve vários componentes paralelos do processo cognitivo onde participam ambos os hemisférios cerebrais (Katz, 1997). No acto de procura de uma boa definição para um problema, o processamento cognitivo, o conhecimento e o seu eficiente acesso (processos metacognitivos), jogam um papel importante reforçando a construção interna e a transferência de competências.

A compreensão e a implementação de um processo criativo funcional ganha assim importância. Dinamizar esta capacidade no aluno passa menos pela utilização de métodos e técnicas analógicas e mais pela utilização do método "questionar para pensar" e, sobretudo, do método antitético (que encerra oposição, contraste), tentando sobretudo levar os alunos a construir cenários futuros, que alguns poderão designar por cenários fantásticos (Veiguiha, 2005).

Só seguindo uma orientação como base no processo se pode fazer uma avaliação mais justa e compreender onde o individuo falha, corrigindo essas lacunas através de uma diferenciação pedagógica consciente e por sua vez também funcional.

4.3.5. O PROCESSO CRIATIVO

Até aqui falou-se de maneira generalizada sobre o domínio da criatividade, verdadeiramente complexo, e ao mesmo tempo estimulante, referindo-se a uma característica singular da humanidade.

Começou-se pelo seu enquadramento contextualizando as suas variáveis como a imaginação, memória, percepção de si, a cultura, as características de personalidade e comportamento e a dimensão independente entre criatividade e inteligência.

Abordou-se também a importância da percepção visual e a relação entre criatividade e cognição, relacionando este ponto com um pequeno apanhado sobre o que acontece no nosso cérebro quando somos bafejados com a musa da criatividade. Finalizamos com a importância que a criatividade tem na formação de competências.

Verificou-se que a criatividade não é apenas originalidade e liberdade ilimitada. Abarca muito mais, mas também impõe restrições. Aliás, o criativo é aquele que na própria limitação encontra o potencial para ultrapassá-la, traduzi-la na criação de novos símbolos para novos contextos, sendo, portanto, capaz de unificar o pensamento (Pfeifer, 2001, 22).

Torna-se assim pertinente desenvolver a temática do processo criativo, contextualizando a sua importância na avaliação e diferenciação pedagógica na sala de aula.

4.3.5.1. ESTUDOS SOBRE O PROCESSO CRIATIVO

O processo criativo tem por objectivo satisfazer a procura de um novo objecto ou estado de experiência ou de existência que, pela sua natureza, não é fácil de alcançar ou de descobrir (Pfeifer, 2001, 25). O processo criativo está assim patente no comportamento, representado pela intuição e espontaneidade.

Desse comportamento derivam produtos tais como obras de arte, pensamentos, conceitos e invenções, os quais se associam à sensibilidade e independência (Ostrower, 1977; Torrance, 1977).

Para Taylor (1976), o processo criativo relaciona-se com três tipos de factores: a) os intelectuais, onde se inserem a memória, cognição, avaliação, produção convergente e produção divergente; b) os motivacionais incluindo, a dedicação ao trabalho, a abundância de recursos, o desejo de procurar conceitos gerais, o desejo de descobrir; c) a personalidade, correspondendo à independência, auto-suficiência, tolerância, ambiguidade e auto-confiança.

Segundo Guilford (1973), o processo criativo distingue-se ainda da inteligência pois não se pode definir como uma função unitária ou uniforme. Para este autor o intelecto pode ser dividido em memória e pensamento e a criatividade é apenas influenciada pelo pensamento, estando por sua vez este dependente da cognição, produção e avaliação.

Como se verificou, o processo criativo é dependente de diferentes factores. Alguns autores têm sintetizado estas ideias. Para uns (Ward, Finke & Smith 1995; Bennetti, 1999) a criatividade depende de quatro dimensões: a pessoa, o processo, ambiente e produto.

No processo estão inseridas as técnicas de pensamento como: a planificação, o envolvimento, a captação do potencial criativo da pessoa e o comprometimento. Estas ideias foram já identificadas por Csikszentmihalyi (1996) que inclui, além do talento individual ou da pessoa, o domínio ou área onde o indivíduo exerce a sua função e o campo circundante que faz o julgamento acerca da qualidade dos indivíduos e do produto.

Os mesmos autores (Ward, Finke & Smith, 1995) vão mais longe analisando a própria natureza da criatividade. Para eles o pensamento criativo é influenciado pelo potencial criativo latente em cada indivíduo, este potencial, por sua vez, é influenciado não só pela forma como o indivíduo interpreta o mundo, como ele acumula o conhecimento, organiza experiências e recorda as memórias, mas também como o aplica, como toma as decisões e resolve os problemas, como transfere as suas acções mais básicas para as mais complexas.

Resumindo, muitas actividades criativas podem ser divididas em duas fases:

1. O momento em que a pessoa gera uma ideia;
2. O momento em que explora as possibilidades criativas dessa ideia.

Algumas ideias podem ser geradas deliberadamente enquanto outras aparecem espontaneamente. Quando exploramos essas ideias surgem-nos algumas que nos parecem estúpidas e impossíveis de realizar enquanto outras nos trazem importantes vantagens (Ward, Finke & Smith, 1995, 13).

4.3.5.2. OS MODELOS

Para Wallas, na obra *“The Art of Thought”* (1926), o processo criativo abrange quatro fases:

1. Preparação, onde são projectadas inúmeras ideias. Trata-se de uma fase de aprendizagem e de recolha de dados. É utilizado o pensamento convergente, procurando clarificar, classificar e equacionar o problema. É um período prévio de documentação e indagação em que se procura o máximo de informações, de documentos e de vias possíveis. O problema não é ainda atacado; explora-se a ideia, é observado de diferentes ângulos, pesando-se a diversidade e a complexidade. Corresponde como que a uma exploração do terreno, a uma detecção de facilidade, de dificuldade e de meios de acesso. Trata-se de uma

fase de esforço intelectual dirigido pela vontade de raciocínio lógico convergindo sobre o problema;

2. Incubação, que envolve parcialmente a receptividade e a assimilação crescente de vários estímulos e onde é estabelecida uma ordem. O problema e os seus dados passam para uma situação de “amadurecimento” interno, de “hibernação”, ficando latentes no inconsciente por um período de tempo mais ou menos longo. O pensamento ocupa-se com outros assuntos, enquanto as ideias se misturam internamente, contraditórias, confusas e inquietantes, fazendo germinar e organizar a resposta, que surge de repente – *Insight* – ao nível consciente;
3. Iluminação, simbolizada pelo *Insight* quando se cria a união entre partes intuitivas e racionais no processo de pensamento. A iluminação é o aparecimento, repentino e inesperado, da solução, de modo claro, luminoso e definitivo. É o instante em que de repente se faz luz, da inspiração súbita, da intuição, da ideia (*insight*), do eureka que traz, a nível do consciente, a resposta à questão em aberto;
4. Verificação, envolvendo um teste rigoroso das novas ideias, e que conduz novamente a um processo de expansão, através do qual se podem encontrar outras implicações e amplas aplicações. Corresponde a uma nova actividade intelectual consciente e convergente, procurando verificar a adaptabilidade da solução encontrada. Consiste em por à prova a hipótese descoberta, em experimentar o seu valor, em apurar se a resposta serve efectivamente para solucionar o problema. Consoante o tipo de problemas, assim será a natureza da sua verificação.

Segundo este autor, parece que o processo criativo passa da fragmentação à unidade crescente (figura 4.3.5.2.1). Do Caos a um grau de Ordem. De fenómenos específicos a princípios. Da observação à compreensão.



Figura (4.3.5.2.1) - Desenvolvimento do processo criativo segundo Wallas (1926) adaptado à Teoria ZDP de Vygotsky¹⁶¹ pelo autor deste trabalho.

Este modelo é provavelmente o mais conhecido e utilizado na compreensão do processo criativo.

Verificamos que podemos fazer aqui uma analogia com o modelo de Vygotsky. Segundo Wallas existe um potencial criativo latente em cada indivíduo que é possível desenvolver para um estado criativo final de maior potencial. Esta evolução apenas pode ocorrer juntamente com a interação social seja ela familiar, escolar ou outra.

Na perspectiva de Guilford (1973a), no seu estudo sobre a *estrutura do intelecto* humano (SI), não existem uma mas várias criatividades.

Na associação que Guilford faz ao “pensamento divergente”, não identifica apenas uma aptidão mas sim vinte e quatro, dentro das quais, vinte e três receberam confirmação pela análise factorial.

No seu modelo tridimensional, define três grandes conceitos: i) *as operações*¹⁶² que são as actividades e os processos intelectuais essenciais, ou seja, as coisas que o organismo precisa juntamente com os materiais brutos da informação, onde esta última é entendida como aquilo que o organismo descrimina; ii) *os conteúdos*¹⁶³ que podem ser divididos segundo os tipos de informação, estando esta classificada segundo a sua natureza; iii) *os produtos*¹⁶⁴ que são as formas que as informações podem tomar, quando é processada pelo organismo, estando estas informações classificadas segundo as suas características formais.

¹⁶¹ Ver Figura (4.2.6.1) Teoria Sócio Construtiva de Vygotsky.

¹⁶² Encontramos associada às operações: a cognição; memória; produção divergente; produção convergente; os juízos.

¹⁶³ Associados aos conteúdos está a informação: figurativa; simbólica; semântica e comportamental.

¹⁶⁴ Dentro dos produtos encontram-se: as unidades; as classes; as relações; os sistemas; as transformações e as implicações.

O processo criativo na perspectiva destes autores (Wallas, 1926; Guilford, 1973) pode assim ser regulado e melhorado. Completando esta teoria Taylor (1976) acrescenta que a criatividade tem mais afinidade com as características do sonho e com o brincar das crianças. Descreve cinco níveis no processo criativo¹⁶⁵.

Runco (1997, 91), com base no trabalho de Ghiselin (1963), estabelece uma relação directa entre conhecimento e criatividade realçando a importância cada vez maior desta correspondência como os processos cognitivos. Toda esta estrutura parte da descoberta de um problema, envolvendo:

- Reconhecimento de que o problema existe;
- Avaliação das suas ideias;
- Desenvolvimento de conclusões apropriadas.

Harris (1960) ampliou posteriormente o modelo de Wallas passando de quatro etapas para seis:

1. Reconhecimento do problema;
2. Recolha de informação;
3. Actividade mental tratando esta informação;
4. Imaginação de soluções;
5. Verificação;
6. Colocação em prática

¹⁶⁵ Recapitulando: i) a expressividade, manifestada espontaneamente no próprio, na produção de ideias; ii) as técnicas criativas, observando as capacidades excepcionais de linguagem, ferramentas de negociação e o gosto; iii) a criatividade inventiva, onde se utiliza o que já se sabe em novas direcções; iv) a criatividade inovadora, aquela que ocorre com base nos paradigmas que são usados para desenvolver novas ideias; v) a criatividade emergente, resultado do desenvolvimento de novos paradigmas.

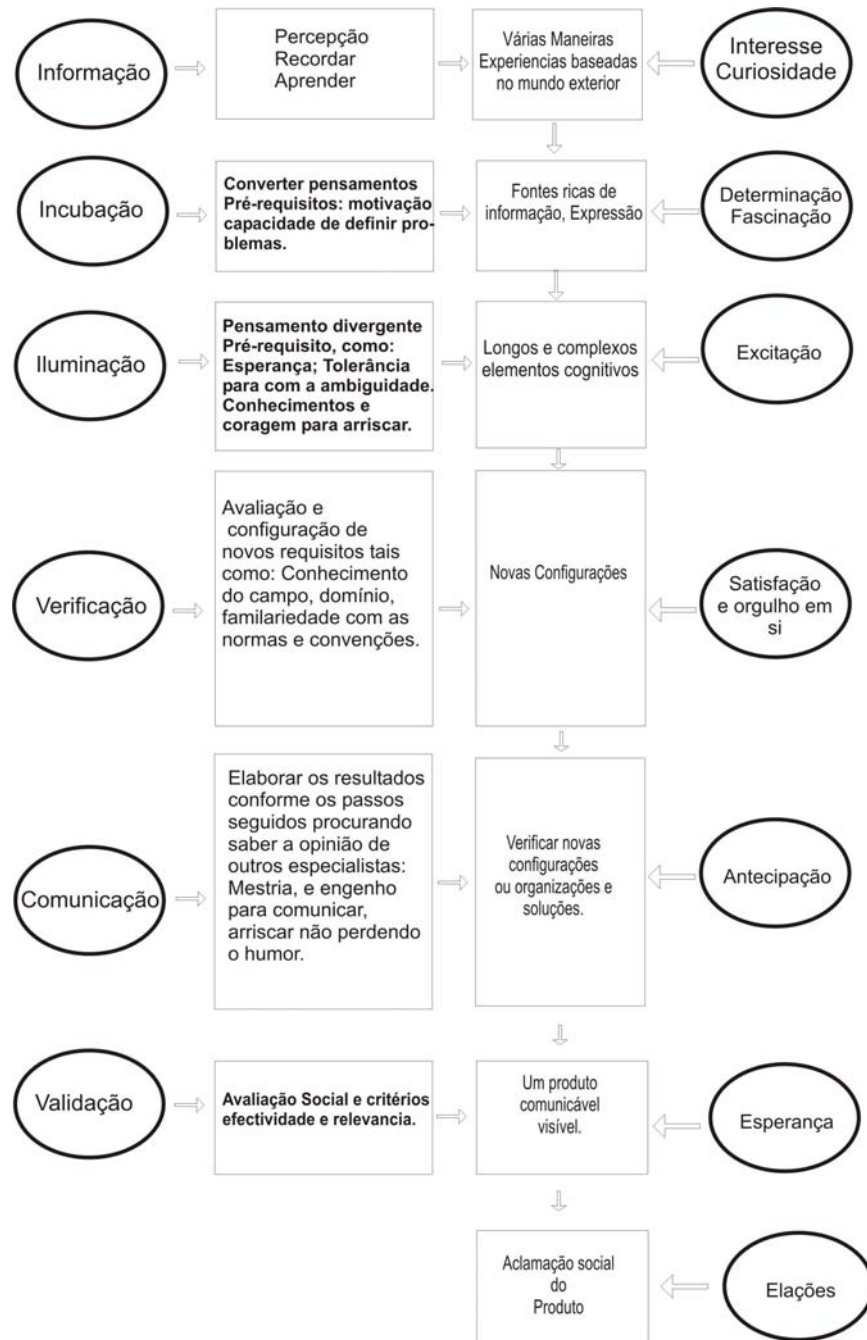


Figura (4.3.5.2.2): Modelo do processo criativo segundo Cropley (1997, 100)

No entanto, foi através de Cropley (1997, 98) que o modelo adoptado nesta tese começou a ser construído (figura: 4.3.5.2.2), apresentando uma evolução quanto ao modelo de Wallas e Harris, anteriormente descrito (ver figura 4.3.5.2.1) acrescentando os estádios de comunicação e validação social (Cropley, 1997).

Outro modelo importante foi o de Amabile (1996). Esta autora realça a importância da motivação intrínseca e extrínseca. Estes dois factores são suportados pelo ambiente, espaço de motivação por excelência. A sua interacção na criatividade pode definir-se de duas maneiras: numa perspectiva “*aditiva ou hidráulica*” (Amabile, 1996, 116).

A perspectiva *aditiva* assume que a inter-actuação da motivação extrínseca em níveis elevados contribui para a formação também de níveis elevados de motivação intrínseca. Isto é, numa primeira fase, se uma determinada tarefa é intrinsecamente interessante e sofre a imposição de constrangimentos extrínsecos positivos, passamos a realizar essa tarefa com o fim de alcançar a meta extrinsecamente induzida.

A motivação intrínseca descerá conforme as circunstâncias, favorecendo o aparecimento de oscilações, a que corresponde a perspectiva hidráulica.

Por outras palavras, o modelo hidráulico propõe que a motivação extrínseca aumenta a motivação intrínseca, no entanto o nível de criatividade desce.

Contraopondo este ponto de vista, o modelo aditivo propõe que a motivação extrínseca aumenta sem impactos negativos a motivação intrínseca ou a criatividade (Amabile, 1996, 117). No entanto, é a motivação intrínseca a responsável pelos altos níveis de criatividade.

Para Amabile (1996, 83) existem quatro componentes importantes para que o processo criativo obtenha bons resultados: conhecimentos factuais; habilidades técnicas, talento no domínio em que está a actuar e motivação, sobretudo a motivação intrínseca, que pode operar em qualquer nível, existindo por isso diferentes graus de motivação ao longo do processo criativo¹⁶⁶. No seu modelo sobre o processo criativo, Amabile apresenta cinco fases (Figura 4.3.5.2.3):

- a) Identificação do problema ou apresentação de uma determinada tarefa que é suportada pelos saberes adquiridos e informação exterior recolhidas pelo indivíduo;
- b) Preparação da informação, onde se inserem as habilidades cognitivas, os estilos de gerar novas ideias e problemas;
- c) Construção de respostas, que equivale a uma ordem plausível de toda a informação e consequente aplicação;

¹⁶⁶ Observamos com frequência neste contexto nos alunos do 2º ciclo, pouca motivação na definição dos problemas e grande motivação na elaboração dos projectos e realização do trabalho.

- d) Validação das respostas, a experimentação e testagem, assim como a comunicação dos resultados que pode ser articulado com outras ideias, dando origem a novos ciclos em todo este processo;
- e) Resultado, concretização do objectivo, que pode terminar o processo ou dar origem a novas inovações.

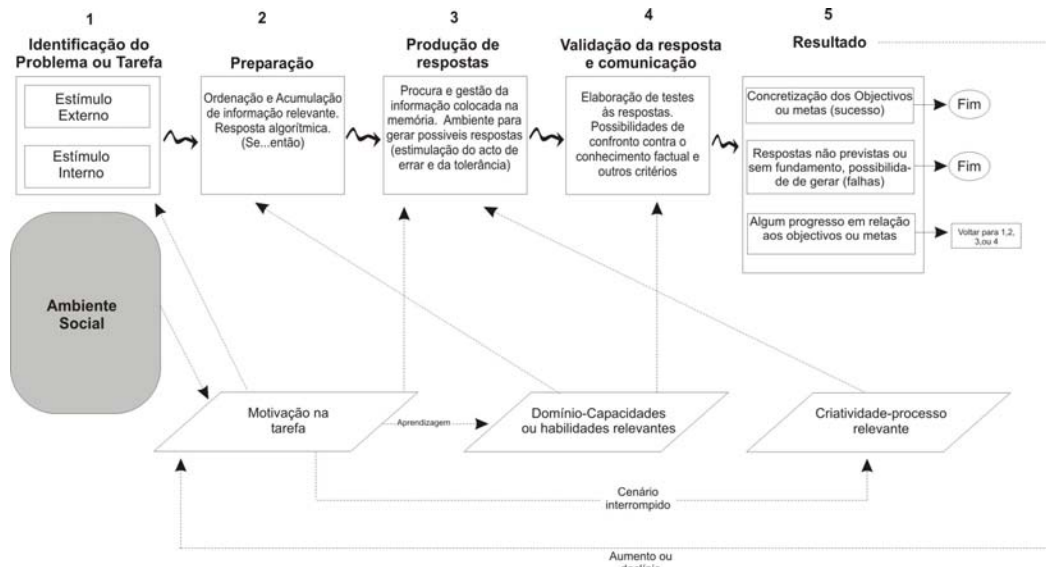


Figura (4.3.5.2.3): Fases do processo criativo segundo Amabile (1996, 113). As linhas quebradas indicam a influência particular dos diferentes factores. As linhas onduladas indicam os passos sequenciais do processo (com grandes variações nas possibilidades de sequências). Só as influências primárias e directas foram discriminadas.

Dando continuidade a este modelo, Alencar (2005) identifica quatro factores que contribuem para o sucesso do processo criativo: o conhecimento, imaginação, a avaliação e a atitude (motivação).

No modelo de Alencar, de desenvolvimento da criatividade (figura 4.3.5.2.4) aparecem aspectos como: habilidades de pensamento, motivação e personalidade e o clima psicológico percebido pelo indivíduo no seu ambiente de trabalho.

Segundo a autora, as etapas do processo criativo são seis (Alencar, 2005, 78):

1. Definir o problema;
2. Gerar soluções potenciais;
3. Seleccionar a solução a ser implementada;
4. Construir um plano detalhado para essa implementação;
5. Implementar a solução;

6. Avaliar a solução.

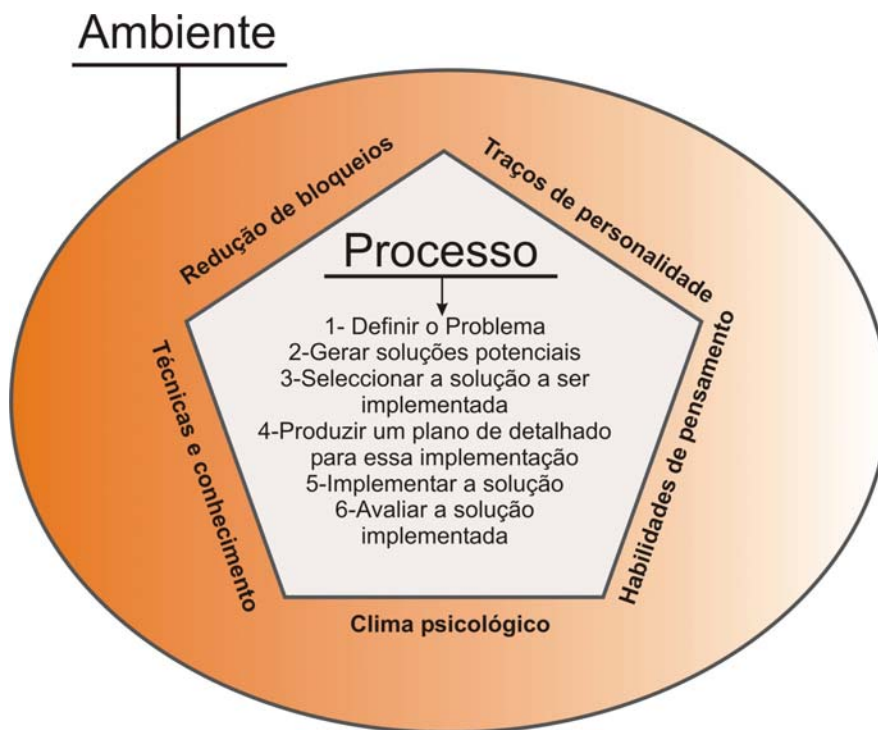


Figura (4.3.5.2.4) – Modelo para o desenvolvimento da criatividade proposto por Alencar (2005, 27) e adaptado pelo autor da dissertação.

Outro autor, cuja influência se fez notar, foi Bruno Munari (1970, 1981). É já um autor clássico no campo do design, onde as suas ideias estão amplamente divulgadas. No entanto o seu pensamento continua a ser actual e funcional. Para este autor, o processo criativo está inserido no processo projectual (figura 4.3.5.2.5). Apresenta uma evolução linear a que correspondem os seguintes passos (Munari, 1976, 359; Munari, 1981, 65)

1. Problema e sua definição;
2. Estudo das componentes do problema;
3. Recolha dos dados;
4. Análise dos dados
5. Criatividade
6. Recolha de dados sobre materiais e técnicas;
7. Experimentação;
8. Modelo;

- 9. Verificação
- 10. Projectão ou desenho construtivo
- 11- Solução.

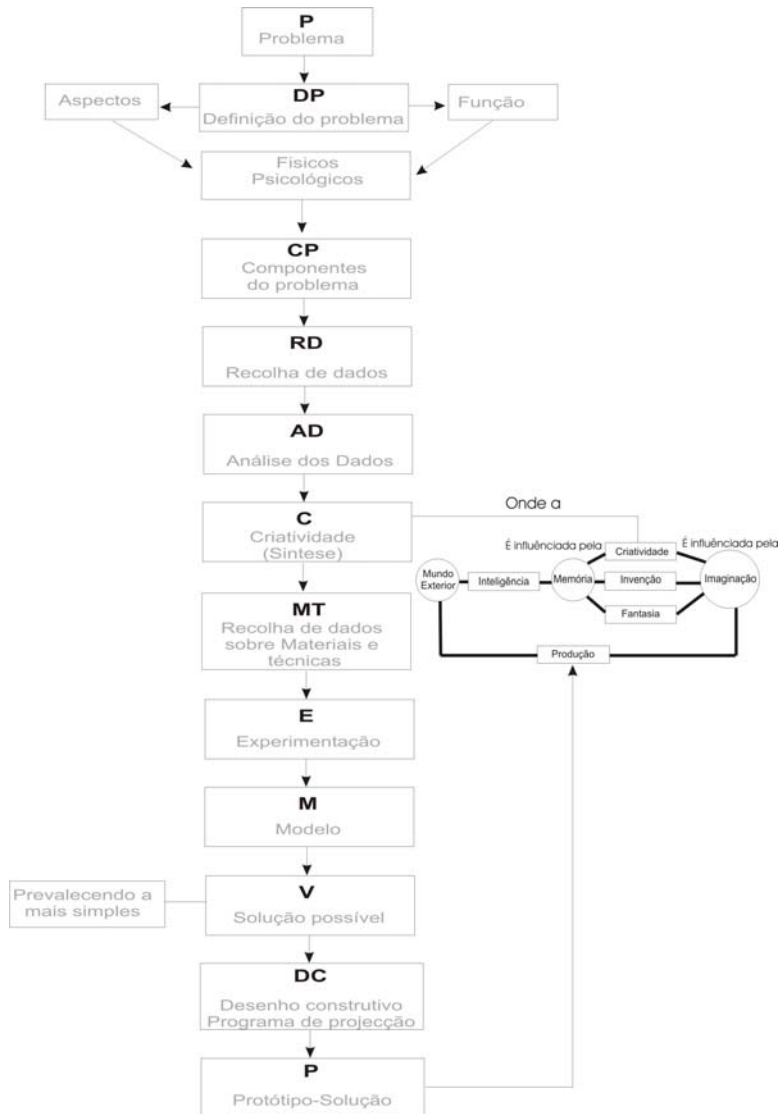


Figura (4.3.5.2.5): Modelo Projectual de Bruno Munari (1968) que tem por objectivo obter o melhor resultado com o mínimo de esforço.

O processo criativo define-se para este autor como uma síntese que conjuga diferentes dimensões. As mais importantes são: a dimensão da memória e a imaginação.

A memória capta a informação do mundo exterior, onde a inteligência, com base nos processos de atenção, filtra a informação significativa.

A imaginação é estimulada pelo devaneio da fantasia e pelo seu jogo de absurdos e contrários. O imaginário é um modo de enfrentar o “ausente”, de lhe dar uma

presença ou existência psicológica. O ausente pode significar algo que existe e não está ao alcance no momento; e algo que não existe e, para que exista, é preciso criá-lo. Pode ser não só, uma intenção de satisfazer um desejo do que não está ao alcance, mas também pode ser um trampolim para a criatividade.

Para Arieti (1993, 56), a criatividade consiste em favorecer esta última, primitiva forma de abstracção, trazendo-a para primeiro plano. Por exemplo, um sentimento difuso, vago, abstracto, pode acabar por se materializar numa escultura, numa pintura ou num poema. Por outro lado, pode ocorrer o processo inverso.

A conjugação destes elementos produzem inovação em diferentes produtos, isto é, formulam novos pontos de vistas, identificando novos problemas os quais por sua vez dão origem a novas soluções.

Mas o processo criativo não se resume à pessoa. Outro autor que inevitavelmente influenciou o desenvolvimento do modelo do processo criativo foi Csikszentmihalyi (1999). Este autor defende que o trabalho criativo não resulta apenas da acção individual; ao tentar identificar *o locus* da criatividade, desenvolvendo um modelo inter-relacional onde se desenham três sistemas interactivos: a *pessoa*, como agente transformador; o *domínio*, o qual constitui um sistema simbólico; e o *campo*, definido como organização social do domínio.

Csikszentmihalyi (1988) dá ênfase ao sistema de redes sociais que apoiam a criatividade, procurando explicar o contexto "onde" esta ocorre, o que faz um produto ser criativo e a sua função na sociedade. Daí a mudança de uma visão ptolomaica para uma visão copernicana da criatividade, em que o sujeito não mais se encontra no centro de tudo, sendo a sua criatividade o resultado de múltiplas influências.

Para este autor, a qualidade da experiência sentida no envolvimento de uma actividade poderá ser o motivo que leva determinadas pessoas a desfrutarem das coisas que fazem sem ser por dinheiro ou fama. Neste contexto, o autor avança com o conceito de fluir (Csikszentmihalyi, 2002). Fluir¹⁶⁷ de uma novidade, de uma descoberta sem

¹⁶⁷ Para os vários passos do fluxo criativo incluem (Csikszentmihalyi, 1996): Estabelecimento de metas claras a cada passo do caminho ("saber o que se há-de fazer"); Uma resposta imediata para cada acção ("saber o que se está a fazer"); Um equilíbrio entre dificuldades e capacidades ("sentir que as capacidades correspondem às possibilidades das acções"), ou seja, adequar o potencial às oportunidades; uma fusão entre a actividade e consciência ("mente em sintonia com o que se está a fazer", ou seja, "concentração polarizada no que se faz"; a exclusão das distrações ("fazer a 100%" ou "em cada segundo, consciência daquilo que se faz" ou ainda "concentração intensa no presente que alivia os medos quotidianos"); Uma negação do medo do fracasso, ou melhor, a questão do controlo nem se coloca porque é claro o que se tem de fazer e que as capacidades estão potencialmente adequadas às dificuldades; A particularidade da consciência de si desaparecer, pela absorção no que se está a fazer e por isso não há necessidade de proteger o ego ("sair dos limites do eu e integrar momentaneamente uma realidade maior") o que conduz a um paradoxo: o "eu" dilata-se quando se esquece de si; Um sentido distorcido do tempo ("as horas parecem escassos minutos" ou segundo uma patinadora do gelo "um segundo prolonga-se 10 vezes"); A constatação do relógio não marcar o tempo e, por fim, noção de que a actividade se converte em algo autotélico.

esforço, num estado quase automático, que surge como uma descrição independente da cultura, do género sexual, da idade (Csikszentmihalyi, 1996).

4.3.5.3. A CRIATIVIDADE NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM

Como tivemos ocasião de verificar, o estudo da criatividade tem despertado um interesse crescente por parte de psicólogos e educadores de distintas orientações teóricas, os quais têm vindo a desenvolver pesquisas empíricas a respeito das diferentes facetas compreendidas neste *construto*, tais como o processo, o produto, as pessoas e as condições ambientais que favorecem a expressão e o desenvolvimento da criatividade.

Neste sentido, a tendência actual tem sido, a de considerar o conceito de criatividade, dentro de uma visão multidimensional (Nakano & Wechsler, 2006), que envolve a interacção de vários elementos: processos cognitivos, características de personalidade, estilos de pensar e aprender, assim como componentes ambientais, estendendo-se neste sentido a influência da família, da escola e da sociedade (Wechsler, 1998 citado por Nakano & Wechsler, 2006).

Sendo um dos objectivos gerais da disciplina de EVT, desenvolver a criatividade, utilizando intencionalmente os elementos visuais e as suas interacções para o enriquecimento da expressão e da recepção de mensagens visuais, a criatividade implica nesta disciplina ser capaz de desenvolver uma ideia a partir do estabelecimento de novas relações ou da organização em novas bases (Vale, 2005), utilizando de forma intencional os elementos visuais e suas interacções, para enriquecimento da expressão e recepção de mensagens visuais.

Este processo reconhece a permanente necessidade de desenvolver a criatividade de modo a integrar novos saberes (Currículo Nacional do Ensino Básico Português, Competências Essenciais da Disciplina de EVT).

A criatividade torna-se num elemento comum à maior parte do ensino sendo expressada e procurada por meio de uma grande variedade de caminhos.

Atendendo a este cenário, muitos autores consideram, ainda, que a escola actual, segue as orientações de uma sociedade industrial onde impera o racional, o lógico, a eficiência e a velocidade do desempenho.

O pensamento estimulado na escola é, sobretudo, convergente e linear. Dimensões mais afectivas e sociais da personalidade são subestimadas.

Dentro destas componentes da cognição, destacam-se sobretudo, além da criatividade, a intuição ou a imaginação, sendo normalmente menos valorizadas curricularmente, tanto em termos de conteúdos, como de processos (Martins, 2005).

Competências como a iniciativa, a independência, a autoconfiança, a persistência, a par de uma atitude de receptividade a novas ideias, de flexibilidade, de coragem para expressar os próprios pontos de vista têm que ser neste sentido mais valorizados.

Verifica-se por isso, que a escola não demonstra estar habilitada a desenvolver o pensamento criativo dos alunos (Nakano & Wechsler, 2006), uma vez que esse tipo de habilidade envolveria a aceitação e valorização de características dos alunos que são, muitas vezes, consideradas indesejáveis pelos professores, tais como questionar as informações dadas, sugerir novas ideias, ou ir além dos factos conhecidos (Cropley, 1997). A título de exemplo, no contexto avaliativo:

“As provas deveriam ser abertas, promover a criatividade, estimular o desenvolvimento do pensamento livre, cultivar o raciocínio esquemático e expandir a capacidade de argumentação dos alunos. Os testes e as perguntas fechadas deveriam ser evitados ou pouco usados como provas escolares. Nas provas deveria ser valorizado qualquer raciocínio esquemático, qualquer ideia organizada, mesmo que estivessem completamente errados em relação à matéria dada” (Cury, 2003, 70).

A criatividade no ensino manifesta-se na inter-relação que cresce entre professor e aluno, à medida que o professor partilha com a criança o seu saber e experiência.

Os sentimentos gerados nessa relação determinam a atmosfera que alimenta o espírito de indagação¹⁶⁸ e que sustenta a disposição do professor e dos alunos de empreenderem a luta pelo pensamento e pela descoberta, manifestando-se também na natureza das oportunidades de aprendizagem que o professor oferece, tanto em frescura, novidade e flexibilidade, como na variedade, profundidade e contextualização das suas significações (Knoener, 2006, 38).

¹⁶⁸ A psicanálise na educação, de um modo geral, não é utilizada directamente, pois requer uma preparação específica e um atendimento individualizado, posições que não se enquadram, no contexto de sala de aula, em particular na educação regular. Porém não há como negar as influências recebidas deste campo científico. Relembrando o contexto criativo numa perspectiva psicanalítica, para Freud, a criatividade tem origem num conflito dentro do inconsciente (o *id*- caracterizado por toda a acção motivadora, que tem a sua origem no libido, impulso sexual, considerada para este autor a força criadora). Mais cedo ou mais tarde, o inconsciente produz uma “solução” para o conflito. Se a solução é “ego-sintónica” esta reforça uma actividade pretendida pelo ego, ou parte inconsciente da personalidade, tendo como resultado um comportamento criador (...). A pessoa criativa aceita, pois, as ideias que surgem livremente no seu inconsciente (Freud citado por, Schirmer, 2001, 19)

Uma das formas de estimular a criatividade é incentivar a curiosidade da criança por aquilo que se relaciona com o mundo que a cerca e encorajá-la a expressar-se espontaneamente.

A criança necessita saber como pode valorizar as suas ideias, percepções e aprender a confiar nelas.

A criatividade deve ser sempre um acto prazeroso, sendo por isso vital, que a criança aprenda através de experiências, que pode errar e tentar de novo, sem críticas, já que o erro desencadeia novas aprendizagens. A criatividade torna-se, nesta perspectiva, um processo mental que leva a resultados quase sempre diferentes dos imaginados inicialmente.

Referindo-se ao trabalho de Moreno (1997), Schirmer (2001, 21) identifica como primeira característica do acto criador a espontaneidade, que não tem nem requer antecedentes, mas incentiva a criatividade, pois é uma espécie de inteligência que opera na realidade, impelindo à associação, levando à criação e surgindo da liberdade.

Na exploração plástica, desenvolvida na disciplina de EVT, além da parte técnica, a criança explora outras situações que partem desta primeira fase, a espontaneidade.

Para Rood (1989 citado por Knoener, 2006, 37) esta exploração artística apresenta cinco grandes benefícios:

- a) Encoraja a expressão pessoal, na medida em que a arte, estimula a comunicação não verbal através de uma linguagem visual, corporal ou musical, estimulando a criança a expressar as suas ideias sobre si e sobre o mundo que a rodeia e que, muitas vezes, não podem ser comunicadas por outra forma de expressão;
- b) Desenvolve o pensamento criativo, visto que o processo criativo requer que a mente use o seu potencial para escolher e tomar decisões. Essas habilidades permanecem, muitas vezes, sem utilização, a menos que sejam dadas oportunidades para que sejam exercitadas. Uma vez desenvolvido, o pensamento criativo influencia todas as áreas da vida pessoal, enriquecendo o indivíduo e as pessoas em seu redor;
- c) Objectiva o auto-conhecimento, porque a arte serve de instrumento para a auto-descoberta. Não somente ajudando a pessoa a conhecer os seus próprios sentimentos, como também desenvolve a autoconfiança e o sentido de auto-estima;

- d) Desenvolve a percepção visual e auditiva, na mediada em que expande a organização espacial e a discriminação sonora e visual. Esses conhecimentos são transferidos para outros campos como a: matemática, leitura, escrita, entre outros, que requerem essas habilidades.
- e) Desenvolve a pessoa integralmente, pois a arte unifica a maioria dos aspectos da personalidade, fortalecendo as ligações entre o hemisfério esquerdo e direito do cérebro.

A criatividade é um potencial, que sempre foi e continua a ser uma necessidade do homem. O homem cria em função de sua sobrevivência mas também, porque quer encontrar sentido e dar significado à sua vida, se realizar. A criatividade, não é um processo que surge da inspiração divina, e não existe só no contexto artístico, ela está ligada ao trabalho, ao nosso quotidiano e à nossa maneira de ser.

Os princípios aplicados na disciplina de EVT, são análogos aos princípios ordenadores que regem o fazer e o pensar noutras disciplinas.

Na avaliação dos resultados, partimos de noções similares de desenvolvimento e de equilíbrio (Ostrower, 1977 citado por Ostrower, 2005, 31).

Atendendo a esta visão, insiste-se por um lado, nos processos mentais como pensar, resolver problemas, indagar, levar a cabo propostas heurísticas (aprendizagem por descobrimento) com a intenção de adquirir conhecimentos e o formar de atitudes que levam à acção. Por outro também, ao reconhecimento, de que muitos dos bloqueios existentes na criatividade não são de carácter racional, ao nível do pensamento, mas originam-se com ingredientes emocionais, afectivos, com uma série de limites, estratégias de fracasso que nos impedem de aproveitar todas as nossa potencialidades que como seres humanos temos.

Deste modo todo o processo criativo deve ser alimentado com a prática, a reflexão sobre a acção e a comunicação dos resultados encontrados (Sanmartin, 2004).

Resumindo, o estudo da arte, quando aplicado com responsabilidade e valorização, permite dar ao aluno uma maior abertura criativa, que pode auxiliá-lo nas diversas situações por ele desenvolvidas, não só no campo artístico, mas também nas demais actividades escolares.

A vida pressupõe o direito ao lúdico, à criatividade, à observação. É por meio da representação que arquitectamos uma realidade mais grandiosa. É na experiência

artística que somos capazes de entender a diferença, a semelhança, o complemento. A arte é uma lição fácil de aprender, difícil de esquecer, impossível de negar.

O trabalho artístico é o resultado da interpretação espontânea dos momentos de aprendizagem, da conquista, da organização estruturada do gesto e do manuseio adequado dos materiais e das cores.

Sabemos que, para conhecer os objectos que cercam a criança, esta deve agir sobre eles, transformando-os até chegar a compreendê-los. Essa apropriação das coisas do mundo resulta, portanto, da própria actividade da criança e do que retira das suas experiências aumentando o seu conhecimento.

Charles Silberman (1984, 373) afirma: “poesia, música, pintura e outras artes não são embelezamentos desnecessários para servirem como recompensa das matérias básicas da educação; elas são o básico da educação”.

No contexto tecnológico *o fazer técnico-inventivo*, continua a dar azo ao representar com a imaginação (Rezende & Ferraz, 2004, 23). Torna-se então possível a produção de tecnologia com a criatividade necessária e inerente ao processo de aprendizagem.

Para muitos autores (Gil, Silva *et al*, 2007) não só é possível como essencial, pois não existe aprendizagem sem a construção de algo novo. Neste sentido, só se pode utilizar a tecnologia como ferramenta de ensino se for possível entender que ela deve promover as condições necessárias para que o aluno se relacione com o mundo externo, sendo essa relação a principal motivação para a criatividade.

A percepção criativa que a tecnologia promove através da utilização de vários médias e espaços virtuais simultâneos aumentam o interesse do aprendiz, incitando a sua mente a soluções múltiplas e criativas.

4.3.5.4. O DESENHO COMO FORMA ELEMENTAR DE CRIATIVIDADE

O desenho é uma das mais antigas manifestações expressivas do ser humano que se conhece. É possível que nos alvares da humanidade, o homem também se expressasse através de sons verbais, de formas musicais, de danças e de mímicas, mas foi a sua expressão através dos desenhos que chegou aos nossos dias (Sousa, 2003: 193).

Segundo as novas teorias da origem da arte, existem correntes explicativas, que demonstram um forte paralelismo entre as primeiras formas de expressão plástica (por

exemplo, a arte rupestre) e a produção artística actual das pessoas autistas. A este propósito, confronte o artigo publicado por Nicholas Humphrey, em 1998, “*Cave Art, Autism, and the Evolution of the Human Mind*”.

Os desenhos permitem tornar concreta a imagem mental fornecendo pistas, ou seja, elementos que tornam observável e por isso consciente, a maturação de uma ideia (Sanmartin, 2004, 43).

O desenho é por isso considerado o instrumento de expressão básico na expressão plástica, sendo uma actividade independente da pintura, uma vez que pode existir pintura sem desenho (por exemplo a exploração da mancha) que quando estimulado permite o aperfeiçoamento de técnicas de representação, de organização e do uso de diferentes materiais de forma correcta.

Assim, as crianças conseguem, através deste meio, na maior parte das vezes, dar forma às emoções, desejos e fantasias (Sousa, 2003; Vianna *et al*, 2004).

Para alguns autores (Golbert, Yunes & Freitas, 2005), a criança, por meio do desenho, interage com o meio ambiente, experimenta novas realidades e compartilha-as com o mundo: O desenho constitui para a criança uma actividade total, englobando o conjunto das suas potencialidades. Ao desenhar, a criança expressa a maneira pela qual se sente existir.

O desenvolvimento do potencial criativo na criança seja qual for o tipo de actividade em que ela se expresse, é essencial ao ciclo inato de crescimento. Similarmente, as condições para o seu pleno crescimento (emocional, psíquico, físico, cognitivo) não podem ser estáticas. Também é inegável a nossa intervenção directa nos processos de desenho e interpretação das suas obras.

A influência do meio como os estereótipos transferidos pelos livros, a televisão, e outros médias, têm um peso enorme neste meio de representação tão espontâneo, para a criança.

Não é de admirar, atendendo a este facto, que existam um conjunto de testes com base no desenho que proporcionem uma abordagem mais positivista (concreta e passível de ser mensurada), na avaliação da criatividade.

Alguns trabalhos (Klein, 2008; Schapira *et al*, 2001), entre outros já citados, demonstram uma relação directa entre o desenvolvimento cognitivo, afectivo e sensorio-motor da criança e os seus desenhos.

Este aspecto não está só presente na criança como também, se relaciona em algumas dimensões com o adulto¹⁶⁹ (Sei, 2007; Rocha, 2007; Reisin, 2006). Este recurso baseia-se, de certo modo, no pressuposto comum de que, aquilo que os indivíduos desenham tem uma relação isomórfica com o que eles sabem, ou seja, o sujeito desenha o que conhece a respeito daquilo que é desenhado (Jalles, 1997, 56).

Neste contexto, o conteúdo simbólico do desenho da criança está directamente dependente das motivações do momento e da sua acção cognitiva (Sousa, 2003,196).

No entanto, a análise de desenhos oferece múltiplas interpretações, nem sempre consistentes entre si. Assim na criança, que frequenta o 2º Ciclo do ensino básico, o desenvolvimento do desenho parece estar directamente ligado e relacionado ao desenvolvimento cognitivo, correlacionando-se de forma positiva com a idade, e esta última com as habilidades motoras (Piaget & Inhelder, 1963; Jalle, 1997).

Esta perspectiva relaciona a percepção com a produção e com a observação reflexiva. O facto de a criança estar imersa num mundo cheio de imagens desde o nascimento, como produtos culturais da sociedade em que a criança se desenvolve, não pode passar ao lado, na altura em que se confronta com as tarefas artísticas (Urza, 1999).

Neste contexto, surgiu a emergência de um instrumento gráfico de avaliação criativa cujo ponto de partida fosse o desenho. Nesta dissertação, o instrumento escolhido para a avaliação criativa da criança, partindo do grafismo, foi o Teste de Pensamento Criativo de Torrance (TTCP), uma vez que surge como um dos poucos testes com orientações precisas em trabalhos científicos aplicados também em Portugal (Bahia & Nogueira, 2006; Pereira, 1998). Por outro lado, é um teste que apresenta a nível internacional grande credibilidade (Cramond, 2007) apesar de continuar a ser polémico e paradoxal¹⁷⁰.

Este teste põe em evidência, as dimensões do pensamento criativo como: Fluência, Flexibilidade, Originalidade e Elaboração. Sendo identificado como um instrumento que assinala outras condutas que se tornam relevantes como a sensibilidade para com os problemas, ou a redefinição de objectos e situações (Guilford & Merrifield, 1960 citado por Torrance, 1976a).

¹⁶⁹ No adulto por exemplo encontramos estudos onde o desenho é utilizado como instrumento de análise neurológica (o teste do relógio ou a figura de Rey) em doentes com esquizofrenia, problemas de atenção ou memória (Maia, Correia & Leite, 2009).

¹⁷⁰ Segundo Nogueira e Bahia (2004) a avaliação da criatividade é paradoxal e polémico. Paradoxal porque a criatividade parece não ser definível, pelo menos de uma forma consensual. Paradoxal, também, porque as componentes da originalidade, da inovação e da descoberta do inimaginável opõe-se ao rigor que se pretende de uma medição psicológica. Polémico, pois há mais de um século que se tecem críticas aos testes de criatividade. Polémico, ainda, porque dos 256 testes de criatividade existentes, o que é mais utilizado em todo o mundo foi criado há quase 50 anos (Torrance, 1966) e tem sofrido fortes críticas.

4.3.5.5. ARTICULAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DAS VARIÁVEIS DO PROCESSO CRIATIVO

Actualmente com os estudos desenvolvidos na psicologia cognitiva, na produção artística e na apreciação visual, torna-se difícil diferenciar os processos perceptivos dos processos associados à elaboração criativa, pelo facto de não se acreditar na existência de uma criação, com base no nada, mantida apenas pelo talento daquele que produz a obra artística, sem ter em conta a elaboração estética, a actuação do saber acumulado ao nível pessoal, a sua experiência e o ambiente onde se desenvolve (Artero, 2001).

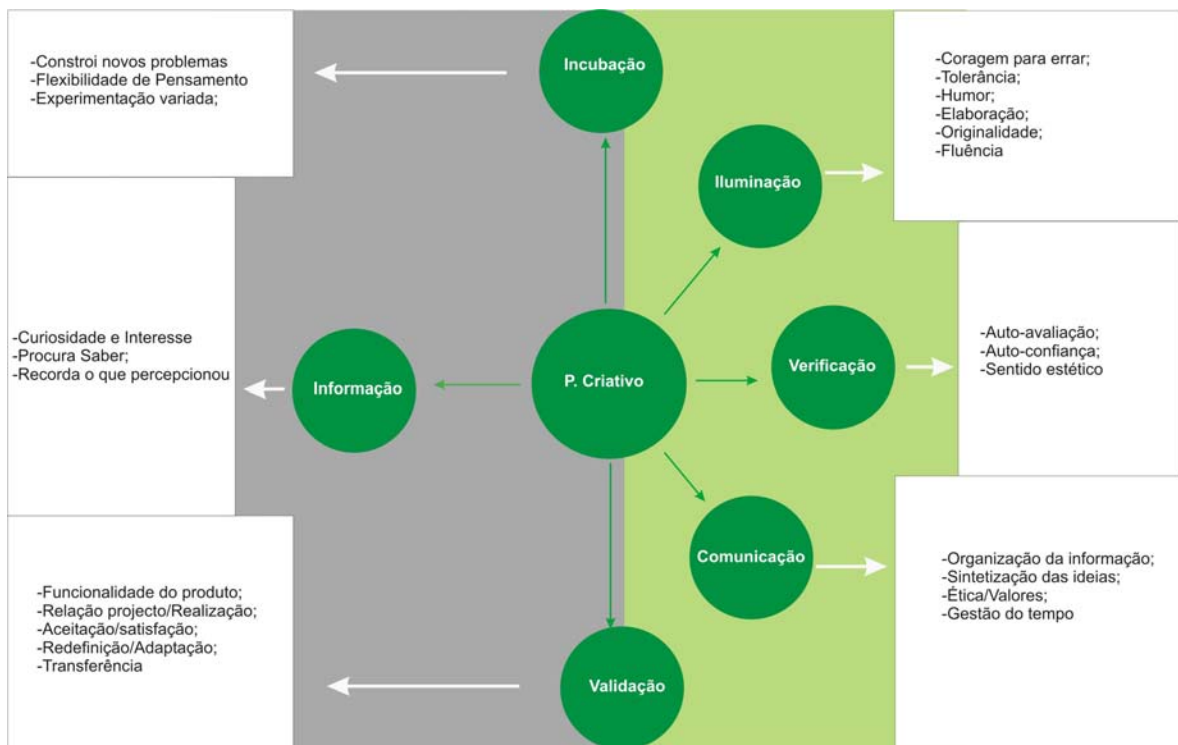


Figura (4.3.5.5.1): Articulação das variáveis do Processo Criativo e das sub-variáveis em contexto de sala de aula, para a disciplina de EVT.

Em relação à expressão e ao desenvolvimento da criatividade, um dos aspectos que tem vindo a evidenciar-se, diz respeito às dificuldades que os professores encontram na avaliação e na maneira como ela deve ser preservada na criança (Melo, 2004, 44).

Atendendo ao enquadramento teórico apresentado, o processo que se prevê adoptar na abordagem criativa, na disciplina de EVT, parte também do método de resolução de problemas e distribui-se por seis fases (figura 4.3.5.5.1).

A primeira designa-se por *fase de informação ou preparação*. Para Artero (2001, 86) os problemas de ensino na apreciação artística (incluindo-se também o campo do design) são estabelecidos pelos hábitos promovidos pelos padrões culturais estereotipados, as constantes perceptivas ou a falta de informação que possibilite a compreensão das imagens.

O mesmo autor (Artero, 2001, 81) refere ainda que a apreciação artística é um “*exercício de procura no passado*”, facilitando os dados e sugestões que formam a base de toda a interpretação.

A informação torna-se importante para a consolidação da percepção, apreciação e a formação de juízos de valor, entendidos numa perspectiva cognitivista, como operações mentais que estabelecem mecanismos de elevada complexidade, e que permitem relacionar a informação transformando-a em conhecimento pessoal (Cropley, 1997; Koriscik, 1992; Artero, 2001; Amabile, 1996).

Esta visão tem um carácter construtivista, que parte do pressuposto de que as funções mentais superiores, onde se enquadra a criatividade, são fundamentalmente processos de construção simbólica (Gardner, 1988; Bruner *et al*, 2001).

O acto de informação pode interferir directamente no desbloqueio intelectual, proporcionando maior flexibilidade de pensamento, assim como uma melhor preparação para a produção de ideias (Wallas, 1926, Mayer, 1976).

A informação torna-se particularmente interessante, para a criança, porque aprende, através da procura, assimilando e descobrindo modelos, que a ajudarão a enriquecer e a seleccionar estratégias cognitivas para resolver problemas.

Os artefactos visuais podem transmitir informações àqueles que os vêem e sobre os temas relevantes do mundo, possibilitando-lhes uma maior eficácia para recordar e localizar outras informações, aumentando, deste modo, a quantidade e nível de estruturação da informação sobre um determinado tema (Amabile, 1996; Artero, 2001).

Resumindo, se considerarmos a arte e a tecnologia como sistemas culturais e as suas obras como condensadores simbólicos de experiência, estes domínios convertem-se num meio idóneo para representar emoções e sentimentos, e num precioso instrumento para divulgar e impor crenças na construção de imaginários na criança, na medida em que a criança quando cria dá-nos mais que um desenho ou uma escultura, ou um domínio técnico, proporciona uma parte de si mesma: como pensa, como sente e como vê (Lowenfeld 1980; Arriga, 2008).

A segunda fase designa-se por *incubação*. A incubação é importante, sendo um período onde o próprio sujeito ou grupos de sujeitos defendem as melhores ideias, filtrando as ideias inúteis, ou seja, aquelas que não são possíveis de operacionalizar (Cropley, 1997; Wallas, 1926, Mayer, 1976; Jung & Silva, 2008).

Segundo Jung e Silva (2008) esta etapa é geralmente conhecida como fase de descanso ou pausa¹⁷¹ em que são armazenadas as informações que foram reunidas e onde existe um distanciamento, de maneira a que, se deixe de pensar compulsivamente, no problema que se pretende resolver. Caracteriza-se pelo devaneio, desconcentração, pois o indivíduo está fora da pressão do processo, é a fase onde se digere a informação (Goleman, Kaufman & Ray, 1992, 14). A incubação define-se como uma acção modificadora da realidade (Culti, 2006,20)

A terceira fase designa-se por *Iluminação*, sendo o momento em que acontece a ideia, o “eureka” de Arquimedes. É o momento de inspiração em que aparentemente do nada, surge uma ideia para responder ao desafio criativo que foi proposto.

Estas ideias muitas vezes surgem nos momentos mais insólitos que se podem imaginar, sendo passíveis de ser trabalhadas, através de visitas a museus, passeios ou observando apenas as pessoas, só para citar algumas situações. Esta fase é também propícia para a experimentação, observando se a ideia satisfaz as necessidades que apontam para a solução do problema, aparecendo como uma etapa de transferência de conhecimento e partilha da realidade (Munari, 1976; Munari, 1981; Culti, 2006).

A quarta fase é conhecida *por verificação*. Esta fase caracteriza-se pela validação das ideias, ou seja se a ideia ou ideias resolvem de facto o(s) problema(s), uma vez que nem toda a originalidade é positiva ou útil. A verificação, caracteriza-se pela fase onde efectivamente se aplica aquilo que está estabelecido a partir do modelo projectivo, gerando-se um protótipo (Cropley, 1997; Wallas, 1926, Mayer, 1976; Jung & Silva, 2008).

A quinta fase designa-se por *comunicação* (Cropley, 1997). No contexto do design, por exemplo, todas as formas produzidas implicam um duplo processo. Internamente, um processo de desenvolvimento criativo, externamente um desenvolvimento comunicacional (Amabile, 1996; Csikszentmihalyi, 1999). No acto comunicativo, valoriza-se o ambiente de trabalho, sobretudo os processos abertos de comunicação (Alencar, 2005; Filippe, 2008). A comunicação favorece o feedback sobre

¹⁷¹ Esta fase é vulgarmente chamada de, banho-maria, sendo uma fase misteriosa e aparentemente mágica do processo criativo.

as metas que se pretendem alcançar, os planos de acção e as estratégias a utilizar pelos sujeitos.

A última fase é a *validação* (Amabile, 1996; Cropley, 1979), e consiste na etapa em que a avaliação é feita segundo critérios de efectividade e relevância. O objectivo desta fase é trabalhar, descrever a solução (ou soluções) escolhidas e confronta-la com o “*briefing*” (as sínteses, resumos, objectivos) verificando a sua aceitação e relevância no conjunto das produções feitas num determinado grupo de alunos (Alves *et al*, 2008).

4.3.6. SÍNTESE DO PROCESSO CRIATIVO

O conceito de criatividade é multidimensional e polémico, aparecendo associado a diferentes aspectos como:

- O gerar novas combinações de ideias, partindo de conhecimentos e conceitos já existentes, aparecendo como um produto do génio humano ou como um presente da sociedade (Maturana, 1991; SPI¹⁷², 1999; Navega, 2000);
- A sua relação com o: temperamento, personalidade ou comportamento, experiência pessoal, valores e atitudes emocionais, enquadrados nos aspectos afectivos (Rouquette, 1973; Freinet, 1977; Novaes, 2001);
- A articulação das características anteriores com os processos intuitivos, a motivação intrínseca e as preferências que surgem quando existe um estado de excitabilidade sensorial, uma tensão psíquica (Ostrower 1977; Amabile, 1983; Csikszentmihayi, 1998; Flaherdy, 2005);
- A sua dependência da percepção, imaginação dando-se particular relevo à natureza simbólica do acto criativo e aos processos de memória, aspecto que se aglutinam nos processos metacognitivos, uma vez que toda a actividade perceptiva requer uma estrutura cognitiva, sendo o inverso também válido, aparecendo como habilidades indispensáveis para a resolução de problemas (Rubinstein, 1973; Margalef, 1987, Gardner, 1995; Malrieu, 1996; Finke, 1997; Jay & Perkins, 1997; Flavell, 2000 Morais, 2001).

¹⁷² Sociedade Portuguesa de Informação.

O processo criativo tem por objectivo satisfazer a procura de um novo objecto ou estado de experiência ou de existência que, pela sua natureza, não é fácil de alcançar ou de descobrir (Pfeifer, 2001, 25).

Deste modo, a postura criativa ou, mais concretamente, a primeira tarefa de um criador é inventar projectos criadores (Barron, 1963; Rouquete, 1973; Marina, 1995, 188).

Em paralelo, a criatividade, relaciona-se com os processos de pensamento que se associam com imaginação, *insight*, invenção, inovação, intuição, inspiração, iluminação e originalidade. Diz respeito a uma disposição para pensar de forma diferente e para "brincar" com ideias. Daí a sua analogia com algo mágico e misterioso, que tanto motiva alguns para a criação, como inibe outros que se qualificam como não criativos.

Atendendo a este cenário, o processo criativo atinge o patamar mais elevado da consciência humana, englobando no seu processo as duas variáveis anteriores (aspectos afectivos e processo metacognitivo).

Enquadrando a disciplina de EVT, o método de resolução de problemas irá integrar os três patamares até agora descritos assim como a forma de os organizar. Na sua transversalidade os aspectos afectivos actuaram como o factor energético e de fluxo que ligará o sujeito ao problema, ou tarefa a resolver, funcionando como o motivo que provoca a acção.

O processo metacognitivo será responsável pela auto-regulação emocional e avaliativa do próprio sujeito.

Deste modo, para se proceder à monitorização do processo criativo, tanto pelo professor como pelo aluno, em contexto de sala de aula, foram descritas seis variáveis:

1. A *Variável Informação* englobando a curiosidade e interesse, o procurar saber outras coisas, o recordar o que aprendeu através da percepção (dando-se maior relevo para a percepção visual);
2. A *Variável Incubação* onde se inserem a construção de novos problemas, a flexibilidade de pensamento, a utilização de diferentes formas de expressão (desenho, esquemas, escrita) para analisar um problema;
3. A *Variável Iluminação* onde se engloba, a coragem para errar, a tolerância, o humor/estabilidade emocional, a elaboração, a originalidade e a fluência de ideias.
4. A *Variável Verificação*, enquadrando a auto-avaliação, a auto-confiança, e o sentido estético.

5. A *Variável Comunicação* englobando o organizar a informação, o comunicar, a ética, regras e valores e a Gestão do tempo.
6. A *Variável Validação* que corresponde á última variável e que inclui, a funcionalidade do *... ~ ... ~ ... ~ ... ~ ... ~ ... ~ ... ~ ... ~ ... ~* a redefinição adaptação, e por último a transferência.

4.4. ARTICULAÇÃO DOS TRÊS PATAMARES

4.4.1. PROCESSO DE CONSTRUÇÃO

Os factos educativos para serem compreendidos exigem experiência no terreno, de modo a captar a sua organização e articulação. No entanto, a recolha desses factos, nas ciências da educação, tal como nas outras ciências, necessita de um enquadramento teórico, que oriente a sua aplicação integradora, nas dimensões práticas, isto é, no pensar e no agir (Sá-Chaves, 2002).

Os três aspectos aqui estudados (aspectos afectivos, processo metacognitivo e criativo) constituem o fundamento teórico desta investigação, sendo neste contexto considerados os três patamares da sua estrutura.

Olhando para o figura (4.4.1.1) inspirado no aqueduto de Nîmes¹⁷³ na Provença, conhecido por *Pont du Gard* (séc. I a.D.), estabelece-se uma analogia, onde se apoia a ideia, de que o processo de ensino-aprendizagem é suportado, primeiro pelos Aspectos Afectivos que constituem a primeira variável, seguida dos Processos Metacognitivos e Criativos que constituem a segunda e terceira variável respectivamente.

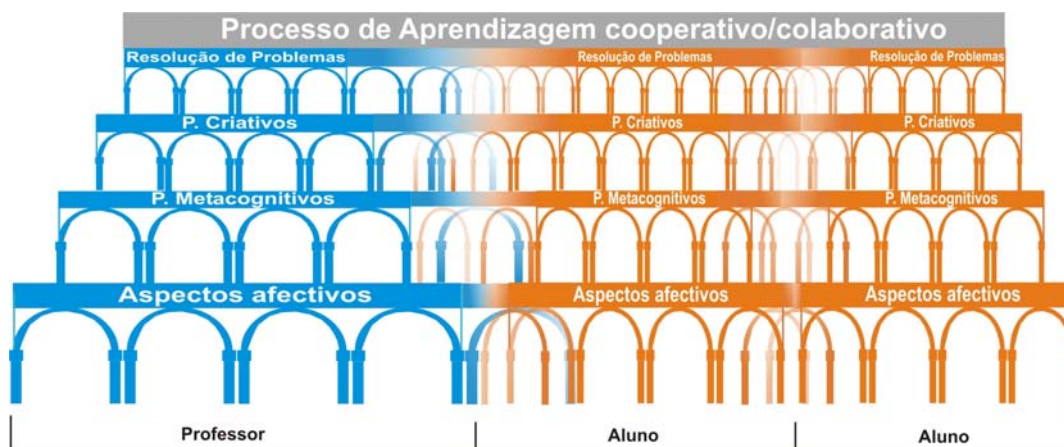


Figura (4.4.1.1): Analogia com o Aqueduto de Nîmes - Organização do processo de aprendizagem cooperativo e colaborativo dentro da sala de aula de acordo com as dimensões.

Teoricamente, verificou-se que os Aspectos Afectivos funcionam como a “cola” de toda a estrutura do pensamento e de transferência de aprendizagens e conhecimentos em contexto de sala de aula.

¹⁷³ Realça-se que esta estrutura representa a alta qualidade da engenharia romana e o seu sentido de ordem e permanência que inspirou por sua vez a construção do Coliseu, o enorme anfiteatro para as lutas de gladiadores no coração de Roma (Janson, 1977,159)

A transferência neste contexto acontece, quando existe a possibilidade de ancorar aprendizagens e interagir com o meio (coisas e pessoas) de várias formas (Cuzin, 2006; Boaler, 2000; Greeno *et.al.*1993; Lave, 1988; Tomaz, 2007).

Nesta perspectiva, na relação professor/aluno, um dos factores que estimula o conhecimento no processo ensino/aprendizagem na sala de aula, é o desejo, associando-se ao professor a figura que supostamente sabe e ao aluno a figura que deseja¹⁷⁴, ou não, aprender, devendo estas trocas de poder ser medidas e não diferenciadas do ponto de vista do autoritarismo (Nunes 2006).

Por outro lado, verificou-se também, que o afecto liga o *eu* ao objecto, orientando-o em direcção a ele e comunicando com ele. Ao comunicar com o meio, o afecto prepara igualmente as acções a tomar em relação a este (Brockman, 1998,30).

Para Damásio (2006) o conceito de emoção, enquadrado nos aspectos afectivos, explica-se contextualizando a relação existente entre o cérebro, o corpo que o suporta e o ambiente psicológico e social onde ele se desenvolve.

Deste modo, as emoções também são passíveis de sofrer um processo de aprendizagem, sendo esse processo por exemplo, realizado primeiro pela família e depois pela escola. A transferência de aprendizagens necessita então da criação de um *clima de transferência* (Steil, 2002) como a segurança psicológica, a congruência entre as actividades e as estratégias utilizadas.

No processo de desenvolvimento cognitivo, este é sustentado, num primeiro momento, pelo desenvolvimento psicomotor individual ou socialmente mediado, implicando directamente uma acção sobre algo (Leontiev, 2005; Piaget, 1980; Vygotsky, 2005 Wallon, 1970). Em simultâneo, o desenvolvimento cognitivo é fruto de um processo de maturação neurológica (Luria, 2005; Vygotsky, 2005), que acompanha o desenvolvimento intelectual e físico da criança.

As funções superiores podem então ser consideradas como relações de simultaneidade entre os meios socioculturais, a história de vida individual e a conversão dessas relações em processos complexos, isto é, processos de pensamento (Makosky, 2004, 39).

Assim, se a transferência e a mobilização das capacidades e dos conhecimentos não surgem espontaneamente, então é preciso trabalhá-las e treiná-las, o que exige tempo, etapas didácticas e situações apropriadas (Perrenoud, 2000).

¹⁷⁴ Percebe-se, então, a interligação entre a noção de desejo e a noção de falta, posto que se deseja aquilo que não se tem.

Entramos assim no segundo patamar, os Processos Metacognitivos, (figura 4.2.8.1) onde o aluno aprende a controlar a sua aprendizagem, tornando-se mais informado, mais independente.

A articulação pedagógica faz-se, assim, pela diferenciação e avaliação diagnóstica, indo ao encontro dos conceitos defendidos por Flavell (1985) e nos quais se insere a nova filosofia do “*Aprender a Aprender*”. Converte ainda com a perspectiva de Brown (1980), nos quais se valoriza o aspecto colectivo de reflexão, o “ter ideias em comum”. Todas as crianças sublinham o seu interesse e o seu prazer, neste atitude, que se deve compreender tanto pelo ângulo cognitivo como pelo ângulo afectivo e motivacional.

Para Brown (op.cit.) a regulação dos processos cognitivos incluem a planificação, a verificação, a monitorização, a testagem, a revisão e avaliação (Bernice & Wong, 1985; Forrest-Pressley; Mackinnon & Waller, 1985).

A compreensão torna-se a base fundamental da aprendizagem, sendo determinada pelos dados de referência e pelos conhecimentos que os alunos possuem previamente (Crespo & Carbonero, 1998).

A metacompreensão será o factor que determina se o sujeito tem conhecimento dos processos que lhes estão inerentes de maneira a torná-los funcionais para o seu desenvolvimento (Gavelek & Raphael, 1985).

Neste processo de desenvolvimento cognitivo não interessa apenas estudar essas adaptações, na criança isoladamente, mas analisar esse desenvolvimento num contexto de colaboração e cooperação com os seus pares, já que a actividade humana é feita em grupo, analisando qual a importância da construção dos processos metacognitivos sobre a influência social. Os factores cooperativos e colaborativos¹⁷⁵ são muito importantes, pois observam-se neles a existência de diferentes formas de construção de conhecimento e também diferentes maneiras de aprender (Metcalf & Shimamura, 1996; Martinho, 2004; Ascorra & Crespo, 2004).

Subentende-se assim que, quanto maior a capacidade metacognitiva do aluno, mais auto-regulado ele se torna como aprendiz e mais profunda será sua capacidade de processar informação (Bertolini & Silva, 2005).

A mediação relaciona-se neste contexto também com a metacognição (Gomes, 2002, 60) e com o conceito de autopoiesis (Maturana & Varela, 2005, 196).

¹⁷⁵ Neste contexto, ver o ponto desta dissertação: *O que se entende por cooperação e colaboração* dentro do Processo Metacognitivo.

A metacognição implica por isso, uma série de operações mentais que permitem dirigir e controlar a produção de significados, processos e produtos do pensamento (Buron, 1993; Resnick & Klopfer, 2007). Procura-se deste modo a conjugação da inteligência analítica, prática e criativa na resolução de situações problema ou de conflito cognitivo (Sternberg, 2005, 137).

O terceiro patamar define o processo mais complexo de pensamento, ou seja o Processo Criativo.

Se para aprender em contexto educativo, necessitamos, por um lado, conhecer os saberes adquiridos pelo aluno, designado por currículo oculto e de um contrato didáctico entre dois personagens, aquele que faz de mediador¹⁷⁶ (professor ou aluno) e aquele que constrói a aprendizagem (aluno/aluno e o próprio professor), através de um vínculo afectivo que se estabelece entre ambos (Fernández, 1991, 47, 52), por outro lado, o processo de auto-eficácia das aprendizagens do aluno relaciona-se também com o sucesso das realizações metacognitivas e o conjunto de experiências óptimas que o aluno trás consigo para a escola (Maslow, 1987; Bandura, 1987), ou seja, a ideia de mediação representa uma relação *sujeito-sujeito-objecto* onde o objecto de conhecimento não existe fora das relações humanas (Smolka & Góes, 1995; Klein, 1996).

Em contexto de sala de aula, deve-se ter em conta, por isso, o papel “contagioso” das emoções (Wallon, 1971, 91). Esta informação corresponde ao que Flavell (2000) denominou de *experiência metacognitiva*, capaz de outorgar uma interpretação às tarefas realizadas, pelo sujeito.

Na disciplina de EVT, ver, modelar e projectar relacionam-se directamente com desenvolvimento e amadurecimento da visão, da motricidade e da cognição. A criança apropria-se por imitação, por observação ou por leitura de experiências alheia, da experiência presente e passada. Porém, essa apropriação opera agora com base, e em função, da experiência pessoal que continua a orientar a tentativa (Freinet, 1977, 22).

Esta capacidade está intimamente ligada à imaginação e esta por sua vez ligada ao raciocínio¹⁷⁷.

O acto de simbolização é sobretudo a procura de um aperfeiçoamento dos comportamentos (Munari, 1987; Malrieu, 1996). O criativo torna-se aquele que, na própria limitação encontra o potencial para ultrapassá-lo, traduzi-lo na criação de novos

¹⁷⁶ Esta relação enquadra-se na zona de desenvolvimento próxima, que se pode estabelecer entre aluno/aluno ou aluno/professor.

¹⁷⁷ Como foi realçado anteriormente, em rigor, não existe raciocínio sem imaginação, já que esta condição é fundamental no intelecto (Torrance, 1976; Flavell, 2000).

símbolos, para novos contextos sendo, portanto, capaz de unificar o pensamento (Pfeifer, 2001, 22).

Neste contexto, a percepção, relativamente à criatividade, não pode ser concebida e relacionada unicamente com a actividade reprodutiva, contrariando a explicação de que, uma considerável parte da informação processada via percepção, está imediatamente disponível de forma consciente (Smith, 1997, 68).

Identificamos, neste contexto, que o processo criativo está assim directamente relacionado com a qualidade de informação existente, consciente e não consciente. É neste jogo de troca e comparação de informação, que surge o processamento sublime da criatividade, sendo particularmente sensível às influências emocionais (Smith, 1997).

A inteligência criadora vive graças a um minucioso processo de auto-construção, de autopoiesis e não por um instantâneo passo de magia, nem por um destino inexorável. A memória é uma riquíssima fonte de operações e acontecimentos (Marina, 1995,131), onde as metas são criadas por incessantes desequilíbrios.

Deste modo, os conhecimentos importantes na nossa memória são precisamente os saberes de acesso (Marina, 1995; Novak & Gowin, 1996, Neto, 2001).

A metacognição envolve, neste contexto, um processo recursivo que não pode ser apartado do processo imaginário, pois as imagens subjazem a qualquer processo mental. Reflectir, planear, organizar estratégias, usar o conhecimento previamente adquirido, aceder a informações relevantes, tudo isto está impregnado de imagens que levam a um processo criativo (Almeida & Seminério, 2006).

Sendo a metacognição o pensar sobre o pensar, nos ambientes criativos não só interessa o acto de pensar, mas também, a auto-reflexão dos participantes, sobre a maneira como o fazem e como o podiam fazer melhor (Valabez, 2007).

O último patamar representa a resolução dos problemas em contexto de sala de aula e na disciplina de EVT.

O método utilizado, proposto para esta disciplina, é exactamente o método de resolução de problemas, mas a sua introdução em crianças do segundo ciclo, como verificamos, é bastante complexa de operacionalizar bem como de monitorizar.

A proposta que a seguir se apresenta, sugere uma dupla mediação onde não só o professor participa, mas também é atribuída à criança a função participativa.

Este processo valoriza a participação continua destes dois actores, dando prioridade, não só, à introdução de uma observação cuidada, mas também a um processo de análise bem estruturado tanto por parte do professor, como por parte da

criança, orientando e encorajando a prática de recolha, selecção e análise da informação (Costa, 2007; Valdés, 2007).

CAPÍTULO 4º

Metodologia de Investigação

SUMÁRIO

INVESTIGAÇÃO-ACÇÃO

A investigação-acção define-se como um método científico, constituindo um modo de fazer ciência em educação. Aprende-se neste contexto, fazendo e reflectindo sobre própria acção, de uma forma participada entre os colegas alunos e comunidade educativa.

QUESTÕES DE INVESTIGAÇÃO/OBJECTIVOS

As questões de investigação, têm como meta testar a eficácia do método de ensino aprendizagem, que se pretende implementar, ou seja, o contexto prático, onde se valorizam as atitudes interpretativas os procedimentos e a operacionalidade do aluno.

PROCEDIMENTOS

Um procedimento é uma forma de progredir em direcção a um objectivo. Expôr um procedimento científico consiste, em descrever os princípios fundamentais a pôr em prática num trabalho de investigação.

5. METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO

5.1. INVESTIGAÇÃO-ACÇÃO. O PORQUÊ DESTA ESCOLHA

5.1.1. CONCEITO DE INVESTIGAÇÃO-ACÇÃO

5.1.2. INVESTIGAÇÃO-ACÇÃO COMO PROCESSO DE MUDANÇA

5.1.3. AS LIMITAÇÕES DA INVESTIGAÇÃO-ACÇÃO

5.2. OBJECTIVOS DA INVESTIGAÇÃO

5.3. QUESTÕES DE INVESTIGAÇÃO

5.4. INTEGRAÇÃO DAS VARIÁVEIS

5.5. PROCEDIMENTOS

5. METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO

*“Ser professor implica abraçar
um desafio e um projecto”*

Fernando Ribeiro Gonçalves (2006)

5.1. INVESTIGAÇÃO-ACÇÃO. O PORQUÊ DESTA ESCOLHA

A adopção de uma orientação pela investigação-acção, resulta de um trabalho anterior desenvolvido pelo autor da dissertação, na sua prática pedagógica onde surgiram diferentes situações que o levaram a questionar, qual seria o melhor caminho para maximizar as aprendizagens significativas na disciplina de Educação Visual e Tecnológica, atendendo à diversidade de alunos que fazem parte do ensino regular, e em particular nesta área disciplinar.

Sendo esta disciplina considerada uma área onde se explora a criatividade, os professores de EVT vêm-se assim confrontados com problemas de diferenciação pedagógica¹⁷⁸ difíceis de operacionalizar, sentindo tal como os seus pares, situações de angústia e de impotência pois, na sua generalidade, não têm uma formação especializada para lidar com os problemas específicos dessas crianças¹⁷⁹ (como por exemplo, as crianças com deficiência mental ligeira ou com paralisia cerebral), que ultrapassam as competências puramente pedagógicas.

Por outro lado, o oposto também acontece, existindo crianças que apresentam excelentes competências nesta área e que obrigatoriamente irão conviver, cooperar e colaborar, em situações de aprendizagem comuns. Como gerir esta situação em contexto de sala de aula é um problema difícil, na medida em que cada identidade apresenta contextos, culturas e personalidades diferentes.

Abraçar esta situação é um grande desafio, uma vez que permite validar ou questionar a teoria educativa em contexto vivos de ensino-aprendizagem. O professor

¹⁷⁸ É de referir a opção cada vez mais generalista de uma pedagogia inclusiva pelo Ministério da Educação (2008) *“Educação Especial. Manual de Apoio à Prática”*, no contexto da educação especial onde se pretende inserir estas crianças. Apesar de esta filosofia de carácter humanista ser pertinente, existe ainda um longo caminho a percorrer, uma vez que tantos os professores do ensino regular como as próprias condições das salas de aula e apoios instrumentais, não estão a acompanhar, de forma funcional esta orientação. A título de exemplo, realça-se, os novos papéis atribuídos ao Director de Turma, questionando se este actor, reúne de forma eficaz a capacidade de sinalização e orientação deste tipo de crianças.

¹⁷⁹ Mesmo considerando o trabalho de Sacks (1995, 16) que considera o domínio criativo como um campo de paradoxos no contexto das deficiências e doenças cognitivas, afirmando que existe, para estes indivíduos um potencial criativo que deve ser estimulado e posto em prática.

necessita então de reflectir sobre a sua prática, encontrando caminhos que lhe permitam lidar e otimizar a sua abordagem pedagógica.

Neste contexto, alguns autores (Carr & Kemmis, 1986; Shön, 1992; Garcia, 1992; Oliveira & Freitas, 2008; Gómez, 1992) defendem que a metodologia investigação-acção se apresenta, na actualidade, como um dos métodos mais utilizados pelos investigadores em educação, constituindo neste contexto um modo de fazer ciência em educação.

Nesta orientação, o pensamento prático do professor é o factor que influencia e determina o acto de ensinar, tendo como finalidade levá-lo a tornar-se num profissional autónomo, ajudando-o a tomar decisões no decurso da sua experiência (Zeichner, 1993), com a utilização de normas e técnicas derivadas do conhecimento científico (Gómez, 1992).

Aprende-se neste contexto, fazendo e reflectindo sobre a própria acção, de uma forma participada entre os colegas, alunos e comunidade educativa.

5.1.1. O CONCEITO DE INVESTIGAÇÃO-ACÇÃO

As situações educativas têm em comum a característica de decorrerem apenas uma só vez e de não serem, portanto, integralmente replicáveis (Mialaret, 2001,49). Os diferentes momentos estudados não podem ser compreendidos senão em relação à sequência do seu desenvolvimento.

As soluções encontradas, de uma maneira geral, não são universais. Para cada aplicação deve preencher-se uma recontextualização, ou seja, a inserção, a reformulação de um saber ou de uma tecnologia nova, numa situação particular, tendo por base todo o seu fundo histórico, o qual deve estar em harmonia com o sistema de valores e de atitudes dos interessados (Landsheere, 1986, 138).

No decorrer da actividade experimental, as relações entre professor/aluno não são sempre as mesmas e alteram-se no decurso de um período de perguntas ou diálogos. O mesmo acontece nas redes de inter-ligação entre os alunos.

Os dados que estas situações educativas nos fornecem são simultaneamente de ordem qualitativa e de ordem quantitativa (Mialaret, 2001, 57), não existindo razões para que estes métodos não sejam incorporados aos projectos que contemplam a figura do professor como investigador (Landsheere, 1986;Croll, 1995).

A investigação sobre os organizadores da prática de ensino remete-nos assim para as teorias da acção (Bru, 2001, 90). Na verdade, o ensino é mais do que uma actividade rotineira onde se aplicam metodologias pré-determinadas.

Trata-se, simultaneamente, de uma actividade intelectual/política e de gestão de pessoas e recursos (Pontes, 2002). O bom professor tem de ser também um investigador, desenvolvendo uma investigação em íntima relação com a sua função de professor (Alarcão, 2001, Oliveira, Pereira & Santiago, 2004; Medeiros, 2004).

A metodologia utilizada enquadra-se no contexto da investigação participativa¹⁸⁰, definida como um processo integrador que combina três actividades: a investigação, a educação e a acção. Tratando-se essencialmente de actividades de desenvolvimento (Landsheere, 1986; Vieira, 2004).

Dentro da investigação participativa, a dominância da metodologia utilizada é a da investigação-acção, onde se encontra uma alusão a métodos e técnicas de recolha de dados, quantitativos e qualitativos, extremamente diversos, como: documentos, questionários, diários de registo, observação participativa, visualização de gravações de observações anteriores, fotografias ou técnicas estatísticas (Bogdan & Biklen, 1994; Kemmis & McTaggart, 1988; Vieira, 2004).

Habermas (1997) fala-nos que se pode evitar o pragmatismo excessivo de uma abordagem mais positivista, tecnicista, através dos métodos unicamente qualitativos e vice-versa. Esta situação define a opção de um *continuum* entre as diversas abordagens, isto é, entre o paradigma positivista e o paradigma interpretativo (Lessard-Herbert, Goyette & Boutin, 1990).

Esta complexidade comporta, como é lógico, imperfeições, transportando alguma incerteza e o reconhecimento do irreduzível, uma vez que, a abordagem quantitativa e a qualitativa, não têm o mesmo campo de acção (Bardin, 1977, 115).

Segundo Edgar Morin (2003, 152) “ *a complexidade não é um fundamento, é um princípio regulador que não perde de vista a realidade do tecido fenomenal no qual nos encontramos e que constitui o nosso mundo*”. Que conceito então é este de investigação-acção?

O termo investigação-acção surgiu na década dos 40¹⁸¹ do século XX, (Olson, 1991). Este conceito implicava que os professores investigassem e estudassem

¹⁸⁰ Neste tipo de investigação encontramos diferentes metodologias participantes, destacando-se: aprendizagem pela acção, a formação-acção e a reflexão acção (Caetano, 2001)

¹⁸¹ Encontramos nesta época, ligados ao conceito de investigação-acção, John Dewey; Kurt Lewin e Les Corey, (Arends, 1995, 525)

problemas reais, sós ou com outros colegas. Este processo consistia habitualmente nos seguintes passos, (Olson, 1991, 21):

1. Identificação de uma área problemática;
2. Formulação de problemas específicos, que sugiram procedimentos para a sua verificação;
3. Recolha e análise de dados;
4. Conclusões referidas às hipóteses com base nos dados acumulados e sua análise;
5. Conclusões de verificação noutros contextos.

Segundo Collier (1945, citado por Olson, 1991, 22) “ *aprendemos que a modalidade de investigação-acção orientada e submetida à acção, integrativa e participativa, produz incomparavelmente mais resultados sociais que a modalidade especializada e isolada*”.

Corey (1943, citado por Olson, 1991, 23) identificou as seguintes condições necessárias para a investigação-acção, que se mantêm na sua generalidade ainda hoje:

1. Liberdade e vontade para tratar problemas;
2. Oportunidade para desenvolver modalidades criativas nas aprendizagens e nos materiais;
3. Conhecimento acerca dos processos grupais e cooperativos;
4. Preocupação com a recompilação de evidências;
5. Tempo e recursos para a avaliação.

Para Bogdan e Biklen (1994, 292) “ *a investigação-acção consiste na recolha de informações sistemáticas com o objectivo de promover mudanças sociais*”.

Esta metodologia preocupa-se com questões que se reportam à modificação das práticas existentes. Permitindo aumentar a consciencialização acerca dos problemas, bem como o empenho na sua solução, servindo como estratégia organizadora para agregar as pessoas activamente face a questões particulares. Esta metodologia ajuda a ganhar confiança fortalecendo o empenho e encorajando a prossecução de novos objectivos sociais particulares (Bogdan & Biklen, 1994, 297, 298).

Segundo Kemmis (1993, citado por Ponte, 2002, 6) “ *a investigação-acção é a forma de pesquisa auto-reflectida, realizada pelos participantes em situações sociais (incluindo situações educacionais) com vista a melhorar a racionalidade e a justiça: (i) das práticas sociais ou educacionais; (ii) da sua compreensão dessas práticas; e (iii) das situações em que essas práticas têm lugar*”.

Para alguns autores (Arends, 1995; Lessard- Hébert 1996; Lewin 1946) a investigação-acção é definida como um ciclo em espiral sendo utilizada para projectos de intervenção que normalmente necessitam de uma intervenção a curto prazo.

Devemos, deste modo, ter em mente que a investigação-acção é um conceito com uma história de contradições, que compreende muitas variantes e tem conhecido inúmeras polémicas.

Os conceitos-chave da investigação-acção enquadram-se na mudança, na acção e colaboração entre investigador e investigados, pelo que a sua principal finalidade é a melhoria de qualquer situação, através de uma intervenção activa em colaboração com as partes envolvidas (Costa & Paixão, 2004, 90).

A prática reflexiva e a investigação-acção são, neste contexto, dois processos que se podem equivaler. Em sentido mais restrito, a prática reflexiva pode ser vista como um espaço mais amplo, onde se organizam processos sistemáticos de investigação-acção circunscritos temporalmente (Caetano, 2001,152).

Estamos perante uma estratégia promotora de valores como a igualdade e a justiça social, fortalecendo a democracia e a autonomia profissional. Um tipo de investigação em educação que não só inclui a voz do professor, mas também a voz do aluno (Schannon, 1991; Paiva, 2005; Soares, 2005).

As crianças¹⁸² que moram nos alunos, são vistas como promotoras culturais (Pérez & Sierra, 2001) coexistindo ao mesmo tempo com o universo dos adultos, mas separadas desse mesmo universo pelo conflito de gerações¹⁸³.

Procura-se por este meio criar a competência de intervenção da criança¹⁸⁴, onde se pretende resgatar a sua opinião, a sua voz. As crianças participam assim na investigação modificando os seus resultados (Soares, 2005).

Na investigação-acção, os professores examinam atentamente os processos de ensino e aprendizagem nas próprias salas de aulas, realizando estudos de casos sobre estudantes ou grupos de estudantes e efectuando descobertas sobre os mesmos e sobre as crianças que são seus alunos.

¹⁸² Uma vez que o aluno do ensino básico é uma criança, sendo este facto muitas vezes esquecido, não só pelos professores, mas também pelos pais, devendo deste modo estar sempre presente. Para melhor perceber este contexto deve consultar o capítulo 2 desta tese.

¹⁸³ A criança é vista como produtora de saberes, construindo o material segundo a sua perspectiva, só depois o adulto irá inferir. A visão adultocêntrica, é mediada pelo ponto de vista da criança.

¹⁸⁴ Na escola as crianças interagem com outras crianças, sendo geradoras de processos horizontais de significados. Nesta situação a criança constrói conhecimento e formas de pensar o mundo com os seus pares (por exemplo, as crianças copiam-se umas às outras sem que haja preocupação de plágio. Podemos verificar esta situação na cópia do desenho).

Seguindo este processo, documentam-se os modos de ensinar e os modos como as crianças aprendem. Investigam-se os processos de ensino e aprendizagem que ocorrem nas aulas, mediante a observação e descrição daquilo que se vê (Avery, 1991, 43). Examinando o impacto deste processo na aprendizagem da criança.

Neste tipo de investigação, os professores aprendem acerca dos seus alunos descobrindo informações sobre o ensino e a aprendizagem. A investigação da aula surge da preocupação pelos alunos e do desejo de ensinar, eficazmente (Avery, 1991, 44).

O professor é visto como um investigador e a investigação-acção como exprimindo posições valorativas, que podem ser defendidas e postas em prática (Goodson, 2000).

A investigação-acção constitui, assim, uma forma de resistência criativa, porque abala e transforma uma velha cultura profissional de professores baseada em fórmulas e preservada em rotinas, formando uma atitude de “*coragem para criticar e negociar a mudança das estruturas curriculares que enformam as práticas dos professores*” (Elliot, 1991, 56).

As questões são direccionadas de uma forma holística, pois nestes processos existe um grande número de aspectos que se interrelacionam de maneira mais intuitiva, nomeadamente em momentos primeiros de elaboração de dados, sobre os quais se trabalha de seguida (Caetano, 2001, 152). Os alunos são vistos como uma comunidade dentro da sala, onde os valores locais¹⁸⁵ (Hadjji & Baile, 2001) desempenham um papel importante.

Cohen e Manion (1994) descrevem a Investigação-acção como sendo um procedimento *in loco*, com vista a lidar com um problema concreto localizado numa situação imediata, significando que o processo é constantemente controlado passo a passo, durante períodos variáveis. Neste domínio, Brown e McIntyre, (1995) sublinham que a pesquisa-acção está em contínua evolução não estando terminado quando o projecto acaba.

A investigação-acção precisa neste sentido de ser planeada da mesma forma sistemática, que qualquer outro tipo de investigação. Consiste numa abordagem que se revela particularmente atraente para os educadores devido à sua ênfase prática e centrada na resolução de problemas.

¹⁸⁵ No contexto da investigação empírica, Jacques Baillé (2001, 22) insiste em três necessidades: a) a de limitar as ambições à reprodução de saberes locais: uma demonstração só pode ser “regional”; b) a de tornar visível o objecto-alvo da construção de um modelo, pois a via racional consiste em relacionar factos concretos com os factores virtuais; c) a de contribuir para uma coordenação dos resultados que sejam controláveis, por todos.

5.1.2. INVESTIGAÇÃO ACÇÃO COMO PROCESSO DE MUDANÇA

Assumindo-se como acto de evolução cíclica em forma de espiral, as mudanças que resultam do processo de investigação-acção, participam e enriquecem (Caetano, 2001,46):

- os saberes informativos e operativos;
- as áreas valorativas e emocionais;
- o Pensamento;
- a Acção e seus efeitos.

Interessa então saber, se os tipos de mudança são ou não duráveis, sistemáticos, extensos, aglomerados, substitutivos, cumulativos e/ou integrados. Surge-nos então a questão: *Quem sabe, afinal, se os professores, em vez de serem resistentes à mudança, não serão antes resistentes a serem mudados?* (Marujo & Neto, 2004, 172).

Podemos verificar esta postura nas dificuldades sentidas na integração da Gestão Flexível do currículo (Freitas *et al*, 2001). A título de exemplo, verificam-se frequentemente nas escolas do segundo ciclo:

- Pouca receptividade à mudança da parte de alguns professores; rotinas instaladas; falta de cultura de trabalho cooperativo; falta de formação capaz de sustentar decisões na gestão curricular a todos os níveis de ensino; falta de uma cultura coerente de auto-avaliação da escola e que funcione como elemento de auto-regulação (Cunha, Mariano & Caleiro, 2001, 54);
- Tomada de decisões em função dos diferentes contextos (interesses e necessidades dos alunos); integração de saberes das diferentes áreas do conhecimento, utilização de metodologias de projecto, mais centradas no desenvolvimento de competências nos alunos (Cruz, Leite & Xará, 2001, 76);
- Reorganização das disciplinas e definição de metas, estratégias e recursos; com vista à elaboração do Projecto Curricular da Escola, contextualizado localmente (Barbeitos & Domingues, 2001, 68).

Os processos investigativos são, neste contexto, simultaneamente, meio e objecto de estudo (Caetano, 2001, 36). A organização do conhecimento é elaborada em

formas teóricas num contexto interactivo (professor/alunos/orientadores), pela partilha de quadros de compreensão.

Neste sentido, a natureza da investigação-acção engloba diferentes orientações paradigmáticas:

- *Paradigma Funcionalista*, em que a investigação-acção deve aplicar o método científico para investigar e experimentar, os problemas práticos que exijam ser resolvidos e que impliquem a colaboração e a cooperação dos cientistas e dos profissionais da prática, procurando soluções para problemas imediatos, contribuindo assim para o conhecimento e para a teoria (French & Bell, 1978, 89).
- *Paradigma Interpretativo*, em que a investigação-acção é vista, como uma forma de investigação, que permite aos professores reflectir de forma crítica sobre a sua experiência na sala de aula e produzirem relatórios pessoais, sobre essas experiências (Whitehead, 1983), onde o conhecimento acção, se enquadra na postura interpretativa, de que a realidade pode ser entendida, quando se entenderem os significados objectivos dos indivíduos e de que as acções só podem ser interpretadas por referências aos motivos do actor, às suas intenções ou propósitos no momento de agir (Carr, 1983; Carr & Kemmis, 1986; Caetano, 2001).
- *Paradigma do Humanismo Social*, onde a investigação-acção, se torna numa forma de investigação auto-reflexiva, realizada pelos participantes nas situações sociais, com objectivos de melhorar a racionalidade, a justiça, a coerência e a satisfação: i) das suas próprias práticas sociais; ii) da sua compreensão dessas práticas; iii) das instituições, dos programas e, ultimamente, da sociedade na qual essas práticas se desenvolvem (Kemmis, 1994).

Para outros autores (Thelen, 1973; Caetano 2001), a mudança é sempre acompanhada por aprendizagem, podendo esta preceder ou seguir a transformação do comportamento, a verdadeira mudança, sucede a um processo de aprendizagem, ou seja, à compreensão de uma nova organização da realidade.

Observa-se este fenómeno sobretudo em professores que estão envolvidos em iniciativas inovadoras, as quais tendem a revelar atitudes mais favoráveis ao longo do

processo. Parafraseando Hargreaves (1998, 218) “a prática muda antes da crença”, corroborando a ideia de que as modificações¹⁸⁶ de comportamento podem anteceder as mudanças de atitudes, dando origem a culturas colaborativas, que se estabelecem nas relações espontâneas entre professores, voluntárias e orientadas para o desenvolvimento, que segundo o autor são imprevisíveis (Hargreaves, 1998; Sergiovanni, 2004).

As mudanças superficiais surgem quando não são construídas as mudanças estruturais, sendo sempre passíveis de retrocesso (Benavente, 1991 citado por Caetano, 2001, 67).

Alguns autores (Cohen & Manion, 1994; Marsick & Watkins, 1997), propõem o conceito de “*Action Learning*” definindo-o como veículo através do qual os indivíduos mudam e trazem mudanças ao seu meio através de ciclos de aprendizagem-acção, seguindo uma estratégia de co-operacionalidade “*co-operatively*” (Cohen & Manion, 1994, 189), isto é, processos de reflexão na acção, aprendizagem pela reflexão, aplicação a novos contextos envolvendo a meta-aprendizagem, incluindo as dimensões cognitivas afectivas e sociais.

O processo de aprendizagem-acção corresponde a uma continuidade e ruptura sendo vista por alguns autores como uma inovação transformadora, na qual a continuidade é uma força subjacente à própria mudança e a mudança é assumida no seu sentido transformacional de renovação e não como uma desconstrução revolucionária (Quivy & Campenhoudt 1998). Por isso, a maioria das mudanças é lenta e frequentemente pouco perceptível.

A investigação-acção é assim um dispositivo de investigação, servindo primordialmente para a compreensão, a orientação/regulação ou transformação da acção; a acção sendo objecto ou resultado. A acção ora comanda a investigação, constituindo-se como prova, ora sendo teste que diagnostica avalia outras acções, ora ainda transformando-se por efeito da investigação (Caetano, 2001, 151).

A investigação, neste contexto, é um modo de agir, não se tratando de fazer investigação sobre o ensino, mas de ver o próprio ensino como uma forma de indagação e experimentação, isto é, investigar a própria prática e situações, colaborativamente¹⁸⁷ e

¹⁸⁶ Ideia expressa na *Teoria da dissonância cognitiva* de Festinger (1954 citado por Cardoso, 2002; Rosa; Sholten & Carrilho, 2006).

¹⁸⁷ Conceito que foi abordado anteriormente por Costa e Paixão (2004, 90).

com propósitos emancipatórios (Liston & Zeichner, 1990 citado por, Caetano, 2001, 169).

Neste domínio, o campo da psicologia fornece bases para considerar que o trabalho colaborativo tem condições para ser mais produtivo, na medida em que as interacções sistemáticas e orientadas, descritas no plano das teorias da cognição, são essenciais à dinamização dos processos cognitivos e à sua progressão.

Devido a este facto, é por isso que uma das competências exigidas ao professor é a de reflectir criticamente a sua acção com os outros actores do processo de aprendizagem-ensino (Roldão & Letria, 2007).

Podemos então afirmar que o processo de investigação-acção enquadra-se no contexto das mudanças e aprendizagens auto-dirigidas, onde o professor é capaz de efectuar o desenvolvimento das suas capacidades de evoluir e agir num ambiente complexo, de “*aprender a aprender*” ao longo da sua profissão, de reconstruir permanentemente conhecimentos e saberes, sem o pesado aparato das instituições universitárias (Bonham, 1988).

Segundo Long (1992, 13) é no controlo que o sujeito tem sobre a sua aprendizagem, que se encontra o cerne da aprendizagem auto-dirigida¹⁸⁸, na qual distingue três grandes dimensões (Long, 1992; Moura, 1997):

1. A dimensão sociológica, que enfatiza o isolamento social do aprendente;
2. A dimensão pedagógica, que se centra sobre o conjunto de procedimentos conduzido pelo indivíduo auto-dirigido;
3. Controlo psicológico da aprendizagem, que se refere à autonomia do indivíduo

Neste sentido, a avaliação e investigação constituem processos de difícil distinção em situação de investigação-acção. A avaliação orienta-se para a acção enquanto a investigação se orienta para a produção de conhecimento e elaboração de teorias (Caetano, 2001, 176).

5.1.3. AS LIMITAÇÕES DA INVESTIGAÇÃO-ACÇÃO

Quanto ao método utilizado de investigação-acção, Bardin (1977, 80) afirma que esta análise caracteriza-se por um constante “*vai vem*”, entre a teoria e a técnica, hipóteses, interpretações e métodos de análise. Mas é sobretudo nos métodos mais

¹⁸⁸ Assunto já tratado no ponto desta dissertação: *aprendizagem é uma mudança que implica auto-regulação.*

qualitativos, em particular na análise de conteúdo que surgem o maior número de situações problemáticas.

Para o mesmo autor, é um método moroso, tanto mais que o processo de análise de conteúdo é “*arborescente*”, quer dizer, técnicas e interpretações atraem-se umas às outras colocando-se, em última instância, a questão: *será possível esgotar o discurso?*

Este processo comporta a identificação de categorias de observação que posteriormente serão codificadas (Bardin, 1977; Bogdan & Biklen, 1994). Este termo refere-se aos códigos segundo os quais a maior parte da informação sobre o contexto, a situação, o tópico ou os temas podem ser classificados (Bogdan & Biklen, 1994, 222).

A categorização é um processo de tipo estruturalista e comporta duas etapas (Bardin, 1977, 118):

- o inventário onde se pretende isolar os elementos.
- a classificação para repartir os elementos, e portanto procurar ou impor uma certa organização às mensagens.

Segundo Croll (1995, 16), os aspectos fundamentais desta observação sistemática, devem atender aos seguintes princípios:

1. definir previamente todos os procedimentos de investigação;
2. operacionalizar rigorosamente as categorias e os critérios de classificação;
3. permitir a recolha de dados de natureza quantitativa e que sejam susceptíveis de tratamento estatístico;

No entanto, tais procedimentos implicam uma relação dialéctica entre a teoria e a prática mediante uma reflexão crítica (Wellington, 2000, Kincheloe, 2003). Neste contexto, o conhecimento nasce durante a prática e na prática, obrigando à formação de uma consciência de intencionalidade e de controlo, que é o mesmo que falar de uma competência metacognitiva, a capacidade de poder pensar sobre o próprio pensamento, constituindo o único garante para a difícil assunção de uma profissionalidade emancipatória (Sá-Chaves, 2002; Gómez, 2007), enquadrando-se esta abordagem no paradigma interpretativo das Ciências da Educação, onde está implícita a subjectividade do investigador.

Para alguns autores (Carr, 1983; Wellington, 2000; Sá-Chaves, 2002), a subjectividade contém as suas próprias fragilidades e é importante que, também sobre elas, se exerça uma forte consciência crítica, não permitindo em seu nome, atropelos

simplistas e outros modos explicativos, cuja coerência não deva ser ingenuamente questionada.

Uma solução possível, para a validação dos resultados, consiste numa abordagem mista dos fenómenos a serem estudados, contemplando um cruzamento de dados ao nível qualitativo e quantitativo (Denzin & Lincoln, 2000).

A investigação qualitativa é particularmente importante para o estudo das relações sociais, dada a pluralidade dos universos de vida (Flick, 2005). Dentro deste contexto pode e deve enquadrar-se a Educação, no estudo dessas relações e de uma maneira mais restrita nas interações ocorridas dentro da sala de aula.

O conhecimento e a prática nesta perspectiva são assim estudados, na qualidade de conhecimentos e práticas locais (Flick, 2005; Lincoln & Denzin, 2007). Deste modo, na perspectiva de Flick (2005), os estudos dos significados subjectivos e das experiências práticas quotidianas, assumem uma importância de igualdade, em relação à análise das suas narrativas e discursos.

A investigação qualitativa está assim vocacionada, para a análise de casos concretos, nas suas particularidades de tempo e de espaço, partindo das manifestações e actividades das pessoas nos seus contextos próprios.

A investigação qualitativa pode, por isso, definir caminhos para as Ciências da Educação, dando expressão concreta às tendências enunciadas por autores como Toulmin (1977, 2004), Flick, (2005) ou Chamizo e Izquierdo (2007), transformando-as em programas de pesquisa, mas mantendo a necessária flexibilidade, em relação aos seus objectos e actividades, realçando-se neste trabalho:

1. o regresso ao particular, manifesto na formulação de teorias e na condução de estudos empíricos, orientados não só para questões universais e abstractas, para tratar de problemas concretos, específicos, que não surgem de forma geral, mas ocorrem em tipos específicos de situações;
2. o retorno ao conceito de oportunidade, presente na necessidade de situar os problemas estudados e as soluções a propor no seu contexto histórico ou temporal, descrevendo-os nesse contexto e explicando-os com base nele.

A investigação quantitativa, por outro lado, fundamenta-se no método hipotético-dedutivo onde são estabelecidas várias hipóteses. Elabora-se como consequência um plano ou um conjunto de procedimentos para submetê-las à prova.

Os conceitos incluídos nas hipóteses (as variáveis) são posteriormente medidos, transformando-os em valores numéricos (dados quantificáveis) para serem analisados através de técnicas estatísticas, podendo ser generalizadas para um universo mais amplo, consolidando deste modo as suas crenças (Sampieri, Collado & Lúcio, 2006, 10).

Esta abordagem dá ênfase, sobretudo, aos instrumentos utilizados para a recolha de dados, com base nas suas qualidades métricas, nomeadamente no que se reporta à consistência interna. Utiliza, deste modo, a recolha e a análise dos dados para responder às questões de pesquisa e testar as hipóteses previamente estabelecidas, confiando neste sentido na medição numérica, na contagem e no uso da estatística para estabelecer com exactidão os padrões de comportamento (Sampieri, Collado & Lúcio, 2006, 5).

Tanto o método de investigação qualitativo como o quantitativo possibilitam abordagens interessantes perante um mesmo problema, sem necessariamente apontar para a redução de uma ao papel de subordinada, ou para definir a outra, como a verdadeira investigação (Landsheere, 1986; Fernández, 2002).

Acredita-se assim, que qualquer modelo comporta inevitavelmente elementos de estruturação dedutiva, mas também indutiva (Quivy & Campenhoudt, 1998; Flick, 2005; Sampieri, Collado & Lúcio, 2006).

Como resposta a essa dicotomia, surge neste trabalho o processo de Triangulação. Esta combinação de métodos é encarada neste estudo segundo a esquema da figura (5.1.3.1).



Figura (5.1.3.1): Níveis de triangulação da investigação qualitativa e quantitativa segundo Flick (2005, 271). Articulação e combinação dos diferentes instrumentos.

Combinar e articular ambos os métodos, equivale dizer que cada método se pode manter autónomo, funcionando lado a lado, tendo como ponto de encontro o assunto estudado.

Segundo Kelle (1995, 15) e Flick (2005, 273) podem surgir desta combinação, basicamente três tipos de situações:

1. os resultados qualitativos e os resultados quantitativos convergem, confirmam-se mutuamente e apoiam as mesmas conclusões;
2. os dois resultados evidenciam aspectos diferentes de um problema, mas complementam-se e conduzem a um quadro mais completo;
3. os resultados qualitativos e os resultados quantitativos são divergentes ou contraditórios.

Ao utilizar diversos métodos para a recolha de dados, o investigador recorre a várias perspectivas sobre a mesma situação, obtendo informações de diferente natureza que possibilitam, posteriormente, proceder a comparações entre as diversas informações, efectuando assim a triangulação (Igea *et al*, 1995).

O conjunto de dados é assim seleccionado de um grupo de casos (alunos de uma turma), com base em critérios concretos relacionados com o assunto, em vez de utilizar critérios metodológicos abstractos. A amostragem prossegue, de acordo com a relevância dos casos e não pela sua representatividade (Glaser & Strauss, 1967).

Neste sentido, se o interesse, em combinar a investigação qualitativa e a quantitativa, for o de produzir conhecimento mais alargado, melhor e mais completo do problema, qualquer dos três resultados se torna útil (Flick, 2005).

Por detrás desta abordagem, não nos podemos esquecer, que toda a investigação está subjacente a um contexto ético.

Aqueles que se dedicam à investigação-acção devem prestar atenção aos princípios éticos que guiam o seu trabalho.

Os princípios de procedimento para a investigação-acção, como consequência, vão mais além das preocupações habituais para se ganhar confiança e respeito das pessoas, que constituem os sujeitos da indagação e definindo, modos adequados de trabalhar com outros participantes da organização social, enquadrando-se aqui uma atitude de compromisso, de trabalho de colaboração e de negociação dentro das circunstâncias sociais e políticas existentes (Kemmis & McTaggart, 1988, 139).

A investigação recolhida deve ser codificada nas informações que se publicam, devendo-se, também, colocar a par dos seus propósitos, todos os intervenientes, assim como garantir o seu debate (Best, 1982, 128).

Metodologicamente, a investigação é aqui considerada como um espaço inter-subjectivo, para onde confluem múltiplas formas práticas, conceptuais, imaginárias e empáticas de conhecimento, através de processos partilhados de produção de conhecimento, entre investigadores e investigados (Alderson, 2000; Christensen & James, 2000; Soares, 2006).

5.2. OBJECTIVOS DE INVESTIGAÇÃO

O objectivo geral desta investigação consiste fazer debater que a eficácia do processo de ensino e aprendizagem na disciplina de Educação Visual e Tecnológica está dependente dos aspectos afectivos, metacognitivos e criativos implementados e geridos em contexto de sala de aula.

Os aspectos afectivos aparecem, neste contexto, como os elementos que suportam todo o processo de aprendizagem no aluno, favorecendo a acção e a motivação para o saber e o fazer, preparando os sentidos, funcionando como um facilitador de entrada de informação (*input*) nos cérebros dos alunos.

O processo metacognitivo constitui-se como um recurso cognitivo, uma metodologia simbólica que ajuda a gerir a informação que o indivíduo necessita para a resolução de um determinado problema, funcionando como um processo de atenção selectivo, interno e por isso regulador.

O processo criativo é visto como o culminar das outras duas variáveis identificando-se como um patamar de risco, onde as decisões são tomadas com base nas reflexões feitas no processo metacognitivo, na força e segurança emocional, proporcionando a selecção das melhores soluções, permitindo, assim, a formação da competência pelo *aprender a aprender*.

Estas dimensões são assim definidas como os indicadores da eficácia do método de ensino-aprendizagem proposto.

Para conseguir este objectivo geral, torna-se necessário arranjar instrumentos que possibilitem fazer a monitorização de tais processos.

O segundo objectivo, mais específico, consiste, na construção desses instrumentos, de modo a poderem ser utilizados pelos professores da disciplina de

Educação Visual e Tecnológica permitindo uma diferenciação pedagógica, mais eficaz, que irá contribuir para o aumento do sucesso escolar.

5.3. QUESTÕES DE INVESTIGAÇÃO

Atendendo ao quadro teórico que se apresentou, verificou-se que no desenvolvimento de competências, em contexto da sala de aula, estão envolvidos os processos metacognitivos, criativos e afectivos.

Ambos têm o mesmo princípio que se materializa na identificação de problemas ou de situações problemáticas.

O que se pretende nesta investigação, é analisar como o aluno auto-regula a sua aprendizagem partindo da monitorização conjunta (alunos e professores) dos processos supra-mencionados.

Simultaneamente, pretendemos testar a eficácia de um determinado método de ensino-aprendizagem, no qual se valorizam as atitudes interpretativas, os procedimentos e a operacionalidade do aluno, num quadro de competência pelo aprender a aprender, tendo como orientação o método de resolução de problemas.

Este processo implica obrigatoriamente uma perspectiva desenvolvimental, que se deverá reflectir na adaptação que o indivíduo faz dentro dos processos de assimilação e acomodação, isto é, na construção de esquemas conceptuais que lhe possibilitem poupar recursos cognitivos e desta maneira conseguir maior espaço de manobra, para trabalhar simbolicamente uma solução ou soluções para uma determinada situação problema.

Pretende-se, deste modo, entender por um lado, *de que maneira é que na disciplina de Educação Visual e Tecnológica a formação de competências curriculares no aluno do ensino regular, onde podem estar inseridas crianças com deficiência mental ligeira, é dependente dos processos metacognitivos, criativos e afectivos, implementados na sala de aula. Por outro lado, pretende-se perceber, qual a importância destes processos no sucesso educativo e na transferência de competências do aprender a aprender em novas situações?*

A questão geral anterior poderá desdobrar-se em três questões mais específicas:

1. Qual é a relação que se estabelece entre a aquisição de competências pelo aprender a aprender, que possibilitam a formação de aprendizagens

significativas, e o papel das três variáveis em estudo (processos metacognitivos, criativos e afectivos);

2. Será que os alunos melhoram a sua aprendizagem, quando se respeitam as suas formas de estar (preferências) e quando se enriquece o ambiente de aprendizagem na sala de aula, utilizando instrumentos que se ajustam às suas construções cognitivas e projectuais?
3. Qual o impacto da aplicação desta metodologia na (re)definição do papel do professor?

Respeitando as questões da investigação, importa agora operacionalizar as decisões respeitantes à metodologia que implementámos dentro da sala de aula numa escola regular.

5.4. INTEGRAÇÃO DAS DIFERENTES VARIÁVEIS

Neste ponto organizam-se as diferentes variáveis (Sampieri, Collado & Lúcio, 2006,159), que compõem este projecto (figura 5.4.1). Identificam-se assim três tipos:

1. As variáveis independentes, passíveis de serem manipuladas intencionalmente, identificando-se como as supostas causas/antecedentes;
2. As variáveis dependentes identificam-se como os efeitos consequentes, ou seja as consequências das variáveis anteriores;
3. Variáveis estranhas caracterizam-se pelos fenómenos que podem influenciar as variáveis dependentes, ou seja, as respectivas consequências ou efeitos.

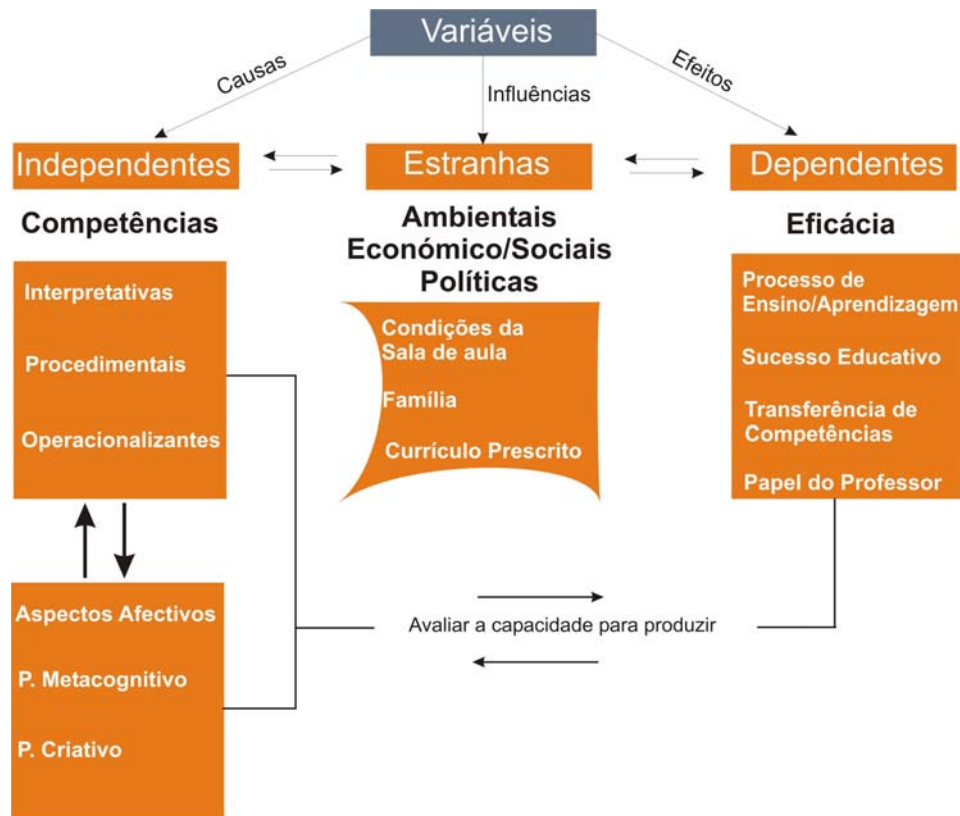


Figura (5.4.1): Integração das variáveis que fazem parte deste Projecto

Olhando para a figura (5.4.1), a eficácia do método que propomos, apresenta-se como a variável dependente. Esta será validada, pelos efeitos produzidos, tanto na eficiência do processo de ensino/aprendizagem, sucesso educativo, materializado nos níveis¹⁸⁹ atingidos e nas transferências de competência nas diferentes unidades desenvolvidas, ao longo do ano, como pela redefinição do papel do professor, ou seja, o professor como mediador de todo o processo.

As causas que devem proporcionar este efeito, são a formação de competências, procedimentais operacionalizantes e interpretativas por parte do aluno, identificadas como as variáveis independentes.

Na filosofia deste projecto, acredita-se que na formação destas competências intervêm os aspectos afectivos, processo metacognitivo e criativo. Deste modo, ao desenvolver estas grandezas, estamos a alargar as capacidades desejadas e como consequência a construir um sistema educativo mais eficaz.

¹⁸⁹ Entende-se por níveis as notas de final de período que vão de 1 a 5.

As dimensões sinalizadas (afectiva, metacognitiva, criativa) constituem neste projecto, o cerne de toda a investigação, sendo por isso necessário explicar o modo com se vai interpretar o seu estudo.

Assim quanto aos *Aspectos Afectivos*¹⁹⁰, os pontos que se prevêem observar e que se definem como as sub-variáveis¹⁹¹ (das emoções primárias e secundárias, motivação, atribuição e confiança em si), assumem a seguinte acepção:

No contexto das *Emoções Primárias* entende-se por:

- Alegria, sentimento positivo de bem-estar, equilíbrio provocado por um acontecimento agradável;
- Tristeza, sentimento negativo de mal-estar, desequilíbrio motivado por uma punição, ou situação desagradável ou de compaixão;
- Surpresa, sentimento de expectativa, excitação, podendo ser provocado por um acontecimento agradável ou desagradável;
- Expectativa, sentimento, onde se prevê que algo de bom ou mau aconteça tem por base um acto de espera de expectativa.
- Medo, sentimento negativo, atribuído a um sinal de perigo.
- Raiva, sentimento negativo associado à fúria, cólera ou ódio.
- Aceitação, sentimento em que a simpatia se transforma em empatia, o indivíduo aceita algo;

Na segunda variável, *Emoções Secundárias*, entende-se por:

- Ansiedade, situação onde acontecem descargas de tensões, abrangendo tanto manifestações neurovegetativas (palpitação cardíaca, transpirações, agitação), quanto comportamentais (fuga, evitamento), podendo conjugar uma resposta (ou respostas) a situações desagradáveis, que ainda não se manifestaram, mas apresentam uma grande probabilidade de manifestação ou repostas já adquiridas. A ansiedade é um sentimento que resulta da junção da díade, expectativa associada ao medo;
- Amizade, sentimento que envolve um compromisso com alguém e que resulta da díade alegria associada à aceitação;

¹⁹⁰ No desenvolvimento das sub-variáveis das emoções Primárias e Secundárias, não se procedeu à identificação do(s) autor(es) e teoria(s), de cada conceito, uma vez que estas definições, são o resultado, de uma interpretação de vários autores (Brockman, 1998; Arándiga & Tortosa, 2000; LeDoux, 2001; Costa, 2001; Damásio, 2003; Spitzer, 2007, entre outros).

¹⁹¹ Ver ponto correspondente às dimensões em estudo nesta investigação relacionada com os aspectos afectivos.

- Admiração, sentimento que resulta da díade felicidade associada à alegria. Tem por base o reconhecimento (no outro ou no próprio) formando uma apetência para a contribuição, cooperação e colaboração;
- Aborrecimento, sentimento complexo, tendo por base a apatia, o desencanto, o desamparo e o tédio.

Quanto à terceira variável *Motivação*¹⁹² a sub-divisão respeitou dois campos:

- A *motivação Extrínseca*, onde se enquadra por sua vez:
 - a) Executar o que outra pessoa lhe pede, mostrando disciplina e respeito pelas tarefas que lhe são pedidas;
 - b) Ser recompensado por ter feito qualquer coisa, recebendo elogios dos outros (colegas, professores) ou actos de reconhecimento;
 - c) Querer impressionar alguém e agradar-lhe, em que a meta do seu esforço é outrem.
- A *motivação Intrínseca*, inserindo as sub-variáveis
 - a) Fazer qualquer coisa porque quer realmente; elaboração de tarefas de forma desinteressada, contemplativa;
 - b) Retirar prazer na realização daquilo que faz; demonstra tranquilidade, serenidade, prazer, fruição e entrada em fluxo.
 - c) Estar suficientemente interessado, independente/da pressão dos outros, tem uma finalidade em si mesmo é autotélico.

Na quarta variável, a *Atribuição*¹⁹³, as sub-variáveis que a compõem definem-se como:

- Preferências, ou as áreas de interesse do aluno;
- Fadiga, consiste num estado de cansaço físico ou psíquico;
- Dificuldades, situação crítica, motora ou cognitiva ou ambas, que funcionam como barreiras à aprendizagem

Por último para a variável *Confiança em Si* (Arends, 1995, Lafortune & Saint-Pierre, 1996), as sub-variáveis que a contemplam são as seguintes:

- Confiança nas suas capacidades definindo-se como a apreciação afectiva positiva que o indivíduo manifesta relativamente a si mesmo;

¹⁹² Neste campo as sub-variáveis adoptadas estão de acordo com Lafortune & Saint-Pierre (1996, 35)

¹⁹³ Com base nos trabalhos de Weiner (1979)

- Estimar por si mesmo, apresentando-se como uma espécie de síntese da imagem de si mesmo num campo de experiências determinado;
- Realização, que se enquadra no bem estar, proporcionado pela finalização ou não de uma tarefa;
- Orgulho, manifestando-se pelo sentido de pertença face a uma determinada situação, associada normalmente às emoções de felicidade e alegria.

Dentro do *Processo Metacognitivo*, na *Variável da Pessoa*, definiram-se as seguintes sub-variáveis:

- Persistência, caracterizando-se por um lado, pela manutenção da atenção e por outro pela manutenção da energia mental e física para resolver um problema ou tarefa (Flavell, 1979; Bertolini & Silva, 2005; Soares, 2006).
- Autoconsequência, relacionando-se com a imaginação ou a concretização de recompensas ou punições para o sucesso ou fracassos escolares, por exemplo: *se o teste me corre bem, ofereço-me uma goma* (Sales & Rosário, 2002).
- Confiança na capacidade de aprender, onde a criança tem consciência das suas características cognitivas e reconhece a exigência da tarefa, demonstrando uma maior confiança nos seus próprios processos cognitivos para planear, organizar, monitorizar e avaliar a direcção das suas aprendizagens (Costa, 2001; Góngora, 2007; Torres, 2007);
- Esforço individual, que se caracteriza pela energia despendida pela criança na tarefa e na relação pessoal, face ao objectivo e atitude mental para a superação de possíveis dificuldades. Assim, no sentido estratégico da pessoa, o esforço individual é um factor importante para a manutenção na memória de trabalho de toda a informação necessária (Costa, 2001; Arándiga & Tortosa, 2000)
- Cooperação com os colegas, em que os factores, cooperativo e colaborativo são muito importantes, pois observam-se neles a existência de diferentes formas de construção de conhecimento e também diferentes maneiras de aprender (Metcalf & Shimamura, 1996).
- Partilha de saberes, uma vez que a idade dos alunos(as) que frequentam o 2º Ciclo do Ensino Básico, é por excelência a idade dos grupos, onde as crianças começam a mostrar interesse para formar laços sociais duradouros caracterizados por querer bem, partilhar e confiar (Araújo, 2002, 69). Partilhar

saberes e as suas experiências pessoais, torna-se num requisito fundamental de ajustamento (Luthar & Cols, 2000 citado por Yunes, 2003: 79).

Na segunda variável, a *Variável da Tarefa*, foram identificadas as seguintes sub-variáveis:

- Identifica o grau de dificuldade, uma vez que a compreensão torna-se a base fundamental da aprendizagem, sendo determinada pelos dados de referência e pelos conhecimentos que os alunos possuem previamente (Crespo & Carbonero, 1998). A criança toma consciência da dificuldade da tarefa, no seu contexto geral.
- Ordena os saberes, seleccionando o que aprendeu, expondo orientações para o que deve aprender, uma vez que o que a criança “vê” é determinado pelo modo como ela pensa (Wood, 1996, 123);
- Aplica o que sabe, visualizando se o aluno relaciona as partes dos componentes significativos à sua estrutura cognitiva, formando a essência do processo da aprendizagem significativa (Ausubel *et al*, 1976; Novak, 1976), isto é, onde as ideias expressas simbolicamente são relacionadas às informações previamente adquiridas pelo aluno através de uma relação não arbitrária e substantiva (não literal).
- Identifica a situação problema, verificando se a criança estrutura o problema oralmente e por escrito, uma vez que, um problema sendo uma questão, na qual existe algo por descobrir, torna-se numa proposição dirigida para verificar um resultado quando se conhecem antecipadamente alguns dados (Gil; Silva *et al*, 2007; Valdés, 2007)
- Representa mentalmente o problema, observando-se que o aluno materializa a ideia, utilizando como recursos mapas imagéticos (onde explora simbolicamente o problema, procurando soluções), uma vez que as representações estão intimamente vinculadas com os sistemas de memória, sendo um recurso que esta utiliza para manter e armazenar recordações (Lagrecá & Moreira, 1999; Paradiso, 2007);
- Planeia acções e procedimentos, onde o planificar de acções estabelece metas de aprendizagem (Figueira, 1994; Román & Gallego, 1994; Sutherland, 1996), envolvendo a percepção dos fins a alcançar, assim como um ajustamento das

estratégias a esses mesmos fins (*que fazer?*), estabelecendo a elaboração de um plano prévio de acção (*como fazer?*);

- Tem consciência das suas aprendizagens, (Brown, 1987; McCombs, 1993) prevendo as consequências dessas acções (*quando e porquê fazer?*) o que implica um controlo deliberado e consciente da própria actividade metacognitiva.

Na terceira variável, a *Variável da Estratégia*, foram identificadas como sub-variáveis:

- Participação no planeamento das tarefas, observando se a criança intervém como elemento activo e criativo do grupo, na planificação das tarefas, uma vez que as interacções beneficiam a criança quando ela é ajudada por outra que tem mais conhecimento sobre a tarefa em questão. No sentido oposto, também a criança dotada de mais conhecimento pode beneficiar, uma vez que o processo de tornar as próprias ideias mais explícitas e externas torna mais claro o objectivo ou entendimento daquilo que ele já sabe (Forrest-Pressley; Mackinnon & Waller, 1985: 267; Wood, 1996; Vigotsky 2005);
- Local de trabalho, verificando se a criança tem consciência do espaço que é a sala de aula, diferenciando-o de outros espaços como o recreio, onde as regras a cumprir não costumam ser tão vincadas, existindo neste contexto situações que não são toleradas (palavrões, atender o telemóvel ou sair quando lhe apetece, entre outras), valorizando-se esse espaço, como favorecedor da motivação para aprender e para construir um auto-conceito como aprendiz (Doly, 1999);
- Tempo gasto, ou despendido no desenvolvimento de uma actividade, verificando se a criança dá importância, isto é, tem consciência do tempo como factor regulador da tarefa, na medida em que a metodologia de projecto implica obrigatoriamente a gestão do tempo (Genari, 2006, 25).
- Identifica situações de distração, onde se observa se a criança tem consciência da existência de elementos, atitudes e acções prejudiciais ao desenvolvimento da(s) tarefa(s), melhorando os aspectos associados à auto-regulação afectiva, a qual se relaciona, por sua vez, com a auto-avaliação, que o aluno faz da sua descrição e da sua aceitação (Arándiga & Tortosa, 2000; Melo & Soares, 2006);

- Relação projecto/investigação, onde se verifica a existência ou não da utilização da informação recolhida no processo de investigação pelo aluno que elabora o projecto, assim como as metas que ele pensa alcançar (Munari, 1968),
- Reformulação do projecto, que para a criança consiste num processo de monitorização da própria actividade e na verificação do grau de consecução, onde está patente a capacidade de definir e enquadrar objectos ou situações de maneira diferente da que foi inicialmente explorada, estabelecida ou pretendida (Curtis *et al*, 1976: 266).

A última variável desta dimensão é a *Variável da Situação*¹⁹⁴ e comporta as seguintes sub-variáveis (Flavell, 1975; Figueira, 1994; Csikszentmihalyi, 1999):

- Em Movimento, a criança move-se por toda a sala de aula;
- Inquieto, a criança mostra-se inquieta (balança, joga com o lápis, mochila)
- Trabalho, a criança trabalha numa determinada tarefa;
- Agressão, agressão física ou verbal aos colegas ou professores. A criança estraga a propriedade de um colega ou da escola;
- Com o grupo, a criança está presente na participação das tarefas no grupo.

Foi com base nesta relação de variáveis e sub-variáveis que se construíram os diferentes instrumentos de monitorização de todo o processo metacognitivo em contexto de sala de aula, uma vez que a metacognição não se caracteriza somente como conhecimento sobre cognição, mas é hoje entendida como uma fase de processamento de alto nível que é adquirida e desenvolvida pela experiência e pelo acumular do conhecimento específico. Em função desse processamento supra-ordenado, o indivíduo consegue monitorizar, auto-regular e elaborar estratégias para potenciam a sua cognição (Jou & Sperb, 2006).

Por fim quanto ao *Processo Criativo*, dentro das dimensões descritas, para a observação das crianças em contexto de sala de aula¹⁹⁵, houve a necessidade de também as subdividir, de maneira a que os registos do processo criativo se tornassem mais explícitos¹⁹⁶.

¹⁹⁴ Esta variável foi adaptada ao contexto metacognitivo, uma vez que o ambiente específico da sala de aula possibilita a criação de situações que aumentam ou, pelo contrário, diminuem a possibilidade de controlo e regulação das mediações de aprendizagens, seja entre alunos/alunos ou professor/alunos.

¹⁹⁵ Podemos ver no anexo 17 desta dissertação a organização utilizada para o estudo destas variáveis em contexto de sala de aula, assim como, a respectiva folha de registo.

¹⁹⁶ (ver figura 4.3.5.6.1 do capítulo três)

Deste modo, as variáveis principais foram divididas nas seguintes sub-variáveis:

1. A *Variável Informação* subdividiu-se em:
 - a. Curiosidade e interesse, factor determinante no desenvolvimento do saber, normalmente associado à satisfação e ao gosto pela procura do saber;
 - b. Procura saber outras coisas, pois a criança só desenvolve o seu saber se sente realmente curiosidade pelo assunto, tarefas ou situação que tem perante si. Este factor é determinante para o desenvolvimento de saberes que acontecem extra ambiente de sala de aula;
 - c. Recorda o que aprendeu através da percepção (dando-se maior relevo para a percepção visual), uma vez que se provou que no acto perceptivo e imaginativo as áreas do nosso cérebro que processam a informação são muito parecidas.
2. A *Variável Incubação* subdividiu-se por sua vez em:
 - a. Constrói novos problemas, partindo da situação inicial, demonstrando a existência de novos problemas e a criação de novos significados;
 - b. Flexibilidade de pensamento, em que se verifica a organização da informação por categorias, quantas mais categorias forem apresentadas, maior a flexibilidade de pensamento;
 - c. Expressão variada onde consegue utilizar diferentes formas de registo (desenho, esquemas, escrita) para analisar um problema;
3. A *Variável Iluminação* subdividiu-se em:
 - a. Coragem para errar, onde a criança aprende com o erro, estando este processo ligado ao conceito de resiliência, que se refere aos processos que explicam a “superação” de crises e adversidades do aluno;
 - b. Tolerância, em que a criança demonstra respeito e paciência pelas ideias dos outros, mesmo que sejam ambíguas;
 - c. Humor/estabilidade emocional, que se observa no aluno quando interage com a situação ou situações de conflito.
 - d. Elaboração, associado ao fluxo e à excitação, que provoca um elevado grau de motivação, o qual leva o aluno a aperfeiçoar a ideia pelo acréscimo de outras ideias;

- e. Originalidade, definida como a raridade de uma ideia num determinado contexto do ensino/aprendizagem, ou seja, numa determinada turma, quanto mais rara é a ideia, maior é a sua originalidade;
 - f. Fluência, relacionada com o número de ideias que a criança consegue produzir num determinado período de tempo;
4. A *Variável Verificação*, subdividiu-se em:
- a. Auto-avaliação, compreensão do método de resolução de problemas, acrescentando novas orientações motivadas por um processo reflexivo;
 - b. Auto-confiante, a criança domina o método de trabalho e é capaz de explicar o processo, confiando nas suas capacidades;
 - c. Sentido estético, enquadra-se num modo de sentir as coisas, combinando sensibilidade e reflexão na análise do gosto (formação de um juízo de valor no contexto estético, que leva a criança a tomar uma decisão);
5. A *Variável Comunicação* divide-se em:
- a. Organiza a informação a comunicar, produzindo um guião ou esquema do que vai dizer ou mostrar;
 - b. Ética, regras e valores, onde se observa se a criança têm consciência dos seus direitos e deveres, respeita a opinião e os direitos dos outros;
 - c. Gestão do tempo, a criança preocupa-se com o tempo gasto, para e na apresentação, justificação e explicação das suas ideias.
6. A *Variável Validação* subdividiu-se em:
- a. Funcionalidade do produto, verificação se existe uma relação entre as especificações inicialmente traçadas no trabalho e o produto final;
 - b. Relação Projecto/Realização em que a criança avalia as diferenças e semelhanças entre o projecto e o trabalho final;
 - c. Aceitação/ satisfação, em que a criança aceita aquilo que fez mostrando satisfação face ao trabalho realizado, ou vice-versa.
 - d. Redefinição adaptação, em que a criança consegue identificar situações que podiam ser melhoradas no produto final, estabelecendo novas orientações para o futuro;
 - e. Transferência, em que a criança consegue aplicar o que aprendeu noutras situações.

Com esta categorização procura-se articular o processo criativo com o método de resolução de problemas, que será registado pelo aluno numa ficha de projecto¹⁹⁷ construída para esse efeito.

Por outro lado, podemos também verificar a sua relação com o processo metacognitivo, observando-se como o aluno gere e aplica o que sabe, transformando-se num regulador das suas próprias aprendizagens.

Por fim todo o processo criativo está necessariamente relacionado com a afectividade, uma vez que se torna importante a manutenção energética intelectual e física, favorecendo situações de fluxo que correspondem geralmente a momentos de grande motivação intrínseca, importantes para a superação das diferentes barreiras que surgem na resolução de problemas.

No entanto, não devemos esquecer, nesta análise holística que o decurso experimental está enquadrado num determinado local, que apresenta uma cultura própria, onde por exemplo os valores familiares¹⁹⁸ muitas vezes opõem-se aos valores da escola (exemplo o caso da linguagem), onde as salas de aulas, nem sempre apresentam condições materiais e físicas, para desenvolver boas aprendizagens (exemplo o mobiliário, mesas e cadeiras extremamente pesados).

Estas fazem parte das variáveis identificadas como estranhas e que podem influenciar o processo experimental. Dentro ainda destas variáveis, assinalam-se também a gestão do currículo prescrito, e a sua articulação com os diferentes professores que compõem um determinado Conselho de Turma, apresentando, muitas vezes, diferentes posturas e diferentes abordagens dos processos de ensino/aprendizagem.

5.5. PROCEDIMENTOS

Com base nas questões de investigação, definiram-se os procedimentos a ter para se encontrarem as melhores soluções, materializando-se nas seguintes etapas:

1. *Estabelecer negociações* entre o investigador e o par pedagógico, alunos e encarregados de educação, assim como entre as instituições onde a investigação decorreu;

¹⁹⁷ Ver anexo 6- Ficha de projecto

¹⁹⁸ Assistiu-se com frequência a uma linguagem que é valorizada em contexto familiar, com calões e asneiras, próprias de uma cultura local e que interfere directamente com a postura linguística que estes alunos devem ter dentro de uma sala de aula e que muitas vezes é interpretada como falta de educação.

2. *Criar uma metodologia*, que possibilitasse o desenvolvimento de unidades didáticas de ensino aprendizagem, planificadas pelo par pedagógico, cuja a aplicação pudesse ser feita de forma diferenciada (em diferentes tipos de criança) e onde se utilizassem estratégias de colaboração e cooperação, tendo a orientação do método de resolução de problemas;
3. *Verificar* como os aspectos afectivos, processo metacognitivo e processo criativo contribuem para a formação de aprendizagens significativas, estudando a sua articulação em contexto de sala de aula, tendo como enfoque a apropriação dos sistemas de auto-regulação e de auto-formação nas crianças do segundo ciclo na disciplina de EVT;
4. *Estabelecer uma comparação* entre os resultados dos dois sistemas de ensino-aprendizagem, implementados na disciplina de EVT, em duas turmas diferentes (comparação/experimental), analisando quais os contributos e barreiras que estes dois métodos apresentam;
5. *Estabelecer novas orientações*, no processo de ensino/aprendizagem que contribuam para o sucesso, no sentido amplo, das crianças do 2º Ciclo do ensino básico

Na primeira etapa, foi apresentado o projecto ao Conselho Executivo da escola¹⁹⁹ assim como aos alunos²⁰⁰ e encarregados de educação dos dois grupos de investigação, de maneira a se obterem as respectivas autorizações. De seguida, foi negociado entre o par pedagógico²⁰¹ o grau de envolvimento em cada turma, assim como a maneira de abordar as diferentes aprendizagens. O mesmo procedimento foi utilizado com a Associação de Paralisia Cerebral de Braga (APCB) para o trabalho com crianças sinalizadas com deficiência mental ligeira²⁰², com a diferença que nesta situação, apenas esteve envolvido o investigador.

A segunda etapa consistiu na elaboração de unidades didáticas através da identificação de actividades aglutinadoras, em que se exploram diversos conteúdos, com a finalidade de se atingirem objectivos específicos.

¹⁹⁹ EBI de Ribeira do Neiva

²⁰⁰ Ver anexo 43

²⁰¹ Neste caso, o acordo foi estabelecido oralmente, pois participaram além do investigador mais dois colegas do grupo de EVT.

²⁰² Nestes casos, o processo foi negociado, através da deslocação do investigador às referidas instituições, onde o projecto foi apresentado, e avaliado pelos órgãos de gestão e equipas de apoio (ver relatório da APCB)

O atingir ou não desses objectivos, relacionar-se-á por sua vez com a avaliação das competências²⁰³ estabelecidas no *Curriculum* da disciplina de Educação Visual e tecnológica.

A construção de instrumentos que ajudem, por um lado, a estruturar o pensamento do aluno, e ao mesmo tempo a auto-regularem as suas aprendizagens, constitui, como foi referido no capítulo da aprendizagem, uma das grandes orientações na aprendizagem para toda a vida, a qual se deve aplicar tanto nos alunos que apresentam menores recursos afectivos, cognitivos e criativos, como naqueles que apresentam a situação oposta (Altet, 1999; Gómez; Garcia & Alonso, 1991; Leite & Fernandes, 2002; Perranoud, 2001; Sousa, 2006; Zimmerman, 1989).

A terceira etapa vai de encontro à utilização de estratégias de cooperação e colaboração pelos actores que participam na disciplina de EVT, ou seja, os professores e alunos.

Valoriza-se, neste sentido, uma construção partilhada do conhecimento e das aprendizagens, que, recordamos, levam à utilização de uma abordagem pelo *aprender a aprender*, onde se utilizam os processos reflexivos, produto que resulta da constante tarefa de partilhar de conhecimentos e tarefas, o que pressupõe um debate permanente com o questionamento do futuro pelo próprio aluno, como agente da sua própria cultura.

Este processo constrói-se através do diálogo com o professor e com os seus companheiros e alunos (Edwards & Mercer, 1988; Novak & Gowin, 1999; Ontoria *et al*, 2003).

A quarta etapa surge para colmatar a lacuna, que existe na recolha da informação por parte do professor, em avaliar os Aspectos Afectivos, Processo Metacognitivo e Criativo. O instrumento de avaliação criado, deve colocar em evidência tanto o ponto de vista da criança como do professor, sendo a avaliação o resultado que surgir desta mediação e partilha, uma vez que é pela participação das crianças que se criam momentos de desenvolvimento pessoal e social, através de exemplos práticos e vividos (Ferreira, 2002; Santos, 2001).

Defende-se, neste contexto, que a sala de aula é um lugar de encontro de crianças em interacção, onde a cooperação e o diálogo são oportunidades de desenvolvimento e aprendizagem.

A quinta etapa, é justificada em parte pela segunda, pois o processo de *aprender a aprender*, só resulta se o indivíduo tiver consciência do seu estado afectivo, dos

²⁰³ Competências essas que já estão pré-estabelecidas pelo curriculum prescrito.

processos metacognitivos e criativos, construindo e utilizando uma aprendizagem auto-regulada (Giordian, 1998; Oliveira, 2007; Silva & Sá, 2003; Zimmerman, 1996).

De acordo com a literatura analisada é nas crianças com idades compreendidas entre os 10 e os 12 anos de idade, que esse processo se começa a desenvolver de uma forma mais evidente. Este ciclo é marcado pelo início da pré-adolescência e prolonga-se até à idade adulta (Caldas, 2000; Cropley, 1997; Dalmay & Netto, 2004; Lúria, 1930 citado por Cruz & Fonseca, 2002; Gardner, 1995; Runco & Charles, 1997).

Aprender significa participar na aprendizagem, apropriando-se do conhecimento, significando que a criança deve detectar os próprios erros e os erros cometidos pelos colegas, questionar, reformular e reflectir nas ideias, produzir informações ao relacionar dados, avaliar e emitir o seu próprio julgamento (Araújo, 2000, 20).

A sexta etapa, parte do que já é feito na disciplina de EVT, onde se exploram as situações de aprendizagem através do método de resolução de problemas (Alves, 2005; Morais, 2006; Porfírio, 2000), realçando-se que é nas estratégias de colaboração, cooperação e de dupla mediação entre os professores e alunos que se constroem ambientes que proporcionam a formação de aprendizagens significativas e auto-reguladas, onde a diversidade das crianças é respeitada e na qual se pode aplicar de forma funcional a diferenciação pedagógica (Alencar, 2006; Arbitman-Smith, Haywood & Bransford, 1984; Correia, 2004; Feuerstein, 1979 citado por Silva, 2006; Kelly & Clermont, 1978; Haywood, 1987; Fonseca, 1998; Martinho, 2004;).

Pretende-se, deste modo, verificar quais os contributos destes procedimentos, comparando uma turma onde esta atitude é valorizada e aplicada de uma forma consciente e metódica com outra turma que segue o processo de ensino-aprendizagem de uma forma canónica²⁰⁴.

A sétima e última etapa, pretende estabelecer novas orientações, para esta disciplina, onde se valorizam as dimensões afectiva, metacognitiva e criativa, pois acredita-se, que estas componentes irão orientar os alunos para o sucesso não só académico mas para toda a vida.

Tendo por base as variáveis independentes, já identificadas anteriormente (ver figura 5.4.1), estas foram testadas num ambiente onde se estimularam técnicas de conhecimento (como por exemplo: orientações de pesquisa ou a organização da informação através de mapas conceptuais), valorizando-se o clima psicológico,

²⁰⁴ Entende-se aqui como forma canónica ou usual, o processo de ensino-aprendizagem mais utilizado nesta disciplina que continua a ser o de demonstração por parte do professor e cópia por parte do aluno, valorizando-se sobretudo o produto e não o processo.

estimulando os alunos a correr mais riscos, construindo-se assim, um ambiente de liberdade para inovar e expressar as suas opiniões (Alencar, 2005; Amabile, 1996).

Todo o processo será regulado, não só pelos factores ambientais locais como pelo Currículo Prescrito da própria disciplina. O modelo construído, parte assim de uma tarefa, desafio ou situação problema, enquadrada numa unidade didáctica, onde a solução é encontrada pelo método de resolução de problemas utilizado na disciplina de Educação Visual e Tecnológica (figura 5.5.1):

MODELO EXPERIMENTAL ENSINO/APRENDIZAGEM

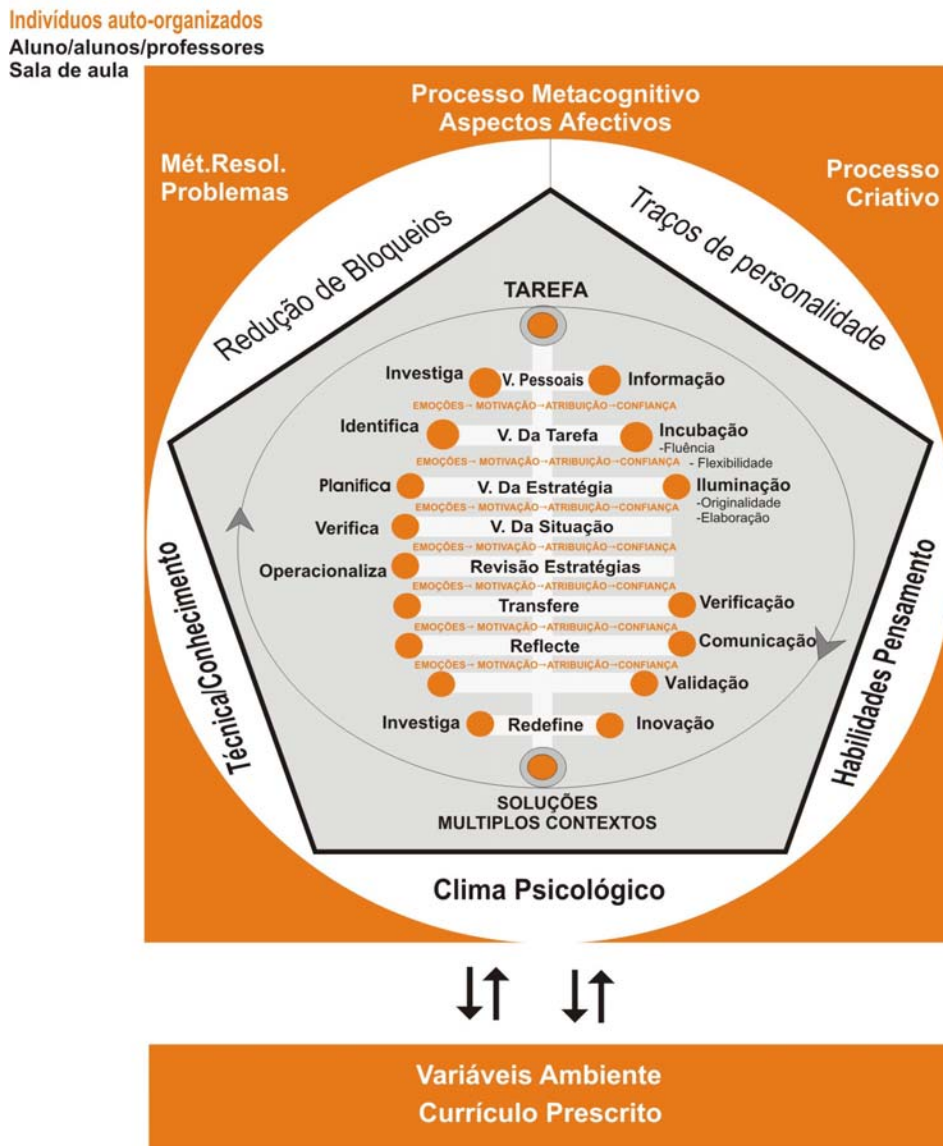


Figura (5.5.1): Modelo de Intervenção desenhado pelo autor do projecto.

A evolução do trabalho do aluno passou, deste modo, a ser registada numa ficha de projecto²⁰⁵, onde as variáveis metacognitivas e criativas são trabalhadas.

O processo de auto-regulação das aprendizagens pelo aluno é feito e facilitado pela visualização, do modo como preenche as diferentes fases da ficha, tomando consciência das suas dificuldades, o que o leva a tentar equilibrar as suas falhas, de uma forma concreta, tanto através da cooperação com os seus pares, como através da colaboração dos professores.

O professor, por sua vez, monitoriza todo o método de ensino-aprendizagem, numa folha de registo²⁰⁶ através de entrevista directa e estruturada, feita de forma individual para cada aluno, onde estão presentes todas as dimensões e sub-variáveis do processo. Essas observações são depois trianguladas através dos registos de vídeo que contribuíram para a consolidação e análise dos resultados.

A par deste processo, pretende-se também elaborar, mais tarde, um questionário²⁰⁷ organizado da mesma forma que a folha de registo, obedecendo também aos mesmos critérios, onde o aluno regista a sua opinião de acordo com a mesma escala de Likert²⁰⁸ que foi utilizada para os registos dos professores, permitindo confrontar o ponto de vista do aluno e dos professores.

Para esta experiência, foram utilizadas duas turmas do sexto ano, da Escola Integrada de Ribeira do Neiva. Na turma de comparação, foi seguido o processo usual²⁰⁹ de ensino-aprendizagem utilizado pelo mesmo par pedagógico do grupo experimental. Na turma experimental foi utilizado o novo modelo.

Entende-se por processo usual²¹⁰, o sistema de ensino que parte da instrução e apresentação de um ou vários exemplos da situação que se pretende abordar, cuja finalidade consiste em o aluno se aproximar, o mais possível desses exemplos.

Na aplicação do modelo experimental foram respeitados os seguintes procedimentos (figura 5.5.2). Na primeira fase foi aplicado o Teste de Criatividade de Torrance (Torrance, 1976; Pereira, 1998) na versão A, onde se mediu a fluência, flexibilidade, originalidade e elaboração. A par desta avaliação foram também avaliadas depois da primeira actividade, as diferentes variáveis e sub-variáveis independentes, que

²⁰⁵ Ver descrição deste instrumento dentro deste capítulo, um pouco mais à frente.

²⁰⁶ Ver Apêndice 10

²⁰⁷ Pretende-se com este questionário substituir a entrevista directa com o aluno.

²⁰⁸ Nunca ou quase nunca; Algumas vezes; Bastante vezes; Sempre ou quase sempre. (Escala utilizada pelo professor e pelos alunos)

²⁰⁹ Ver Anexo 5

²¹⁰ Entende-se por usual, na medida em que tiveram como referente as práticas mais utilizadas pelos pares pedagógicos com que o investigador trabalhou. Sendo neste sentido sempre questionável.

compõem o programa experimental nomeadamente os aspectos afectivos, processo metacognitivo e criativo tanto pelos alunos como professores.

A segunda fase consistiu no desenvolvimento do Modelo experimental de Ensino-Aprendizagem, exposto regulado pelo método de resolução de problemas e por último, na terceira fase, foi aplicado novamente o Teste de Criatividade de Torrance na versão A, para verificar se houve ou não evolução no contexto da criatividade assim como uma nova avaliação das diferentes variáveis tanto pelo par pedagógico como pelos alunos.

O processo metacognitivo foi monitorizado, recorrendo a mapas conceptuais, com base nos trabalhos de diferentes autores (Buzan, 2003; Novak & Gowin, 1996; Ontoria, Ballesteros *et al*, 2003; Ontoria, Luque *et al*, 2006) e grelhas de auto-regulação das aprendizagens (Alencar 2005; Bessa & Fontaine, 2002; Gómez, Garcia & Alonso, 1991; Figueira, 1994; Monereo, Castelló *et al*, 2007).

O método de resolução de problemas foi avaliado segundo uma ficha de projecto construída com base nas observações feitas em sala de aula pelo professor e pela participação dos alunos no processo de investigação.

Os aspectos afectivos tal como as outras variáveis são registados na mesma grelha construída²¹¹ de propósito para esse efeito.

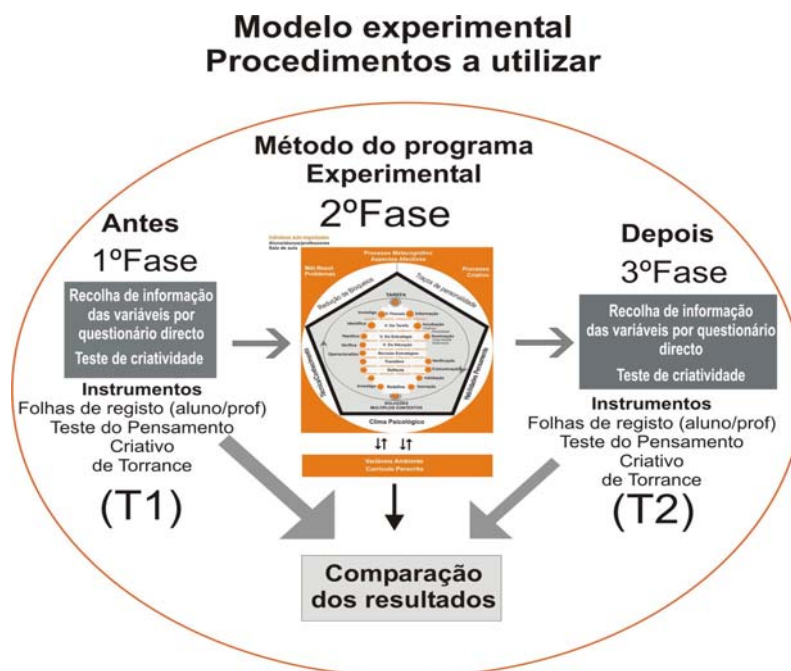


Figura (5.5.2): Implementação do modelo experimental

²¹¹ Ver Apêndice 20 parte de trás.

Por último, todo o processo (figura, 5.5.3) foi também realizado com uma amostra de alunos portadores de paralisia cerebral associada a deficiência mental ligeira, pertencentes à Associação de Paralisia Cerebral de Braga (APCB).

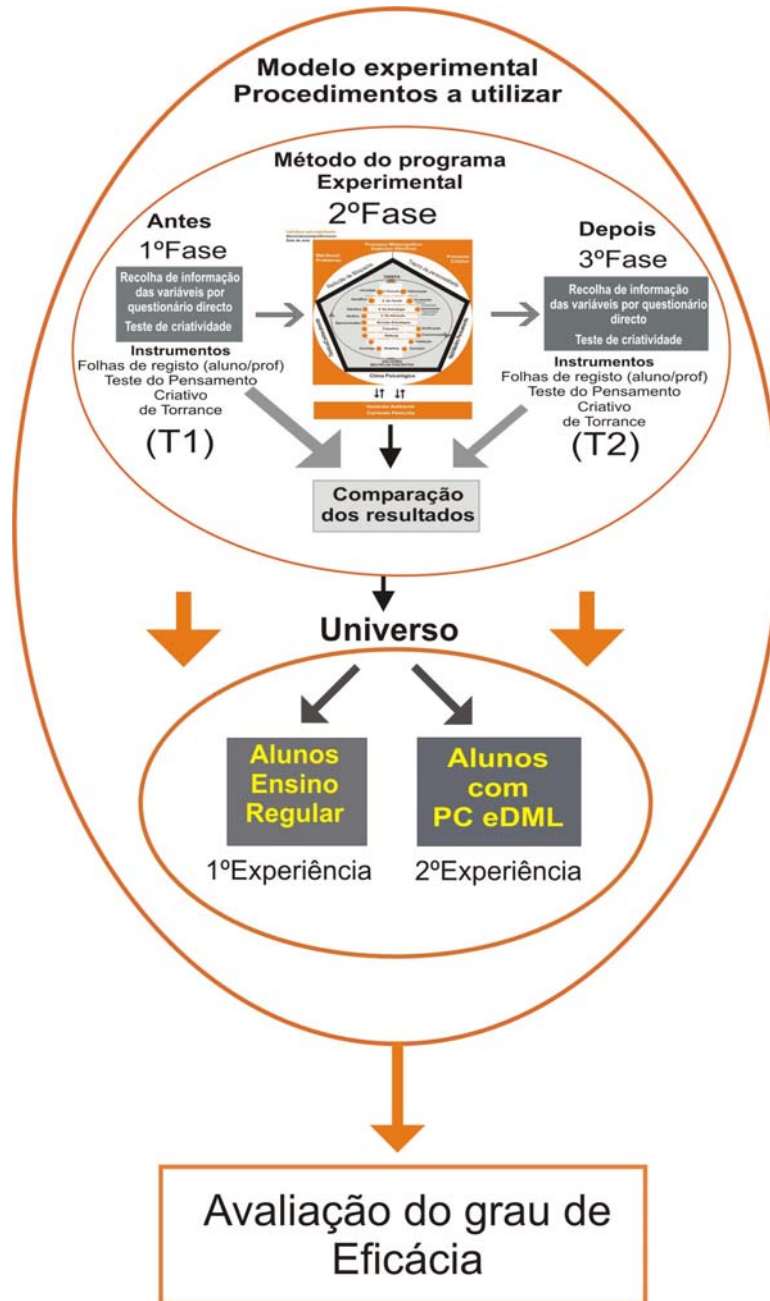


Figura (5.5.3): Procedimento geral, universo estudado e resultado pretendido

A sequência de aplicação dos instrumentos utilizados, com as crianças do ensino regular²¹², está representada no digrama de Gantt (figura 5.5.4). Todo o processo foi desenvolvido no ano lectivo 2006/07 na Escola Básica de Ribeira do Neiva.

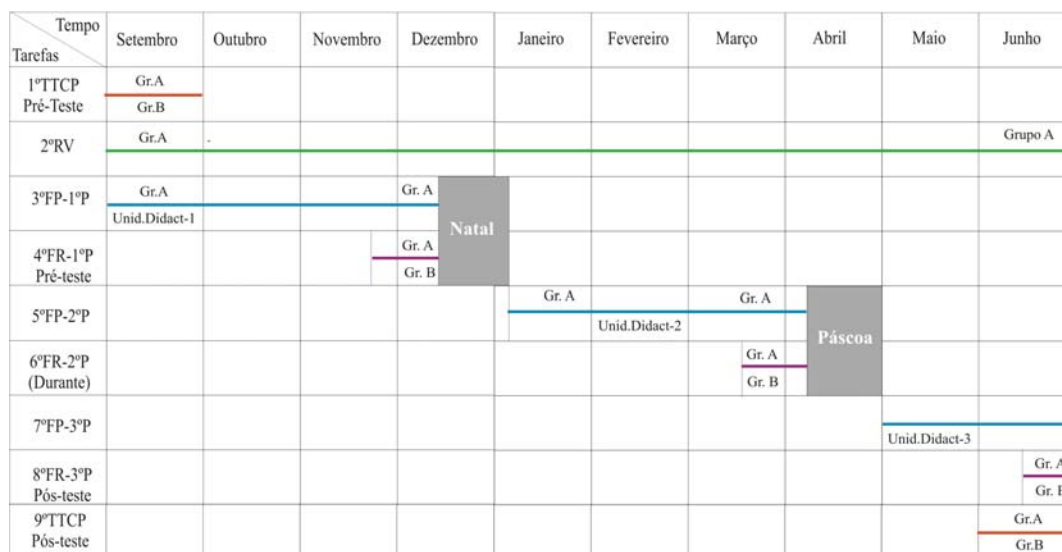


Figura (5.5.4): Diagrama de Gantt. Resumo geral da organização das tarefas do Programa Experimental no ensino regular. As linhas contínuas de diferentes cores, representam o período de duração de cada tarefa. **Legenda:** TPCT (Teste de Pensamento Criativo de Torrance); RV (Registo de Vídeo); FP (Ficha de Projecto); Linhas contínuas (Duração do Tempo); Gr (Grupo de Experimental-A e de Comparação-B).

Esta organização funcionou como complemento ao modelo experimental anterior.

Representa a forma como se articularam os instrumentos tanto com enfoque quantitativo como qualitativo, de acordo com a proposta de triangulação (Flick, 2005) apresentada na figura 5.1.3.1 deste trabalho, permitindo visualizar toda a dinâmica instrumental.

Os instrumentos quantitativos utilizados materializaram-se no Teste do Pensamento Criativo de Torrance, e na análise dos resultados dos registos das variáveis na perspectiva dos alunos e professores, de acordo com uma escala de Likert com quatro categorias.

²¹² Os procedimentos utilizados com o grupo de alunos portadores de paralisia cerebral associada a deficiência mental ligeira, são em tudo idênticos aos utilizados com os alunos do ensino regular. Estão descritos no relatório da APBC (Associação de Paralisia Cerebral de Braga). Este relatório é parte integrante desta investigação, devendo por isso ser consultado nos seus apêndices (neste caso o apêndice 1)

Simultaneamente, à análise produzida pelos instrumentos anteriores, os resultados foram depois cruzados com os registos das observações qualitativas de modo a fundamentar de uma forma mais sólida as diferentes extrapolações.

Em todo este processo, os instrumentos quantitativos utilizados com o objectivo de avaliarem a eficácia do programa experimental foram os seguintes:

- Teste de Pensamento de Criativo de Torrance. Na aplicação do TPCT²¹³ (anexo 44) foram analisados dois momentos de investigação, tanto no grupo experimental como de comparação. O primeiro tempo correspondeu a uma situação de *Pré-teste*, aplicado aos alunos no início do ano lectivo, antes da implementação do programa e o segundo, a uma situação de *Pós-teste*, aplicado aos alunos no final do ano lectivo, depois da finalização do programa. Em ambas as situações, o TPCT foi aplicado segundo os procedimentos descritos no manual²¹⁴, sendo o tempo de aplicação dos três testes, de dez minutos, cada um. A aplicação foi feita de forma colectiva, uma vez que todas as crianças apresentavam idades superiores a oito anos. Esta bateria avalia quatro dimensões da Criatividade nomeadamente: Fluência; Flexibilidade, Originalidade e a Elaboração. No entanto, como não existe uma aferição do TPCT²¹⁵ para a população portuguesa, as cotações dos três testes que compõem a bateria, tomaram como referente o somatório dos três testes, sendo estes os valores que serviram para a análise dos resultados. Este instrumento serviu de referente à parte criativa da ficha de registo das observações feita pelos professores e alunos.
- O segundo instrumento foi a ficha de registo (anexo 41) das ocorrências das variáveis independentes segundo a perspectiva do aluno e do professor. Tal como no procedimento anterior, foram definidos dois tempos de análise. O primeiro momento (pré-teste) correspondente ao primeiro tempo de investigação que foi realizado, a seguir ao término da primeira unidade didáctica (Cenários de Natal). Ambas as situações partiram por um lado, do questionamento directo do professor ao aluno e por outro, pela utilização da mesma ficha pelo par pedagógico da disciplina, que novamente o preencheu segundo o seu ponto de vista.

²¹³ Para saber mais informação sobre este teste consulte o ponto desta dissertação relativo à Criatividade.

²¹⁴ Manual francês de 1976 “*Tests de Pensée Créative de E.P. Torrance. Manuel*”

²¹⁵ A justificação da escolha deste instrumento encontra-se descrita no apêndice 14

- O terceiro instrumento que apesar de ser quantitativo fará parte da análise qualitativa (uma vez que se insere na Ficha de Projecto), corresponde ao Mapas Conceptuais²¹⁶, no qual se pretende analisar como o aluno constrói o conhecimento em rede relacionando este processo com a capacidade de pensar sobre o que aprendeu, ou seja a metacognição

No contexto dos instrumentos qualitativos, a sua finalidade enquadra-se na análise do processo de aprendizagem dos alunos. Utilizou-se neste enfoque, o modelo qualitativo de *Pesquisa Longitudinal*, uma vez que se pretendeu analisar as mudanças registadas ao longo de um ano lectivo. Fazem parte deste modelo, três instrumentos, sendo aplicados apenas no grupo experimental. Os instrumentos utilizados foram os seguintes:

- As Fichas de Projecto desenvolvidas pelo investigador.
- Os Vídeos das aulas no grupo experimental, assim como os seus registos escritos.

Quanto ao primeiro instrumento (Ficha de Projecto), a sua construção foi feita ao longo da prática pedagógica do autor da tese, ou seja, com base nos estudos e experiências anteriores. A sua utilização neste projecto científico, tem como objectivo avaliar a sua funcionalidade e utilidade.

A Ficha de Projecto (anexo 6) foi concebida, para o aluno registar de forma organizada o processo de construção do seu conhecimento de maneira a tornar-se ao longo do tempo auto-organizado, ou seja autopoietico. Desta forma, o processo de auto-formação partiu da tentativa de formar no aluno:

- procedimentos automáticos de selecção, organização, de informação;
- criação de hábitos de registo dos problemas
- capacidade de relacionar e aferir informação e conhecimentos
- estimular a criatividade, recorrendo ao desenho, materializado em projectos de ideias, representativas de soluções;
- estimular o trabalho cooperativo e colaborativo, entre todos os intervenientes da sala de aula;
- verificação e validação de ideias;

²¹⁶ A aplicação dos Mapas Conceptuais, como instrumento de análise metacognitiva, assim como os seus critérios de correcção, encontram-se descritos no apêndice 15.

- realização do projecto seleccionado, de maneira a ligar emocionalmente os alunos à obra produzida.

O segundo instrumento foi o registo em vídeo. Este instrumento além de servir de registo diário do que se passava na sala de aula, permitiu também ao investigador, reflectir sobre a sua prática, identificando momentos chave de alterações ou acontecimentos importantes. A câmara foi colocada num ponto estratégico na sala de aula, cujo ângulo permitisse uma visão completa do espaço utilizado. Os registos foram gravados em cassetes de MiniDV e catalogados com o dia a hora e ano. Posteriormente foram passadas para formato DVD.

O terceiro instrumento foram os registos escritos de análise de conteúdo das filmagens. Com eles procedeu-se à análise das ocorrências relacionadas com as três variáveis e sub variáveis em estudo (Os Aspectos Afectivos, Processo Metacognitivo e Criativo). A ficha de registo de vídeo (anexo 7) respeita a mesma organização da ficha de registo dos professores e dos alunos. Apenas se acrescentou a divisão do tempo.

CAPÍTULO 5º

Análise dos Dados

SUMÁRIO

A TOMADA DE CONSCIÊNCIA:

Qualquer instrumento de avaliação, seja ele um teste, uma prova, uma escala, uma ficha ou uma grelha, pode definir-se como um conjunto de itens, questões ou situações mais ou menos organizados e relacionados com um certo domínio a avaliar. Essa avaliação provoca aquilo a que chamamos de auto-questionamento, dando origem á discussão dos seus resultados.

6. APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

6.1. CONSTITUIÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DAS AMOSTRAS

6.2. ANÁLISE QUANTITATIVA

6.2.1. SÍNTESE

6.3. ANÁLISE QUALITATIVA

6.3.1. SÍNTESE

6. APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

6.1. CONSTITUIÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DAS AMOSTRAS

A amostra utilizada enquadra-se nas chamadas amostras *não-probabilísticas*, ou amostras *por conveniência* e conseqüentemente apresenta as desvantagens que lhe são inerentes, nomeadamente a impossibilidade de calcular com precisão o nível de confiança que podemos atribuir a uma determinada estimativa (Sampari *et al*, 2006).

Por outras palavras, os resultados obtidos não são generalizáveis para a população em estudo, uma vez que coloca em causa a significância final dos resultados recolhidos, geralmente assegurado através do método aleatório²¹⁷ de amostragem (Almeida & Freire, 2007, 90).

O investigador tem neste contexto, que decidir a forma mais adequada para a prevenção, do erro de Tipo I (designado usualmente por alfa) e que consiste na rejeição de uma hipótese que é verdadeira, e do erro de Tipo II (designado por beta) e que consiste na aceitação de uma hipótese que é falsa (Fernandes, 1991; Sampieri *et al*, 2006; Fortin, 2003).

No contexto qualitativo, como não interessa tanto a possibilidade de generalizar os resultados, as amostras *não-probabilísticas* são de grande valor, pois procedem de forma cuidada e com profundidade ao desenvolvimento do campo de estudo, apresentando uma grande riqueza de dados para serem analisados (Sampieri *et al*, 2006, 272).

Atendendo à figura (5.5.3), procedimento geral, que resume a sequência metodológica utilizada, verifica-se a existência de um universo de alunos que apresentam diferentes contextos sociais.

Os quadros (1.1) e (2.1), apresentados nos anexos 1 e 2, caracterizam as amostras em estudo dos alunos do ensino regular da Escola Básica de Ribeira do Neiva (EBRN), feita no início do ano lectivo, pelo Director de Turma, atendendo à idade e sexo, proveniência socioeconómica (profissão, habilitações), dados sociodemográficos da família (como a idade dos pais) dimensão da fratria, número de retenções, escalão das crianças, transporte e morada, disciplinas eleitas como preferidas, disciplinas em que apresentam maiores dificuldades e, por último, o projecto vocacional (profissão desejada).

²¹⁷ Ou seja, a tentativa de constituição dos grupos é assegurada através de um método desprovido de efeitos de enviesamento (Almeida & Freire, 2007)

O quadro (4.1) do anexo 4 caracteriza a amostra das crianças sinalizadas com deficiência mental ligeira, feita pela equipa de psicólogos da Associação de Paralisia Cerebral de Braga, com base nos resultados observados na terceira edição da Escala de Inteligência de Wechsler para Crianças (WISC – III). Utilizou-se como critério para essa caracterização, o sexo e a data de nascimento.

Os alunos observados fazem, assim parte, de duas instituições. Tendo a situação experimental sido aplicada a dois grupos específicos da população que apresentam características distintas.

A primeira corresponde a uma escola do segundo ciclo, do ensino básico (EBRN)²¹⁸, estando os alunos inseridos em turmas do ensino regular, do 6º ano, contemplando neste estudo, dois grupos:

1. Grupo experimental, onde se aplicou o programa de ensino/aprendizagem;
2. Grupo de comparação, onde se aplicaram procedimentos habitualmente utilizados na disciplina.

Neste estudo, ambas as turmas compartilharam o mesmo espaço, ou seja a mesma sala (em horários²¹⁹ diferentes) tendo também como professores, o mesmo par pedagógico.

A segunda corresponde a um estudo mais específico, de um grupo de seis alunos da Associação de Paralisia Cerebral de Braga (APCB), com diagnóstico de paralisia cerebral e deficiência mental ligeira (DML), onde o programa de ensino-aprendizagem experimental, também foi implementado. Neste caso, as aulas foram ministradas na própria instituição, que disponibilizou um espaço para esse efeito.

A análise dos dados quantitativos, lembrando, irá ser feita de acordo com dois momentos (pré-teste/pós-teste) utilizando os mesmos instrumentos. Enquadrando-se nesta situação, a análise dos dados recolhidos com o Teste de Pensamento Criativo de Torrance e a análise dos dados recolhidos, através dos resultados obtidos nas variáveis dos Aspectos Afectivos, Processo Metacognitivo e Criativo, tanto no grupo experimental como de comparação, como no grupo de alunos com diagnóstico de paralisia cerebral e deficiência mental ligeira.

Para esta análise, foi utilizado o programa *SPSS* versão 15, assim como, o *Excel 2003* da Microsoft.

²¹⁸ EB,2,3 de Ribeira do Neiva- Vila Verde, Braga, passou a ser designada por EB a partir do ano lectivo de 2007/08

²¹⁹ Ver anexo 3

Uma vez que a amostra utilizada é pequena, como alternativa não paramétrica aos testes t simultâneos, com vista a comparar as diferenças dos dois métodos de ensino (usual e experimental), para um nível de significância de 0,05, recorreu-se ao teste *Mann-Whitney*, procurando a rejeição da hipótese de igualdade em termos de tendência central (Pereira, 2004; Pestana & Gageiro, 2005).

6.2. ANÁLISE QUANTITATIVA

Amostra		Valores obtidos nos TPCT- Forma-A, versão figurativa-2006/07								
Alunos	Grupos	T1-Fluência	T2-Fluência	T1-Flexibil.	T2-Flexibil.	T1-Original.	T2-Original.	T1-Elabor.	T2-Elabor.	
6A1	Grupo Experimental EB23RN	24	28	15	19	29	22	58	31	
6A2		2	22	2	11	9	21	9	53	
6A3		27	20	24	17	39	18	58	88	
6A4		40	26	25	18	64	25	97	109	
6A5		24	21	18	12	43	24	137	151	
6A6		23	18	14	13	29	25	39	76	
6A7		36	26	26	18	59	38	91	74	
6A8		17	24	7	16	27	31	119	227	
6A9		32	32	23	22	53	50	50	87	
6A10		22	30	7	18	20	43	235	211	
6A11		16	26	14	15	24	25	173	127	
6A13		24	28	17	22	28	42	73	98	
6A14		40	24	20	17	45	23	72	149	
6A15		26	17	24	12	34	12	40	25	
6A16		17	23	12	13	25	34	140	168	
6B1		Grupo de comparação EB23RN	28	40	22	21	35	68	121	84
6B2	23		24	17	19	27	26	126	79	
6B3	20		25	19	21	38	42	159	97	
6B4	40		30	16	20	20	32	98	56	
6B5	20		29	16	21	26	48	116	122	
6B6	28		39	20	28	51	79	130	54	
6B7	25		25	16	22	44	37	148	100	
6B8	28		49	18	23	48	65	38	59	
6B9	32		26	27	22	38	28	79	37	
6B10	31		39	23	21	41	49	91	89	
6B13	20		18	16	12	35	20	38	46	
6B14	29		28	19	20	40	30	66	63	
6B15	29		28	20	21	59	47	171	189	
6B16	32		38	27	30	62	65	41	47	
PCAA13	Grupo da APCB		0	8	0	7	0	19	12	16
PCCR12			27	33	23	15	49	45	35	17
PCHG13		19	25	14	18	27	36	10	41	
PCJG14		31	Não fez	17	Não fez	64	Não fez	43	Não fez	
PCJS15		30	Não fez	16	Não fez	35	Não fez	55	Não fez	
PCMC12		14	22	9	12	19	28	59	34	

Tabela (6.2.1): Resultados obtidos pelo somatório da bateria do Teste de Pensamento Criativo de Torrance versão figurativa, Forma-A nas turmas de Controlo e Experimental do Ensino Regular, assim como, nos alunos sinalizados com Deficiência Mental Ligeira da APCB (Associação de Paralisia Cerebral de Braga). **Legenda:** T1- Pré-teste; T2- Pós-teste. (T2).

Neste ponto, vamos proceder à apresentação dos resultados obtidos, pelos diferentes instrumentos de análise quantitativa.

A tabela (6.2.1) mostra os resultados do Teste do Pensamento Criativo de Torrance (TPCT), aplicados às diferentes crianças, nas três amostras. Contempla trinta e cinco registos (N=35) sendo dezanove (19) do sexo masculino e dezasseis (16) do sexo feminino (tabela 6.2.2).

Amostra

		Sexo		Total
		Masculino	Feminino	
Grupo de alunos (Turma)	Comparação	7	7	14
	Experimental	8	7	15
	Paralisia Cerebral (DML)	4	2	6
Total		19	16	35

Tabela (6.2.2): Distribuição da amostra quanto ao sexo

Os critérios adoptados tanto para, a formação dos dois grupos de estudo no ensino regular, como do grupo com paralisia cerebral e deficiência mental ligeira, foram critérios de conveniência, sendo neste sentido pré-determinados em alguns aspectos, pelas próprias instituições onde se realizou a investigação.

Quanto ao primeiro estudo, as turmas do ensino regular, encontravam-se já constituídas no início do ano lectivo, segundo critérios internos da própria escola. O investigador limitou-se a respeitar essa organização.

A sua intervenção foi balizada, reflectindo-se na prática apenas, na escolha dos grupos de comparação e experimental, tendo por base a informação registada nos Projectos Curriculares de Turma no ano lectivo anterior (2005/06).

A partir desses documentos, uma vez que as turmas não eram conhecidas do investigador, escolheu-se para o grupo experimental, a turma que registou por um lado, um comportamento menos satisfatório, e por outro, a que demonstrou um menor aproveitamento, segundo o ponto de vista dos professores do conselho de turma e do próprio director de turma, do ano lectivo transacto.

Com este procedimento, pretendia-se demonstrar que a capacidade de auto-regulação dos alunos, se reflectia não só, na forma como geriam o seu processo de aprendizagem, mas também na sua forma de estar, na sala de aula.

Quanto à escolha do grupo de comparação, este teve como regra, aspectos opostos ao grupo experimental, isto é, o seu melhor comportamento como aproveitamento.

Os preceitos adoptados pela conveniência das circunstâncias podem neste sentido, ser postos em causa, não só porque não respeitaram o procedimento da aleatoriedade da escolha das amostras, mas também porque a própria constituição dos grupos, foi pré-determinada, por razões institucionais e por isso externas.

Apesar destas limitações, não se deve esquecer, que este último aspecto torna-se de facto, numa variável intrínseca, uma vez que os professores, não participam de forma directa, na escolha e constituição das turmas. Estas são constituídas segundo critérios adoptados pelos órgãos de gestão.

Quanto à formação do grupo experimental de alunos com paralisia cerebral e diagnóstico de deficiência mental ligeira, teve como regra, o número de alunos existentes na APCB, que frequentavam o ensino básico e que estavam sinalizados com essas características.

Numa primeira análise (tabela 6.2.3), observa-se que o grupo de comparação apresenta nos testes de criatividade, um desempenho superior ao grupo experimental.

Atendendo aos resultados do Teste de *Mann-Whitney*, para medidas não repetidas (Pestana & Gageiro, 2005) essa superioridade é ainda mais notável no tempo 2 (pós-teste), tendo mesmo significado estatístico²²⁰ no que se reporta às variáveis fluência ($p < 0,001$), flexibilidade ($p < 0,01$) e originalidade ($p < 0,05$).

²²⁰ Nesta comparação, que envolve as duas turmas do ensino regular (controlo e experimental) descritas na tabela (7.2.3), foram eliminados os valores isolados (*outliers*) da amostra (ver gráficos de bigodes anexo 10.1), nomeadamente os valores correspondentes ao pré-teste, da variável fluência (caso n°2), pós-teste na variável flexibilidade (casos n°21, 26 e 29) e pós-teste na variável elaboração (caso n°28). Este procedimento teve como objectivo, verificar se, a tendência central de igualdade, nos dois grupos (experimental/controlo), sem esses casos, se alterava ou não.

Resultados do TPCT- Experimental/Comparação turmas do ensino regular						T-Mann-Whitney $p \leq 0,05^*$			
Variáveis	Teste	Grupo	Média	dp	a	M	W	Z	Sig.*
Fluência	T1	E	26,28	7,97	24	54,5	145,5	-0,988	0,323
		C	27,5	5,61	20				
	T2	E	24,33	4,28	15	27,5	118,5	-2,56	0,010*
		C	31,28	8,40	31				
Flexibilidade	T1	E	16,53	7,35	24	59,5	150,5	-0,697	0,486
		C	19,71	3,81	16				
	T2	E	16,2	3,48	11	14,5	105,5	-3,319	0,001*
		C	21	1,09	4				
Originalidade	T1	E	35,2	15,10	55	62,5	153,5	-5,22	0,602
		C	40,28	11,90	42				
	T2	E	28,86	10,51	38	30	121	-2,405	0,016*
		C	45,42	18,08	59				
Elaboração	T1	E	92,73	59,30	226	59,5	150,5	-0,696	0,487
		C	101,57	44,64	133				
	T2	E	111,6	60,37	202	48	114	-1,362	0,173
		C	71,76	25,40	85				

Tabela (6.2.3): Análise das variáveis do TPCT no T1 (pré-teste)/T2 (pós-teste), nas turmas de comparação (C) e experimental (E) do ensino regular.

No entanto, não é esta comparação que em primeira linha nos interessa. Pretende-se saber, em primeiro lugar se o programa que foi aplicado no grupo experimental incrementou ou não, a criatividade.

A resposta a essa questão só se alcança se compararmos o desempenho dos alunos do grupo experimental no tempo 1 (pré-teste) com o desempenho dos alunos do grupo experimental no tempo 2 (pós-teste), sendo o mesmo procedimento válido, para o grupo experimental de alunos da APCB-DML.

Sendo assim, aplicou-se o teste de diferenças de médias, o *Teste de Mann Whitney*, para medidas repetidas, respeitando o seguinte procedimento de análise: i) grupo experimental no tempo 1 versus tempo 2; ii) grupo de comparação no tempo 1 versus tempo 2.

Olhando para os valores das médias dos diferentes grupos do ensino regular tabela (6.2.4), observam-se apenas variações ou flutuações²²¹ normais, nos dois tempos de investigação. Os resultados obtidos permitem-nos afirmar, que a aplicação do programa não teve qualquer efeito na criatividade dos alunos, tal como ela é medida

²²¹Variações ou flutuações normais que acontecem sempre quando medimos uma variável em dois tempos distintos e são imputadas aquilo a que chamamos erro-padrão de medida.

pelos Teste de Pensamento Criativo de Torrance. Ou seja, neste domínio o programa não deu provas de eficácia.

Ensinso Regular										
Resultados do TPCT- Gr. experimental			Intervalo de Conf. da Média a 95%				T-Mann-Whitney p≤ 0,05*			
Variáveis	Tempos	Média	L. inf	L. sup	Dp	a	μ	W	Z	Sig.*
Fluência	T1	24,66	19,17	30,15	9,91	38	112	232,00	-0,02	0,980
	T2	24,33	21,95	26,70	4,28	15				
Flexibilidade	T1	16,53	12,45	20,60	7,35	24	101	221,00	-0,48	0,632
	T2	16,20	14,26	18,13	3,48	11				
Originalidade	T1	35,20	26,79	43,60	15,10	55	79	199,00	-1,39	0,164
	T2	28,86	23,04	34,68	10,51	38				
Elaboração	T1	92,73	59,86	125,60	59,35	226	89	209,00	-0,98	0,330
	T2	111,60	78,16	145,03	60,37	202				
Resultados do TPCT- Gr. Comparação			Intervalo de Conf. da Média a 95%				T-Mann-Whitney p≤ 0,05			
Variáveis	Tempos	Média	L. inf	L. sup	Dp	a	μ	W	Z	Sig.*
Fluência	T1	27,50	24,25	30,74	5,61	20	79,50	184,50	-0,854	0,393
	T2	31,28	26,43	36,13	8,40	31				
Flexibilidade	T1	19,71	17,51	21,91	3,81	11	60,50	165,50	-1,735	0,083
	T2	21,50	19,12	23,87	4,10	18				
Originalidade	T1	40,28	33,36	47,20	11,98	42	85,50	188,50	-0,667	0,505
	T2	45,42	34,98	55,87	18,08	59				
Elaboração	T1	101,57	75,79	127,35	44,84	133	68,50	175,50	-1,356	0,175
	T2	80,14	57,21	103,07	39,71	152				

Tabela (6.2.4): Resultado do desempenho, obtidos no tempo 1 (T1) e no tempo 2 (T2) de investigação, de forma diferenciada, no grupo experimental e de comparação do ensino regular, com base na tabela (1).

A mesma situação verifica-se, no grupo experimental de crianças, com paralisia cerebral e deficiência mental ligeira (ver anexo 18). Os resultados obtidos parecem indicar, um cenário análogo à situação anterior onde a aplicação do programa, não teve qualquer efeito na criatividade dos alunos.

Neste grupo, uma vez que a amostra apresenta um número muito pequeno de crianças, a análise dará ênfase sobretudo ao enquadramento qualitativo, procurando interpretar como estas crianças construíram o seu conhecimento, ou seja, qual o significado das suas acções (*meaning in action*), para realizar as diferentes tarefas, que lhes foram propostas (Lessard- Hébert, 1996; Guerra, 2006).

Levantam-se assim algumas dúvidas quanto ao programa implementado, uma vez que existem outras sugestões, sobretudo no domínio dos programas de

enriquecimento educativo²²², (estudo acompanhado ou enriquecimento curricular) que apresentam resultados de sucesso tanto no contexto da criatividade como da inteligência (Zenhás, Silva *et al*, 2005; Gómez, Garcia & Alonso, 1991; Renzulli & Reis, 1996).

Esses programas sugerem acções voltadas para o desenvolvimento de habilidades cognitivas, da criatividade, das estratégias de aprendizagem e da resolução de problemas, a par do relacionamento interpessoal, auto-conceito, projectos vocacionais e motivação (Almeida, 1992; Almeida & Balão, 1996; Miranda *et al*, 2009)

Em síntese, os resultados obtidos no Teste de Pensamento Criativo de Torrance²²³, nos diferentes grupos do ensino regular (tabela 6.2.3), permite-nos afirmar que existem diferenças no seu desempenho, em ambos os tempos de investigação. Essas diferenças, tornam-se mais notáveis, no tempo 2 verificando-se um melhor desempenho criativo, no grupo de comparação (apresentando significado estatístico nas variáveis fluência- $p < 0.001$; flexibilidade- $p < 0.01$; e originalidade- $p < 0.05$).

Estes resultados não eram o que inicialmente se esperavam. Por esse motivo, a sua discussão obriga a ponderar outros factores, que os podem ter influenciado e que não estão directamente relacionados com o programa implementado na disciplina de EVT.

Em primeiro lugar o Teste de Criatividade de Torrance, não avaliou unicamente esse programa, mas toda a dinâmica das outras disciplinas. Nesta perspectiva poder-se-ia argumentar, que a forma como o processo de ensino ocorreu no grupo experimental no seu contexto generalizado, não foi eficaz na estimulação das componentes da criatividade medidas por este teste.

Chamamos assim à atenção para a importância da relação que existe entre as diversas disciplinas, e a influência que cada uma delas exerce nas dimensões da criatividade.

Põem-se assim em causa que tal interferência pode perturbar ou estimular o pensamento criativo, dependendo essa situação da forma como se gere e operacionaliza o processo de ensino-aprendizagem. Falamos neste sentido da história relacional entre disciplinas, ou seja, o que ocorreu nas outras aulas, influencia, a forma como os alunos aprendem (Doyle, 1986) e como consequência, essa influência pode também estender-se às dimensões da criatividade.

²²² A título de exemplo temos o livro de referência para o estudo acompanhado no ensino básico português “*Ensinar a estudar. Aprender a estudar*” para o 2º e 3º ciclos (Zenhás, Silva *et al*, 2005).

²²³ No âmbito desta investigação, decidiu-se não avançar com a análise dos resultados com base no sexo, uma vez que a amostra é muito pequena, no entanto, poderá ver os resultados obtidos, no anexo 19.

Encontramos nesta discussão, por exemplo, as diferenças que ocorrem, quando se adopta por uma gestão integrada, centrada ou não no currículo prescrito, associada ao conhecimento de rede, ou a uma gestão mais compartimentada.

A abordagem integrada das aprendizagens pressupõe, a utilização de princípios de integridade, fluxo, interdependência, coerência, sustentabilidade e estabilidade (Ausubel, *et al*, 1976; Dolye, 1986; Giordian, 1998; Gardner, 2000), acções difíceis de operacionalizar numa gestão compartimentada.

A primeira forma de gestão em oposição à segunda, apresenta muitas vantagens, nomeadamente a melhoria da capacidade de compreensão e de relacionamento das matérias, característica importante no pensamento criativo, assim como, um aumento da responsabilidade do aluno, na construção dos seus saberes.

O foco da aprendizagem neste contexto é o significado, desenvolvendo uma entendimento profundo e uma motivação interna, para aprender no aluno, motivada tanto pelos seus propósitos pessoais como, pela responsabilidade e autonomia, do indivíduo perante a, ou as tarefas.

Segundo essa perspectiva, esperava-se no grupo experimental, que as inteligências se assumissem como potenciadoras e dinamizadoras da aprendizagem (Gardner, 2000), reflectindo-se também na competência do *aprender a aprender*.

De facto, a situação experimental respeitou desde o início, a natureza da turma. Os professores da disciplina de EVT, ao verificarem que os alunos eram vivaços, com dificuldade para estarem sentados no lugar e apresentarem interesses divergentes dos escolares, partiram destas características para gradualmente, os próprios alunos se auto-regularem a diversos níveis, entre os quais, no seu comportamento. No entanto essa articulação não foi feita, nem ponderada noutras disciplinas.

Alguns autores apoiam esta abordagem (Amabile, 1983; Marina, 1995; Rief & Heimburge, 2000), onde tal preocupação conduz a uma maior consciência dos próprios estilos de ensino, de forma a proporcionar um maior número de opções e assim dar reposta a todos os alunos. Neste sentido colocamos em causa se essas preocupações, também foram tidas em conta, noutros contextos disciplinares.

Convém acautelar também, que na interpretação dos resultados obtidos no TPCT, temos que ter presente, aspectos importantes, tais como, as características do teste, a forma de cotação ou a experiência prévia do investigador com a bateria.

Resumidamente, o Teste de Pensamento Criativo de Torrance, delimitou-se à análise dos três testes de expressão figurativa, pertencentes à forma A, tendo-se

utilizado, as normas da versão francesa, pois apresentam uma proximidade cultural maior, que as norte-americanas, reconhecendo-se por um lado, que os dados, referentes à originalidade sofreriam alterações, se fosse possível ter como referência normas nacionais²²⁴ (Pereira, 2001), e por outro que as categorias utilizadas para enquadrar a flexibilidade de pensamento, têm de ser alargadas, uma vez que o contexto cultural das crianças é também diferente, da altura em que a bateria foi validada, para a população francesa.

Nesta discussão, não podemos deixar de nos questionar se o tempo decorrido entre o primeiro momento de avaliação e o segundo terá sido o mais indicado, para se verificar, a existência de uma evolução nas dimensões criativas.

Outro aspecto importante leva-nos a interrogar igualmente, se a escolha da medida da criatividade terá sido a mais adequada, pois sabemos que esta dimensão, humana, está sujeita a ciclos de produção que podem variar por diversos factores, entre os quais se destacam os factores emocionais e motivacionais²²⁵, que podem afectar grandemente a estabilidade da medida (Torrance, 1962; Pereira, 1998; Miranda *et al*, 2009).

Em alternativa poder-se-ia ter utilizar por exemplo a Escala do Auto-conceito de Piers-Harris (Veiga, 1989), uma vez que se sabe, que o auto-conceito da criança se relaciona directamente com o sucesso das suas aprendizagens, permitindo relacionar o aproveitamento escolar com as interpretações cognitivo-afectivas dos jovens relativos aos seus atributos ou competências, não se restringindo o conceito de si próprio ao domínio estritamente académico²²⁶ (Faria & Fontaine, 1990; Fontaine, 1991; Simões, 2001; Suehiro, 2006).

Esta sensibilidade das dimensões criativas é também realçada por outros autores (Barron, 1988; Hennessey & Amabile, 1988; Csikszentmihalyi, 1988; Gardner, 1993; Simonton, 1994; Sternberg & Lubart, 1995), que corroboram a ideia, de que a eficácia dos programas educativos, no contexto da criatividade (variáveis e processo) em sala de aula, são mediadas por outras variáveis, que se encontram fundamentadas sobretudo, na perspectiva construtivista, num sentido lato, da educação.

²²⁴ Surgiram também alguns constrangimentos, sobretudo no teste 3, na situação de pré-teste, como a exploração do meio envolvente circundante (ambiente de sala de aula), observando-se a apropriação por parte da criança dos objectos e decorações que estavam à sua volta, condições que podem adulterar, de algum modo, os resultados. Todas estas observações, têm ainda um suporte teórico limitado, no contexto da sua aplicação à população portuguesa, existindo poucos autores que os referenciam (Pereira, 2001; Nogueira & Bahia, 2005).

²²⁵ Por exemplo o facto de se aplicar o TPCT no final do ano, em que os alunos estão intelectualmente cansados e menos motivados, pois têm plena consciência dos resultados escolares, poderá ter influenciado a sua dedicação e concentração na realização da bateria de testes.

²²⁶ O auto-conceito é então formado por um conjunto de atribuições cognitivas que um indivíduo faz de si, do seu comportamento em diferentes situações objectivas e das suas características pessoais (Suehiro, 2006).

Encontramos, assim neste movimento, o construtivismo cognitivo, ou construtivismo psicológico (Coll, 2004), que se concentra em aspectos individuais do aluno, cuja influência deriva da epistemologia genética, das teorias de Piaget a partir dos anos sessenta, onde se enquadram as variáveis cognitivas (como a inteligência²²⁷, associada ao conceito de *expertise*, ou o compromisso), de personalidade e motivacionais (como a receptividade, novas maneiras de olhar, intuição, prontidão para a oportunidade, complexidade *versus* simplicidade, ou a disposição para correr riscos), assim como, uma visão integrada²²⁸, onde se realça a importância do conhecimento, modelado pela flexibilidade de pensamento na resolução de problemas.

Para além do enquadramento individual, que se centra no aluno, encontramos outro conjunto de teorias construtivistas de orientação sociocultural e social, inspiradas nas ideias de Vygotsky (Coll, 2004), que situam a aprendizagem e os processos psicológicos em geral, nas relações de comunicação através da linguagem e nas práticas linguísticas e discursivas (Edwards & Potter, 1992).

Esta última perspectiva, apoia a ideia de que os alunos, são os agentes e os principais responsáveis pela construção de significados sobre os conteúdos escolares, dando particular relevância, à dinâmica interna dos processos de construção do conhecimento, vendo-a como a chave e a essência da aprendizagem em contexto escolar.

Podemos então argumentar, que todos estes aspectos acontecem, num espaço muito próprio, a sala de aula e que as interações subjacentes a esse espaço (que se tornam públicas, na medida em que são partilhadas por diferentes sujeitos (alunos e professores) contribuem para o sucesso dos programas de ensino-aprendizagem, juntamente com as condições mínimas²²⁹ (intelectuais, criativas e afectivas), que os alunos devem apresentar para gerar eficácia.

Neste contexto, os aspectos que caracterizam a criatividade, quando analisados no espaço de sala de aula, devem ser interpretados de uma forma dinâmica. Ou seja, se por um lado, a análise isolada das diferentes variáveis se torna importante, para monitorizar o seu incremento e desempenho, por outro lado, o estudo da sua relação

²²⁷ Nota-se ainda hoje que o recurso à inteligência ou à capacidade intelectual que tem, supostamente um aluno, continua a ser, um dos argumentos que se utiliza com maior frequência, para justificar ou explicar o seu rendimento escolar.

²²⁸ Uma vez que implica a criação de um conhecimento de rede, e que é explicado a luz da teoria das aprendizagens significativas.

²²⁹ As condições mínimas, são aqui interpretadas, como base nas medidas psicométricas dos instrumentos utilizados nesta investigação. No contexto da WISC-III, está associado à sinalização da deficiência mental ligeira. Quanto ao TPCT, não temos ainda dados, validados para a população portuguesa, não sendo possível por isso identificar zonas limítrofes.

como um todo também, não podendo ser ignorada a relação que se estabelece entre alunos, contextos e professores.

Trata-se neste sentido de ter em conta, não só os resultados do TPCT, mas também os resultados das observações empíricas da criança, em trabalho efectivo na sala de aula. Aspecto que contribuirá de forma decisiva para a compreensão deste fenómeno complexo que é, o desenvolvimento do potencial criativo da criança (Haensly & Torrance, 1990).

Com base nas evidências que nos surgem nesta investigação e na literatura consultada, podemos desenhar pelo menos, dois cenários interpretativos prováveis: i) se as dimensões criativas não sofreram um incremento do tempo um para o tempo dois, no grupo experimental, então é de esperar que esse incremento também não se verifique, no processo criativo: ii) se no entanto o incremento do processo criativo, se verificar na análise desses dois tempos, então pode-se questionar, se estes dois aspectos (processo criativo e dimensões criativas) estarão realmente relacionados, ou se essa relação será assim, tão linear.

Em princípio espera-se que seja a segunda hipótese a prevalecer, uma vez que, se o processo criativo (informação, incubação, iluminação, verificação, comunicação e validação), tal como a inteligência têm um papel na aprendizagem, também a aprendizagem desempenha um papel decisivo no desenvolvimento e melhoria destes dois aspectos, podendo ser optimizada graças a determinadas formas de intervenção educacional (Cool & Onrubia, 2004).

Foi com esse objectivo, que se estudaram duas situações de alunos, um pertencente ao ensino regular e outro pertencente a um grupo de crianças com necessidades educativas especiais (paralisia cerebral e deficiência mental ligeira).

Inicia-se assim, a compreensão desta dinâmica, com a apresentação dos resultados do processo criativo uma vez que se considera que este se relaciona, de uma forma directa, com a análise anterior.

Mais uma vez, recorre-se ao teste de diferenças de médias de *Mann Whitney*, para medidas repetidas: i) grupo experimental do ensino regular e grupo de APGB, comparando para ambas, e de uma forma individualizada, os resultados obtidos no tempo 1 versus tempo 2; ii) grupo de comparação, também com o mesmo procedimento, no tempo 1 versus tempo 2.

Começando pela primeira situação, comparam-se os resultados obtidos entre, o grupo experimental (E) e o grupo de comparação (C) do ensino regular.

A tabela (6.2.5) representa os valores do processo criativo, na perspectiva dos alunos e dos professores, do ensino regular, na disciplina de Educação Visual e Tecnológica, que foram calculados através do somatório dos diferentes pontos de observação²³⁰ que compõem cada sub-variável, do processo criativo nomeadamente as sub-variáveis: informação, incubação, iluminação, verificação, comunicação e validação, tendo por base uma escala de Likert com quatro categorias (nunca ou quase nunca, às vezes, bastante vezes, sempre ou quase sempre) anteriormente definida.

		P. Criativo (alunos)		P. Criativo (professores)	
Amostra		T1	T2	T1	T2
Alunos	Grupos	Totais			
6A1	Grupo Experimental (E)	62	64	56	70
6A2		34	28	38	43
6A3		73	75	76	87
6A4		74	74	67	92
6A5		75	82	64	78
6A6		71	74	56	64
6A7		75	75	68	83
6A8		64	69	75	93
6A9		80	91	74	90
6ª10		83	88	78	93
6ª11		75	76	78	91
6ª13		75	79	66	92
6ª14		62	63	41	70
6ª15		64	62	60	67
6ª16		63	65	43	74
6B1		Grupo de controlo (C)	62	62	72
6B2	58		64	52	54
6B3	60		68	56	59
6B4	58		60	50	60
6B5	72		69	77	84
6B6	63		61	58	57
6B7	64		70	58	70
6B8	67		68	60	67
6B9	71		76	63	64
6B10	83		82	74	74
6B13	61		65	51	51
6B14	68		77	66	65
6B15	58		56	70	76
6B16	59		54	52	61

Tabela (6.2.5): Resultados obtidos, no Processo Criativo, através da escala de Likert, nas turmas de Controlo e Experimental.

Olhando para a tabela (6.2.6), observamos, na perspectiva dos alunos, que a única sub-variável, que assume significado estatístico no processo criativo, do tempo 1,

²³⁰ Consultar o anexo 17

para o tempo 2, é a verificação ($p < 0,05$), pertencendo este resultado, apenas ao grupo experimental.

Análise do Processo Criativo-Perspectiva dos Alunos													
Gr. Experimental do ensino regular			Intervalo de Conf. da Média a 95%				T-Mann-Whitney $p \leq 0,05$				Sig. 99% de Confiança		
Variáveis	Tempos	Média	L. inf	L. sup	dp	a	M	W	Z	α Sig.*	L.Inferior	L.Superior	α Sig.**
Informação	T1	9,26	8,03	10,49	2,21	9	113	232,50	0,000	1,000	0,506	0,532	0,519
	T2	9,26	8,03	10,49	2,21	9							
Incubação	T1	7,40	6,56	8,23	1,50	6	82	201,50	-1,314	0,202	0,087	0,102	0,095
	T2	8,06	6,96	1,98	1,98	8							
Iluminação	T1	17,26	15,36	19,16	3,43	15	113	232,50	0,000	1,000	0,493	0,519	0,506
	T2	17,26	15,36	19,16	3,43	15							
Verificação	T1	8,13	7,38	8,88	1,35	10	61	181,00	-2,192	0,033*	0,010	0,015	0,013
	T2	9,26	8,21	10,32	1,90	8							
Comunicação	T1	11,00	10,21	11,78	1,41	5	84	203,50	-1,230	0,233	0,105	0,121	0,113
	T2	11,53	10,19	12,87	2,41	9							
Validação	T1	15,60	13,63	17,56	3,54	15	113	232,50	0,000	1,000	0,505	0,531	0,518
	T2	15,60	13,63	17,56	3,54	15							
Gr. Comparação do ensino regular			Intervalo de Conf. da Média a 95%				T-Mann-Whitney $p \leq 0,05$				Sig. 99% de Confiança		
Variáveis	Tempos	Média	L. inf	L. sup	dp	a	M	W	Z	α Sig.*	L.Inferior	L.Superior	α Sig.**
Informação	T1	8,71	7,76	9,65	1,63	6	98,00	203,00	0,000	1,000	0,514	0,501	0,526
	T2	8,71	7,76	9,65	1,63	6							
Incubação	T1	7,07	6,09	8,04	1,68	5	71,50	176,50	-1,252	0,211	0,111	0,128	0,119
	T2	7,92	7,16	8,69	1,32	5							
Iluminação	T1	16,92	15,28	18,56	2,84	10	98,00	203,00	0,000	1,000	0,508	0,534	0,521
	T2	16,92	15,28	18,56	2,84	10							
Verificação	T1	8,14	7,46	8,81	1,16	3	68,00	173,00	-1,421	0,178	0,070	0,084	0,077
	T2	9,00	8,12	9,87	1,51	4							
Comunicação	T1	9,92	8,78	11,07	1,97	7	91,00	196,00	-0,330	0,769	0,361	0,368	0,373
	T2	10,21	9,14	11,28	1,84	7							
Validação	T1	13,78	12,70	14,71	1,84	8	98,00	203,00	0,000	1,000	0,500	0,526	0,513
	T2	13,78	12,70	14,71	1,84	8							

Tabela (6.2.6): Resultado obtido, pela análise do processo criativo na perspectiva dos alunos, do ensino regular, nos dois tempos de investigação (T1 e T2).

Este resultado realça a importância que a verificação tem no processo criativo, assim como a capacidade de o aluno se auto-avaliar (ver anexo 39 e 40), isto é, reflectir sobre o que correu bem ou mal, no seu trabalho.

Como este procedimento, foi contínuo ao longo do ano, permitiu que o aluno identifica-se os seus pontos fortes e fracos, tornando-se num agente activo e regulador da sua aprendizagem (Mills-Courts & Amiran, 1991).

No grupo de comparação, não existiu qualquer evidência de incremento do processo criativo do tempo 1, para o tempo 2 de investigação, nas sub-variáveis analisadas.

Este cenário torna-se no entanto diferente, quando comparado com a análise feita deste processo, na perspectiva do par pedagógico. Relembrando, a avaliação do processo criativo²³¹ resultou, numa medida compósita, feita pelos dois elementos do par pedagógico, através do somatório (ver anexo 17, 41 e 42) das pontuações dos diferentes pontos de observação.

Segundo os professores (não esquecer que nesta disciplina são sempre dois professores que partilham o mesmo espaço e as mesmas unidades didácticas), verifica-se no grupo experimental um maior desenvolvimento do processo criativo, do que no grupo de comparação (Tabela 6.2.7). Esse desenvolvimento do tempo 1 para o tempo 2 assume significado estatístico na informação ($p < 0,05$), incubação ($p < 0,05$), iluminação ($p < 0,001$), verificação ($p < 0,05$) e validação ($p < 0,01$). No grupo de comparação, apenas se regista um incremento, na validação ($p < 0,01$).

²³¹ Este procedimento é também válido para as outras variáveis nomeadamente, processos metacognitivo e aspectos afectivos.

Análise do Processo Criativo-Perspectiva dos Professores													
Gr. Experimental do ensino regular			Intervalo de Conf.				T-Mann-Whitney $p \leq 0,05$				Sig. 99% de Confiança		
			da Média a 95%				μ	W	Z	α Sig.*	L.Inferior	L.Superior	α Sig.**
Variáveis	Tempos	Média	L. inf	L. sup	dp	a	μ	W	Z	α Sig.*	L.Inferior	L.Superior	α Sig.**
Informação	T1	7,73	6,35	9,11	2,49	7	60,50	180,50	-2,170	0,029*	0,011	0,017	0,014
	T2	9,66	8,38	10,95	2,31	7							
Incubação	T1	7,53	6,04	9,04	2,69	8	56,50	176,50	-2,356	0,019*	0,007	0,012	0,010**
	T2	9,80	8,37	11,22	2,56	7							
Iluminação	T1	13,33	11,73	2,89	2,89	10	17,50	137,50	-3,956	0,000*	0,000	0,000	0,000**
	T2	19,33	17,41	21,24	3,45	13							
Verificação	T1	8,80	7,83	9,76	1,74	7	56,50	176,50	-2,408	0,019*	0,006	0,011	0,008**
	T2	10,40	9,37	11,42	1,84	6							
Comunicação	T1	11,26	9,33	3,49	3,49	11	91,50	211,50	-0,877	0,389	0,181	0,201	0,191
	T2	12,46	10,97	13,97	2,69	10							
Validação	T1	14,00	12,67	15,32	2,39	9	35,00	155,00	-3,346	0,001*	0,000	0,001	0,000**
	T2	17,46	16,06	18,86	2,53	3							
Gr. Comparação do ensino regular			Intervalo de Conf.				T-Mann-Whitney $p \leq 0,05$				Sig. 99% de Confiança		
			da Média a 95%				μ	W	Z	α Sig.*	L.Inferior	L.Superior	α Sig.**
Variáveis	Tempos	Média	L. inf	L. sup	dp	a	μ	W	Z	α Sig.*	L.Inferior	L.Superior	α Sig.**
Informação	T1	7,21	6,36	8,06	1,47	5	73,00	178,00	-1,170	0,265	0,120	0,137	0,128
	T2	8,14	6,86	9,42	2,21	7							
Incubação	T1	7,78	7,06	8,50	1,25	4	88,50	193,50	-0,456	0,667	0,328	0,353	0,341
	T2	8,00	7,24	8,75	1,30	4							
Iluminação	T1	15,92	14,61	17,23	2,26	7	83,50	188,50	-0,675	0,511	0,246	0,268	0,257
	T2	15,42	13,80	17,05	2,82	9							
Verificação	T1	7,92	7,16	8,69	1,32	5	73,00	178,00	-1,201	0,265	0,112	0,128	0,120
	T2	8,78	7,74	9,82	1,80	6							
Comunicação	T1	9,78	8,58	10,98	2,08	7	68,50	173,50	1,392	0,178	0,079	0,094	0,086
	T2	10,85	9,53	12,17	2,28	7							
Validação	T1	12,71	11,29	14,13	2,46	8	40,50	145,50	-2,682	0,007*	0,002	0,005	0,004**
	T2	15,21	14,10	16,32	1,92	7							

Tabela (6.2.7): Resultado obtido, pela análise do processo criativo na perspectiva do par pedagógico, do ensino regular, nos dois tempos de investigação (T1 e T2).

Os resultados obtidos quanto à aplicação do programa, na disciplina de Educação Visual e Tecnológica, no grupo experimental, dão provas de incrementar o processo criativo.

Apesar de se evidenciar esse resultado, este não foi verificado em todas as dimensões. Neste sentido, se o significado estatístico tiver correspondência com o significado intrínseco das tarefas realizadas, podemos alegar que os alunos organizaram melhor a informação, dedicando mais tempo à interiorização e interpretação dessa informação (incubação), partilhando como consequência, mais ideias e saberes com os seus colegas.

Esperava-se assim, por um lado, que esta acção de partilha lhes permita, não só estimular a comunicação (sobretudo a comunicação face a face), como também o seu poder de argumentação²³² (síntese das ideias), facilitando o despertar de várias soluções (iluminação).

Por outro lado, aguardou-se nos alunos do grupo experimental, um aumento da confiança nas suas ideias, favorecendo neste sentido a capacidade de se auto-avaliarem (verificação), não só de uma maneira informal, emitindo opiniões e juízos sobre os trabalhos dos colegas, mas também de uma maneira mais formal, ao atribuírem quantitativamente um valor aos trabalhos realizados (validação), processo esse operacionalizado também, do ponto de vista do professor.

Outra característica aguardada e por sua vez relacionada com a capacidade de avaliação, para além das que foram já mencionadas, foi o desenvolvimento do sentido estético dos alunos do grupo experimental. Esta aptidão será talvez uma das competências específicas, mais importantes da disciplina de educação visual e tecnológica (Coquet, 2009; Ferrão, 2009; Lima & Chaves, 2009).

Para se compreender melhor esta articulação entre o ponto de vista dos alunos e professores, no grupo experimental, analisaram-se as categorias que compõem cada sub-variável²³³ (tabela 6.2.8).

As categorias²³⁴ que apresentaram significados estatísticos simultâneos (tanto do ponto de vista dos alunos como dos professores) foram: i) conseguir recordar matérias anteriores (alunos $p < 0,05$ e professores $p < 0,01$); ii) coragem para arriscar (alunos $p < 0,05$ e professores $p < 0,001$); iii) tolerância (alunos $p < 0,05$ e professores $p < 0,001$); iv) e a fluência de ideias (alunos $p < 0,05$; professores $p < 0,05$).

As sugestões interpretativas expostas, anteriormente indicam que o programa facilitou a gestão da informação pelas crianças, ou seja a capacidade de poder evocá-la voluntariamente, uma vez que conseguem recordar-se, mais facilmente das matérias anteriores.

²³² Evidência que se encontra demonstrada na análise qualitativa.

²³³ Esta análise foi também feita para um grau de confiança de 99%. Deve consultar neste sentido o anexo 21 e 22.

²³⁴ Não devemos esquecer que esta análise foi feita através de uma entrevista estruturada, individualmente a cada aluno, com base numa escala de Likert com quatro opções de escolha (nunca, ou quase nunca; às vezes; bastante vezes; sempre ou quase sempre).

Análise das pontas que compõem cada su-variável do Processo Criativo		
Grupo Experimental	T-Mann-Whitney (T1 versus T2) Sig. 95% de conf.	
	Perspectiva dos alunos	Perspectiva dos professores
Processo Criativo		
Informação		
Curiosos	0,389	0,098
Procuram saber	0,137	0,367
Conseguem recordar	0,021*	0,002*
Incubação		
Produzem novos problemas	0,902	0,106
Organizam em categorias	0,367	0,137
Utilizam uma expressão variada	0,106	0,004*
Iluminação		
Coragem para arriscar	0,016*	0,000*
Tolerância	0,021*	0,000*
Humor e estabilidade emocional	0,683	0,004*
Fluxo excitação	0,033*	0,126
Originalidade em relação à turma	0,967	0,026*
Fluência de ideias	0,026*	0,011*
Verificação		
Auto-avaliação	0,512	0,003*
Auto-confiança	0,161	0,461
Sentido estético	0,067	0,015*
Comunicação		
Organiza a informação	0,595	0,161
Sintetiza as ideias	0,116	0,775
Ética, regras e valores	0,461	0,202
Gestão do tempo	0,137	0,838
Validação		
Funcionalidade do produto	0,250	0,003*
Relação projecto –realização	0,345	0,000*
Aceitação –satisfação	0,067	0,000*
Redefinição –adaptação	0,285	0,833
Transferência	0,653	0,008*

Tabela (6.2.8): Resultados obtidos dos pontos em estudo que compõem cada sub-variável no grupo experimental na perspectiva dos alunos e professores.

Podemos afirmar, numa tentativa de melhor explicar os acontecimentos observados, que a construção de um ambiente sem ameaças, mais tolerante com a opinião pessoal de cada criança, permitiu que os alunos arriscassem mais, estimulando neste sentido a partilha de ideias em conjunto (fluência de ideias no sentido de produção cooperativa).

Por sua vez, podemos também aferir que a reflexão dos alunos sobre o que fizeram e a que resultados chegaram (processo e produto), salienta a função que a auto-regulação social, desempenha, estando implícita nesta dimensão, o controlo metacognitivo, que os ajudou a exibir curiosidade intelectual (será que os meus colegas fizeram o mesmo?).

Queremos dizer com estas afirmações, que esta dinâmica implementou nos alunos uma competência de vontade, que conjuga recursos internos e externos, gestão efectiva de tempo e do esforço, persistindo face às dificuldades, com um comportamento de resiliência efectivo, para controlar essa acção reflexiva (Zimmerman, 2000; Silva, 2004).

Na perspectiva dos professores foram realçadas, para além das categorias anteriores, um incremento nos seguintes pontos:

- i) forma como os alunos se expressaram ($p < 0,01$), utilizando neste sentido diferentes maneiras de representar uma ideia (por exemplo: através do desenho e de mapas conceptuais);
- ii) humor e estabilidade emocional ($p < 0,01$), assistindo-se a uma regulação progressiva do seu comportamento dentro da sala de aula;
- iii) originalidade da turma ($p < 0,05$), uma vez que as ideias produzidas se tornaram mais invulgares, ao que era esperado pelos professores;
- iv) sentido estético ($p < 0,05$) observando-se que as crianças têm um melhor domínio, na combinação das cores, estruturas e formas;
- v) em todas as categorias da sub-variável validação, excepto na redefinição/adaptação, na medida em que construíram um conjunto de procedimentos avaliativos, que lhes permitiu:
 - a. avaliar de forma mais consciente a funcionalidade do produto ($p < 0,01$);
 - b. perceber a relação que deve existir, entre projecto e a realização do trabalho final ($p < 0,001$);
 - c. sentir a satisfação de ter conseguido alcançar o objectivo inicialmente traçado e aceitar essa realidade, motivada pelo seu esforço, dedicação e resistência às dificuldades encontradas ($p < 0,001$);
 - d. transferir o que sabia para outras situações ($p < 0,01$).

Na perspectiva dos alunos realça-se ainda as situações de fluxo ($p < 0,05$), uma vez que existiram momentos de grande envolvimento nas tarefas, mesmo em situações de trabalho, que exigiam resistência física (onde poderia surgir o cansaço) e psicológica (situações de desistência).

Os resultados exibidos levam-nos a pressupor, que estes tenham sido influenciados, pelas oscilações das variáveis metacognitivas e afectivas, uma vez que a

interiorização do processo criativo, implicará por um lado, uma maior reflexão em todas as fases do método de resolução de problemas, a que se puderam associar tempos de latência maiores nas respostas dos sujeitos.

Uma das explicações para o aumento destes tempos de latência pode estar associada, à existência de uma maior motivação intrínseca, uma vez que as crianças conseguem estar envolvidas (o que significa também estar interessadas), durante mais tempo, assim como, à preocupação com a qualidade das tarefas que lhes são propostas (Morse & Wingo, 1978; Alencar 2004; Almeida 2005).

Surgem no entanto, algumas dúvidas que nos obrigam a colocar outras questões: i) será que esta situação está associada ao desenvolvimento de uma criatividade secundária, mais controlada e disciplinada? ii) se esta situação realmente aconteceu, isto implicará de alguma maneira, a anulação da criatividade primária, que na criança se caracteriza por uma expressão pura, espontânea e lúdica?

Alguns autores (Ostrower, 1977; Wallace, 1993; Gardner, 1995, Pereira, 2001), advertem-nos que a passagem de um momento onde predomina a criatividade primária para o momento onde se auto-regula o processo criativo, dão origem mais tarde à criatividade secundária²³⁵, criatividade que se relaciona com o desenvolvimento das capacidades metacognitivas e afectivas dos indivíduos, em relação a uma determinada situação problema.

Outros autores (Schunk & Ertmer, 2000; Zeidner, Boekaertes & Pintrich, 2000; Simão, 2004) confirmam esta linha de pensamento, admitindo que a aprendizagem auto-regulada assim como, a sua prática continuada, é percebida como um processo regular do comportamento que envolve a definição de objectivos (definição de problemas e soluções, que se traduzem em metas), considerando que os alunos podem ser descritos como auto-regulados, tendo em conta o grau em que são metacognitiva, motivacional e comportamentalmente activos, nos seus próprios processos de aprendizagem.

Mas será que o desenvolvimento dessas habilidades, no contexto evolutivo da criança, se justifica neste ciclo do ensino básico? Esta acção continuada não limitará por sua vez, a imaginação da criança, aspecto que tanto se tenta desenvolver e preservar,

²³⁵ Outros autores referem esta diferença entre criatividade primária e secundária, caracterizando os processos criativos primários, como aqueles que se relacionam com o sonho, a fantasia, e as emoções, fortemente conotada com uma linguagem não verbal, isto é, inconsciente. Por outro lado, os processos criativos secundários estão directamente relacionados com a cognição e o pensamento lógico e abstracto, que se caracteriza pela maior capacidade do indivíduo relacionar o seu universo interno, com o externo (por exemplo através da criação de uma forma artística), o qual se torna consciente e passível de ser comunicado de forma declarativa e procedimental, (Maslow, 1987; Eysenck, 1997; Martindale, 1999; Kandinsky, 2008).

principalmente numa disciplina como EVT e que se torna extremamente fluida e de difícil mensuração?

Os resultados obtidos, até ao momento, permitem começar a compreender o porquê desta diferença, entre as variáveis criativas medidas pelo Teste de Criatividade de Torrance e o processo criativo desenvolvido nesta disciplina.

As questões anteriormente levantadas sobre a relação destes dois aspectos, indicam que existe a possibilidade de eles se poderem alterar, com o tempo e com o contexto em que são dinamizados.

Supomos, que por detrás desta diferença, esteja um maior controlo por parte do aluno das suas acções, pois o método aplicado no grupo experimental, obriga a criança a tomar um maior número de decisões, por sua própria iniciativa.

Esta atitude implicará, de algum modo, um processo de maior auto-regulação, nas decisões tomadas pelo aluno e que estão presentes tanto no processo criativo, como, em algumas dimensões da criatividade, como será o caso da fluência de ideias no contexto individual.

O processo criativo secundário, se existirem evidência desse desenvolvimento, reivindicaria, a integração das partes num todo, onde o indivíduo, deveria assimilar novas informações e novas experiências, facilitando não só a utilização da informação, mas a evocação voluntária dessa informação, conservando-a e aproveitando-a quando necessária (Goleman, Kaufman & Ray, 1992; Marina, 1995).

Nesta discussão, no contexto do processo criativo secundário, os recursos cognitivos, onde a memória tem um papel fundamental e essencial para a aprendizagem, passariam a ser melhor geridos, pela criança, que utiliza a informação que possui para reconhecer as coisas, mas, além disso para poder evocá-la voluntariamente, estimulando os saberes de acesso (Marina, 1995; Novak & Gowin, 1996, Neto, 2001).

Esta atitude vai de encontro à teoria da criação artística a *Gestaltung*, onde toda a manifestação da função²³⁶ criativa tem, forçosamente de ser fundamentada (Klee, 2001, 55), pelo próprio autor que a produziu.

No entanto, entendemos que o espírito criador, não deve nunca renunciar a primeira criatividade, pois é ela que torna possível, numa primeira linha o acto de transgressão.

²³⁶ A título de exemplo, no contexto do ensino do desenho do rosto humano, começa-se por uma abordagem analítica onde a criança traça todo a estrutura do rosto antes de a desenhar, normalmente aplica-se esta didáctica no 2º ciclo, no entanto, esta fase dá mais tarde origem ao processo sintético onde a criança, não precisa de referentes tão concretos, passando apenas a jogar com as formas que compõem o rosto (olhos, nariz, boca, sobrancelhas, cabelo etc.).

Neste sentido a crítica quando feita, por exemplo, pelo professor, em contexto de sala de aula, deve ter como objectivo estimular os alunos nas suas ideias, nunca castrá-los.

Parafrazeando Kandinsky (2008, 24) no âmbito dos críticos de arte (sobretudo os da historiadores de arte), “ *a crítica da arte é o pior inimigo da arte*”.

Sabendo-se à partida que por um lado, os comportamentos de auto-regulação constituem-se com efeito, num bom predictor da realização escolar e de eficácia das aprendizagens por parte dos alunos, e por outro, que esse comportamento está associado às componentes de execução²³⁷ sendo vistos como responsáveis directos pela realização, dos planos e das decisões, elaborados pelos metacomponentes (Sternberg, 1985; Coll & Onrubia, 2004), seria de esperar que o processo criativo tivesse um melhor desempenho na turma experimental, facto que realmente aconteceu (anexo 20).

Esta premissa é explicada, no contexto individual, da pessoa, à luz da teoria *Triárquica* de Sternberg (1985, 2000) que relaciona três aspectos²³⁸: o mundo externo e interno do indivíduo e a sua experiência, que medeia as relações entre esses dois mundos, ponto de vista também defendido por outros autores, no corpo teórico desta investigação (Printrich & De Groot, 1990; Zimmerman & Martinez-Pons, 1986; Almeida, 2001).

Esta hipótese, sugere por um lado a influência da metacognição no processo criativo, uma vez que o sucesso da realização das tarefas escolares inclui os três aspectos da inteligência bem-sucedida: analítico, criativo e prático (Sternberg, 2005)

Contudo, o ambiente de aprendizagem em sala de aula, reflecte também um conjunto de variáveis que influenciam de forma notória, a maneira como os alunos aprendem e só muito recentemente têm sido alvo de estudo.

Encontramos neste contexto por exemplo, a constituição das turmas, a natureza e as características da sala de aula; a mediação exercida pelo professor, entre os alunos e

²³⁷ Para Sternberg (1982, citado por, Sternberg, 1985) os procedimentos que respondem com maior eficácia, na concretização de tarefas envolvidas, no comportamento inteligente, é chamada de “análise componencial”. A análise componencial tem por objectivo identificar experimentalmente (estudos de laboratório ou simulação informática), os componentes ou as unidades elementares de processamento da informação envolvidos na resolução de tarefas que aparecem habitualmente nos testes de inteligência, como também, na maneira como tais componentes intervêm na realização da tarefa (em que ordem se aplicam, que regras e que modalidade de processamento utilizam). Utilizando este método, Sternberg identifica cinco tipos de componentes de acordo com a sua função, na realização das tarefas (Coll & Orunbia, 2004) as metacomponentes: i) componentes de aquisição; ii) componentes de execução; iii) componentes de retenção; iv) componentes de transferência. Os metacomponentes são processos de controlo utilizados para planificar as execuções e as tomadas de decisão.

²³⁸ Sternberg (1985) define assim três sub-teorias que conformam a teoria triárquica respectivamente: i) a subteoria contextual que se ocupa das relações entre a inteligência e o mundo externo, e que trata de responder às perguntas sobre como a interacção com o mundo afecta a inteligência das pessoas, assim como esta, afecta a interacção das pessoas com o mundo; ii) a subteoria componencial que se ocupa das relações entre inteligência e o mundo interno, procurando por sua vez, responder à questão sobre o que ocorre na cabeça dos indivíduos quando actuam de forma inteligente; iii) a subteoria experimental que se ocupa da relação entre inteligência, como a experiência do indivíduo tratando de explicar como a experiência das pessoas afecta a inteligência e vice-versa.

os saberes culturais, a nova visão do aluno, como protagonista e responsável pela aprendizagem, ou a importância das práticas e dos instrumentos de avaliação utilizados (Coll & Solé, 2004).

Quanto ao Teste de Pensamento Criativo de Torrance deve-se também prestar atenção a outras ocorrências mais subtis, que apesar de não terem significado estatístico na análise do TPCT, apresentam um significado intrínseco²³⁹ (Almeida & Freire, 2007, 232), que diferenciam os resultados obtidos nos grupos do ensino regular, em estudo.

A primeira ocorrência (ver tabela 6.2.1), alerta-nos para o facto de na turma experimental existirem apenas dois casos (6A-1 e 2), onde a variável elaboração, não apresenta um resultado mais elevado, no tempo 2, em relação ao tempo 1, enquanto no grupo de comparação esse número atinge, os nove casos (respectivamente 6B: 1,2,3,4,6,7,9,10, 14).

A segunda ocorrência, alerta-nos para o facto de os valores nas variáveis fluência, flexibilidade e originalidade do TPCT, obtidos no tempo 2, apresentarem um maior número de alunos, no grupo de comparação, com valor mais elevado nestas variáveis, que o grupo experimental, do ensino regular.

Estas evidências, podem por um lado contribuir, para uma melhor interpretação do desempenho criativo do grupo de comparação, e por outro, permite também, no sentido inverso, começar a perceber, os resultados da não eficácia do programa (segundo o TPCT) no grupo experimental.

Pode-se apontar assim, como possível hipótese explicativa para os resultados obtidos a influência do processo de auto-regulação, no aluno, suspeitas que agora ganham mais firmeza e que foram aplicados apenas na turma experimental, nomeadamente, no contexto dos processos criativos e metacognitivos, assim como, nos aspectos afectivos e não no grupo de comparação.

Esta explicação pode justificar em parte a menor representatividade na variável fluência, mas não as outras. Por esse motivo se questionou a influência das restantes disciplinas no processo generalizado do ensino e aprendizagem.

Concentrando agora a nossa atenção no grupo experimental de alunos com diagnóstico de paralisia cerebral e deficiência mental ligeira (tabela 6.2.9), verifica-se que na perspectiva do professor, o incremento do processo criativo, assume significado

²³⁹ Quando falamos de significado intrínseco ou significância intrínseca, o investigador questiona-se sobre o significado dos dados recolhidos. Por exemplo, em que medida tais resultados foram aqueles e não podiam ser outros (Almeida & Freire, 2007).

estatístico (tabela 6.2.10) do tempo 1 para o tempo 2, apenas na variável verificação ($p < 0,05$) e validação ($p < 0,01$).

Amostra		P. Criativo (alunos)		P. Criativo (professor)	
		T1	T2	T1	T2
Alunos	Grupos	Totais	Totais	Total	Total
PCAA13	Grupo APCB-DML	Não fez	52	27	38
PCCR12		Não fez	44	40	52
PCHG13		Não fez	69	36	56
PCJG14		Não fez	Não fez	46	57
PCJS15		Não fez	Não fez	38	56
PCMC12		Não fez	80	41	50

Tabela (6.2.9): Resultados obtidos, no Processo Criativo, através da escala de Likert, nos diferentes itens que compõem esta variável, no grupo experimental da APCB.

Na análise deste grupo, apenas se teve em conta o ponto de vista do professor, uma vez que estas crianças tiveram bastante dificuldade em perceber as questões que lhes foram colocadas, no contexto das variáveis em análise, no término da primeira actividade.

Análise do Processo Criativo-Perspectiva dos Professores													
Gr.Experimental APCB-DML			Intervalo de Conf.		dp	a	T-Mann-Whitney $p \leq 0,05$				Sig. 99% de Confiança		
			L. inf	L. sup			μ	W	Z	α Sig.*	L.Inferior	L.Superior	α Sig.**
Variáveis	Tempos	Média	L. inf	L. sup	dp	a	μ	W	Z	α Sig.*	L.Inferior	L.Superior	α Sig.**
Informação	T1	6,16	5,13	7,19	0,98	2	12,50	33,50	-1,050	0,394	0,263	0,286	0,274
	T2	6,66	5,80	7,52	0,81	2							
Incubação	T1	5,00	3,67	6,32	1,26	3	16,00	37,00	-0,359	0,818	0,461	0,448	0,474
	T2	5,16	3,77	6,56	1,32	3							
Iluminação	T1	12,83	10,06	15,60	2,63	8	16,00	37,00	0,327	0,818	0,378	0,403	0,391
	T2	13,33	10,87	15,78	2,33	6							
Verificação	T1	3,33	1,75	4,91	1,50	4	4,50	25,50	-2,189	0,026*	0,013	0,019	0,016
	T2	5,66	4,08	7,24	1,50	4							
Comunicação	T1	7,16	5,77	8,56	1,32	3	9,50	30,50	-1,422	0,180	0,115	0,132	0,124
	T2	8,50	6,77	10,22	1,32	3							
Validação	T1	3,50	1,03	5,96	2,34	5	0,00	21,00	-2,961	0,002*	0,000	0,001	0,001**
	T2	12,16	11,37	12,95	0,75	2							

Tabela (6.2.10): Análise dos dados, das sub-variáveis do Processo Criativo na perspectiva dos professores, nos dois tempos (T1 e T2), no grupo experimental (APCB-DML)

Na análise da última actividade, correspondente ao tempo 2, apenas quatro alunos estiveram presentes no dia da auto-avaliação²⁴⁰, factor que interferiu nos resultados obtidos, uma vez que se quebrou, a continuidade do processo.

Afim de evitar o enviesamento da interpretação quantitativa, a sua análise debruçar-se-á, tendo em conta a triangulação dos dados com a análise qualitativa.

Tendo presente, estes constrangimentos, o resultado observado, apresenta algumas semelhanças, com os grupos do ensino regular (ver tabela 11), verificando-se que estes alunos sofreram um incremento na verificação e na validação, no processo criativo. No entanto, dado tamanho da amostra, apenas se devem interpretar esses resultados, do ponto de vista de um ensaio, dando indicações de que o processo criativo neste tipo de alunos pode também ser desenvolvido, tal como nos alunos do ensino regular.

Uma explicação, para esta ocorrência, é o facto de o processo criativo ser trabalhado recorrendo a um organizador (ficha de projecto), permitindo à criança saber, em que fase está do processo, e o que tem de fazer, para conseguir atingir e completar a fase seguinte.

A eficácia das aprendizagens, neste domínio, significam que a criança pode detectar os próprios erros e os erros cometidos pelos colegas, questionar, reformular e reflectir nas ideias, produzir informações ao relacionar dados, avaliar e emitir o seu próprio julgamento, estimulado, neste sentido, os processos metacognitivos, aspectos defendidos por diversos autores (Catalán, 1994; Sutherland, 1996; Araújo, 2000).

Ao aprender a resolver situações problemas, de forma participativa, através da verificação das ideias com os seus pares, estas crianças por um lado, vão adquirindo e construindo conhecimentos e por outro, aprendem, praticando habilidades, o que implica a compreensão e estruturação do conhecimento, assim como a sua operacionalização, conseguindo deste modo, gerir os seus recursos cognitivos de uma forma mais eficaz (Bruner, 1973; Soares, 2002).

Com base nestes procedimentos, as fases do processo criativo, vão sendo gradualmente automatizadas, pois tornam-se rotinas operatórias, permitindo controlar os recursos de atenção do aluno (Shiffrin & Schneider, 1977), uma vez que a informação é trabalhada de uma maneira mais profunda.

²⁴⁰ Não tiveram presentes por motivo de doença prolongada, uma vez que o tempo de recuperação ultrapassou em muitas situações, as duas semanas. A título de exemplo, um das crianças sofreu uma queda, com alguma gravidade, que a levou a ficar imobilizada durante duas semanas. Nesta situação, o trabalho cooperativo e a aprendizagem por modelação (imitação) fundamentais, não surtem o mesmo efeito.

A aprendizagem nestas crianças surge-nos, então como um co-produto da acção (Piaget, 2002; Wood, 1996; Leontiev, 2005; Canário, 2006), sendo esta determinada também pelos aspectos afectivos e metacognitivos (Flavell, 1991, Vygotsky, 2005).

Esta última (processo metacognitivo) foi a segunda variável em análise no processo de ensino-aprendizagem, sendo estudada, de forma integrada, com o processo criativo e aspectos afectivos.

O processo metacognitivo identifica o ser humano como processador cognitivo, tendo por base, as variáveis relacionadas com a pessoa, a tarefa, as estratégias e a situação (Flavell, 1979; Mackinnon *et al*, 1985).

Amostra		P.Metacognitivo (alunos)		P.Metacog. (professores)	
		T1	T2	T1	T2
Alunos	Grupos	Totais	Totais	Total	Total
6A1	Grupo Experimental	79	75	64	70
6A2		38	33	45	45
6A3		74	78	87	84
6A4		74	80	81	84
6A5		75	85	83	84
6A6		73	77	68	67
6A7		65	75	82	76
6A8		68	78	87	91
6A9		80	87	84	81
6A10		83	88	85	91
6A11		78	78	90	88
6A13		79	86	70	87
6A14		72	72	44	68
6A15		61	71	53	61
6A16		61	61	42	67
6B1		Grupo de comparação	80	70	79
6B2	64		65	51	58
6B3	69		80	67	63
6B4	68		62	52	63
6B5	77		79	84	94
6B6	68		66	61	60
6B7	69		78	63	67
6B8	72		72	64	62
6B9	71		80	70	69
6B10	75		78	72	74
6B13	68		73	56	61
6B14	67		73	55	59
6B15	65		57	75	85
6B16	62		63	52	57

Tabela (6.2.11): Resultado obtido, na análise do Processo Metacognitivo, nos dois momentos de avaliação (T1 e T2), com o recurso à escala de Likert, nas turmas de Comparação e Experimental, do ensino regular.

A tabela (6.2.11) representa os resultados obtidos, pelo somatório das sub-variáveis metacognitivas (pessoa, tarefa, estratégia e situação), nos dois momentos de avaliação (T1 e T2).

O procedimento de análise desta variável foi o mesmo do processo criativo. Deste modo, olhando para a tabela (6.2.12), observa-se que na perspectiva dos alunos o processo metacognitivo, no grupo experimental, sofreu um desenvolvimento do tempo 1 para o tempo 2 nas sub-variáveis da pessoa ($p < 0,05$) e tarefa ($p = 0,05$), enquanto no grupo de comparação, não se verifica qualquer tipo de desenvolvimento.

Análise do Processo Metacognitivo- Perspectiva dos Alunos													
Gr. Experimental do ensino regular			Intervalo de Conf. da Média a 95%				T-Mann-Whitney $p \leq 0,05$				Sig. 99% de Confiança		
Variáveis	Tempos	Média	L. inf	L. sup	dp	a	μ	W	Z	α Sig.*	L.Inferior	L.Superior	α Sig.**
V.Pessoais	T1	17,33	15,35	19,31	3,57	14	60,50	180,50	-2,174	0,029*	0,011	0,017	0,014
	T2	19,66	17,54	21,78	3,82	16							
V.Tarefa	T1	18,66	17,09	20,24	2,84	10	65,50	185,50	-1,960	0,050*	0,021	0,030	0,026
	T2	20,60	18,16	23,03	4,38	18							
V.Estratégia	T1	18,06	15,93	20,19	3,19	9	112,50	232,50	0,000	1,000	0,502	0,528	0,515
	T2	18,06	15,93	20,19	3,19	9							
V.Situação	T1	16,06	15,35	17,81	2,19	9	112,50	232,50	0,000	1,000	0,492	0,517	0,503
	T2	16,06	15,35	17,81	2,19	9							
Gr. Comparação do ensino regular			Intervalo de Conf. da Média a 95%				T-Mann-Whitney $p \leq 0,05^*$				Sig. 99% de Confiança		
Variáveis	Tempos	Média	L. inf	L. sup	dp	a	μ	W	Z	α Sig.*	L.Inferior	L.Superior	α Sig.**
V.Pessoais	T1	18,57	16,94	20,00	2,82	8	87,50	192,50	-0,486	0,635	0,303	0,327	0,315
	T2	19,21	17,94	20,47	2,19	8							
V.Tarefa	T1	18,78	17,21	20,35	2,72	9	78,00	183,00	-0,931	0,376	0,166	0,186	0,176
	T2	19,64	18,13	21,15	2,61	10							
V.Estratégia	T1	17,21	15,81	18,61	2,42	8	98,00	203,00	0,000	1,000	0,509	0,534	0,522
	T2	17,21	15,81	18,61	2,42	8							
V.Situação	T1	15,07	13,99	16,14	1,85	5	98,00	203,00	0,000	1,000	0,501	0,527	0,514
	T2	15,07	13,99	16,14	1,85	5							

Tabela (6.2.12): Resultado obtido, pela análise do processo metacognitivo na perspectiva dos alunos do ensino regular, nos dois tempos de investigação (T1 e T2).

Na perspectiva dos professores (tabela 6.2.13), tanto no grupo experimental como o grupo de comparação, não se verifica qualquer tipo de incremento, do tempo 1 para o tempo 2, nas sub-variáveis metacognitivas observadas.

Torna-se importante fazer um ponto de reflexão, de modo a analisarmos alguns dos factores que poderão explicar essa falta de convergência, entre alunos e professores.

Sendo as variáveis em estudo operacionalizadas através de um conjunto de fases²⁴¹ que os alunos tiveram de seguir²⁴², estas reflectiram em parte, um processo interno (que não tem tradução directa e imediata num comportamento observável) ao qual mais facilmente acede o sujeito (neste caso os alunos) do que os outros actores externos (neste caso o professor). Daí a divergência observada.

Os resultados obtidos, parecem indicar que os alunos do grupo experimental do ensino regular, ganharam uma maior consciência do processo metacognitivo, conhecimento, que se tornou explícito para esses alunos mas de difícil tradução para o par pedagógico.

Com base nestes resultados, o programa implementado no grupo experimental apenas dá provas de eficácia do processo metacognitivo, na perspectiva dos alunos.

Análise do Processo Metacognitivo- Perspectiva dos Professores													
Gr. Experimental do ensino regular			Intervalo de Conf.				T-Mann-Whitney $p \leq 0,05$				Sig. 99% de Confiança		
			da Média a 95%				μ	W	Z	α Sig.*	L.Inferior	L.Superior	α Sig.**
Variáveis	Tempos	Média	L. inf	L. sup	dp	a							
V.Pessoais	T1	17,60	14,92	20,27	4,82	15	87	207,00	-1,07	0,305	0,142	0,160	0,151
	T2	19,46	17,53	20,39	3,48	13							
V.Tarefa	T1	20,60	17,24	23,95	6,05	18	88	208,00	-1,02	0,325	0,141	0,159	0,150
	T2	22,93	20,61	25,24	4,18	13							
V.Estratégia	T1	17,80	14,94	20,65	5,15	16	108	227,50	-0,21	0,838	0,411	0,437	0,424
	T2	18,46	16,03	20,89	4,38	16							
V.Situação	T1	15,00	13,62	16,37	2,47	7	109	228,50	-0,17	0,870	0,429	0,455	0,442
	T2	15,40	14,40	16,39	1,80	6							
Gr. Comparação do ensino regular			Intervalo de Conf.				T-Mann-Whitney $p \leq 0,05$				Sig. 99% de Confiança		
			da Média a 95%				μ	W	Z	α Sig.*	L.Inferior	L.Superior	α Sig.**
Variáveis	Tempos	Média	L. inf	L. sup	dp	a							
V.Pessoais	T1	17,64	15,66	19,62	3,43	10	95,50	200,50	-0,116	0,910	0,45	0,475	0,463
	T2	17,50	15,26	19,73	3,87	10							
V.Tarefa	T1	18,14	16,20	20,07	3,34	10	67,00	172,00	-1,430	0,164	0,072	0,086	0,079
	T2	21,00	18,26	23,07	4,73	13							
V.Estratégia	T1	14,92	13,04	23,73	3,26	11	78,50	183,50	-0,906	0,376	0,183	0,203	0,193
	T2	16,42	14,27	16,81	3,73	12							
V.Situação	T1	13,64	12,36	14,91	2,20	8	91,00	196,00	0,326	0,769	0,367	0,392	0,380
	T2	13,92	12,87	14,97	1,81	7							

Tabela (6.2.13): Resultado obtido, pela análise do processo metacognitivo na perspectiva do par pedagógico (professores) do ensino regular, nos dois tempos de investigação (T1 e T2).

²⁴¹ Fases materializadas na ficha de projecto (ver anexo 6)

²⁴² Nomeadamente: i) recolha de informação sobre os temas desenvolvidos nas diferentes unidades didácticas; ii) elaboração de alguns problemas sobre as dificuldades encontradas na interpretação dessa informação; iii) construção de mapas conceptuais; iv) representação de algumas soluções através do desenho; v) escolha de uma solução final do ponto de vista individual de cada aluno; vi) debate e a verificação de cada ideia; vii) validação da ou das melhores ideias e a construção do produto final. Relembrando, o tempo 1 corresponde à unidade didáctica Cenários de Natal e o tempo 2 à unidade Emoções (ver também a análise qualitativa).

Comparando os resultados do ponto de vista dos alunos e professores (tabela 6.2.14), quanto aos pontos de observação de cada sub-variável, verificou-se que o único ponto com significado estatístico se circunscreve apenas à identificação, dos alunos em situação de trabalho ($p < 0,05$).

Análise das pontas que compõem cada su-variável do Processo Metacognitivo		
Grupo Experimental	T-Mann-Whitney (T1 versus T2) Sig. 95% de conf.	
	Perspectiva dos alunos	Perspectiva dos professores
Processo Metacognitivo		
Variáveis Pessoais		
Persistência e satisfação	0,436	0,202
Autoconsequência	0,021*	0,098
Confiança para aprender	0,267	0,367
Investimento de esforço individual	0,050*	0,870
Cooperação com os colegas	0,081	1,000
Partilha de saberes	0,870	0,486
Variáveis Tarefa		
Identificação do grau de dificuldade da tarefa	0,056	0,412
Organiza e ordena os saberes	0,567	0,838
Aplica o que sabe	0,389	0,089
Identifica situações problema	0,285	0,935
Consegue representar o problema	0,345	0,137
Planeia acções e procedimentos	0,389	0,595
Tem consciência das suas aprendizagens	0,233	0,137
Variáveis da Estratégia		
Participa no planeamento das tarefas	0,345	0,635
Tem em conta o local de trabalho	0,202	0,653
Tem em conta o tempo	0,775	0,902
Identifica situações de distração	0,137	0,624
Participa no projecto de acordo com a investigação	0,683	0,103
Participa na reformulação do projecto	0,202	0,161
Variáveis da Situação		
Alunos em movimento	0,013*	0,345
Alunos inquietos	0,461	0,624
Alunos em situação de trabalho	0,045*	0,045*
Situações de agressão	0,775	0,775
Com o grupo	0,486	0,190

Tabela (6.2.14): Análise dos pontos em estudo que compõem cada sub-variável do processo metacognitivo, na perspectiva dos alunos e professores

A constatação pelas duas partes (alunos e professores), de uma evolução dos momentos dedicados ao trabalho, será um indicador de que os alunos estão concentrados nas suas tarefas, estando também a pensar sobre o que fazem, dando neste sentido a noção que existiu um desenvolvimento do pensamento reflexivo.

Na perspectiva dos alunos (tabela 6.2.14), observamos ainda um aumento na capacidade de autoconsequência ($p < 0,05$), querendo isto dizer, que as crianças desenvolveram a sua percepção quanto ao seu desempenho na disciplina, sabendo no tempo 2, que a dedicação ao seu trabalho, acarreta uma melhor avaliação dos seus colegas e professores.

Esta afirmação ganha sentido na medida em que são os próprios alunos que assinalam, esse investimento no esforço individual ($p = 0,05$).

Complementando esta situação, surge o significado do movimento ($p < 0,05$), dando a entender que este factor, surge como um facilitador e não como um barreira às aprendizagens, dentro da sala de aula, servindo neste contexto de mediador e regulador do conhecimento, e investimento do trabalho individual do aluno.

Dentro deste quadro analítico, parece existir uma relação directa, entre os aspectos ligados à autoconsequência, investimento no trabalho individual, situações em que o aluno está a trabalhar e o movimento, na dinamização do processo metacognitivo.

Estes resultados permitem conjecturar que o processo de aprendizagem é mediado pelas construções que a criança faz entre o mundo interior e exterior, aspecto também referenciado no corpo teórico desta investigação, sendo formalizado através de um processo de formação mútua, que em contexto de sala de aula, se materializa na construção dos saberes, de forma partilhada, através da reflexão (Cropley 1997; Israel, 1995; Maturana & Varela, 2005).

A idealização de como resolver os problemas, recorrendo a um procedimento treinado e sistematizado pelos alunos, aumentou neste contexto, a capacidade de se auto-regularem, tornando-os participantes activos no seu próprio processo de aprendizagem em termos metacognitivos, motivacionais e comportamentais (Zimmerman, 2001; McCombs, 2001), ganhando mesmo, uma maior consciência na sua forma de actuar e pensar, relativamente à perspectiva do par pedagógico da disciplina de Educação Visual e Tecnológica.

A reflexão torna-se, portanto, no produto que resulta da constante tarefa de partilhar conhecimentos, onde a aprendizagem significativa é participativa, porque, para desenvolver todas as possibilidades do aluno, confluem características, como o compromisso, a cooperação e o envolvimento na tarefa (Edwards & Mercer, 1988; Flavell, 1991; Ontoria *et al*, 2003; Vigotsky, 2005; Ontoriga; Luque & Gómez, 2006), aspectos que na sala de aula, implicaram a presença de movimento, isto é deslocação física, de maneira que essa percepção pudesse ser construída.

Ganham assim corpo as teorias que defendem, que as competências auto-regulatórias, podem ser interiorizadas nos alunos, pelo uso deliberado e intencional dos próprios conhecimentos, através de estratégias de aprendizagem, devendo estas ser ensinadas, ao mesmo tempo que se ensinam os conteúdos pertinentes de cada disciplina (Almeida, 2001; Monereo, Pozo & Castelló, 2004).

Neste contexto, o currículo académico, prescrito pelo Ministério da Educação, deve ser interiorizado com o currículo cognitivo do aluno, através de procedimentos que permitam à criança, ordenar, representar ou integrar dados, para os transformar em conhecimento útil, condição que na realidade das nossas escolas, apesar de se notar um esforço para a sua valorização, com a introdução da disciplina de estudo acompanhado²⁴³, ainda são pouco trabalhados.

Se à partida se sabe que compreender é organizar, estabelecer relações entre diferentes elementos de uma estrutura, a eficácia das aprendizagem passa a ser regulada não só, pela organização dos conteúdos, ou seja pela sua estrutura conceptual, normalmente feita pelo professor, que depois a partilha com os seus aluno, mas também, pelos mecanismos procedimentais.

Incluem-se nestes mecanismos, os instrumentos que se devem utilizar, assim como a sequência que eles devem respeitar, para gerar eficácia, definindo estratégias para compreender e recuperar informação, compreender e comunicar, observar e comparar, ordenar e classificar, representar, interpretar, inferir e transferir e por último, avaliar (Danserau, 1985; Tapia, 1991; Monereo, 1994).

Estas estratégias são consideradas como sequências integradas de procedimentos ou actividades que se elegem com o propósito deliberado de facilitar a aquisição, o armazenamento e a utilidade da informação (Pozo, Monereo & Castelló, 2004), defendendo-se neste contexto, a abordagem pedagógica pelo aprender a aprender.

Tendo em conta a faixa etária (entre os 10 e os 12 anos de idade) dos alunos, em que o programa foi implementado, verificou-se que as crianças do grupo experimental do ensino regular, aprenderam que, para ter sucesso no encontro de soluções, para um determinado problema ou tarefa, têm que aprender a pensar, e que, para que isso aconteça, torna-se necessário seleccionar as informações relevantes, existindo também a necessidade de controlar as ideias alternativas.

²⁴³ Nesta disciplina surgem já alguns programas de enriquecimento curricular, nomeadamente o livro “*Ensinar a estudar. Aprender a estudar*” de Zenhas et al (2005), para o estudo acompanhado.

Essas informações são facilitadas pela partilha entre pares, e o investimento no trabalho, dependendo o sucesso da sua utilização sobretudo da capacidade de ajuizar ou seleccionar o melhor do conjunto.

A criança toma assim consciência que o seu raciocínio pode ser melhorado com um esforço suplementar, captando em que consiste pensar²⁴⁴ e que diferenças existem, entre pensar bem e pensar mal (Flavell *et al*, 1993, 174).

Estas competências podem ser desenvolvidas de forma mais eficaz, estimulando a cooperação, com base em fontes sociais (externas), mudando posteriormente para fontes internas, isto quer dizer, que quanto mais aquele que aprende reflecte sobre o tratamento de uma tarefa, mais ele referencia e repara nos erros e nos seus limites.

O processo referenciado, enquadra-se na teoria sociocultural²⁴⁵ de Vygotsky (1979) e seu seguidores, destacando-se neste contexto a *zona de desenvolvimento próxima e a apropriação*, que se materializa num processo de transformação, o qual implica, mudanças nas estruturas e nas funções interiorizadas no sujeito, que aprende de forma conjunta, através de conhecimentos compartilhados (Edwards & Mercer, 1988).

Quer-se com isto dizer, que certos aspectos da estrutura de uma actividade, feita num plano externo, passam a ser executados num plano interno (Vygotsky, 1979; Leontiev, 1981), valorizando por um lado, os processos de troca e de negociação, através de uma participação guiada, orientada pelo professor, com os alunos e por outro lado, valorizando também a interacção entre os próprios alunos, como contexto social de construção de significados (Cubero & Luque, 2004).

Ao analisar diferentes tipos de pensamento (onde também se insere a aprendizagem por modelagem, desenvolvida por Bandura (1986), a criança “vê” toma contacto, como os seus pares e professores, pensam diante de tarefas similares (Giordian, 1998; Schunk, 2001).

Esta atitude é fruto de uma melhor auto-avaliação da conduta do aluno, situação que é favorecida pelo aumento da sua atenção selectiva, o que pressupõe uma maior capacidade de controlo (Gauvian & Rogoff, 1989; Flavell *et al*, 1993; Martí, 2004).

²⁴⁴ Interessa aqui evidenciar as estratégias de armazenamento e as estratégias de recuperação utilizadas na ficha de projecto. As estratégias de armazenamento e organização da informação, estão patentes na fase de investigação e construção de mapas conceptuais. As estratégias de elaboração, está patente na colocação e identificação dos problemas, assim como na fase de elaboração do projecto, obrigando os alunos a acrescentar novas relações de elementos. Por último a estratégias de recuperação está patente em todo o instrumento de uma forma explícita, uma vez que o aluno tem acesso sempre que quiser, à informação que necessita para completar as tarefas propostas.

²⁴⁵ A teoria sociocultural entende a aprendizagem como um processo distribuído., interactivo, contextual e que é o resultado da participação dos alunos numa comunidade prática (Cubero & Luque, 2004).

Esta evidência, vai de encontro à teoria da mudança funcional do processamento, defendida por Lúria no início do século XX, em que as crianças, no 2º Ciclo do ensino básico, aprendem a usar melhor as capacidades básicas que já possuem, uma vez que esta capacidade está directamente relacionada com a maturação neurológica (mielinização das vias nervosas e maturação do córtex frontal) que na aprendizagem, reflecte o envolvimento de múltiplas interações neurofuncionais e sistémicas, abrangendo várias áreas do cérebro, dependendo a sua eficácia²⁴⁶, das experiências de aprendizagem já acumuladas pelo indivíduo, assim como, o seu contexto sócio/histórico de mediatização (Fonseca, 2002).

Segundo algumas investigações mais recentes, o que muda nesta etapa, não é tanto a memória básica, estrutural, mas a forma como é usada. Por volta dos doze anos de idade, a criança terá a capacidade de gerir seis ou sete unidades de informação, que implicam três actividades cognitivas implícitas (Martí, 2004): i) as estratégias de memória; ii) o efeito dos conhecimentos sobre a memória; iii) e a metacognição (que no caso da memória, pode ser denominada de metamemória).

Dentro deste ponto de vista, as aprendizagens dos alunos e o que ocorre dentro da sala de aula, torna-se fruto, tanto das características individuais dos alunos (como por exemplo, os processos mentais que utiliza, a inteligência, criatividade ou o auto-conceito), como das dinâmicas das relações sociais que se estabelecem entre os participantes, professores e alunos, no seio de uma turma, os quais integram uma identidade própria, também ela partilhada e que deve ao mesmo tempo, ser preservada (Coll, 2004).

Interessa saber agora, quais os resultados obtidos, com os alunos, com paralisia cerebral e diagnóstico de deficiência mental ligeira.

²⁴⁶ Relembrando algumas considerações teóricas, a descoberta de um reportório de mudanças ocorridas no cérebro, durante o processo cognitivo, demonstra que a actividade neural resultante, da interacção do organismo como o meio externo, pode modificar a estrutura do sistema nervoso em qualquer período da vida, mesmo após a maturidade neural (Dalmay & Netto, 2004).

Amostra		P. Metacognitivo(alunos)		P. Metacognitivo (professores)	
		T1	T2	T1	T2
PCAA13	Grupo APCB-DML	Não fez	54	40	40
PCCR12		Não fez	47	57	66
PCHG13		Não fez	66	38	74
PCJG14		Não fez	Não fez	60	63
PCJS15		Não fez	Não fez	54	72
PCMC12		Não fez	54	57	55

Tabela (6.2.15): Resultado obtido, na análise do Processo Metacognitivo, nos dois momentos de avaliação (T1 e T2), com o recurso à escala de Likert, nas crianças com paralisia cerebral e diagnóstico de deficiência mental ligeira da APCB.

Na análise do processo metacognitivo do grupo da APCB (tabela 6.2.15), tal como na análise do processo criativo, apenas se teve em conta o ponto de vista do professor²⁴⁷, uma vez que essas crianças não conseguiram responder de início ao inquérito, feito pelo investigador.

Olhando para a tabela (6.2.16), observa-se que na perspectiva do professor não existiu qualquer incremento, no processo metacognitivo nestes alunos. Neste sentido o programa não deu provas de eficácia.

Análise do Processo Metacognitivo- Perspectiva dos Professores													
Gr.Experimental APCB-DML			Intervalo de Conf.		Dp		T-Mann-Whitney $p \leq 0,05$				Sig. 99% de Confiança		
			da Média a 95%				μ	W	Z	α Sig.*	L.Inferior	L.Superior	α Sig.**
Variáveis	Tempos	Média	L. inf	L. sup	A								
V.Pessoais	T1	12,50	8,47	16,52	3,83	9	11,00	32,00	-1,137	0,310	0,125	0,142	0,134
	T2	15,50	10,54	20,45	4,72	12							
V.Tarefa	T1	12,83	9,05	16,61	3,60	8	8,00	29,00	-1,664	0,132	0,048	0,068	0,054
	T2	16,16	12,21	20,11	3,76	10							
V.Estratégia	T1	11,33	7,84	14,82	3,32	9	6,00	27,00	-1,945	0,065	0,021	0,028	0,025
	T2	15,50	11,76	19,23	3,56	9							
V.Situação	T1	14,33	12,75	15,91	1,50	3	16,00	37,00	-0,330	0,818	0,373	0,398	0,386
	T2	14,50	13,05	1,37	1,37	4							

Tabela (6.2.16): Resultado obtido, pela análise do processo metacognitivo na perspectiva do professor nos alunos com paralisia cerebral e diagnóstico de deficiência mental ligeira, nos dois tempos de investigação (T1 e T2).

²⁴⁷ Tal como no processo criativo, do ponto de vista metodológico esta não é uma opção correcta, pois há uma forte probabilidade dos resultados serem enviesados no sentido de virem a confirmar as hipóteses. Por este motivo esta informação será triangulada com as evidências recolhidas nos trabalhos dos alunos, na análise qualitativa, nomeadamente as sinopses fílmicas e os registos feitos na ficha de projecto.

Na análise destes resultados, deve-se ter sempre presente as características particulares desta amostra (tamanho e dados obtidos), não esquecendo que a análise deve ser feita apenas na perspectiva de um ensaio.

Devemos neste sentido, por um lado, considerar os instrumentos utilizados com estas crianças, juntamente com a continuidade²⁴⁸ e durabilidade do programa (Feuerstein, 1980, Bilimória, 2003), para assimilarem e acomodarem os procedimentos e conhecimentos, que devem utilizar para resolver problemas, assim como, ponderar²⁴⁹ o papel mediador do pensamento do aluno na aprendizagem quando se utiliza um processamento forçado da informação, juntamente com as acções²⁵⁰ dos docentes para que estas influam no seu rendimento (Amado, 2000).

Sendo a metacognição definida como o conhecimento ou cognição que tem por objectivo, regular qualquer aspecto de uma actividade (Campione, Brown & Ferrara, 1987, Flavell, 1979), e apresentando as crianças com deficiência mental ligeira, uma maior limitação, no seu conhecimento²⁵¹, acerca da sua própria cognição, ou acto de pensar, os procedimentos utilizados no programa experimental, apesar de terem sido interpretados como facilitadores²⁵² por parte dos alunos, podem se ter tornado também em facilitador das capacidade de controlo das suas acções (Campione, Brown & Ferrara, 1987, 658).

Neste contexto o facto de o programa não dar provas de eficácia, pode estar associado a várias perturbações como, o seu tempo de aplicação (três meses), ou a própria natureza do processo metacognitivo, que no seu contexto reflexivo se torna numa acção interna.

Neste contexto, os resultados não oferecem indicações concretas da falha do programa aplicado nestes alunos, relativamente ao processo metacognitivo.

Atendendo a esta situação, continua-se a apoiar a ideia, tal como Metcalfe e Shimamura (1996) que um tipo de conhecimento pode ser aprendido de várias maneiras e uma maneira particular de saber, pode tomar diferentes formas, dando origem a diferentes conhecimentos.

²⁴⁸ Para Feuerstein, (1980), a mudança cognitiva só é possível suceder, se o treino cognitivo for longo, ou como refere Sternberg (1987), dure pelo menos um semestre.

²⁴⁹ Não podemos esquecer, que o programa sofreu quebras na sua continuidade, por parte de algumas crianças, facto que pode ter interferido no incremento da variável metacognitiva.

²⁵⁰ Relembrando, a eficácia do aluno e o seu sucesso académico é complementada, muitas vezes, pelas relações que os professores atribuem às características pessoais da criança, como o ritmo de aprendizagem e a maturidade, onde de uma maneira geral o ritmo de aprendizagem se encontra associado ao ritmo de execução das tarefas propostas (Donaduzzi & Cordeiro, 2007).

²⁵¹ Existe também a evidência, de que os alunos com barreiras de aprendizagem, onde se inserem os alunos com diagnóstico de DML, mantêm menos informação na memória de trabalho quando processam informação existindo a necessidade de colocar menos conceitos para a sua assimilação e dar mais tempo para a acomodação da informação (Molina, 1997; Vidal & Manjón, 2001).

²⁵² Neste domínio deve consultar a forma como estas crianças estruturam a informação e que encontra descrita na análise qualitativa.

Os alunos com paralisia cerebral e diagnóstico de deficiência mental ligeira, continuam nesta investigação, a ser indivíduos auto-organizados, detentores também eles de um sistema de auto-correcção, que se operacionaliza de uma forma mais lenta, mas que não deixa de se evidenciar.

Questiona-se assim se os procedimentos utilizados funcionaram como estratégia de aprendizagem, ou se tornaram num guia das acções que o aluno teve de seguir (Nisbet & Shuckmith²⁵³, 1987; Simão, 2005), no contexto da disciplina de Educação Visual e tecnológica, favorecendo-o na organização das suas tarefas.

Para os defensores do aprender a aprender, a modificabilidade cognitiva existe, sendo uma acção possível, característica de todos os seres humanos, apoiando-se neste trabalho, mais uma vez a ideia de que se deve investir mais no currículo cognitivo de todas as crianças (Fonseca, 1998) de forma paralela, com o currículo académico.

Chegamos neste momento ao último ponto da análise quantitativa, os aspectos afectivos. O procedimento de análise será o mesmo do processo criativo e metacognitivo.

A tabela (6.2.17) mostra os valores obtidos, pelo somatório, das diferentes sub-variáveis que compõem os aspectos afectivos e tal como as situações anteriores, resultaram de uma avaliação conjunta do par pedagógico.

Para Erikson (1980) as idades das crianças em estudo, corresponde a uma grande abertura, para aprenderem tudo o que precisam, acção que acontece ainda hoje, de forma bem demarcada, fundamentalmente²⁵⁴ na escola²⁵⁵, de modo a que se possam incorporar, no futuro (alguns anos mais tarde), como membros adultos e activos no seu grupo social. Enquanto para Piaget (1976, 2002), esta idade corresponde ao estágio das operações concretas, onde o pensamento lógico aparece.

Este estágio caracteriza-se por uma evolução no pensamento da criança, onde no início ela raciocina de forma lógica sobre conteúdos simples, mas aos poucos, a sua lógica, vai impondo a sua soberania, sobre todas aquelas situações que o sujeito pode submeter à verificação empírica, isto é, sobre situações de experimentação concreta.

²⁵³ Relembro que para estes autores, “o factor que distingue uma boa aprendizagem de uma má ou inadequada aprendizagem é a capacidade de examinar as situações, as tarefas e os problemas e responder em consequência e esta capacidade, raras vezes ensinada ou focada na escola”(Nisbet & Schuckemith, 1987, 47).

²⁵⁴ No contexto onde se desenvolveu esta investigação, a escola continua a ser a instituição responsável pela educação das crianças, juntamente com a família.

²⁵⁵ Apesar de hoje em dia se ter plena consciência que as crianças, são portadoras de um currículo oculto, um conjunto de saberes que ele foi construindo, e que aconteceram em situações de aprendizagem fora da escola, com o recurso a outros instrumentos de aprendizagem como os programas didáctico multimédia tão em voga hoje em dia.

Esta idade torna-se, num período onde a criança avança na construção do conhecimento do próprio eu, paralelamente à avaliação que faz de si mesmas (Palácios & Hidalgo, 2004)

Amostra		A. Afectivos (alunos)		A. Afectivos (professores)	
		T1	T2	T1	T2
Alunos	Grupos	Totais	Totais	Totais	Totais
6A1	Grupo Experimental	70	66	65	81
6A2		54	43	47	40
6A3		75	77	72	86
6A4		73	76	74	86
6A5		72	79	75	84
6A6		77	74	70	78
6A7		69	73	70	75
6A8		64	65	67	85
6A9		71	90	70	87
6A10		68	83	75	86
6A11		70	79	79	85
6A13		68	81	74	85
6A14		70	69	53	80
6A15		65	67	56	74
6A16		63	62	54	71
6B1		Grupo de comparação	79	70	87
6B2	71		63	71	60
6B3	66		60	72	71
6B4	68		67	68	70
6B5	73		75	85	83
6B6	71		65	76	67
6B7	65		65	72	72
6B8	67		71	75	74
6B9	67		73	74	69
6B10	77		80	80	74
6B13	65		69	66	69
6B14	77		76	70	69
6B15	67		65	70	78
6B16	76		60	71	67

Tabela (6.2.17): Resultado obtido, na análise dos Aspectos Afectivos, nos dois momentos de avaliação (T1 e T2), com o recurso à escala de Likert nas turmas de Comparação e Experimental, do ensino regular.

Olhando para a tabela (6.2.18), observamos que na perspectiva dos alunos, existiu um aumento das sub-variáveis dos aspectos afectivos com significado estatístico, no grupo experimental do ensino regular do tempo 1 para o tempo 2, no que respeita às emoções primárias ($p < 0,05$) e emoções secundárias ($p < 0,05$). No grupo de comparação, esse incremento, observa-se apenas na confiança em si ($p < 0,01$).

A importância das emoções primárias como a alegria, a surpresa, ou as expectativas dos alunos parecem tê-los influenciado nas suas acções sobre as tarefas (sabendo-se também que a tristeza, a raiva ou o medo, podem bloqueá-lo, nessa mesma acção inicial).

As emoções secundárias, que resultam da combinação das primeiras dão indicações de que funcionaram como, mediadoras da continuação dessa acção inicial.

Na linha condutora desta interpretação, apercebemo-nos que o factor emocional, pode funcionar por um lado como catalizador que impele o aluno a agir sobre o problema ou tarefa, intervindo por outro lado, como elemento de ligação, entre essa acção, e o controlo da energia física e cognitiva, necessária para conseguir atingir os seus objectivos.

Análise dos Aspectos Afectivos-Perspectiva dos alunos													
Gr. Experimental do ensino regular			Intervalo de Conf.				T-Mann-Whitney $p \leq 0,05$				Sig. 99% de Confiança		
			da Média a 95%				μ	W	Z	α Sig.*	L.Inferior	L.Superior	α Sig.**
Variáveis	Tempos	Média	L. inf	L.sup	Dp	a	μ	W	Z	α Sig.*	L.Inferior	L.Superior	α Sig.**
Emoções 1	T1	21,53	20,78	22,28	1,35	4	53,50	173,50	-2,489	0,039*	0,004	0,008	0,006**
	T2	23,66	22,11	25,21	2,79	10							
Emoções 2	T1	12,26	11,44	13,08	1,48	6	64,00	184,00	-2,066	0,045*	0,020	0,016	0,023
	T2	10,93	9,87	11,98	1,90	7							
Motivação	T1	14,26	12,62	15,90	2,96	10	65,50	185,50	-1,959	0,050*	0,020	0,028	0,024
	T2	16,53	14,48	18,58	3,70	17							
Atribuição	T1	8,20	7,67	8,72	0,94	3	85,00	205,00	-1,183	0,267	0,111	0,128	0,120
	T2	8,86	8,03	9,70	1,50	4							
Conf. em si	T1	12,33	11,25	13,41	1,95	8	104,00	224,00	-0,358	0,744	0,350	0,375	0,363
	T2												
Gr. Comparação do ensino regular			Intervalo de Conf.				T-Mann-Whitney $p \leq 0,05$				Sig. 99% de Confiança		
			da Média a 95%				μ	W	Z	α Sig.*	L.Inferior	L.Superior	α Sig.**
Variáveis	Tempos	Média	L. inf	L.sup	Dp	a	μ	W	Z	α Sig.*	L.Inferior	L.Superior	α Sig.**
Emoções 1	T1	22,50	21,49	23,50	1,74	6	91,50	196,50	-0,303	0,769	0,381	0,406	0,394
	T2	22,71	20,89	24,53	3,14	9							
Emoções 2	T1	9,92	8,54	11,31	2,40	7	62,00	167,00	-1,675	0,104	0,044	0,055	0,050
	T2	11,28	10,48	12,08	1,38	5							
Motivação	T1	16,07	14,86	17,27	2,09	7	68,50	173,50	-1,372	0,178	0,079	0,094	0,087
	T2	15,00	13,96	16,03	1,79	6							
Atribuição	T1	8,92	8,35	9,50	0,99	3	95,50	200,50	-0,123	0,910	0,462	0,488	0,475
	T2	8,92	8,39	9,45	0,91	3							
Conf. em si	T1	13,21	12,19	14,23	1,76	7	33,50	138,50	-3,046	0,002*	0,000	0,001	0,000**
	T2	10,57	9,33	11,80	2,13	6							

Tabela (6.2.18): Resultado obtido, pela análise das sub-variáveis dos aspectos afectivos, na perspectiva dos alunos do ensino regular, nos dois tempos de investigação (T1 e T2).

Quanto à perspectiva dos professores (tabela 6.2.19), observa-se também um incremento do tempo 1 para o tempo 2, no grupo experimental, nas emoções primárias ($p < 0,001$) e emoções secundárias ($p < 0,001$), enquanto que no grupo de comparação, esse incremento surge na motivação ($p < 0,01$) e confiança em si ($p < 0,05$).

Mais uma vez, observamos uma convergência de pontos de vista entre os professores e os alunos no grupo experimental e na sub-variável confiança em si no grupo de comparação.

Neste contexto, o grupo de comparação assinalou para além da confiança em si²⁵⁶, na perspectiva dos professores, a motivação que pode ser intrínseca ou extrínseca.

Análise dos Aspectos Afectivos-Perspectiva dos Professores													
Gr. Experimental do ensino regular			Intervalo de Conf. da Média a 95%				T-Mann-Whitney $p \leq 0,05$				Sig. 99% de Confiança		
Variáveis	Tempos	Média	L. inf	L. sup	Dp	a	μ	W	Z	α Sig.*	L.Inferior	L.Superior	α Sig.**
Emoções 1	T1	21,20	19,79	22,60	2,54	10	21,50	141,50	-3,797	0,000*	0,000	0,000	0,000**
	T2	25,33	23,39	27,27	3,49	14							
Emoções 2	T1	9,46	8,80	10,12	1,18	4	17,00	137,00	-3,999	0,000*	0,000	0,000	0,000**
	T2	13,86	12,41	15,41	2,61	10							
Motivação	T1	15,66	13,65	17,68	3,63	11	97,50	217,50	-0,639	0,539	0,259	0,282	0,271
	T2	16,86	15,57	2,32	2,32	10							
Atribuição	T1	9,66	8,54	10,78	2,02	12	81,00	201,00	-1,346	0,202	0,083	0,098	0,091
	T2	10,53	9,60	11,46	1,68	7							
Conf. em si	T1	10,73	8,95	12,51	3,21	11	80,00	200,00	-1,356	0,187	0,080	0,095	0,088
	T2	12,26	10,61	13,92	2,98	10							
Gr. Comparação do ensino regular			Intervalo de Conf. da Média a 95%				T-Mann-Whitney $p \leq 0,05$				Sig. 99% de Confiança		
Variáveis	Tempos	Média	L. inf	L. sup	Dp	a	μ	W	Z	α Sig.*	L.Inferior	L.Superior	α Sig.**
Emoções 1	T1	22,57	21,31	23,82	2,17	6	64,50	169,50	-1,564	0,125	0,057	0,070	0,063
	T2	23,71	22,69	24,73	1,77	6							
Emoções 2	T1	12,28	11,31	13,25	1,68	6	77,50	182,50	-0,961	0,352	0,610	0,181	0,171
	T2	12,71	11,61	13,81	1,89	6							
Motivação	T1	17,28	16,23	18,33	1,81	6	37,00	142,00	-2,830	0,004*	0,001	0,004	0,002**
	T2	14,71	13,44	15,98	2,19	8							
Atribuição	T1	9,21	8,60	9,82	1,05	4	60,50	165,50	-1,783	0,085	0,034	0,043	0,039
	T2	10,00	9,28	10,71	1,24	4							
Conf. em si	T1	12,71	11,66	13,76	1,81	7	45,50	150,50	-2,483	0,014*	0,004	0,008	0,006**
	T2	10,57	9,33	11,80	2,13	6							

Tabela (6.2.19): Resultado obtido, pela análise dos aspectos afectivos, na perspectiva do par pedagógico (professores) do ensino regular, nos dois tempos de investigação (T1 e T2).

²⁵⁶ Aspecto relacionado com a confiança que o aluno deposita nas suas capacidades, o sentimento de realização, ou o sentir-se orgulhoso

Comparando as diferentes análises, constata-se que existiu um desenvolvimento dos aspectos afectivos, do tempo 1 para o tempo 2, nos dois grupos em estudo, tanto na opinião dos alunos como dos professores. Verifica-se contudo, que esse incremento diz respeito a situações bem diferenciadas.

Na procura de um possível quadro esclarecedor, dessa situação analisaram-se os diferentes itens que compõe cada sub-variável dos aspectos afectivos, tanto na turma experimental como de comparação.

Análise das pontas que compõem cada su-variável do Aspectos Afectivos		
Grupo Experimental	T-Mann-Whitney (T1 versus T2) Sig. 95% de conf.	
	Perspectiva dos alunos	Perspectiva dos professores
Aspectos Afectivos		
Emoções Primárias		
Alegria	0,187	0,003*
Tristeza	0,935	0,595
Surpresa	0,032*	0,033*
Expectativa	0,045*	0,000*
Medo	0,174	0,775
Raiva	0,174	1,000
Aceitação	0,010*	0,056
Emoções Secundárias		
Ansiedade	0,137	0,267
Amizade	0,250	0,001*
Admiração	0,037*	0,000*
Aborrecimento	0,128	0,000*
Motivação		
Motivação Extrínseca		
Executa o que outra pessoa lhe pede	0,001*	0,806
É recompensado por ter feito qualquer coisa	0,713	0,001*
Quer impressionar ou agradar alguém	0,217	0,098
Motivação Intrínseca		
Faz qualquer coisa porque realmente quer	0,683	0,000*
Retira prazer das suas realizações	0,595	0,001*
Mostra-se envolvido mesmo com pressões externas	0,250	0,161
Atribuições		
Preferências	0,412	0,026*
Fadiga	0,137	0,775
Dificuldades	0,870	0,683
Confiança em si		
Confiam nas suas capacidades	0,233	0,305
Estima por si mesmo	0,838	0,067
Sente-se realizado	0,148	0,126
Orgulhoso	0,539	0,744

Tabela (6.2.20): Análise dos pontos em estudo que compõem cada sub-variável dos aspectos afectivos, na perspectiva dos alunos e professores

A tabela (6.2.20) apresenta o significado estatístico dos diferentes itens que compõem cada sub-variável dos aspectos afectivos no grupo experimental.

Verifica-se que na perspectiva conjunta entre professores e alunos, apenas existiu convergência nas emoções surpresa ($p < 0,05$), expectativas (alunos $p < 0,05$; professores $p < 0,001$) e admiração (alunos $p < 0,05$; professores $p < 0,001$).

Dentro do ponto de vista dos alunos, acrescenta-se unicamente um item relacionado com a motivação extrínseca, que se relaciona com o executar o que outra pessoa (aluno ou professor) lhe pede para fazer ($p < 0,01$).

Pelo contrário do ponto de vista dos professores acrescentam-se outras situações como: i) a alegria ($p < 0,01$); ii) amizade ($p < 0,01$); iii) aborrecimento ($p < 0,001$); iv) expectativas do aluno em ser recompensado ($p < 0,01$); v) a sua capacidade de fazerem as coisas porque realmente querem fazer ($p < 0,01$); vi) de retirar prazer das suas realizações ($p < 0,001$); vii) e por último, no item que diz respeito às preferências dos alunos ($p < 0,05$).

Fazendo neste momento um ponto de reflexão, constatou-se no desenvolvimento teórico que as emoções primárias, ou as emoções básicas que estão presentes em todos os primatas de ordem superior e em todas as culturas humanas (LeDoux, 2001; Damásio, 2003a), ganharam particular importância, no grupo experimental podendo estar relacionados com a maneira como as crianças, inicialmente ligam as suas intenções de acção ao objecto, tarefa ou problema.

O conjunto de emoções primárias, reflectem o ambiente estimulante que se criou nas aulas de EVT. Os alunos ficaram surpreendidos com o que aprenderam, as suas expectativas evoluíram, assim como a admiração por aquilo que realizaram. A par destas emoções, o par pedagógico, identificou uma evolução no estado da alegria entre os alunos da turma experimental.

Este clima emocional inicial, tão positivo permitiu, que as emoções secundárias também evoluíssem, como a amizade, ganhando também mais solidez.

Neste cenário, regista-se no entanto, um aumento na emoção secundária aborrecimento. Este facto pode ser explicado, pela própria natureza do trabalho final (elaborado no tempo 2), que foi feito individualmente por cada aluno, reflectindo também neste contexto, maior exigência, e mais responsabilidade.

A par desta situação, a própria regulação do movimento dentro da sala de aula, limitou os alunos nas suas deslocações, e conseqüentemente, nas suas pontuais brincadeiras ou momentos de decompressão.

No contexto das emoções secundárias, estas surgiram pela associação interna das emoções primárias (LeDoux, 2001), dando neste sentido continuidade ao processo de aprendizagem e envolvimento nas tarefas.

Este envolvimento será o responsável pelo despertar dos dois aspectos ligados à motivação intrínseca (fazer as coisas porque quer fazer e o retirar prazer dessas realizações), verificando-se que, as emoções e a motivação poderão ser responsáveis, numa primeira linha, pela abertura dos sentidos que facilitam a entrada de informação, contribuindo assim, para a aquisição de novas aprendizagens, assim como, o fortalecimento das aprendizagens anteriores, que se constroem tendo por base uma organização subjectiva, ou interna (Tulving, 1962).

Estas evidências corroboram as teorias defendidas por diferentes autores (Maslow, 1987; Brockman, 1998; Carvalho, 2002; Csikszentmihalyi²⁵⁷, 1999, 2002) onde para se alcançar eficácia nas aprendizagens individuais, um dos aspectos decisivos é o controlo da vida interior de cada aluno.

Seguindo este ponto de vista, as crianças, ao regularem melhor os seus aspectos afectivos, no contexto das suas emoções e motivação, verão aumentadas as suas capacidades de destrinçar os diferentes estados emocionais, aumentando como consequência, as competências de reflectir sobre o significado das suas experiências subjectivas (Arándiga & Tortosa, 2000).

De acordo com a teoria dos marcadores somáticos de António Damásio (2001), todos sentimos, por vezes, sinais intuitivos, sobre a forma de impulsos, que marcam determinadas acções ou situações. Eles são uma espécie de sinais que nos alertam, não só para uma potencial situação de perigo, mas também, para o aproveitar de uma situação de oportunidade.

Nos preceitos da inteligência emocional, a chave para tomar boas decisões pessoais é saber “ouvir” os sentimentos (Goleman, 1995; Pavão, 2003). O controlo emocional, que envolve adiar a recompensa e dominar a impulsividade estará subjacente, em princípio a qualquer realização.

De facto verificou-se na avaliação dos aspectos afectivos, que tanto na perspectiva dos alunos, como na perspectiva dos professores, as variáveis emoções primárias e secundárias, foram incrementadas do tempo 1 para o tempo 2 de investigação (ver tabelas 21, 22 e 23) no grupo experimental.

²⁵⁷ Para este autor, o estado óptimo da experiência interior é aquele em que há “*ordem na consciência*”.

Esta evidência está de acordo com o calendário maturativo que regula essas capacidades, uma vez que a epigênese²⁵⁸ humana tem um desenvolvimento não determinístico, mas probabilístico (Gottlieb, 1991).

Nesta perspectiva, os resultados apresentados, enquadram-se por um lado, no processo de equilibração defendido por Piaget (1976), e que explica a passagem do pensamento pré-operatório ao pensamento concreto, onde se incluem os grupos de alunos estudados, que se manifesta de forma efectiva, por diferentes processos de auto-regulação da sua conduta²⁵⁹ (Martí, 2004).

Por outro lado, essa concordância de perspectivas (alunos e professores) pode enquadrar-se no maior conhecimento que a criança tem de si. Este facto, segundo alguns autores (Gardner, 1983, 2000; Pavão, 2003) nasce com a maior consciência, que a criança vai formando, nestas idades (mais concretamente entre os 8 e os 12 anos), reconhecendo não só as suas próprias emoções, como as emoções dos outros, em que as relações interpessoais e as comparações que faz com as outras crianças se tornam predominantes, aspecto que se liga de forma íntima, ao auto-conceito²⁶⁰ do aluno (Palacios & Hidalgo, 2004), onde a aprendizagem está impregnada de afectividade, já que ocorre a partir das interacções sociais²⁶¹, através de um processo vinculator.

Constatámos no desenvolvimento teórico, que o processo de auto-eficácia do aluno se relaciona, por um lado, com o sucesso das realizações metacognitivas (Maslow, 1987; Bandura, 1987, Flavell *et al* 1993) e por outro, verificamos também, que as experiências vividas na sala de aula ocorrem, inicialmente, entre os indivíduos envolvidos, num plano externo (acção interpessoal).

Através da mediação, elas são apropriadas pelos alunos (acção intrapessoal), ganhando autonomia e passando deste modo, a fazer parte da sua história individual (Vygotsky, 1934, citado por Vygotsky, 2005).

Essas experiências também são afectivas. Os indivíduos interiorizam essas experiências em relação a um objecto específico, significando que, através dos outros, o

²⁵⁸ Referimos no capítulo dedicado à aprendizagem, alguns desses aspectos, como o acesso à postura bípede e a crescente frontalização do nosso cérebro, acontecimentos que apresentam um calendário, onde existe uma maior probabilidade de eles aparecerem.

²⁵⁹ Como já se referiu tanto no processo criativo como afectivo, as crianças nestas idades (10-12 anos) cada vez são mais capazes de introduzir processos reguladores que permitam corrigir e compensar as suas acções, alcançando uma forma de pensar mais completa e mais objectiva.

²⁶⁰ Recordo que o auto-conceito serve para designar a totalidade dos sentimentos e pensamentos dos indivíduos acerca de si próprios, bem como a matriz na qual se organiza essa informação (Bessa & Fontaine, 2002, 97).

²⁶¹ Segundo Howard Gardner (1983, 2000) gerir as emoções dos outros, requer a maturação de duas habilidades emocionais: autocontrolo, que na perspectiva desta investigação está associada aos aspectos metacognitivos, e a empatia, capacidade de se colocar no lugar do outro, requerendo para isso imaginação. A par da inteligência emocional, deve desenvolver-se neste sentido a inteligência interpessoal que Gardner identifica contendo quatro componentes: organização de grupos, negociação de soluções, relacionamento pessoal e análise social.

sujeito estabelece relações com objectos de conhecimento, ou seja, a elaboração cognitiva funde-se na relação com o outro (Smolka & Góes;1995; Klein, 1996).

A própria percepção e a influência no comportamento estratégico estão relacionadas com as estratégias de aprendizagem, factor que influencia a motivação intrínseca do aluno, sobretudo no acto de fazer as coisas, porque realmente as quer fazer, e no se sentir satisfeito com aquilo que fez.

A metacognição entendida como a capacidade de conhecer, analisar e controlar os próprios mecanismos de aprendizagem, incluirá também os conhecimentos e o controlo dos factores pessoais, entre os quais se destacam o auto-conceito, a auto-estima e a auto-eficácia (Monereo *et al.* 2004).

Defende-se assim, nesta investigação que por volta dos 10-12 anos, as crianças, quando estimuladas, podem emitir juízos há cerca das suas capacidades em relação às habilidades e esforço, diferenciando-se claramente e de forma objectiva, uma das outras, pois analisam os seus processos de conhecimento, considerando-os como objecto de reflexão.

Deste modo, a compreensão emocional, depende muito dos processos que vão ocorrendo no âmbito cognitivo, sendo necessário que a crianças alcance um certo nível de complexidade cognitiva para que possa tomar consciência dessas decisões (Monereo *et al.* 2004; Palacios & Hidalgo, 2004).

Podemos então perguntar se estas afirmações justificam uma abordagem pedagógica, dando importância às preferências dos alunos e à sua forma de aprender (estilos de aprendizagem) uma vez que a ligação que este estabelece com o objecto ou situação, interfere directamente com a abertura dos seus sentidos e sucesso das suas aprendizagens (Bigge, 1977; Collins & Amabile, 1999; Csikszentmihalyi, 1990; Lafortune & Saint-Pierre, 1996; Sprinthall & Sprinthall, 1993).

Com base no que foi explanado, podemos afirmar que a transferência de conhecimentos, para se tornarem em aprendizagens significativas, necessitam da criação de um *clima de transferência* (Alencar, 2004, 2005; Steil, 2002;) onde exista, segurança psicológica e congruências entre as actividades e as estratégias utilizadas, onde inevitavelmente as preferências dos alunos ocupam um lugar de destaque.

Esta hipótese vai de encontro aos trabalhos defendidos por diferentes autores (Bloom, 1975; Forrest-Pressley, Mackinnon & Waller, 1985; Bandura, 1987; Maslow, 1987), onde os aspectos afectivos se enquadram nas mudanças de interesse, as atitudes, os valores, o desenvolvimento das apreciações e juízos e as adaptações provocadas por

esse processo, o qual incrementará, por sua vez, um aumento da auto-eficácia, pelo aluno, que conscientemente aplica, os processos metacognitivos, fazendo com que esses processos funcionem como mediadores cognitivos de execução.

Por detrás destes acontecimentos, encontra-se a promoção de aprendizagens, que recorrem a estratégias de dupla mediação: i) mediação do professor, promovendo a aprendizagem colaborativa; ii) mediação dos alunos, promovendo a aprendizagem cooperativa.

Neste sentido, defende-se, tal como foi referido no enquadramento teórico, que nesta forma de actuar, o professor está sujeito às mesmas regras dos alunos, ou seja, regras que não são de uma hierarquia autoritária mas de uma estrutura partilhada de conceitos, isto é, de significados partilhados (Novak & Gowin, 1999; Ontoria *et al*, 2003), envolvendo uma maior proximidade e como consequência uma maior contacto afectivo, dando particular importância ao valor das emoções vinculadas à empatia (Moreno, 2004; Ontoriga; Luque & Gómez, 2006).

Centrando-nos agora no grupo de comparação, o único item comum com o grupo experimental na perspectiva dos professores, enquadra-se na motivação extrínseca (ver anexo 27) dizendo respeito ao facto de os alunos serem recompensados por terem feito qualquer coisa ($p < 0,01$). No contexto da opinião dos alunos não existem pontos comuns relativamente ao grupo experimental.

Esta circunstância, ponderam a importância que as situações de recompensa ou de punições no aluno continuam a ter, ainda hoje na sala de aula, tanto por parte dos professores, como dos seus pares, podendo influenciar de forma positiva, isto é favorecendo o amadurecimento afectivo e cognitivo do aluno, ou também de forma negativa, eliminando o valor das emoções vinculadas às situações de aprendizagem (Morse & Wingo, 1978; Moreno, 2004).

Analisando os resultados dos alunos com diagnóstico de paralisia cerebral e deficiência mental ligeira, a tabela (6.2.21) apresenta os valores obtidos de acordo com a escala de Likert, que foi utilizada também na análise das outras dimensões, nomeadamente no processo criativo e metacognitivo.

Amostra		A. Afetivos (alunos)		A. Afetivos (professores)	
		T1	T2	T1	T2
PCAA13	Grupo APCB-DML	Não fez	63	61	61
PCCR12		Não fez	54	65	69
PCHG13		Não fez	70	64	75
PCJG14		Não fez	Não fez	75	75
PCJS15		Não fez	Não fez	66	75
PCMC12		Não fez	66	72	75

Tabela (6.2.21): Resultados obtidos, na análise dos Aspectos Afetivos, nos dois momentos de avaliação (T1 e T2), com o recurso à escala de Likert, nos diferentes itens desta variável, no grupo experimental da APCB-DML.

Com base nos valores registados na tabela (6.2.22), observa-se que o crescimento das sub-variáveis que compõem os aspectos afetivos, do tempo 1, para o tempo 2, apenas dá sinais de eficácia, na perspectiva dos professores²⁶², na confiança em si ($p < 0,05$).

Análise dos Aspectos Afetivos-Perspectiva dos Professores													
Gr.Experimental APCB-DML			Intervalo de Conf. da Média a 95%		dp	a	T-Mann-Whitney $p \leq 0,05$				Sig. 99% de Confiança		
Variáveis	Tempos	Média	L. inf	L.sup			M	W	Z	α Sig.*	L.Inferior	L.Superior	α Sig.**
Emoções 1	T1	24,66	23,39	25,93	1,21	3	16,50	37,50	-0,259	0,818	0,443	0,469	0,456
	T2	24,50	23,62	25,37	0,83	2							
Emoções 2	T1	9,66	8,39	10,93	1,21	3	10,50	31,50	-1,218	0,240	0,116	0,133	0,124
	T2	11,66	8,64	14,68	2,87	7							
Motivação	T1	17,00	14,90	19,00	2,00	5	14,50	35,50	-0,569	0,589	0,306	0,330	0,318
	T2	17,00	14,60	19,39	2,28	7							
Atribuição	T1	8,50	6,65	10,34	1,76	4	14,50	35,50	-0,626	0,589	0,304	0,327	0,316
	T2	9,16	7,48	10,84	1,60	4							
Conf. em si	T1	7,33	5,26	9,33	1,96	5	7,00	28,00	-1,790	0,093	0,038	0,049	0,044**
	T2	9,33	7,16	11,50	2,06	6							

Tabela (6.2.22): Resultado obtido, pela análise dos aspectos afetivos, na perspectiva do professor, nos dois tempos de investigação (T1 e T2), no grupo experimental da APCB-DML.

Recordando a confiança em si, está relacionada com o auto-conceito, mas também com as variáveis metacognitivas e criativas, onde se realçam alguns aspectos como a iniciativa e a persistência (Simão, 1996; Feith, 1999; Alencar, 2004).

Apesar dos constrangimentos que a amostra, apresenta relativamente a sua dimensão²⁶³ e que já foram referenciados anteriormente, uma das possíveis interpretações, que podem servir posteriormente também, para outros estudos, vai de

²⁶² Relembro mais uma vez que os resultados aqui mostrados, se irão cruzar com a análise qualitativa.

²⁶³ Devendo ser vista apenas como um ensaio.

mais uma vez de encontro ao facto de se promover a aprendizagem de forma colaborativa e cooperativa (dupla mediação).

Esta orientação baseia-se na apetência que elas têm para estimularem o desenvolvimento de competências importantes como: proteger, assumir responsabilidades, captar e adequar-se à perspectiva e às interações dos outros, podendo contribuir para a eficácia das situações de aprendizagem, incrementando as capacidades dos alunos menos capazes.

Fazendo a ponte para o contexto de sala de aula, quando os alunos percebem o significado ou a utilidade intrínseca do que devem e como devem aprender, o seu interesse pode aumentar, no sentido amplo dos elementos que constituem uma turma.

Deste modo, os instrumentos que o professor utiliza para atingir esse objectivo, assim como o ambiente em que ocorrem as aprendizagens (exemplo ameaçador ou não, muito competitivo ou pouco competitivo), são de grande importância, pois possibilitam fazer uma diferenciação pedagógica, mais eficaz (Moreno, 2004; Tapia & Montero; 2004). Neste sentido, o procedimento utilizado, no contexto afectivo, deu neste ensaio, provas de eficácia.

6.2.1. SÍNTESE DA ANÁLISE QUANTITATIVA

Fazendo uma síntese dos resultados obtidos, verificou-se que, o programa implementado nos grupos experimentais (ensino regular e APCB-DML), no que respeita às variáveis criativas, medidas pelo Teste de Pensamento Criativo de Torrance, na sua versão figurativa (forma A), não teve qualquer efeito na criatividade dos alunos (tabela 6.2.4). Assim sendo, neste domínio, o programa não deu provas de eficácia.

Quanto à comparação dos desempenhos (tabela 6.2) nas variáveis medidas por este teste, verificou-se que o melhor desempenho pertenceu ao grupo de comparação.

Colocaram-se neste contexto algumas interrogações quanto ao programa desenvolvido, uma vez que existem outras sugestões, sobretudo no domínio dos programas de enriquecimento curricular, que envolvem acções com alguma proximidade com as que foram testadas (Zenhias, Silva *et al*, 2005; Gómez, Garcia & Alonso, 1991; Renzulli & Reis, 1996; Almeida, 1992; Almeida & Balão, 1996; Miranda *et al*, 2009) e que poderiam servir de alternativas ao programa em estudo.

Convém no entanto lembrar que a disciplina em causa, para além do domínio especial do ensino da educação pela arte, o design e a tecnologia, onde o campo da

criatividade e da inovação são os elementos primordiais que se tentam desenvolver, aplica também o método de resolução de problemas, em que os instrumentos existentes de monitorização não permitem avaliar de uma maneira consciente e eficaz, as competências que estão por detrás do aprender a aprender, onde se encontram inseridos: o processo criativo, metacognitivo e aspectos afectivos.

Neste sentido a não eficácia do programa pode encobrir outras dimensões mediadas pela dinâmica não só da EVT, mas também das outras disciplinas. Por esse motivo alertou-se para a importância da relação que existe na transversalidade do currículo, que é gerido por diversas disciplinas curriculares e não curriculares, e a influência que cada uma delas exerce nas dimensões da criatividade (Doyle, 1986).

Interrogamo-nos igualmente, sobre a escolha da medida da criatividade pois sabemos que esta dimensão está sujeita a ciclos de produção, revelando-se, extremamente vulnerável a factores emocionais e motivacionais o que pode afectar grandemente a estabilidade da medida (Barron, 1988; Csikszentmihalyi, 1988; Gardner, 1993; Hennessey & Amabile, 1988; Miranda *et al*, 2009; Pereira, 1998; Simonton, 1994; Sternberg & Lubart, 1995; Torrance, 1962).

Tendo em conta este auto-questionamento, apesar de os resultados medidos pelo Teste de Criatividade de Torrance não irem de encontro ao que era desejado, esperava-se que as outras dimensões²⁶⁴ em estudo apresentassem um desenvolvimento do tempo 1 para o tempo 2 de investigação.

No que respeita aos resultados obtidos, na turma experimental do ensino regular, a aplicação do programa deu provas de incrementar o processo criativo, no entanto esse resultado não se verificou em todas as dimensões.

As categorias que apresentaram significados estatísticos conjuntos (tanto do ponto de vista dos alunos como dos professores (ver tabelas 6.2.6 e 6.2.7) foram: i) conseguir recordar matérias anteriores (alunos $p < 0,05$ e professores $p < 0,01$); ii) coragem para arriscar (alunos $p < 0,05$ e professores $p < 0,001$); iii) tolerância (alunos $p < 0,05$ e professores $p < 0,001$); iv) e a fluência de ideias (alunos $p < 0,05$; professores $p < 0,05$). Observou-se também que na perspectiva dos alunos e professores em separado, existiram outras variáveis com significado estatístico (ver tabela 6.2).

Com base na sua discussão, surgiram algumas dúvidas que nos levaram a questionar a relação entre processo criativo e dimensões da criatividade: i) será que esta situação está associada ao desenvolvimento de uma criatividade secundária, mais

²⁶⁴ Processo criativo, metacognitivo e aspectos afectivos

controlada e disciplinada? ii) se esta situação realmente aconteceu, isto implicaria de alguma maneira, a anulação da criatividade primária, que na criança se caracteriza por uma expressão pura, espontânea e lúdica?

Este debate fez por sua vez, levantar outras interrogações relacionadas com a própria dinâmica de disciplina de EVT, onde se questionou se o desenvolvimento dessas habilidades, no contexto evolutivo da criança, se justifica neste ciclo do ensino básico e se essa acção continuada não limitará por sua vez, a imaginação da criança, aspecto que tanto se tenta desenvolver e preservar, principalmente numa disciplina como EVT.

Relativamente ao processo metacognitivo, apenas se verificou alguma eficácia na perspectiva dos alunos. Neste contexto, a única situação com significado estatístico do ponto de vista dos professores e dos alunos circunscreveu-se à identificação, dos alunos em situação de trabalho ($p < 0,05$).

Na perspectiva apenas dos alunos (tabela 6.2.12), observou-se analogamente um aumento na capacidade de autoconsequência ($p < 0,05$), investimento no esforço individual ($p = 0,05$), assim como no movimento ($p < 0,05$), dando a entender que este último factor, surgiu como um facilitador e não como um barreira às aprendizagens, dentro da sala de aula, servindo neste contexto de mediador e regulador do conhecimento, e investimento do trabalho individual do aluno.

Na explicação desta falta de convergência, entre alunos e professores, surgiu a hipótese explicativa de que, sendo o processo metacognitivo, um processo interno, este torna o seu acesso explícito difícil, através de um comportamento observável. Como tal, a sua acessibilidade é facilitada ao sujeito que a vive (o aluno) do que os outros actores externos (neste caso os professores).

A par destas elações, a influência do processo metacognitivo, pode em parte justificar, o resultado dimensões da criatividade. Surgiram como hipóteses explicativas, a interferência dos processos de auto-regulação no aluno, podendo esta componente evidenciar uma menor representatividade na variável da criatividade fluência, mas não as outras, questionando-se por esse motivo, mais uma vez a influência das diversas disciplinas e das próprias práticas, no processo generalizado do ensino e aprendizagem.

Quanto ao incremento dos aspectos afectivos, o programa também deu sinais de eficácia. Neste contexto observou-se no grupo experimental, jogando com a perspectiva conjunta entre professores e alunos, uma convergência nas emoções primárias e secundárias. Essa simultaneidade foi posteriormente encontrada nas emoções surpresa

($p < 0,05$), expectativas (alunos $p < 0,05$; professores $p < 0,001$) e admiração (alunos $p < 0,05$; professores $p < 0,001$).

Assinalou-se assim, a importância das emoções primárias no grupo experimental, podendo estas servirem de indicadores de como as crianças, inicialmente ligam as suas intenções de acção ao objecto, tarefa ou problema, enquanto que as emoções secundárias aparecem, como elementos fundamentais para a continuidade do processo de aprendizagem e envolvimento, nessas mesmas tarefas (LeDoux, 2001; Damásio, 2003a), realçando-se neste sentido, a capacidade reflexiva de cada aluno (Maslow, 1987; Brockman, 1998; Arándiga & Tortosa, 2000; Carvalho, 2002; Csikszentmihalyi²⁶⁵, 1999, 2002).

Esta evolução emocional, será um dos aspectos, que permitiu potenciar no aluno a sua motivação intrínseca, isto é o seu envolvimento e a concretização das suas metas, favorecendo-se neste contexto, as preferências e os estilos de aprendizagem dos alunos (Bigge, 1977; Csikszentmihalyi, 1990; Sprinthall & Sprinthall, 1993; Lafortune & Saint-Pierre, 1996; Collins & Amabile, 1999).

A relação emocional que se estabeleceu entre os sujeitos presentes na sala de aula constituiu, de facto, um dos factores que possibilitou a construção de um ambiente favorável à construção de aprendizagens significativas, através de um *clima de transferência* (Steil, 2002; Alencar, 2004, 2005), clima esse em que existiu segurança psicológica e congruências entre as actividades e as estratégias utilizadas.

Os resultados obtidos permitem-nos afirmar que todo o processo de aprendizagem, dinamizado pelo programa experimental, na disciplina de Educação Visual e Tecnológica, provocou alterações na maneira de pensar e actuar das crianças, formando competências que ajudam os alunos a tomar decisões mais assertivas, uma vez que desenvolveram uma maior capacidade de auto-análise, que se tornou mais estruturada e consciente, sobre as situações problemas ou tarefas que realizaram.

Essas alterações ganham particular evidência em todo o processo criativo e aspectos afectivo, onde existiu, um incremento do currículo cognitivo do aluno, ou seja no processo de auto-regulação do pensamento e comportamento, que se relaciona por sua vez, com uma melhor compreensão do seu processo metacognitivo, o qual liga o *eu* às aprendizagens e produções realizadas em contexto de sala de aula, tanto de uma forma individual como em trabalho cooperativo.

²⁶⁵ Para este autor, o estado óptimo da experiência interior é aquele em que há “*ordem na consciência*”.

Neste contexto o programa implementado nas turmas experimentais dinamizou as competências, pelo aprender a aprender.

No entanto, este projecto também nos alertou para alguns constrangimentos, que este tipo de programa pode ter na criatividade mais expressiva²⁶⁶ dos alunos, no que respeita às variáveis fluência e flexibilidade de pensamento, assim como, na sua originalidade, desenvolvendo neste contexto a criatividade mais produtiva que se relaciona não tanto com a produção artística, no sentido mais terapêutico da arte (Sousa, 2005), mas sim, com a produção do design, onde se explora o produto e o processo de realização (Taylor, 1976; Munari, 1976; Fink, 1997), podendo ser um dos aspectos que justifica, de algum modo, a existência de um maior número de alunos, que pontuam mais na elaboração, no tempo 2, no grupo experimental (consultar a tabela 1).

Podemos então afirmar, que os processos de auto-regulação, podem por um lado, vir a perturbar a criatividade primária, e por outro podem desenvolver e estimular nas crianças do 2º Ciclo e na disciplina de EVT a criatividade secundária.

Outro aspecto relevante, enquadra-se na possível relação que possa existir entre o processo criativo, e os aspectos afectivos, uma vez que foram estes que apresentaram mais evidências de eficácia e melhor desempenho, tanto na perspectiva dos alunos como dos professores, no grupo experimental, facto que poderá servir de orientação para futuras investigações.

Na perspectiva da psicologia evolutiva e educativa, as competências dinamizadas no programa de ensino-aprendizagem, podem vir a ser enquadradas no contexto das competências transversais, que se devem desenvolver em todas as disciplinas do ensino regular.

A auto-regulação, não é enquadrada neste sentido, como um processo meramente cognitivo.

A avaliação que a criança faz entre o estado inicial de uma tarefa e a meta que pretende alcançar, gera emoções que podem interferir no processo, sendo necessário que a criança comece a tomar consciência que o pode controlar (Tapia & Montero, 2004).

Dito de outra maneira, essas competências, no entender desta investigação, poderão ser trabalhadas nestas idades (crianças do 2º Ciclo), uma vez que se observa uma grande evolução do pensamento da criança, em diferentes domínios, como a

²⁶⁶ Entendida neste contexto, como uma acção em que a pessoa tem inteira liberdade de expressar os seus sentimentos formas e conteúdos. Neste sentido, interessa mais a catarse emocional do acto do que propriamente a criação obtida. O desenho livre, a expressão verbal, a improvisação dramática e outras actividades semelhantes, situam-se neste âmbito (Taylor, 1976; Vigotsky, 2001)

inteligência, criatividade, e a afectividade, justificando neste sentido, a apostas e dinamização do currículo cognitivo do aluno onde se enquadra o pensamento estratégico, intimamente relacionado com a sua auto-regulação, não só ao nível cognitivo e comportamental, mas também emocional.

Outro aspecto positivo, do programa experimental, que neste projecto apenas pode ser interpretado, como um sinal, para futuras orientações, foi de ter demonstrado, por um lado, alguma eficácia (processo criativo e aspectos afectivos) com alunos sinalizados com paralisia cerebral e deficiência mental ligeira, na construção das mesmas aprendizagens, dos alunos que frequentam o ensino regular e por outro lado, ter servido de sinalizador de dois alunos com capacidades acima da média²⁶⁷, dando o programa indicações de valorização dos aspectos pessoais de cada criança, no contexto da diferenciação pedagógica, em sala de aula.

Neste sentido, e de acordo com a literatura referenciada²⁶⁸, estes resultados vão de encontro, a que o ensino de estratégias de auto-regulação das aprendizagens, aplicadas a diferentes tarefas escolares, facilita o processo de auto-aprendizagem²⁶⁹, não só em alunos com idades mais avançadas e adultos, mas também nas crianças do ensino básico, principalmente a partir do 2º Ciclo (Zimmerman e colaboradores, 1996).

Convergindo com esta situação encontramos também uma correspondência entre os aspectos afectivos, mais especificamente os aspectos pró-sociais vinculados à empatia (habilidade do aluno para experimentar as emoções dos outros), como a alegria a surpresa, as expectativas, ou admiração, que foram construídas de forma colectiva entre alunos e professores, e que permitem fazer deles bons indicadores de ajustamento social e como consequência, também de indicadores de sucesso académico (Eisenberg & Fabes, 1998; Moreno, 2004).

A análise quantitativa aqui apresentada, não deve no entanto, descuidar a análise qualitativa, uma vez que apresenta a sequência estratégica que teve como orientação o método de resolução de problemas, onde as variáveis aqui expostas são exploradas em contexto de trabalho e de ensino-aprendizagem efectivo.

²⁶⁷ Ver apêndice 11- relatório de sinalização de dois casos com suspeitas de sobredotação, com base na WISC-III, Escala de Auto-conceito de Piers-Harris e Teste de Pensamento Criativo de Torrance.

²⁶⁸ No contexto de 2º Ciclo, a literatura existente sobre a influência da auto-regulação e auto-aprendizagem das crianças, nas disciplinas que abordam a expressão plástica, evidencia ainda campos de investigação a serem aprofundados. Neste contexto, os trabalhos que encontramos e que abordam as aprendizagens auto-reguladas, centram-se principalmente nos alunos do ensino secundários (veja-se por exemplo o trabalho de doutoramento de Maria Paiva, 2007) e adultos.

²⁶⁹ Neste contexto Zimmerman *et al* (1996, 17), refere que “o papel principal do professor, na promoção da aprendizagem auto-regulada, consiste em ajudar o aluno a assumir as suas responsabilidades no seu próprio processo de aprendizagem”.

6.3. ANÁLISE QUALITATIVA

A análise qualitativa dará ênfase aos resultados obtidos, nos grupos experimentais (grupo de crianças do ensino regular e grupo de crianças com paralisia cerebral e diagnóstico de deficiência mental ligeira) nos dois tempos de investigação estudados na análise quantitativa (T1 e T2).

Um dos aspectos referenciados na análise quantitativa, na discussão dos resultados dos grupos experimentais, foi a suspeita, de existirem outros factores que poderiam alterar ou influenciar esses mesmos resultados.

Neste contexto, deve ter-se algum cuidado na sua interpretação, devendo esta, assumir um carácter integrativo, uma vez que pode estar subjacente a outros domínios.

Na procura de possíveis cenários interpretativos, das diferenças entre a eficácia dos métodos de ensino-aprendizagem utilizados (grupo de comparação e experimental), temos de olhar então, para outras informações relevantes.

A primeira enquadra-se na constituição das turmas, com base nos dados fornecidos pelos diferentes Projectos Curriculares de Turma (PCT).

Os registos desses documentos indicam que os alunos da turma de comparação eram mais calmos, apresentando também um melhor comportamento, onde o processo de instrução directa e de assimilação das aprendizagens se torna, mais fácil de operacionalizar.

Nas palavras do Conselho de Turma (Serra, 2006/07- *Projecto Curricular de Turma*):

“esta turma parece, até ao momento, ser boa, e não têm surgido grandes conflitos (...) foi, ao longo do ano, uma turma que revelou alguns problemas ao nível de aproveitamento, no entanto, trata-se de um grupo de alunos que foi evoluindo, principalmente em termos de participação nas actividades. Na generalidade são alunos que gostam de participar nas actividades envolvendo-se e dando ideias para a sua concretização. No entanto, não são ainda muito autónomos necessitando de grande orientação por parte dos docentes. Mostraram ao longo do ano que são alunos respeitadores e que, em geral, cumprem as regras estabelecidas. Melhoraram bastante ao nível da aceitação das diferenças, o que se reflectiu numa melhoria no relacionamento entre os colegas. A turma, no geral, revelou progressos em virtude das decisões tomadas pelo Conselho de Turma e definidas no presente projecto curricular, que se revelou bastante pertinente.”

Por outro lado a disciplina de Educação Visual e Tecnológica aparece como a disciplina preferida (ver anexo 2-caracterização da turma de controlo) facto que poderá também influenciar, o seu melhor desempenho criativo.

Nos alunos do grupo experimental e de acordo com o seu Projecto Curricular de Turma, (Carreira, 2006/07-*Projecto Curricular de Turma*) pelo contrário, apresentou-se como uma turma conflituosa, evidenciando um maior número de problemas nas suas aprendizagens, destacando-se neste contexto, os métodos de trabalho e estudo, o tratamento de informação, as estratégias cognitivas e o relacionamento interpessoal e de grupo.

Segundo o Conselho de Turma:

“os docentes desta turma depararam-se com graves problemas a nível comportamental, dentro e fora da sala de aula, demonstrando uma pequena parte dos alunos desta turma uma acentuada falta de cumprimento de regras de conduta e de convivência. Os alunos vêm com o hábito de se levantarem constantemente e de serem muito faladores. A relação aluno/aluno é conflituosa o que torna a formação e trabalho de grupo difícil, porque é ao sabor das amizades do momento. No que respeita a problemas de nível comportamental, estão inseridos bastantes alunos faladores e que não respeitam as regras de conduta, quer na sala de aula, quer no recinto escolar, onde têm ocorrido conflitos, de várias ordens”.

Quanto às suas preferências, (ver anexo 1- caracterização da turma de experimental) estas apresentam grande heterogeneidade, destacando-se em igualdade de circunstâncias, as disciplinas de Educação Física e Educação Visual e Tecnológica.

Temos assim dois grupos de alunos bem diferenciados na sua forma de estar na sala de aula, circunstância que deverá entrar também, na interpretação dos resultados na análise quantitativa, ou seja, em que medida as suas diferenças poderão ter influenciado os resultados obtidos no TPCT e as variáveis desta investigação.

Sabendo-se que as aprendizagens na sala de aula, se realizam em contexto social, e tendo já indicadores da análise anterior, de que as crianças conseguiram articular algumas variáveis do processo criativo, metacognitivo e aspectos afectivos, devemos questionar se essa articulação foi feita de forma consciente, e se o significado instrumental e funcional do que aprenderam lhes transferiu uma sensação de utilidade, embora essa utilidade seja sempre relativa (Tapia & Montero, 2004).

Na tentativa de relacionar e encontrar hipóteses interpretativas, para os resultados encontrados, na análise anterior, ou mesmos em outros acontecimentos importantes, procedeu-se à auto-supervisão das aulas nos dois tempos de investigação, com o recurso ao registo de vídeo.

Na análise dos vídeos, a câmara foi vista como objecto de investigação que permitiu o registo pormenorizado de factos e ofereceu uma visão mais compreensiva e holística dos estilos e condições de vida humana (Mead, 1963 citado por, Flick, 2005, 151). Consegue captar factos e processos que são demasiados rápidos e complexos, para o olhar humano, transpondo os limites do tempo e do espaço.

A câmara de vídeo permite ainda o registo não reactivo de observações e é, no fim de contas, menos selectivo que a observação directa.

No entanto devemos ter sempre presente, que a vantagem do vídeo em captar e reter, uma grande quantidade de detalhes pode também tornar-se numa barreira, condicionando e dificultando a selecção, daquilo que é, o objecto da investigação (Lee, 2003, 86).

Segundo alguns autores (Denzin & Lincoln, 2000; Flick, 2005) as questões metodológicas, relativas à câmara de vídeo centram-se nos seguintes aspectos:

- A câmara de vídeo é, incorruptível na sua percepção e registo da realidade: não se esquece, não se cansa e não se engana;
- Os vídeos revelam uma abordagem do mundo simbólico do sujeito e dos seus pontos de vista;
- Permite filmar aspectos de uma realidade social específica (por exemplo a sala de aula).

Como instrumento de investigação, permite uma reflexão sobre as experiências sociais (neste caso as dinâmicas de sala de aula e a análise de um método de ensino), onde se enquadram as relações e os valores de um determinado grupo de indivíduos, assim como, as emoções e outras áreas da vida quotidiana.

Segundo os mesmos autores interessam no contexto deste projecto²⁷⁰, as “leituras realistas” que encaram o vídeo como uma descrição verídica de um fenómeno, cujo significado pode ser desvendado, na sua totalidade, por uma análise pormenorizada do conteúdo e das estruturas formais das imagens. A interpretação servirá para validar a verdade, afirmada pelo filme, acerca da realidade.

Quanto aos passos na análise de um vídeo alguns autores (Denzin & Lincoln 2000; Denzin & Lincoln 2007) propõem quatro passos como modelo geral:

²⁷⁰ Denzin (2000) distingue dois tipos de leituras de um filme. As leituras realistas e as leituras subversivas. Na leitura subversiva, a verdade apresentada pelo filme, tem em atenção, que as ideias do autor sobre a realidade influenciam o filme, tal como as do intérprete influenciam a interpretação.

1. O vídeo é encarado como um todo, registando-se as impressões, perguntas e significados dignos de nota;
2. Formulam-se as questões de investigação a explorar, com base no material, anotando-se, portanto, as cenas chave;
3. São feitas “*micro análises estruturadas*” de cada cena e sequência, conduzindo a descrições e a quadros pormenorizados (por exemplo de conflitos) na apresentação destes excertos.
4. A procura de padrões amplia-se a todo o filme, a fim de encontrar respostas para a questão da investigação. Comparam-se as leituras realistas e subversivas do filme e escreve-se a interpretação final.

No entanto este método apresenta também alguns defeitos. Na utilização da câmara de vídeo, podemos verificar que:

- Os vídeos podem ser analisados e interpretados a partir de diferentes perspectivas;
- É a perspectiva adoptada que determina o núcleo fundamental da interpretação e dos resultados;

A utilização do vídeo como dos dados, por ele produzidos, acarreta ainda, problemas de selecção (que filmes e que cenas não-de ser analisadas mais de perto?) e de interpretação (a que parte do material se deve prestar atenção?). Coloca-se, além disso, a questão da preparação dos dados para interpretação, como: i) a codificação, caracterização e interpretação, que devem ser realizadas directamente sobre o material visual; ii) ou a forma de transcrever os diálogos e do seu contexto, transformando, assim, o material visual em texto.

Verificamos assim que a interacção interpretativa de Denzin e seus colaboradores é o fundamento teórico da utilização do material fílmico. No entanto as análises de filmes raramente constituem uma estratégia por si própria; são antes complementos ou parte de outros métodos orientados para a análise de outros dados, como é o caso.

Salienta-se também, que até ao presente ainda não existe um método de interpretação que trate esse material directamente ao nível visual. Normalmente os filmes são encarados como textos visuais (Denzin 1978; Flick, 2005; Denzin & Lincoln,

2007), transformados em textos, por transcrição ou narrativa das histórias que contêm, e analisadas em seguida como tais.

Na análise de conteúdo em vídeo, o tempo 1 de investigação corresponde ao desenvolvimento da unidade didáctica²⁷¹, *Cenários de Natal*, que ocorreu no primeiro período do ano lectivo de 2006/07 e o tempo 2 corresponde, ao terceiro período do mesmo ano, onde se desenvolveu a unidade didáctica *Emoções*.

Dos noventa minutos de aula²⁷², apenas foram registados em vídeo sessenta minutos. Este procedimento teve em consideração o facto de o professor da disciplina em estudo ser também ele o investigador. Por esse motivo, não se tornou viável substituir a cassete de registo, durante o decorrer das aulas, uma vez que esta operação se poderia tornar, num factor de distração e de alteração dos resultados da investigação.

Assim sendo, não ficaram registados os cinco ou dez minutos iniciais e finais da aula²⁷³, que correspondem ao tempo normalmente disponibilizado para os alunos distribuem o material, as capas que contêm os trabalhos e prepararem os instrumentos (por exemplo: afiar lápis, preparar os compassos, colocar as tintas e verificar o estado dos pincéis) para se dar início à aula ou arrumar o material no seu final. Os sessenta minutos restantes correspondem assim, a um tempo efectivo de aula, no seu mais completo sentido, sem interrupções de qualquer ordem.

Num total foram analisadas nesta primeira unidade didáctica, doze aulas de noventa minutos cada.

A análise deste primeiro tempo de investigação (T1), teve por base, os registos feitos nos quadros (4.1; 4.2; 4.3 do apêndice 4²⁷⁴), onde se estudaram as dinâmicas das variáveis (processo criativo, processo metacognitivo e aspectos afectivos), no programa de ensino-aprendizagem, implementado no grupo experimental do ensino regular, que deram origem a sinopses fílmicas.

Essas sinopses (apêndice 2 e 3), foram convertidas posteriormente, em sínteses interpretativas, onde se procurou compreender a realidade social vivida, assim como, o ambiente onde o programa de ensino-aprendizagem foi implementado (Dolbec, 2003) a

²⁷¹ Para melhor compreender a articulação e aplicação das unidades didácticas *Cenários de Natal* e *Emoções* deve consultar o Apêndice 12- Guiões de aula. Neste apêndice pode-se observar os guiões de aula utilizados que contemplam diferentes aspectos como: sumário, objectivos, conteúdos abordados, competências desenvolvidas e organização do espaço, sala de aula

²⁷² Ver anexo 3- Horário das aulas da disciplina de EVT no grupo experimental (6A)

²⁷³ Dependendo da fase do processo do método de resolução de problemas.

²⁷⁴ A descrição do que aconteceu, no ambiente de sala de aula, foi feita com base nos registos escritos, apresentados no apêndice (2 e 3). Para além destas variáveis dos quadros referentes às unidades em estudo, existiu a necessidade de criar um novo quadro (quadro 4.4- apêndice 4) onde se registaram outras situações ou factores, que pudessem influenciar a eficácia do programa.

partir de um quadro de referência dos participantes na acção (neste caso, o próprio investigador, o par pedagógico e os alunos).

Deste modo, quanto ao *processo criativo* no tempo 1 de investigação (T1), que foi introduzido tendo por base, o método de resolução de problemas (MRP), observou-se que:

- i. na primeira fase, que corresponde à recolha e organização da informação (fase-1 da ficha de projecto) os alunos demonstraram, muita curiosidade pela unidade didáctica desenvolvida (Cenário de Natal);
- ii. os mapas conceptuais (a partir da 2ª aula²⁷⁵) serviram de recurso para os alunos, organizarem as ideias e reverem conhecimentos e saberes, sobre o tema em estudo. Essa informação foi depois partilhada entre os elementos do próprio grupo e dos outros grupos (implicando neste sentido, movimento);
- iii. a fase de projecto (fase-3), que correspondeu à representação das diferentes soluções através do desenho, foi também conferida²⁷⁶ por vários alunos, primeiro, em cada grupo individualmente (a partir da 5ª aula) e segundo, pelos diferentes grupos envolvidos na construção das opções do cenário. Neste contexto, segundo a opinião dos grupos:
 - **(Grupo 1):** “Já identificamos a ideia do grupo. A investigação foi feita nos livros. Trouxemos várias coisas. A investigação incidiu nos símbolos de Natal (bola de natal e os sinos). Já decidimos qual vai ser o desenho. No nosso desenho entram símbolos de natal (a bola os sinos e escrevemos bom natal). Agora vamos explicar a ideia, como surgiu. Todos gostamos dos nossos trabalhos, por isso colocamos todos os desenhos”; **(Grupo 2):** “Para nós foi difícil fazer o desenho, quanto à investigação, foi difícil construir o Mapa Conceptual. Decidimos colocar os 4 desenhos no desenho final. O primeiro problema foi a decisão de desenhar o desenho final”; **(Grupo 3):** “Já fizemos a investigação e o desenho. Baseamo-nos em postais. Não nos surgiu nenhum problema. Vamos acabar agora o desenho e ampliá-lo.”; **(Grupo 4):** “a fase mais difícil foi organizar a ideia final. Na avaliação a maior classificação foi do desenho d 6A3 e 6A8 e só depois do 6A2”.
- iv. esta fase (fase de projecto) deu origem posteriormente, a um momento muito vivo (7ª aula que corresponde a um momento de mudança) onde

²⁷⁵ As referências do número das aulas devem ser consultadas, nos apêndices 2, 3 4 e 5.

²⁷⁶ Através de um processo de comunicação envolvente e fundamentado, que obrigou os alunos, a sintetizar as suas ideias.

os alunos validaram as soluções apresentadas, analisando a qualidade estética das diferentes propostas partilhadas depois, por todos os seus pares (elementos da turma). Este procedimento possibilitou por um lado, que os alunos verificassem quais os colegas mais competentes, pela observação directa do percurso que cada elemento teve, até chegar à proposta final (recorrendo à FP), e por outro, quais os trabalhos que apresentavam maior qualidade (sempre do ponto de vista dos alunos). Na opinião dos grupos:

- **(Grupo 1)** *“alertam que no trabalho de grupo uns aceitaram e outros não, as ideias postas a discussão. Para resolverem o problema pediram a intervenção de um colega de outro grupo. Aprendemos uns com os outros”*; **(Grupo 2)**: *“juntamos os desenhos todos porque as ideias eram boas...esta maneira de trabalhar é mais fácil. Quando surgem os problemas perguntamos aos outros. Quanto à ficha de projecto, fizemos tudo, preenchemos todas as fases. Mas existiram mais dificuldades no encontrar (identificar), os problemas. Foi interessante porque permitiu corrigir os erros.”*; **(Grupo 3)**: *“tivemos dificuldade em fazer as quadrículas (matriz de ampliação) e as contas de dividir. A ficha de projecto ajuda a passar da imaginação para o papel. A escolha das ideias foi um processo difícil. Este processo exige mais responsabilidade. Conseguimos avaliar os nossos erros. É importante a troca de informação entre grupos e a ajuda entre colegas do grupo e dos outros grupos.”*; **(Grupo 4)**: *“tivemos dificuldades. Esta maneira de trabalhar é mais interessante. Este trabalho (forma de trabalhar) exige mais responsabilidade. Escolhemos vários desenhos que foram negociados entre todos (trabalho com a ficha de projecto). Trabalhar com a ficha de projecto é mais complicado porque temos que identificar os problemas na investigação, pesquisar e estar com atenção”*.
- v. esta situação obrigou os alunos a tomar decisões, a serem mais tolerantes uns com os outros, comunicando as suas ideias de forma plena sem bloqueios psicológicos (arriscando e expondo-se neste contexto, muito mais).

Ao longo do processo criativo, foram notórios os momentos de fluxo que correspondem também a períodos de grande motivação intrínseca. No entanto, essas situações foram mais evidentes na fase de realização (última fase do método de resolução de problemas), onde os alunos cooperaram de forma mais intensa,

provocando um aumento da responsabilidade, para com a qualidade do trabalho técnico (pintura) e com os detalhes (maior elaboração).

Esta fase correspondeu também, a situações de redefinição e adaptação da ideia inicial e da transferência do desenho em projecto, para um trabalho final (cenário).

No fim da unidade, para além da produção e criação do trabalho de cada grupo, surgiu a fruição e contemplação (dimensões das competências²⁷⁷ específicas da disciplina de EVT), pelo cenário, que foi construído por todos, e que serviu de fundo para a actividade de Natal do Agrupamento, assim como, a aceitação e a satisfação pelos elementos da turma.

Conseguimos identificar com este processo, que a percepção e a criação no domínio da expressão visual se tornaram agentes primordiais no desenvolvimento do raciocínio, requerendo que seja dada importância não apenas ao processo intelectual, mas também ao intuitivo (Gardner, 1993; Ostrower, 2005; Damásio, 2003; Rocha, 2004). O desenvolvimento destes processos foi estimulado pela passagem da criança por determinadas experiências que resultam, em reorganizações periódicas de conhecimento, ou seja, por momentos reflexivos.

Considera-se assim, tal como em outros domínios do conhecimento humano, que através da arte, na sua vertente apreciativa ou produtiva, a visão é uma função da inteligência e que a sua interpretação e significação constituem um aspecto indivisível do acto de ver²⁷⁸ (Freedman, 1994; Einser, 1972; Dobbs, 1999).

Quanto ao *processo metacognitivo*, na unidade didáctica (Cenários de Natal) observou-se que:

- i. os alunos tiveram em conta o espaço onde se desenrolou esta actividade (sala de aula). Este comportamento foi melhorando ao longo do 1º período. Enquadrada nesta variável identificou-se logo de início, uma criança problemática (6A2). Este aluno demonstrou ao longo de todo o processo, uma grande falta de motivação intrínseca, evidenciando situações de aborrecimento, a par de uma falta de competência para o trabalho cooperativo (tanto está no grupo como não está), assim como, uma tendência para perturbar o bom funcionamento da aula. São várias as situações onde esse registo é feito (1ª - 10ª e 11ª aula, apêndice 4).

²⁷⁷ Segundo o Currículo Nacional do Ensino Básico, do Ministério da Educação.

²⁷⁸ Não pudemos esquecer que foi através do desenho que implicou ver e não apenas olhar, que se encontraram as soluções para as respectivas situações problema.

- ii. nas actividades de grupos, apoiados pela ficha de projecto, os alunos colocaram questões e identificaram problemas pelo menos oralmente. Esta tendência manteve-se durante o decorrer de toda a unidade didáctica (ex: ver da 1ª aula à 6ª aula do apêndice 4);
- iii. no decorrer das aulas, os alunos foram ganhando mais confiança nas suas capacidades. Tornando-se mais persistentes e confiantes, para aprender investindo esforço individual, no trabalho de grupo;
- iv. existiram alternância de momentos de grande movimento, intercalados com momentos mais calmos. O movimento na sala de aula, permitiu a apropriação de informações, quer individualmente quer em grupo e a sua melhor organização. Deve-se no entanto ter em conta que:
 - esta orientação foi propositadamente, implementada pelos professores, uma vez que estas crianças apresentavam no início do ano, uma grande dificuldade em se manterem concentradas, pela via mais usual (sentadas na carteiras de trabalho);
 - este procedimento, partiu da análise da natureza da turma, com base na opinião do Conselho de Turma (nas primeiras reuniões), possibilitando uma melhor consciencialização, por parte das crianças, sobre as aprendizagens realizadas, provocando como consequência, a reformulação dos projectos, em diferentes momentos (tanto na fase de projecto, como na fase de realização). Esta acção de cooperação (a partir da 2ª aula), entre pares tornou-se no ponto fulcral de todo o processo de aprendizagem, uma vez que fomentou a sua curiosidade e como consequência também, o seu envolvimento nas tarefas.
- v. os alunos foram construindo aos poucos, regras de circulação, preocupando-se com o seu comportamento dentro da sala de aula (circulam de forma ordenada - 5ª e 7ª aula, apêndice 4). Quando o professor lhes pedia a sua atenção, estes respeitaram-na;
- vi. a partir da quinta aula, os alunos planeiam e tomam decisões com base na opinião dos seus colegas de grupo, como estratégia, quando não existe consenso, chamam um colega de outro grupo, para os ajudar a decidir;

- vii. nos grupos as tarefas rodam frequentemente, os seus elementos não assumem funções específicas. Existe uma preocupação em realizar o projecto segundo as informações recolhidas. A uma mudança de fase no MRP, equivale por vezes, um aumento do movimento.

A procura de diferentes pontos de vista, por parte dos alunos tornou-se numa constante. O movimento (figura 6.3.1) e a observação entre grupos, além de permitirem, por um lado, a apropriação e organização de novos esquemas conceptuais (onde a cópia não é vista como uma acção errada) permitiram, por outro lado, uma proximidade entre grupos, não existindo grandes desfasamentos nas fases do MRP (normalmente os atrasos são apenas de uma fase). A este respeito, Coie (1990) reitera que as questões relacionadas com a forma como uma criança reage às solicitações sociais dos companheiros, permitem a aquisição tanto de competências sociais como, também de aprendizagens académicas.



Figura (6.3.1): Primeira actividade de grandes grupos (dois), inserida na unidade didáctica de Cenários de Natal, onde os alunos cooperam uns com os outros na organização da informação (livros, manuais e revistas) recorrendo a mapas conceptuais construídos de forma colectiva.

Os alunos partilharam não só informações mas também materiais. Os períodos onde existem situações de distração são facilmente resolvidos pelos próprios alunos, que voltam rapidamente a envolver-se na tarefa.

A partir da nona aula os alunos começam a preocupar-se com o tempo disponível para finalizar o cenário. Os alunos, neste momento do trabalho, determinam mais especificamente, dentro do seu grupo, quais as tarefas que cada um tem de resolver (exigem mais responsabilidade uns dos outros).

Esta preocupação oculta uma maior responsabilidade do aluno e dos grupos, que foi construída com o desenrolar da unidade, reconhecendo-se que nas suas acções começaram a valorizar o factor tempo, levando mais a sério esta variável, reflectindo-se essa preocupação na vontade de querer terminar o seu trabalho (motivação intrínseca), para contemplar o efeito final (relação emocional com a meta a alcançar)

A continuidade das tarefas, a sua sequência e a compreensão do processo, permitiram aos alunos, verificar que o método que utilizaram assim como, os seus instrumentos de registos, lhes possibilitaram alcanças as suas metas, reforçando e justificando neste sentido a sua posterior utilização e transferência para outras situações.

Nesta dinâmica, existiu um grupo, a partir da décima aula, onde um aluno assumiu a sua liderança (6A10)²⁷⁹ que foi aceite, sem conflitos, pelos seus pares.

Tendo presente esta situação, ficamos curiosos em saber quais os motivos que levaram a uma diferenciação por parte dos seus colegas e que características pessoais esta criança apresentava.

De acordo com os instrumentos utilizados²⁸⁰, constatou-se que esta criança apresentou pontuações muito elevadas na dimensão Elaboração medida pelo TPCT, e nas variáveis estudadas (processo criativo, metacognitivo e aspectos afectivos). Por outro lado, as suas cotações nos mapas conceptuais diferenciaram-se de forma notável em relação à turma, apresentando também uma melhor argumentação das suas ideias.

Notou-se também, de uma maneira geral, uma maior responsabilidade por parte das meninas²⁸¹, sendo mais persistentes na realização das tarefas (10ª aula).

A partir da décima primeira aula, que corresponde à fase de realização dos cenários, notaram-se períodos relativamente longos de ausência de movimento. Os

²⁷⁹ Este aluno foi mais tarde sujeito a uma avaliação psicológica, recorrendo à WIS-III na qual se elaborou um relatório que foi apresentado juntamente com os resultados dos TPCT e da Escala de Auto-conceito de Piers-Harris, à psicóloga da ANEIS de Braga, a qual foi da opinião de que existiam informações suficientes para considerar esta criança sobredotada (ver apêndice xy).

²⁸⁰ Consultar apêndice 13, sinalização de possíveis alunos ao nível da sobredotação.

²⁸¹ Apesar de não ser objectivo deste estudo a análise quantitativa (ver anexo 19) assinala algumas diferenças no desempenho criativo relativamente ao sexo.

alunos que compõem os grupos estiveram concentrados na finalização e na qualidade dos cenários, respeitando as regras de circulação dentro da sala de aula (ex: quando vão buscar tintas, fazem-no sem atropelos).

Esta situação evidencia, mais uma vez a importância da finalização do trabalho pelo aluno, pois só assim consegue ter a noção se o seu esforço foi compensado, não só pela qualidade do seu produto, quando existe, mas também pela aprendizagem e críticas que recebe dos seus colegas.

Considera-se neste sentido que os pares, são avaliadores relativamente bem informados tanto, dos padrões comportamentais, como do processo de aprendizagem e do seu resultado, que se revela por vezes fora da supervisão dos adultos e que com frequência, podem escapar à observação destes últimos (Almeida, 2000, 37).

No que respeita aos *aspectos afectivos*, neste primeiro tempo de investigação, notaram-se algumas situações de conflito entre os alunos, principalmente nas primeiras aulas.

Nesta unidade de trabalho (cenários de Natal), os alunos aceitaram bem as indicações dos seus colegas e professores, envolvendo-se nas tarefas que tinham de realizar, utilizando e compreendendo a função dos instrumentos introduzidos (fichas de reflexão e fichas de projecto).

Os momentos de maior ansiedade foram experimentados nos períodos correspondentes às auto-avaliações dos grupos e dos alunos, e no momento da montagem do cenário final, que resultou da uniam de todos os cenários produzidos.

A partir da sétima aula os alunos tornaram-se mais confiantes, conseguindo pela sua própria iniciativa (estimando por si mesmos), tomar mais decisões. Este comportamento, foi estimulado pela, realização de situações de amizade, influenciada pela partilha de experiencias e informações, que se tornaram numa constante.

Este ambiente de cooperação, fez nascer por um lado, um clima psicológico sem ameaça, permitindo o aparecimento das emoções de alegria, aceitação, amizade, e por outro lado, estimulou a motivação intrínseca (onde os alunos fazem as coisas, porque querem fazer, apresentando um grande envolvimento nas tarefas, que deram origem a situações de fluxo), dando azo a grandes momentos, de concentração e de trabalho sustentado.

Alguns autores (Brazelton & Greenspan, 2003, 29) confirmam a importância destas relações empáticas e afectivas, afirmando que as crianças aprendem a ser mais afectuosas e solidárias e acabam por comunicar os seus sentimentos, reflectir nos seus

próprios desejos e desenvolver o seu relacionamento com outras crianças e adultos, aspectos que contribuiriam para o sucesso das suas produções.

Nesta primeira unidade didáctica, assistiu-se apenas, a uma aula (nº10) onde os alunos não se encontraram tão envolvidos, pelo facto de virem muitos agitados, por acontecimentos que, precederam, a respectiva aula. Mesmo nesta situação, a turma aceitou bem as orientações dos professores, respeitando e controlando o seu comportamento, quando chamados à atenção.

Em toda a turma foi notória as situações de aborrecimento e desinteresse pelas actividades, desenvolvidas pelo aluno 6A2. Ao longo da unidade, notaram-se algumas alterações no seu comportamento, perante a turma. No início, este aluno perturbava os seus colegas e a partir da décima aula, esta criança, uma vez que não os conseguiu cativar, através das intervenções que realizava na sala, procurando o seu apoio, continuou desinteressado, mas deixou de perturbar (circula pela sala de mãos nos bolsos).

Tendo por base a análise de alguns correlatos comportamentais de diferentes autores (Hartup, 1983; Coie *et al*, 1990) da rejeição social, agressão e do isolamento social, verificou-se neste aluno que os seus comportamentos agressivos (isto é as respostas provocadoras como atirar o material dos colegas, magoa-los, estragar o mobiliário da sala) auto-iniciados, conjuntamente com os comportamentos disruptivos e a violação das normas da sala de aula, constituíram a base da rejeição social dos pares.

O seu comportamento desajustado foi referido por todos os docentes das disciplinas, existindo neste sentido a necessidade de formar um plano de intervenção, com a aprovação dos seus encarregados de educação, para com este aluno, que contemplou, para além do relatório clínico do psicólogo, um acompanhamento de um pedopsiquiatra que o sinalizou mais tarde como hiperactivo, sendo mesmo medicado.

Neste âmbito surgiram algumas questões que colocam ênfase nos resultados obtidos pelo Teste de Criatividade de Torrance e que poderão ser representativas de algumas dificuldades que este aluno demonstrou, no domínio da imaginação.

Dito de outra maneira, este aluno demonstrou uma enorme dificuldade em criar uma imagem a partir dos estímulos fornecidos pelo teste²⁸², sendo esta mesma situação verificada na sua capacidade de representar um projecto de uma ideia, através do desenho.

²⁸² Ver Apêndice 13, pontuações obtidas nos três teste que compõem a bateria da versão figurativa de Torrance.

Esta dificuldade não foi outorgada à sua coordenação fina nem a um aparente défice intelectual²⁸³, questionando-nos se “ *a sua dificuldade de imaginar se poderia associar a sua falta de empatia para com os seus colegas?*” ou dito de outra maneira “*será que essa dificuldade na imaginação se reflectiu, na sua capacidade de se colocar no papel do outro?*”

Passando para outra dimensão, notou-se também, que a atribuição do insucesso dos alunos foi feita, relacionando-a com a falta de empenho nas tarefas assim como, não dizerem a verdade e não serem exigentes com eles próprios.

Na situação oposta, a atribuição do sucesso, é relacionada com a concentração dos alunos (exemplo: nas contas de dividir) e no seu bom comportamento.

No final da realização dos cenários, foram notórias as emoções de alegria, satisfação, surpresa e orgulho pelo resultado alcançado, salpicadas com momentos de ansiedade por ver o resultado final.

Contudo observaram-se também um conjunto de *outras variáveis* que interferiram, na dinâmica do programa de ensino aprendizagem no grupo experimental do ensino regular.

Algumas dessas variáveis, que intervieram de forma positiva no programa, enquadraram-se na acção do professor. A mediação do professor aparece associada a diferentes contextos como: i) instrutor e transmissor de conhecimentos e conceitos; ii) aquele que estabelece ordem na sala; iii) se preocupa com a gestão do tempo; iv) ajuda o aluno na superação das dificuldades; v) ensina procedimentos; vi) dinamizador de momentos de reflexão; vii) responsável pela monitorização do processo de ensino-aprendizagem.

Verificou-se também que os alunos apresentavam algumas dificuldades em seguir a ficha de projecto até à terceira aula. Mesmo assim, este instrumento revelou-se, nas aulas posteriores, numa poderosa ferramenta, mnemónica e de reflexão, sobretudo a partir da 7ª aula.

Outra variável que poderá ter influenciado o programa experimental, neste caso de forma negativa, foi o facto de o aluno (6A2) se desconcentrar com frequência, com objectos escolares (brinca com o caderno e deita-o na carteira, procura o lápis), favorecendo o aparecimento de situações de distração.

²⁸³ No contexto da inteligência as informações apresentadas pelo professor do Ensino Especial consideram esta criança como acima da média.

A comunicação entre este aluno e os colegas foi feita com encontrões ocasionais com o ombro, servindo esta acção de sinal, para estabelecer diálogo. Nota-se que esta criança fica em diferentes momentos da aula, completamente desligada, alheada ao que se passa no seu grupo (ver anexo 28), observando-se que praticamente, não colabora com os seus parceiros.

Outras situações que interferiram, no funcionamento das aulas, foram as alterações do espaço da sala, por outros colegas (professores), de outras disciplinas.

Durante a implementação do processo, a sala foi organizada, através de estudos prévios pelo investigador²⁸⁴, a sua alteração provocou neste sentido alguns constrangimentos.

Apesar destes obstáculos, os aspectos mais visíveis que permitiram o desenvolvimento da unidade didáctica com o mínimo de conflitos entre os alunos foram: o movimento e a partilha de saberes (figura 6.3.2).



Figura 6.3.2: Partilha de saberes no grupo

Esta estratégia, implementada pelos professores da disciplina de EVT, permitiu uma aproximação dos grupos, onde os próprios alunos aproveitaram não só as orientações dos seus pares, mas também as orientações dos professores dadas noutros grupos, para corrigirem os seus trabalhos.

²⁸⁴ Ver anexo 9

A partir da nona aula, os procedimentos começam a tornar-se em rotinas (circulação ordenada dentro da sala, parar e prestar atenção quando o professor fala, respeitar as fases da FP). A ficha de Projecto (FP), foi aceite como instrumento de registo, onde os alunos começam a sentir a sua utilidade.

Resumindo, no primeiro tempo de investigação, verificou-se que a identificação inicial de como a turma interagiu através de um diagnóstico consciente, entre os elementos do conselho de turma, possibilitou a recolha de informações importantes, para se definirem acções de intervenção, que possibilitassem a redução de, situações de conflito entre os alunos e os seus pares.

Nesta sentido, na disciplina de EVT, os professores, aproveitaram a própria natureza dos alunos (o estar sempre em movimento), para desenvolverem o programa de ensino-aprendizagem.

Assim, no programa implementado, as variáveis em estudo não podem ser analisadas de forma isolada, mas de forma integrada, pois estão presentes na maior parte das situações de aprendizagem, que se desenvolveram com base no MRP.

Olhando para a figura (6.3.3), que representa a relação que existiu entre as diversas variáveis, em diferentes fases do método (MRP), constata-se, que a aprendizagem cooperativa relacionou em simultâneo todo um conjunto de sub-variáveis afectivas, metacognitivas e criativas.

Esta observação vai de encontro a que os próprios elementos do grupo auto-avaliam e reflectem, cooperativamente, sobre as suas próprias acções e desempenhos, assim como, sobre as acções e desempenhos dos outros e do próprio grupo.

A avaliação dos procedimentos do grupo, como dos mecanismo de auto-regulação do processo de aprendizagem, pode ser entendida, como uma reflexão do grupo, sobre os comportamentos que promovem ou facilitam a obtenção dos seus objectivos e a manutenção, das interacções e relações de confiança, entre os seus membros.

A aprendizagem neste contexto, não está apenas relacionada com o modelo utilizado e instituído pelo professor, estando também ligada com a cultura educacional predominante, com a ecologia social das turmas e dos grupos, assim como a organização e controlo da sala de aula (Leitão, 2006, 59).

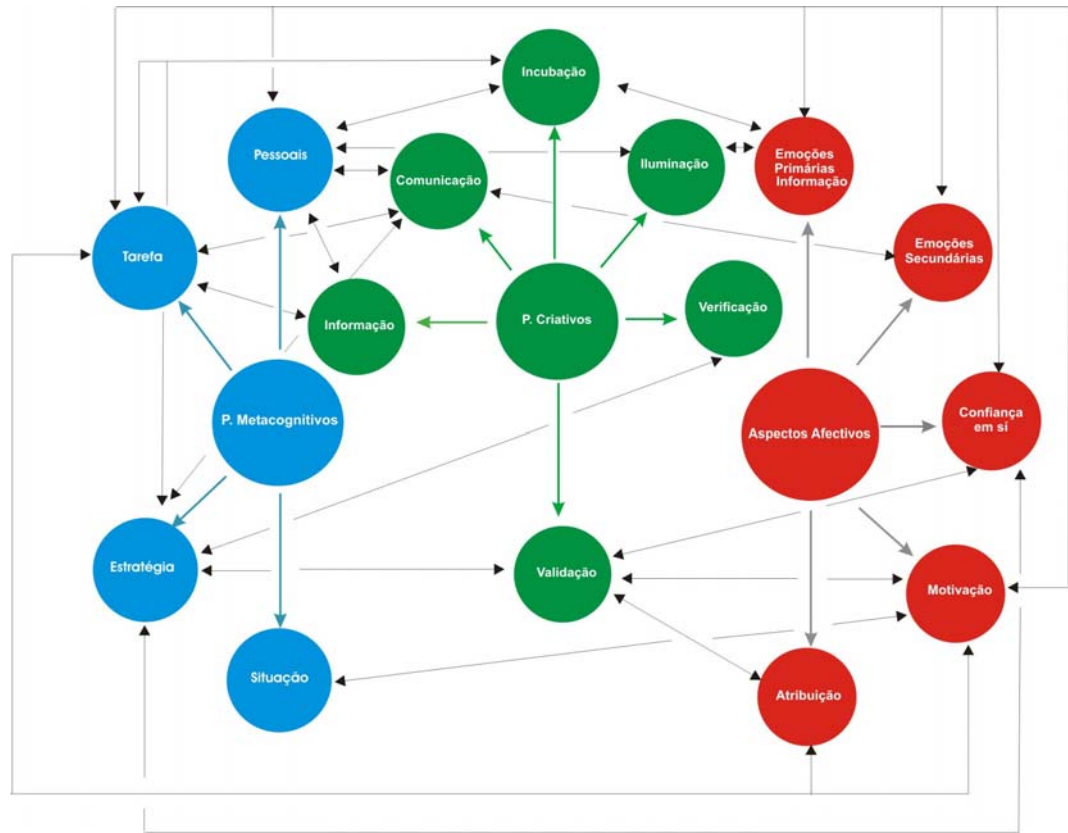


Figura 6.3.3 - Representação conceptual da forma como as variáveis em estudo se relacionam numa situação de aprendizagem em sala de aula

Reconheceu-se também, que a partilha de informação, através do movimento entre grupos, permitiu a aquisição de melhores aprendizagens, entre os alunos surgindo neste contexto, um sistema de dupla mediação em que os alunos, para além de aprenderem através da acção do professor, que continua a ser um elemento chave de todo o processo de ensino, desenvolveram a sua zona de desenvolvimento próxima, com os seus pares, aspecto que vem ao encontro das teorias sócio-construtivista, favorecendo o protagonismo partilhado entre o professor e os alunos (Hart, 1992; Kuzolin, 1994; Vygotsky, 2005; Coll & Solé, 2004).

Olhando para a figura (6.3.4), observa-se essa simultaneidade, de acontecimentos, que se encontra representada pelo círculo interno, contendo duas setas de orientação. Esse movimento fez, com que num determinado tempo e espaço, existissem uma multidimensionalidade de aspectos que influenciaram o processo de aprendizagem dos alunos, acontecendo essa articulação em períodos de tempo muito curtos, ou seja, com imediatismo.

Dinâmica das variáveis em estudo no ambiente de aprendizagem em contexto de sala de aula (T1)

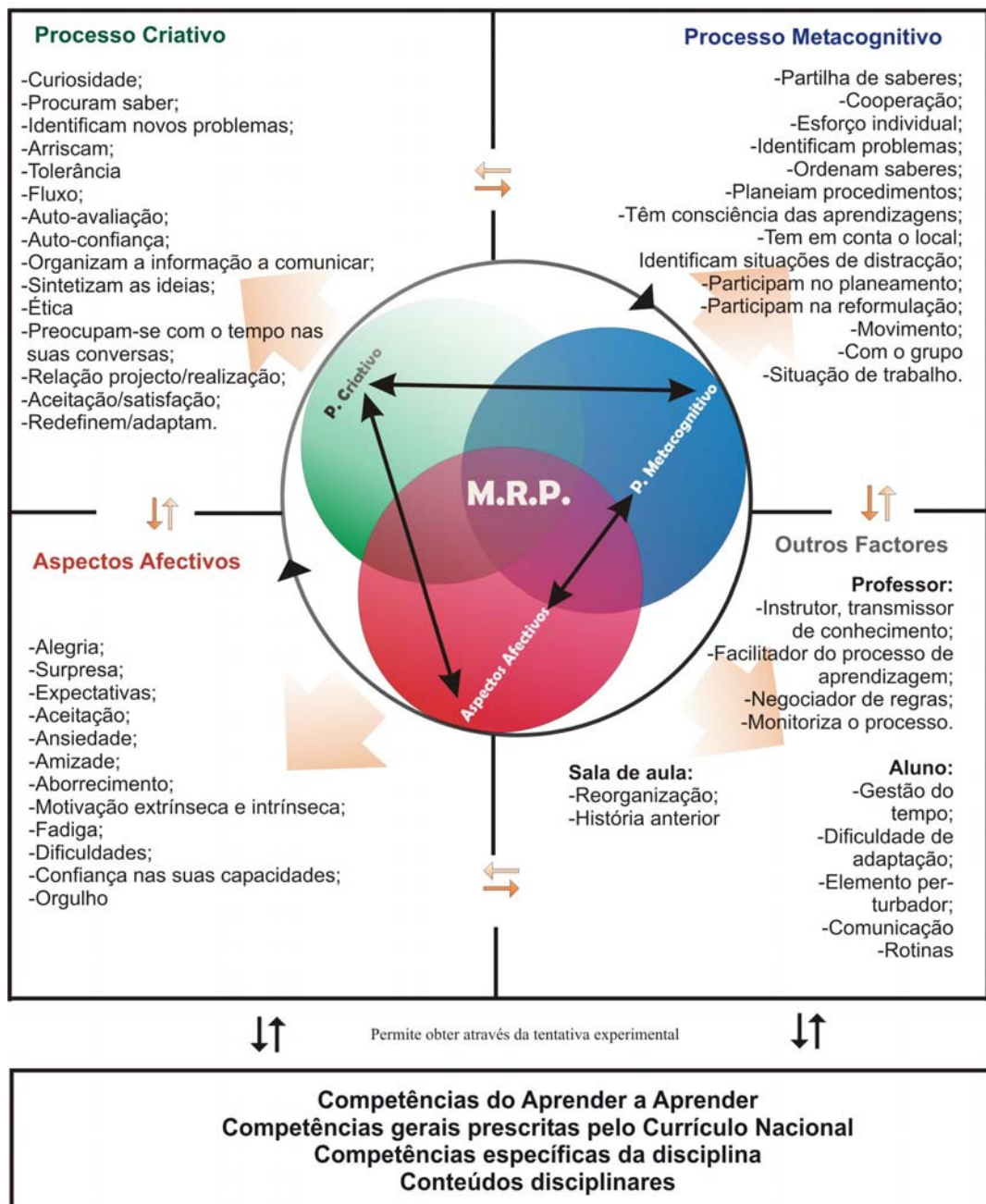


Figura (6.3.4): Análise da relação entre as variáveis em estudo (aspectos afectivos, processo criativo e metacognitivo), em contexto de sala de aula, com base nas gravações de vídeo na primeira unidade didáctica, *Cenários de Natal*, que decorreu no 1º período do ano lectivo 2006/07.

Legenda: Esta representação salienta que através do método de resolução de problemas (MRP), se desenvolveram as diferentes variáveis, em situação de trabalho colectivo, que funcionaram neste contexto de forma integrada e circular, no ambiente de sala de aula, uma vez que os alunos as aplicaram, ao longo de toda a unidade didáctica.

Frequência dos acontecimentos relacionados com as variáveis em estudo no tempo 1 de investigação (1º Período)- Unidade didáctica Cenários de Natal	
Varáveis em estudo	Nº de ocorrências
1º Processo metacognitivo	66
2º Processo Criativo	40
3º Aspectos Afectivos	35
4º Outros Factores	40

Quadro 6.3.1.: Frequências dos acontecimentos que se enquadram nas varáveis em estudo, com base nos registos de vídeo do apêndice 3.

Na análise das ocorrências observadas (quadro 6.3.1), que resultou do somatório do pontos observados em cada sub-variável, contabilizados a partir da análise de conteúdo das descrições dos vídeos, (ver apêndice 3), verificou-se que o processo metacognitivo foi aquele que apresentou, um número mais elevado de frequências, seguido do processo criativo e por último dos aspectos afectivos.

As ocorrências verificadas nos outros factores que influenciaram a dinâmica da sala de aula situaram-se, na organização do seu espaço, na mediação dos professores e dos alunos, sendo também consideradas determinantes, no processo de ensino-aprendizagem.

Estas evidências dão ênfase, por um lado ao *modelo conceptual* desenvolvido por David e Roger Johnson (1993), centrado na ideia de que os professores devem ter um conhecimento aprofundado dos princípios gerais que definem e caracterizam a aprendizagem cooperativa (nomeadamente a interdependência social, responsabilidade individual, interacção face-a-face, competências sociais e avaliação dos procedimentos de grupo) e, na base desses princípios, construir activamente, com os seus alunos, os contextos sociais de aprendizagem que melhor respondam às suas expectativas e necessidades.

Partindo destas concepções, o professor deve estimular a tentativa experimental da criança, despertando a sua curiosidade (Freinet, 1977a; Bruner, 1999), ou seja, a sua permeabilidade²⁸⁵ à experiência, possibilitando que ela própria escave os caminhos que lhe permitam atingir os seus objectivos.

²⁸⁵ A permeabilidade à experiência, na perspectiva de Célestin Freinet (1977, 14), é vista como um processo, onde a evolução não só das crianças e dos homens, mas também dos animais, do mais pequeno ao maior, se faz da tentativa experimental, não devendo esta ser confundida com a prática dos ensaios e dos erros, uma vez que é com base na nessa permeabilidade que a criança tem perante os obstáculos, que os tenta superar e consegue dominar, implicando neste sentido a necessidade ou não de repetir a experiência. Será neste contexto, que a criança toma consciência, que se consegue ensinar a si própria, mantendo por mais tempo a atenção,

Neste sentido, a experiência significa a interacção do aluno com o ambiente, sendo esta interacção o que provocou, neste primeiro momento de investigação o seu envolvimento.

Por outro lado, o modelo anterior é completado com o *Modelo Estrutural* ou *New Co-operative Learning*, (Kagan, 1999) que de alguma forma se inspira na convergência dos grandes pressupostos da aprendizagem cooperativa baseados na teoria das inteligências múltiplas de Gardner (1995).

Neste modelo a aprendizagem é contextualizada como acto social, caracterizados por procedimentos específicos na organização das interacções entre alunos-alunos-professores e materiais de aprendizagem (onde se incluem também os instrumentos de registo e análise), no interior da sala de aula.

Salvuarda-se neste contexto, a importância da influência do companheirismo sobre as aspirações educativas dos alunos, onde a intimidade verificada no seu relacionamento, provocam uma aproximação dos seus objectivos pessoais, relativamente, às aspirações e objectivos (Mussen, Conger & Kagan, 1977, 419).

Inserem-se neste domínio, os aspectos afectivos da criança, em relação à tarefa, uma vez que, se a aprendizagem é uma mudança nos seus modos de ver, sentir, pensar e fazer, esta terá menos probabilidade de acontecer, se ela não se apoiar em conceitos, percepções, atitudes e habilidades que aprendeu anteriormente.

Deste modo, todo o processo de aprendizagem envolve pensamentos e sentimentos, que muitas vezes o professor não prevê e que na criança, não ficam adormecidos (Morse & Wingo, 1978).

No encontro deste caminho, verificou-se que cada aluno aborda a tarefa com determinadas atitudes e emoções e para muitos deles, a experiência resultará em algumas mudança emocional. Ao sabermos que por um lado, a aprendizagem para além de incluir elementos verbais, conceptuais, perceptivos, emocionais e de resolução de problemas, evidencia que todos estes aspectos, ocorrem ao mesmo tempo no aluno, por outro lado, evidencia também que o contexto que professores e alunos constroem, apresenta uma grande complexidade²⁸⁶ e o que nela ocorre incide sobre o ensino e aprendizagem (Morse & Wingo, 1978; Coll & Solé, 2004).

aprendendo a dirigi-la para um tarefa e a conservá-la aí, apesar das tentações que aparecem, desdobrando neste sentido voluntariamente a sua curiosidade (Bruner, 1999, 145).

²⁸⁶ Sobre a complexidade que ocorre no processo de ensino-aprendizagem em sala de aula, esta caracteriza-se entre outros traços: i) pela *multidimensionalidade*, onde ocorrem muitas coisas; ii) pela *simultaneidade*, em que a ocorrência dessas coisas acontecem ao mesmo tempo; iii) pelo *imediatismo*, ou seja a rapidez com que ocorrem; iv) pela *imprevisibilidade*, acontecem sempre coisas inesperadas e que não foram previstas ou planificadas previamente; v) pela *publicidade*, porque tudo o que o professor e alunos

Esta inferência pode levar a debate as hipóteses levantadas no contexto da influência das outras disciplinas, sobre as dimensões da criatividade. Neste sentido se na disciplina de EVT se tentou criar ambientes que pudessem estimular a criatividade, a gestão do currículo pelos professores noutros contextos educativos podem não as ter dinamizado ou mesmo anulá-las.

Foi com base nesta articulação (figura 6.3.4) que se formaram as competências do aprender a aprender, assim como, as competências gerais e específicas da disciplina, que permitiram a aprendizagem significativa dos seus conteúdos.

Em síntese, as observações feitas com base nos registos de vídeo e das suas sinopses, correspondentes ao primeiro tempo de investigação, salientam que: i) as variáveis em estudos são influenciadas pela actividade educacional e de ensino do professor (instrutor, negociador ou gestor); ii) as características dos alunos (calmos ou vivazes); iii) os contextos de sala de aula (espaço, ambiente, comunicação, movimento, cooperação) onde se desenvolvem as aprendizagens, estando estas sujeitas, a um grande número de factores que tornam difícil a sua generalização.

Para além destes factores, existem um conjunto de processos psicológicos (cognitivos e não cognitivos), encobertos no processo e produto das aprendizagens que medeiam a acção educacional, de ensino do professor para com os alunos como: i) os sentimentos dos alunos face às tarefas realizadas; ii) as características intrínsecas de cada criança (as suas preferências, tipos de inteligência, estilos de aprendizagem); iii) ou as atribuições dos seus sucessos e insucessos, relacionadas com o seu auto-conceito e protagonismo, que o professor muitas vezes desconhece e que influenciam directamente a eficácia dos programas educativos (Coll & Solé, 2004)

Neste contexto, a actividade de ensino e aprendizagem, demonstra uma interconexão entre as variáveis em estudo nesta investigação, necessitando por isso de ser interpretadas, por um lado, como um todo, isto é, tendo em conta que a sala de aula deve ser vista, como uma comunidade de aprendizagem, um sistema integrado e dinâmico, e por outro lado, através da definição de orientações que permitam gerir essa comunidade de aprendizagem, devendo ser vista também como um sistema, que é possível compreender a partir da análise em separado, das partes que o constituem (Nuthall, 1997; Coll, 2004; Coll & Solé, 2004).

fazem é público para os demais participantes; vi) pela *história*, uma vez que o que ocorre é tributário em boa medida do que ocorreu nas aulas anteriores (Doyle, 1986).

Quanto ao segundo momento de investigação (tempo 2), observaram-se alterações importantes, que ocorreram no desenrolar da unidade didáctica “Emoções”²⁸⁷.

Deve-se esclarecer, no âmbito desta unidade, que esta foi desenvolvida de forma individual pelos os alunos, e não em grupo, (figura 6.3.5) uma vez que se pretendia averiguar a sua autonomia, relativamente ao método de resolução de problemas e à interiorização das competências interpretativas, procedimentais e operacionalizantes que formam a base de orientação pelo aprender a aprender, assim como, a aquisição das competências gerais e específicas descritas no currículo prescrito do 2ºCiclo.



Figura (6.3.5): Ambiente de sala de aula no desenvolvimento da unidade didáctica Emoções. Podemos observar nesta foto, o cumprimento da regra de deslocação de apenas dois alunos pela sala.

Apesar de o trabalho ser individual, foi dado aos alunos a possibilidade de verem também os trabalhos dos seus colegas e de partilharem saberes, tendo como única condição, o contexto do movimento na sala de aula, que passou a ser feito apenas por dois alunos de cada vez (regra do 2).

²⁸⁷Este foi o tema gerador de todas as unidades didácticas desenvolvidas ao longo do ano lectivo 2006/07. No terceiro período este teve como meta, a pintura de um quadro a óleo, formado pelos trabalhos de todos os elementos da turma, onde cada criança expressou, através da pintura uma emoção. Ao longo do ano foram trabalhadas as emoções relacionadas com o Natal (como a alegria/felicidade a admiração ou a saudade), o Carnaval (o sentido de humor, a empatia) ou na Páscoa (a tristeza ou a mágoa provocada pela morte).

Dinâmica das variáveis em estudo no ambiente de aprendizagem em contexto de sala de aula (T2)

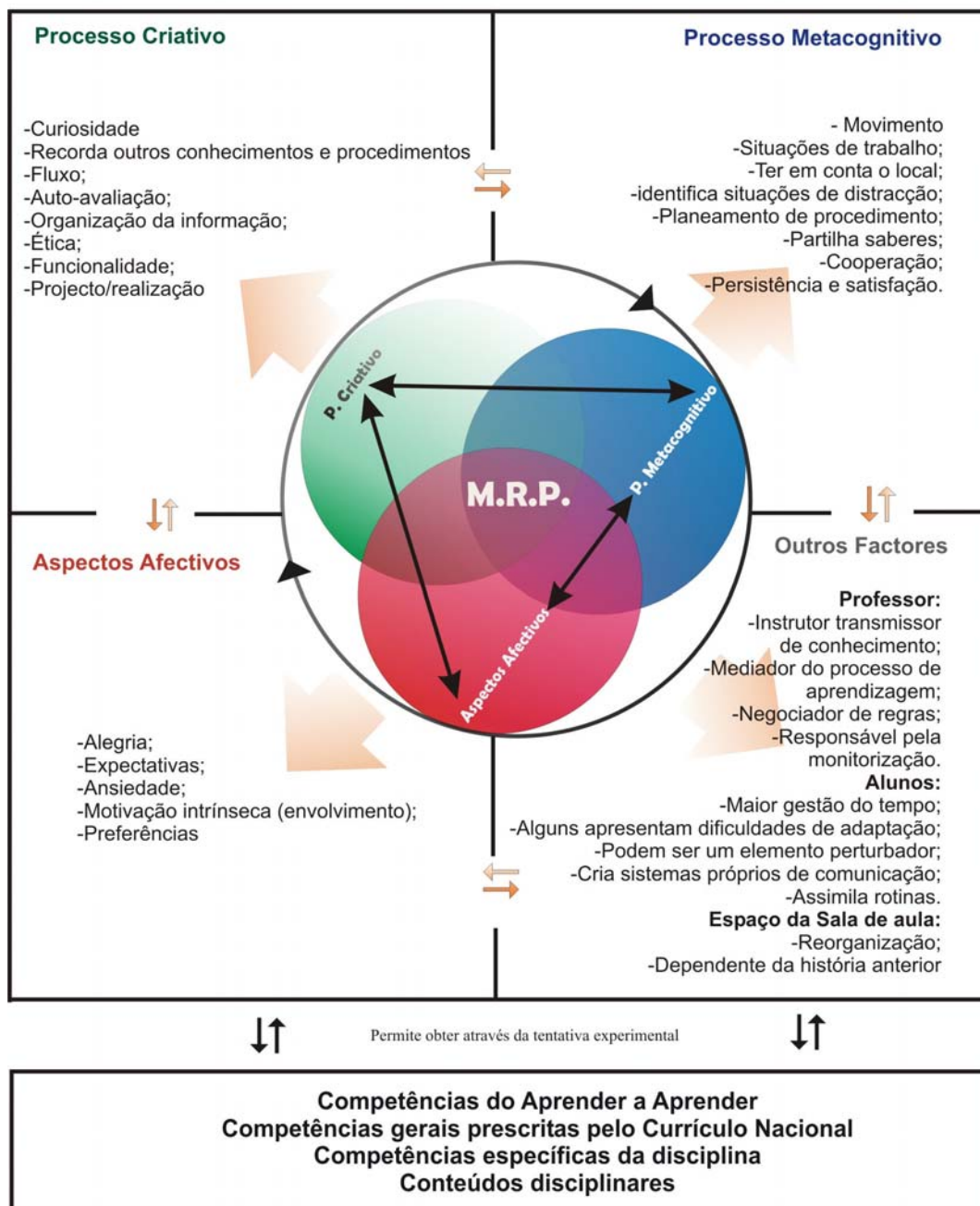


Figura 6.3.6: Análise da relação entre variáveis em estudo (aspectos afectivos, processo criativo e metacognitivo), em contexto de sala de aula, com base nas gravações de vídeo na última unidade didáctica, *Emoções* que decorreu no 3º período do ano lectivo 2006/07.

Legenda: Esta representação salienta que através do método de resolução de problemas (MRP), se desenvolveram as diferentes variáveis em situação de trabalho individual, que funcionaram de forma integrada e circular, no ambiente de sala de aula, uma vez que os alunos as aplicaram, ao longo de toda a unidade didáctica.

A figura (6.3.6) mostra a dinâmica e simultaneidade que existiu na articulação dos diferentes itens de cada sub-variável durante a segunda unidade trabalho “*Emoções*”.

Uma das alterações que se tornou perceptível neste segundo momento de reflexão, em relação ao primeiro, foi o número mais reduzido, de itens que foram aparentemente impulsionados pela dinâmica do trabalho individual.

Esta situação reflectiu-se como consequência, no número de acontecimentos explícitos, isto é acessíveis e observáveis pelo professor (quadro 6.3.2), para cada variável em estudo.

Frequência dos acontecimentos relacionados com as variáveis em estudo no tempo 2 de investigação (3º Período) - Unidade didáctica Emoções	
Varáveis em estudo	Nº de ocorrências
1º Processo metacognitivo	41
2º Processo Criativo	26
3º Aspectos Afectivos	18
4º Outros Factores	13

Quadro 6.3.2.: Frequências dos acontecimentos que se enquadram nas varáveis em estudo, com base nos registos de vídeo do apêndice 3.

Saber o que levou, por parte desta análise a tal resultado, merece neste sentido alguma discussão.

Em primeiro lugar a informação recolhida pela câmara de vídeo, será aquela que mais se aproxima de uma simulação, de aula real, porque a informação nela contida, é difundida visual e auditivamente.

Apesar desta dupla saída de informação, a câmara ficou fixa num determinada sítio, cobrindo neste sentido um determinado ângulo de observação.

Esta situação estática foi também partilhada com o receptor final dos vídeos, neste caso, o próprio investigador, ao qual coube a tarefa de analisar essas situações virtuais de supervisão indirecta, através das imagens recolhidas que neste caso, não permitiram ter acesso à forma como os alunos organizaram e trabalharam, por exemplo, a informação, ou a forma de representarem a sua ideia, através do desenho.

Neste sentido ao receptor final, não lhe foi possível uma maior aproximação ao trabalho do aluno (que se consegue com a deslocação por parte do professor pela sala) e

como consequência, não teve através da análise fílmica acesso à forma com ele construiu o seu projecto.

Este ponto de vista fixo põe em evidência, a importância que deve ser dada à participação directa do professor no processo de ensino-aprendizagem da criança de forma a evitar possíveis mal entendidos e incompreensões entre ambos, os quais podem dar origem a rupturas no desenvolvimento progressivo de sistemas de representação ou significados partilhados²⁸⁸ (Colomina, Onrubia & Rochera, 2004).

Neste contexto, podemos afirmar que a análise fílmica se tornou importante no estudo da dinâmica geral da turma (neste caso no grupo experimental), isto é, na articulação das actuações do professor e alunos em torno de um determinado conteúdo ou de uma tarefa específica de aprendizagem, mas não no contexto particular da interactividade do próprio processo de ensino-aprendizagem (Doyle, 1986; Newman, Griffin & Cole 1991).

A par destas situações os resultados obtidos alertam-nos, também para outros factores como: i) a importância que a cooperação entre pares, tem não só nas aprendizagens, mas também na formação de competências sociais nos alunos; ii) a influência que a auto-regulação teve na maneira de estar das crianças em sala de aula; iii) a forma como essa capacidade de regulação, produziu alterações nas crianças tornando-as mais autónomas.

Voltando novamente à análise das variáveis em estudo, quanto ao *processo criativo*, (ver apêndice 5) verificou-se que, os alunos ficaram mais independentes, arriscando por isso também mais. Organizaram sozinhos as ideias e seleccionaram as melhores soluções (da fase 1 à fase 4 do método de resolução de problemas). Analisaram também, as diferentes fases do MRP, observando as fichas de projecto dos outros colegas.

Nesta unidade, presenciaram-se frequentes estados de fluxo, que chegam a durar toda uma aula, existindo neste segundo momento de investigação, grandes períodos de silêncio e estados de concentração profundos (principalmente na fase de projecto e pintura). Mesmo no fim da aula, em algumas situações, o envolvimento na tarefa foi de tal maneira intenso que os alunos não se apercebem do seu término.

²⁸⁸ O conceito de significados partilhados deve ser entendido como uma acção interactiva. Neste contexto a interactividade realça: i) a articulação e inter-acção das actuações do professor e dos alunos numa determinada situação de ensino e aprendizagem; ii) as actuações inter-relacionais dos participantes em torno de um conteúdo específico ou tarefa de aprendizagem; iii) a relevância temporal do processo; iv) as trocas comunicativas face a face entre professores e alunos e o seu conjunto de actuação mais amplo; v) as actuações inter-relacionadas que se desenvolvem no próprio processo de ensino e aprendizagem; vi) a sua regulação de acordo com um conjunto de normas e regras que determinam em cada momento, quem pode dizer algo, quando, como, sobre o quê e com relação a quem (Colomina, Onrubia & Rochera, 2004).

Durante o desenvolvimento do processo criativo, ganhou importância a transparência de como se fez a avaliação entre os alunos e professores, realçando-se o interesse de todos os alunos (mesmo o 6A2) em saber, o que se fez e como se fez, recorrendo neste contexto à ficha de projecto.

Esta acção, tal como no primeiro tempo de investigação (momento de reflexão/avaliação sobre o trabalho efectuado pelos alunos), constituiu motivo de curiosidade, interesse e envolvimento, motivando os alunos a continuar as tarefas (ex: cálculo das percentagens são feitas quase que automaticamente, assim como, a discussão dos seus resultados). Os alunos respeitaram a regra de 2 (regra negociada, em que apenas dois alunos de cada vez, poderiam circular na sala de aula).

A ficha de projecto tornou-se num instrumento importante, sendo instrumento integrador do processo de aprendizagem. Os alunos respeitam as suas fases, permitindo-lhes verificar e validar os trabalhos dos seus colegas agora com mais confiança, uma vez que, se transformaram em rotinas, com a acção continuada, dos procedimentos nela introduzidos, ao longo do ano lectivo.

Na fase de realização, os alunos procuraram recordar, outros conhecimentos (exemplo: método da quadrícula dada no 1º Período), relacionando-os nos mapas conceptuais.

Na elaboração da pintura, os alunos foram muito curiosos, procurando iniciar rapidamente a actividade, sendo notória a rapidez com que distribuíram o material necessário, para se realizarem as diferentes tarefas.

O trabalho final de pintura a óleo foi feito de acordo com o projecto idealizado, na ficha de projecto (onde se nota uma maior confiança nas capacidades dos alunos na previsão do resultado final).

Dentro do *processo metacognitivo*, (apêndice 5) os alunos mostraram-se mais reflexivos, pensam agora antes de agir, pesquisam e organizam sozinhos, a informação.

São mais persistente, investindo esforço no trabalho individual, verificando e rectificando os mapas conceptuais, o que provocou a redução de movimento, pois estão mais tempo, em situação de trabalho.

O movimento na sala foi feito apenas quando necessário. Os alunos têm em conta o espaço onde o trabalho se desenrola (existem de quando em quando, períodos muito curtos, de brincadeira), respeitando as regras de movimento (dois alunos de cada vez): *“Existe silêncio, ordem e concentração, apesar de os alunos estarem em movimento (regra do 2) vendo os trabalhos uns dos outros”*.

A intervenção do professor em chamadas de atenção é casual. Quando surgem conflitos, é a própria turma que rapidamente dá conta da situação e resolve o problema.

Estas situações de auto-controlo generalizaram-se, aparecendo também nas situações em que existem alunos, que vão um pouco mais atrasados, verificando-se algumas chamadas de atenção, pelos próprios alunos “Oh 6A11, anda, trabalha!”.

No entanto, o movimento continua a ser um factor de sucesso, que estimula a cooperação e a partilha de saberes nos alunos, os quais procuram sobretudo, o significado dos esboços das soluções, dos colegas (aprendizagem visual e comunicação face a face).

A evidência de um maior controlo comportamental poderá ter influenciado, por sua vez, a confiança nas capacidades para aprender dos alunos (ouvem com atenção), planeando de uma forma mais autónoma, acções e procedimentos (corrigem a maneira de desenhar e o próprio desenho, assim como os cálculos).

A ficha de projecto foi utilizada para planificarem o seu trabalho, aplicando nela o que sabem, servindo também de recurso para verificarem os procedimentos técnicos, tornando-se neste sentido, menos frequentes, os pedidos de ajuda aos professores.

À medida que se avança na unidade didáctica, estas situações vão também amadurecendo. Todos vão tomando conhecimento dos trabalhos uns dos outros questionando os seus colegas “qual gostas mais?”, ou “tens de escolher?”. Conseguem estimar por si mesmos, ganhando consciência das suas aprendizagens (fazem comparações com os seus pares “*stor empatei com o nº6*”), ficando satisfeitos na maioria dos casos, com os resultados.

Quando o professor solicita a atenção dos alunos (para explicar ou dizer algo) estes ficam em silêncio e atentos.

No que respeita ao caso do aluno (6A2), este encontrou-se, mais vezes em situação de trabalho. Apesar do seu esforço, não conseguiu recuperar em relação aos seus colegas, persistindo e investindo apenas, em algumas fases, na elaboração do seu projecto.

No que respeita aos *aspectos afectivos*, (apêndice 5) observaram-se também alterações.

Neste contexto, verificou-se um grande envolvimento em todas as tarefas desenvolvidas, por todos os alunos, no método de resolução de problemas, a que corresponde um cenário predominante de motivação intrínseca.

Como os alunos confiam agora mais nas suas capacidades (mais confiança em si), construíram também um ambiente descontraído no contexto afectivo, um ambiente de alegria e de satisfação (alunos aceitam os seus resultados). Contudo observaram-se alguns momentos de ansiedade, que devem ser vistos como positivos, pois reflectiram a vontade e curiosidade de os próprios alunos quererem fazer as coisas, porque gostam de as fazer, sendo essa ansiedade atribuída, ao querer iniciar o trabalho de pintura a óleo, o mais rapidamente possível.

O professor teve neste contexto uma acção importante, uma vez que foi através dele, que os alunos conheceram esta técnica de pintura (óleo sobre tela), surpreendendo os alunos com os efeitos que se podiam produzir (comentário de alguns alunos: “Eh pá, até é fixe”).

A curiosidade e motivação intrínseca, aparecem como responsáveis pelos grandes períodos de tempo observados, de concentração no trabalho, estimulando também a capacidade de os alunos, tentarem resolver os seus problemas, de forma autónoma.

Quanto ao aluno 6A2, apesar de desenvolver o seu trabalho, continuou com alguns comportamentos de alheamento, necessitando neste contexto de um acompanhamento personalizado por parte do professor, para captar a sua atenção (“então isso está a ir...Boa”, sorriso do professor...6A2 finalmente faz o trabalho... hoje portou-se muito bem, trabalhou, aceitou as regras”).

Quanto às outras situações que de alguma maneira influenciaram os resultados do programa de aprendizagem observou-se que:

- o professor surge como produtor de materiais didácticos e organizador do processo de ensino (instrutor, alerta para as regras e comportamentos na sala, ajudando também a gerir os processo e conflito entre os alunos), neste sentido;
 - i. o professor segue uma orientação pelo *aprender a aprender*, dinamizando as competências interpretativas, procedimentais e operacionalizantes nos alunos, estabelecendo momentos de reflexão, recapitulando conhecimentos e procedimentos (ex: cotação dos MC, demonstração da pintura a óleo sobre tela),

orientando os alunos para decisões mais assertivas. Delega também nesta unidade didáctica, mais protagonismo no aluno. Arrisca nesta delegação de responsabilidades, porque confia também mais nas suas capacidades. Às vezes envolve-se nas tarefas, sobretudo no processo de avaliação. Alerta também os alunos para os comportamentos na sala (monitoriza constantemente o espaço) actuando, também com regulador da motivação do aluno 6A2 (vai perto dele, incentiva-o a continuar, alerta-o para trabalhar). Professor tem mais tempo para o apoiar.

- ii. Professor preocupa-se com o registo fotográfico dos trabalhos;
- os alunos encontram-se mais descontraídos, observando-se também que estes, estão em diferentes etapas do MRP, encontrando-se neste sentido em diferentes fases do trabalho (Alguns começam a desenhar na tela, optando pela técnica da quadrícula, outros rectificam ainda o MC):
 - i. no entanto este facto não interfere com a dinâmica da turma. Apesar deste desfasamento inicial, os alunos conseguem-se aproximar no seu desempenho, apresentando uma situação de igualdade a partir da 3ª aula.
 - a ficha de projecto tornou-se definitivamente, numa ferramenta útil para o aluno, na organização do seu processo de aprendizagem;
 - a sala apresenta algumas barreiras na organização do seu espaço²⁸⁹, porque as mesas são colocadas noutras posições, nas disciplinas que precedem as aulas de EVT. Como consequência essa reestruturação do espaço é feita no decorrer da aula, o que provoca alguns constrangimentos (tempo que se gasta, barulho, distrações);
 - por vezes nesta disciplina pode existir apenas um professor (principalmente quando um dos elementos, do par pedagógico, falta sendo difícil a sua substituição).

Resumindo, verificou-se que a curiosidade pelas tarefas a serem desenvolvidas, tornou-se num dos motivos intrínsecos para a aprendizagem, neste segundo tempo de investigação.

²⁸⁹ Aspecto já referido na análise qualitativa no tempo 1.

Destacaram-se assim, dentro do processo criativo, a transparência da avaliação feita entre alunos e o professor, a integração do conhecimento materializada na ficha de projecto, transformando-se os seus procedimentos em rotinas, ou seja, podemos dizer que os alunos nesta unidade didáctica utilizaram o método de resolução de problemas de uma maneira consciente.

O processo metacognitivo, foi explorado através da idealização do projecto, que obrigou os alunos a reflectir sobre o que sabiam, escolhendo quais as técnicas e procedimentos que melhor se ajustavam para realizar a sua tarefa. As deslocações dentro da sala de aula foram feitas, apenas quando necessárias, possibilitando a existência de um ambiente mais sossegado, onde os próprios alunos intervêm na regulação dos seus comportamentos.

Este ambiente encontra-se também relacionado com os aspectos afectivos, onde os alunos confiam mais nas suas capacidades, apresentando uma maior autonomia, onde a intervenção do professor aparece casualmente. Os alunos tentam agora resolver os problemas por eles, dedicando-lhes mais tempo na sua compreensão e análise, assim como, no encontro de soluções úteis.

Na interpretação destes acontecimentos encontramos referências de Gesell, Frances e Ames (1978, 95), os quais realçam a importância do movimento, na maneira de estar das crianças, entre os onze e os doze anos de idade.

Para estes autores o movimento faz parte da sua personalidade e da sua natureza. A sua ausência, como tentativa de controlo, dentro da sala de aula, pode trazer consequências negativas no seu processo de aprendizagem, pois verificou-se nas observações feitas, tanto na primeira como na segunda unidade didáctica, que o movimento se relaciona intimamente com a sua curiosidade e sociabilidade.

Será no contexto da sociabilidade que este factor contribui para o enriquecimento das suas aprendizagens, uma vez que obriga a criança a estabelecer contactos com os seus pares, apropriando-se dos seus saberes, desenvolvendo neste sentido, o seu leque de conhecimentos e procedimentos.

O movimento tornou-se na disciplina de Educação Visual e Tecnológica, num recurso privilegiado e representativo da estimulação da criança, nas múltiplas formas de expressão criadora: na descoberta, na invenção e na criação.

Neste contexto, o movimento reafirma-se como uma manifestação de índole natural para a criança, que se pode iniciar, esboçar e terminar sem resultar numa forma específica (Sérgio, 1981; Condessa, 2006), mas que possibilita, a aquisição de

experiências e vivências que resultam na consciencialização progressiva das capacidades do seu corpo, em acção, nas mais variadas situações de motricidade (incluindo a motricidade fina como o acto de desenhar, pintar ou modelar), ou seja, dos movimentos espontâneos (os que expressam sensações e ideias), aos movimentos codificados (os que reproduzem modelos de execução e dos movimentos livres de sentido aos gestos simples, ou apresentados em sequências narrativas), tornando-se ambos, particularmente importantes, na comunicação das ideias entre pares.

Na defesa deste ponto de vista encontramos alguns autores (Rubinstein, 1977; Gil; 2002; Condessa, 2006), que reafirmam a relação ancestral de dualismo entre corpo e mente, referindo-se à educação do corpo das crianças, que comportam fazes cada vez mais complexas, na adaptação dos movimentos à vida social, onde o movimento por elas coordenado, se transforma em respostas a uma acção que se caracteriza, por uma determinada lógica (observada por exemplo no acto de planificar e nos procedimentos utilizados, que estão associados à imaginação de acções futuras).

Outro aspecto que parece ter favorecido o processo de ensino aprendizagem, e que já foi referenciado também na análise do primeiro momento, é a importância das experiências pessoais.

Para alguns autores (Prosser & Trigwell, 2000; Grácio & Rosário, 2004), o mundo da aprendizagem e do ensino, emerge como as construções internas experienciadas e pela aprendizagem, entendida como uma relação interna entre o indivíduo e o ambiente, encontrando-se ambos internamente relacionados através da consciência do indivíduo acerca dessa articulação, indo esta linha de pensamento, ao encontro ao mundo 3²⁹⁰ de Popper (1977 citado por Popper & Eccles, 1977, 257).

Desta forma, tal como defende Grácio e Rosário (2004), o interesse e a motivação dos alunos deve perspectivar-se como um dos objectivos educacionais importantes se queremos aumentar a qualidade das suas aprendizagens.

Apesar destes aspectos positivos, não podemos esquecer que este processo de análise registou uma diminuição do primeiro para o segundo momento de observação (que corresponde também aos dois tempos de investigação na análise quantitativa) nas ocorrências relacionadas com cada variável.

²⁹⁰ Reflectida na criança, na sua luta pela “*autorealização*” e pela “*autoexpressão*” (Eccles, 1989; Popper, 1999). O mundo 3 para Popper (1999, 53) não consiste apenas na consciência, encontrando-se sempre acompanhado conhecimento enraizado nas teorias.

Apontaram-se como hipóteses explicativas, as alterações produzidas no desenvolvimento progressivo de sistemas de representação ou significados partilhados, a influência da auto-regulação nos alunos e o incremento da sua autonomia.

Para compreender melhor, se estas suspeitas têm fundamento ou não, teremos que olhar para os registos dos alunos. Esse estudo encontra-se materializado na análise de conteúdo das fichas de projecto.

Este instrumento procurou estruturar o pensamento da criança com base no método de resolução de problemas.

A ficha de projecto (ver anexo 6) foi constituída inicialmente (tempo1) por oito fases: i) registo e organização da informação; ii) identificação de problemas; iii) apresentação das soluções; iv) identificação de problemas (2ª parte); v) desenho da ideia final (projecto) e verificação da ideia em grupo; vi) construção do mapa conceptual; vii) realização da ideia (produto); viii) avaliação de todo o processo (o que correu bem e mal).

Com o desenvolvimento do método, a ficha de projecto sofreu também algumas alterações (ver anexo 34), passando a ser constituída na última etapa do processo (tempo 2) por sete fases: i) registo e organização da informação; ii) identificação de problemas; iii) construção do mapa conceptual; iv) apresentação de soluções; v) identificação de problemas (2ª parte); vi) desenho da ideia final (projecto) e sua justificação; vii) avaliação de todo o processo (o que correu bem e mal).

Retirou-se a fase de apresentação e discussão da ideia ao grupo, porque a última actividade foi feita de forma individual, com o objectivo de observar o nível de autonomia e de auto-aprendizagem de cada aluno.

Resumindo, a concepção desta ficha teve por bases três finalidades: i) servir de organizador do conhecimento dos alunos; ii) servir de instrumento de registo e construção das suas aprendizagens; iii) permitir uma avaliação do processo, tanto por parte do aluno, como do professor.

Os resultados obtidos (ver apêndice 9) por este instrumento inovador permitiu compreender melhor, o processo de aprendizagem nos grupos experimentais, uma vez que, no grupo de comparação tal instrumento não foi utilizado, não dispondo neste sentido, de dados comparativos. As mudanças que ocorreram, durante o ano lectivo foram construídas gradualmente.

Comparação das Sínteses Interpretativas entre o 1º (T1) e o 3º período (T2), quanto às fases do Método de Resolução de problemas (MRP) na Ficha de Projecto.	
Fase do MRP: Pesquisa e Organização da Informação	
Unid. didáctica Cenários de Natal (T1)	Unidade didáctica Emoções (T2)
<p>No registo e organização da informação no primeiro momento, a maior parte dos alunos apresentam aquilo que pretendem fazer “<i>vou fazer o pinheiro de natal o menino Jesus, bolas, o pai natal, botas de natal, azevinho</i>”(ver exemplo dos alunos: 6A1; 6A5; 6A8, apêndice 6 e 9). Apenas três alunos identificam as fontes de onde retiraram as informações e apenas dois alunos colocam os seus autores, o nome dos livros e a editora.</p>	<p>No registo e organização da informação no segundo momento, todos os alunos excepto 6A14 e 6A15, identificaram as fontes de onde retiraram a informação. Dez alunos apresentam interpretações pessoais da informação consultada fazendo pequenas sínteses:</p> <ol style="list-style-type: none"> “<i>na maioria dos casos a pintura na obra de arte tem a tela como suporte...a tinta de óleo é fabricada a partir da mistura de pigmentos em pó com um óleo, sendo possível obter superfícies opacas...os pincéis a serem utilizados devem ter cabo longo</i>” (6A5); “<i>os factores que contribuem para o nosso progresso são dois. Inteligência e o espírito de trabalho. Existem outros factores como o trabalho individual, em grupo, e ouvir as outras opiniões</i>”(6A8); “<i>A esperança é o que agarra muitas pessoas à vida...o verde é a cor da esperança</i>” (6A10); “<i>o que significa amizade? Amizade para mim é um sentimento que nós temos quando temos amigos</i>” (6A11); “<i>o desenvolvimento do interior contribui para a nossa autonomia e auto-confiança.</i>” (6A16). <p>A informação passou não só a ser registada, mas também reflectida obrigando o aluno a um esforço de processamento, de síntese das suas ideias, uma vez que o espaço disponibilizado para esse efeito na FP não permitia a sua cópia integral, seleccionando e decidindo, por iniciativa própria, qual a informação mais relevante para o seu trabalho.</p>
<p>Resumo: Do primeiro para o segundo momento, notou-se uma evolução na capacidade de os alunos seleccionarem e organizarem a informação necessária, para a realização do seu trabalho. Essa evolução materializou-se nas sínteses que os alunos elaboraram e nos seus juízos, associados a um aumento da sua capacidade reflexiva, permitindo-lhes compreender melhor o assunto em estudo.</p>	

Quadro (6.3.3): Comparação das sínteses interpretativas quanto à ficha de projecto, nas unidades didácticas desenvolvidas no 1º e 3º período, na fase de pesquisa e organização da informação.

Neste sentido tendo por base o quadro (6.3.3) verificou-se do primeiro para o segundo momento, uma evolução na capacidade de os alunos seleccionarem e organizarem a informação necessária, para a realização do seu trabalho (ver também apêndice 9, quadro 9.1). Essa evolução materializou-se nas sínteses que os alunos elaboraram e nos seus juízos, associados a um aumento da sua capacidade reflexiva, permitindo-lhes compreender melhor o assunto em estudo. Os alunos para além de identificarem as suas fontes de informação, passaram a construir elações das suas leituras e pesquisas (ver anexo 31 e 33).

Comparação das Sínteses Interpretativas entre o 1º (T1) e o 3º período (T2), quanto às fases do Método de Resolução de problemas (MRP) na Ficha de Projecto.	
Fase do MRP: Identificação dos problemas (1ª Parte)	
Unid. didáctica Cenários de Natal (T1)	Unidade didáctica Emoções (T2)
<p>Na segunda fase correspondente à identificação e registo dos problemas encontrados, na recolha e organização da informação, os alunos relacionaram, na sua maioria, os problemas com o desenho da simbologia da quadra natalícia: “<i>não sei desenhar um pai natal</i>” (6A1); <i>Como fazer sininhos? Como fazer renas de natal? Como fazer o pai natal? Como fazer neve?</i> (6A3).</p> <p>No entanto existiu um outro conjunto de alunos (quatro no total) que exploraram outras dimensões: “<i>Como encontrar e reconhecer a informação</i>” (6A7); “<i>ninguém trouxe postais sobre o natal... muita confusão; muita desorganização</i>” (6A8); “<i>Como fazer o desenho final? A pesquisa.</i>” (6A9); “<i>O que é que faço? Pintar bem? Escolher o desenho final?</i>” (6A11).</p> <p>Observamos neste primeiro momento, dois conjunto de alunos com perspectivas bem diferenciadas sobre os problemas que pensam resolver. Um centrado nos desenhos dos símbolos de Natal (problemas técnicos concretos que se enquadram no saber desenhar e pintar) e outro dando ênfase, aos procedimentos que devem seguir para a concretização das tarefas futuras (planificação) assim como, na sinalização dos constrangimentos, que perspectivam ter, no trabalho entre pares.</p> <p>Esta etapa do MRP apenas não foi preenchida pelo aluno 6A2.</p>	<p>Dentro da unidade das Emoções, desenvolvida no terceiro período, a identificação de problemas (2ª fase) pelos alunos centrou-se nos procedimentos que tiveram de ser operacionalizados por eles na FP como “<i>fazer mapa mental...fazer a investigação</i>” (6A1); “<i>encontrar sites e revistas</i>” (6A2); <i>Como organizar a informação? O que escrever na investigação.</i>” (6A7), e nos obstáculos interpretativos dessa informação e procedimentos tais como: “<i>Não consegui muita informação sobre a coragem</i>” (6A8); “<i>Onde encontrar a informação? Como reconhecer a emoção (escolhida por mim) em outras pessoas e em mim próprio? Como reconhecer o sentido da informação?</i>” (6A10); “<i>tentar resumir a investigação... pensar no que ia escrever... pensar no que tem haver com a amizade</i>” (6A11); “<i>organizar o mapa mental (conceptual)</i>” (6A15). Não preencheu esta fase um aluno (6A16).</p>
<p>Resumo: No primeiro para o segundo momento, notaram-se alterações na maneira como os alunos se auto-questionam. Assim, enquanto na unidade didáctica do 1º período a maior parte se preocupava com questões de natureza técnica (desenhar e pintar), no segundo momento (3º período), existe uma mudança de alvo nas suas preocupações, dando os alunos ênfase ao questionamento sobre os procedimentos a ter nas diferentes fases da ficha de projecto.</p>	

Quadro (6.3.4): Comparação das sínteses interpretativas quanto à ficha de projecto, nas unidades didácticas desenvolvidas no 1º e 3º período, na fase de definição de problemas.

Na segunda fase correspondente à identificação e registo dos problemas encontrados (quadro 6.3.4 e quadro 9.2 do apêndice 9), observou-se também uma evolução, a par de uma proximidade generalizada quanto ao tipo de problema identificado. Os alunos concentram-se no segundo momento, não tanto nos problemas técnicos (pintar e desenhar), mas nos problemas futuros relacionados com os procedimentos a ter nas diferentes fases da ficha de projecto (ver anexo 31 e 33).

A evolução ocorrida tanto na pesquisa e organização da informação, como na capacidade de identificar problemas, entre a primeira e a segunda unidade didáctica, permite-nos constatar uma evolução na sua consciência, sobretudo nas perspectivas futuras que o aluno constrói quanto à realização ou não com sucesso, dos desafio que tem entre mãos, demonstrando que é capaz de alterar a sua conduta, adequando

estratégias, através de um exercício cognitivo (treinado), com o objectivo de conseguir determinadas metas de aprendizagem (Beltrán, 1998; Valle *et al*, 2006).

Comparação das Sínteses Interpretativas entre o 1º (T1) e o 3º período (T2), quanto às fases do Método de Resolução de problemas (MRP) na Ficha de Projecto.	
Fase do MRP: Encontro de Soluções	
Unid. didáctica Cenários de Natal (T1)	Unidade didáctica Emoções (T2)
<p>Nesta primeira unidade, na fase de procura de soluções (3ª fase) através de desenhos, os alunos identificaram-nos com uma ou duas palavras. Essas palavras configuram as sugestões de ideias que pensavam negociar com os colegas de grupo como: <i>sino, azevinho, anjo, Pai Natal, neve ou menino Jesus</i>.</p> <p>Os desenhos procuram responder aos problemas colocados, existindo a preocupação em seguirem a sequência da ficha de projecto.</p> <p>Apenas quatro alunos (6A3, 6A4, 6A11, 6A15) desenham as suas ideias, com algum cuidado preocupando-se com alguns detalhes (elaboração) e com a combinação das cores assim como, com a técnica que utilizam para os decorar (lápiz de cor). Os restantes, apresentam sugestões pouco elaboradas (muito simples) sem grandes preocupações com a decoração e muitas vezes, apenas a lápis de grafite.</p>	<p>Nesta unidade, as soluções apresentadas (4ª fase) procuram dar respostas as problemas colocados, evidenciando-se mais uma vez a preocupação dos alunos em seguir as fases da FP. Comparados com os do primeiro período, essas sugestões são mais elaborados tanto nos seus detalhes como na sua decoração. Os nomes que utilizam para os identificar constituem também uma parte interessante da sua evolução, não se resumindo a uma ou duas palavras. Caracterizam melhor a ideia, tornando-se também mais complexa: “<i>A casa da felicidade; O jantar à luz das velas; O mundo da paz e do sorriso; Uma casa a sorrir; Aperto de mão, pela manhã; Amor para enganador</i>”. Torna-se evidente uma evolução na variável elaboração, tanto no desenho como, na sua identificação através de palavras escrita.</p>
<p>Resumo: Entre as unidades desenvolvidas no 1º e o 3º Período existem diferenças bem demarcadas na forma como as crianças desenham as suas ideias (soluções). A diferença principal regista-se sobretudo na quantidade de detalhes que associam a cada desenho assim como, à qualidade técnica e estética dessas representações.</p>	

Quadro (6.3.5): Comparação das sínteses interpretativas quanto à ficha de projecto, nas unidades didácticas desenvolvidas no 1º e 3º período, na fase de encontro de soluções.

Quanto à fase de procura de soluções (quadro 6.3.5), torna-se evidente uma evolução na variável da criatividade elaboração (ver apêndice 9, quadro 9.5 e 9.6), devido ao cuidado e preocupação que os alunos demonstram no desenho das suas ideias e também, na variável originalidade uma vez que as respostas esperadas surpreenderam os professores, saindo do domínio de respostas por eles esperados, sendo neste contexto mais invulgares.

Os resultados obtidos no preenchimento da ficha técnica (anexo 31 e 35; 34 e 38), na fase do desenho de soluções, mostram bastante similaridade com os resultados obtidos no teste de criatividade de Torrance na variável elaboração. Relembrando, esta variável apresentou um maior número de alunos com pontuações mais elevadas no pós-teste do grupo experimental.

Esta situação foi identificada na análise quantitativa, em todos os alunos excepto no caso 6A1 e 6A2. No preenchimento da ficha de projecto verificou-se um cenário idêntico, mostrando uma evolução nesta variável em todos os alunos excepto nos casos 6A2 e 6A10.

Como hipótese interpretativa destes resultados, podemos afirmar que o aumento da qualidade das representações das suas soluções, quanto ao número de detalhes apresentados assim como, ao maior domínio técnico do desenho e sua decoração, são representativos de um maior período de concentração e envolvimento, contribuindo como consequência, para um aumento da reflexividade e envolvimento dos alunos a que se associa também um acréscimo na motivação intrínseca.

Esta interpretação é também defendida por diferentes autores (Figueira, 1994; Román & Gallego, 1994; Sutherland, 1996; Fernández, 2002), que focalizando todo o processo de construção do saber na *auto-realização*, *auto-conservação* e *auto-melhoramento* do aluno, cuja estrutura de base se fundamenta no auto-conceito, como um mecanismo de experiências formado pela percepção das próprias características (auto-percepção) e da relação que estabelece com os outros, realçando-se no programa implementado e mais concretamente na ficha de projecto, as evidências de auto-questionamento do sujeito, na planificações de acções (o que fazer?) e na elaboração de um plano prévio, através do desenho (como fazer?).

Na fase em que os alunos escolheram a ideia final e justificaram essa escolha (quadro 6.3.6) presenciaram-se algumas alterações importantes na sua forma de pensar e de as representar.

Os alunos forneceram indicações de terem mais confiança na maneira como desenharam, na última actividade, não só nas propostas de soluções mas também, na forma como justificaram a escolha da sua ideia final.

Também se observa, uma evolução no modo de ver as coisas por parte dos alunos, considerando não só a sua visão pessoal, mas também outras opções, arriscando ambientes e domínios diferentes na sua argumentação tais como, os afectos entre pares ou a forma de actuar no mundo ou ainda, situações ligadas às ciências da natureza.

Regista-se por sua vez, uma evolução no pensamento estratégico e estético, uma vez que jogam com a composição de vários elementos para a realização do seu trabalho final, fazendo a verificação dos resultados onde avaliam o seu grau de consecução (*isto resulta?*).

Comparação das Sínteses Interpretativas entre o 1º (T1) e o 3º período (T2), quanto às fases do Método de Resolução de problemas (MRP) na Ficha de Projecto.	
Fase do MRP: Escolha da ideia final e sua justificação	
Unid. didáctica Cenários de Natal (T1)	Unidade didáctica Emoções (T2)
<p>Nesta primeira situação experimental, existiu um grande número de ideias escolhidas, que denotam algumas dificuldades em vários domínios, nos alunos. Dentro dessas dificuldades, encontra-se a representação da ideia através do desenho como, a sua fundamentação escrita e verbal.</p> <p>Este esforço cognitivo de explicação do que se fez foi, uma etapa importante na dinâmica do trabalho cooperativo entre pares, permitindo anular os bloqueios psicológicos, estimulando neste sentido, a comunicação e a negociação.</p> <p>Observamos que neste primeiro contacto os alunos apresentam justificações muito simples e um pouco egocêntricas como “<i>porque é uma boa ideia...porque eu gosto...é a minha opinião...porque foi eu que fiz</i>”.</p> <p>No entanto, aparecem também outras situações mais complexas como: “<i>porque pensei numa casa; pensei num local com neve; pensei numa noite de estrelas... porque é preciso estar com atenção... porque está relacionado com Jesus e o cristianismo</i>”.</p> <p>Esta foi uma das fases mais dinâmicas do método utilizado. Todas as ideias apresentadas estiveram de acordo, com as soluções propostas por cada elemento.</p>	<p>No trabalho individual desenvolvido no 3º período, os alunos tiveram que superar muitos obstáculos. Uns dos que foi superado, relaciona-se com os problemas técnicos do desenho sobretudo na transferência da ideia para a representação gráfica, solucionado com várias estratégias entre as quais o recurso a colagem de imagens.</p> <p>Esta fase foi aquela que determinou, o resultado do trabalho final, que neste caso se materializou numa pintura a óleo sobre tela.</p> <p>Neste contexto, as justificações descritas são formas de um pensamento reflexivo em construção, feito por cada indivíduo, para ele próprio.</p> <p>Notamos ainda algumas situações de egocentrismo, sendo este aspecto cada vez mais raro, dando lugar a um pensamento estratégico e estético: “<i>escolhi a paz na natureza. Juntei todos os desenhos do estudo; Escolhi a casa da felicidade, eu decidi manter todos os desenhos na ideia final porque achei que ficava bem</i>”. A exposição de situações emocionais vividas pelos próprios alunos(as): “<i>Coração partido em 1000 bocados, porque foi o que me aconteceu à dois anos atrás; Escolhi o barco do amor, foi inspirado em mim e no rapaz que gostei e numa minha amiga e no rapaz de que ela gosta.</i>”</p> <p>Encontramos também um pensamento crítico perante acontecimentos no mundo: “<i>Escolhi a ideia o mundo da paz e do sorriso, porque neste mundo tem que haver paz; Escolhi o instinto porque todos os animais têm de seguir o seu instinto natural. Se assim não fosse, seriam controlados pelo homem e ficavam domésticos</i>”.</p> <p>As crianças arriscam mais nas representações que fazem das suas ideias, denotando tolerância pelas críticas que os seus colegas teceram, e confiança nas suas capacidades. Um dos aspectos que foi dinamizado ao longo do ano lectivo e que, contribuiu para a aplicação e desenvolvimento do processo criativo.</p> <p>Nesta fase existiram três alunos que não justificaram as suas ideias (6A14; 6A15; 6A16).</p>
<p>Resumo: Do primeiro para o segundo momento, observou-se que os alunos ganharam mais confiança na forma como desenharam, por um lado, as propostas de soluções e conseqüentemente por outro, nas suas ideias finais uma vez que, não referem nos seus trabalhos desenvolvidos no 3º Período esta dificuldade. Também se observa, uma evolução na sua forma de ver as coisas, desligando-se mais da sua visão pessoal egocêntrica, arriscando outros ambientes e domínios tais como, os afectos entre pares ou a forma de actuar no mundo assim como, situações ligadas a outros campos como ciências da natureza. Regista-se também uma evolução no pensamento estratégico e estético, uma vez que jogam com a composição de vários elementos para a realização do seu trabalho final.</p>	

Quadro (6.3.6): Comparação das sínteses interpretativas quanto à ficha de projecto, nas unidades didácticas desenvolvidas no 1º e 3º período, na fase de escolha da ideia final.

Todos os factores que medeiam desde a identificação do grau de dificuldade da tarefa, à orientação da pesquisa e identificação dos problemas, passando pelo desenho de sugestões e a escolha da ideia final, vão de encontro às hipóteses interpretativas relatadas na análise quantitativa, no contexto do processo criativo.

Resumindo, os pontos que assumiram significado estatístico conjunto (professores e alunos na análise quantitativa) do primeiro para o segundo momento de investigação, demonstraram que os alunos conseguiram recordar melhor as matérias anteriores (alunos $p < 0,05$ e professores $p < 0,01$), apresentaram mais coragem para publicar e discutir as suas ideias, arriscando neste sentido mais (alunos $p < 0,05$ e professores $p < 0,001$), em relação aos caminhos a seguir para concretizarem as suas tarefas, tornando-se mais tolerantes (alunos $p < 0,05$ e professores $p < 0,001$), diminuindo neste sentido, os bloqueios psicológicos, ou as ameaças entre pares, permitindo a configuração de um ambiente sem ameaça, onde é permitida a partilha e a fluência de ideias (alunos $p < 0,05$; professores $p < 0,05$) em conjunto.

Mais uma vez se questiona se este programa ao incutir uma maior auto-regulação e autonomia no aluno, na interpretação, planificação e concretização das suas tarefas, não influenciou também a sua maneira de pensar, quanto às dimensões criativas, flexibilidade e originalidade, enquadrados num contexto colectivo e não apenas individual.

Comparação das Sínteses Interpretativas entre o 1º (T1) e o 3º período (T2), quanto às fases do Método de Resolução de problemas (MRP) na Ficha de Projecto.	
Fase do MRP: Mapas Conceptuais	
Unid. didáctica Cenários de Natal (T1)	Unidade didáctica Emoções (T2)
<p>A maioria dos Mapas Conceptuais (MC) começa com a palavra <i>Natal</i>. Existem alguns casos (cinco) que acrescentam outras palavras antes dessa como: <i>Iluminação de Natal; Pai Natal; Pinheiro de Natal; Família de Natal ou Botas de Natal</i>. Apenas um aluno começa o seu MC com a palavra <i>Presépio</i>.</p> <p>Dez alunos utilizam proposições de ligação, como por exemplo: <i>tem a ver com; tem; foi; serviu; é; há; ou relaciona-se</i>.</p> <p>As pontuações mais elevadas são obtidas nas ligações simples entre palavras-chave ou conceitos. As pontuações mais baixas aparecem nas Ligações cruzadas. Neste tipo de ligação, onde o aluno cruza informações para deduzir novos conceitos ou juízos, evidencia-se uma grande dificuldade. Poucos são os alunos que conseguem executar esta acção uma vez.</p> <p>Existem no entanto três excepções (caso 7, 8, 11) cujas pontuações neste tipo de ligação se destacam. Quanto aos exemplos, nove alunos conseguem representá-los na maior parte das vezes por palavras.</p>	<p>Nesta unidade de trabalho, verificou-se anteriormente que os alunos demonstraram um melhor domínio dos procedimentos de pesquisa. Essa acção facilitou também a passagem descritiva, mais analítica da informação, para uma passagem esquemática, mais reflexiva e vice-versa.</p> <p>Dentro do tema escolhido, <i>Emoções</i>, sete alunos iniciaram com ele o seu MC. Os restantes especificaram a emoção que desejaram estudar e representar como por exemplo: <i>amor; felicidade; coragem ou amizade</i>.</p> <p>Utilizam proposições de ligação entre conceitos ou palavras de maior variedade como: <i>tem a ver com, pode ser, engloba; faz; tem; leva</i>.</p> <p>Da primeira para a segunda unidade didáctica observou-se que os alunos desenvolveram: i) a forma de organizar o seu mapa, tornando mais fácil a sua leitura; ii) a sua complexidade, uma vez que conseguiram encontrar um maior número de palavras-chave e de conceitos a elas associados; iii) a capacidade de cruzar diferentes tipos de informação, o que os levou a formar juízos e descobrir novas relações; iv) a forma de representar os seus exemplos não só através de palavras mas também com o recurso a outras estratégias como desenhos e colagens.</p> <p>A forma como os alunos processaram a informação, através dos MC, permitiu-nos observar também a maneira, como ela era trabalhada mentalmente, sendo possível com este recurso, perceber melhor as relações que se estabeleceram entre a informação por eles recolhida, tanto através de pesquisa, como através da aprendizagem com os seus pares.</p> <p>Estas observações permitem-nos afirmar que no grupo experimental existiu um conjunto de factores que se desenvolveram nestas unidades experimentais, tais como: i) capacidades aquisitivas (observar, pesquisar, inquirir); ii) capacidades organizacionais (registar, comparar, contrastar, classificar); iii) capacidades criativas (planificar, ver saídas possíveis, estabelecer propostas de soluções), construindo novos problemas e novas abordagens.</p> <p>Podemos então depreender que os mapas conceptuais se tornaram num precioso instrumento de compreensão, do seu processo metacognitivo.</p>
<p>Resumo: Da primeira para a segunda unidade didáctica, observou-se uma evolução, na forma como os alunos cruzam a informação. Este será talvez um bom indicador da utilização que o aluno faz do pensamento reflexivo, uma vez que através desses cruzamentos, tornaram conscientes as relações existentes entre diferentes conceitos, como a descoberta de outros, estimulando não só o auto-questionamento, mas a curiosidade para procurar e descobrir respostas.</p>	

Quadro (6.3.7): Comparação das sínteses interpretativas quanto à ficha de projecto, nas unidades didácticas desenvolvidas no 1º e 3º período, na fase de Elaboração do Mapa Conceptual.

Dentro da fase de construção dos mapas conceptuais, pode-se observar (quadro 6.3.7), que existiram mudanças na forma como os alunos organizam e relacionam a informação. Essas mudanças correspondem a um progresso no processamento da

informação, da primeira para a segunda unidade didáctica (figura 6.3.7), com base nas suas pesquisas e através da comunicação entre pares.

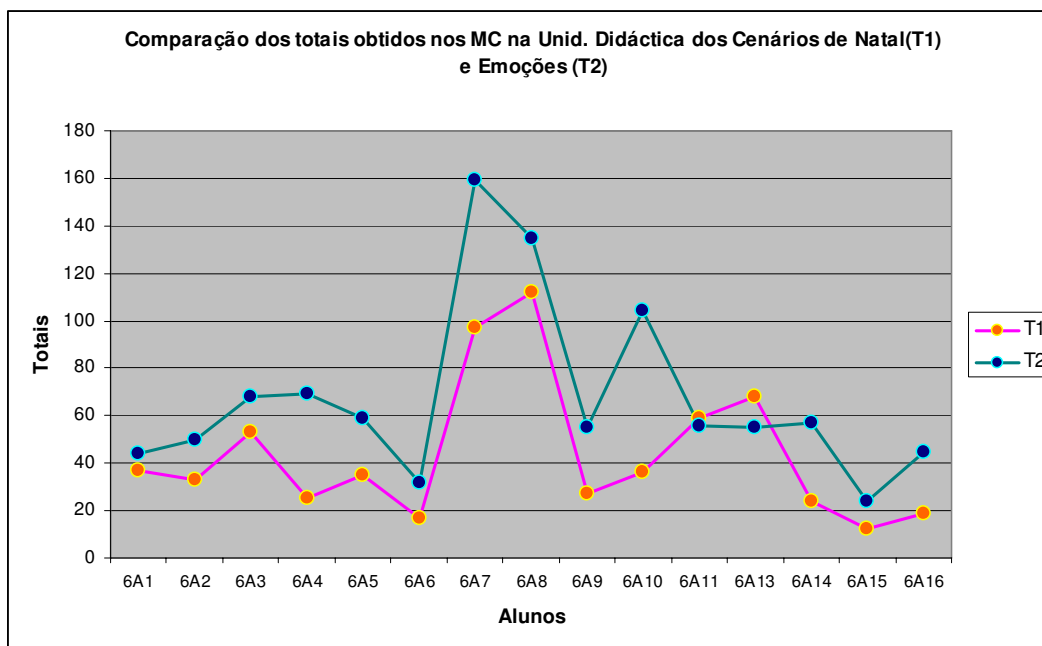


Figura (6.3.7): Gráfico dos resultados das pontuações entre a primeira e a última unidade didáctica no grupo experimental do ensino regular, de acordo com a tabela de dados apresentada no anexo (30).

Essa evolução apresenta mesmo significado estatístico²⁹¹ (tabela 6.3.1), no que concerne às relações simples ($p < 0,05$) e relações cruzadas ($p < 0,05$), verificando-se consequentemente um incremento quanto aos somatórios das componentes que constituem os mapas conceptuais (relações simples, hierarquias, relações cruzadas e exemplos), entre os dois tempos de investigação ($p < 0,05$).

	Análise das Pontuações dos Mapas Conceptuais				T-Mann-Whitney $p \leq 0,05$				Sig. 99% de Confiança		
	Grupo Experimental Ensino Regular				μ	W	Z	α Sig.*	L.Inferior	L.Superior	α Sig.**
	Média	dp	Mínimo	Máximo							
Rel. Simples	16,27	7,89	7,00	37,00	56,50	176,50	-2,33	0,019*	0,007	0,012	0,009**
Hierarquias	15,83	7,08	5,00	35,00	67,00	187,00	-1,96	0,061	0,023	0,031	0,027
Lig. Cruzadas	20,00	23,04	0,00	100,00	63,50	183,50	-2,09	0,041*	0,016	0,023	0,019
Exemplos	3,43	3,16	0,00	10,00	105,00	225,00	-0,31	0,775	0,362	0,387	0,375
Totais	55,53	35,10	12,00	159,00	60,50	180,50	-2,15	0,029*	0,011	0,017	0,014

Tabela (6.3.1): Análise das componentes dos Mapas Conceptuais, registadas entre a primeira (T1) e a segunda (T2) unidade didáctica com base nos critérios definidos por Novak e Gowin (1999)

²⁹¹ Mais uma vez recorremos ao teste de *Mann-Whitney* para medidas repetidas.

Estes resultados corroboram as nossas suspeitas de um incremento, particular no processo metacognitivo do programa aplicado ao grupo experimental (ver anexos 32 e 33, onde se visualiza a evolução do MC do aluno 6A14) entre os dois tempos de investigação, facto que não foi possível evidenciar na análise quantitativa do ponto de vista do professor.

Reconhece-se assim que as componentes do conhecimento do aluno, ou seja as *representações mentais* do mundo e das suas experiências, como referem alguns autores (Anderson, 2005; Gleitman, Fridlung & Reisberg, 2003), podem ser consideradas como imagens que reflectem, muitos dos seus atributos em relação aos objectos ou acontecimentos reais.

A aprendizagem, que pressupõe a génese de novos conceitos interiorizados, com as quais os alunos poderão analisar e solucionar os problemas, permitem neste contexto apreciar e aprofundar as diferentes situações, sobre as quais esses alunos têm que tomar uma posição pessoal (Novak, 2000; Ontoria *et al*, 2003).

Estas situações são de difícil acesso ao professor, porque exigem a necessidade de se recorrer a outros instrumentos como foi o caso dos mapas conceptuais.

Neste sentido o recurso a símbolos mentais (palavras-chave; desenhos ou colagens), ajudaram-no na acomodação da informação, assim como na sua recuperação permitindo que a elaboração de tarefas por eles realizadas, pudessem ser mais complexas, porque a capacidade de retenção e recuperação da informação se tornou mais eficiente no contexto do tempo, apresentando também uma escolha em estabelecer relações entre itens e categorias (Kreutzer; Leonard, Flavell, 1975; Piaget, 1998).

Existiu neste âmbito um processo de reflexão, onde a aprendizagem na perspectiva do aluno, foi devidamente relacionada, tratando-se de uma aprendizagem para desenvolver a sua atitude crítica e a capacidade para tomar decisões.

Características que definem o processo do aprender a aprender, (Ontoria *et al*, 2003), onde o aluno é visto como um ser autopoietico, pois consegue auto-regular a sua aprendizagem, em condições de constante perturbação e compensação dessas perturbações (Ausubel 1976; Maturana & Varela, 2005; Moreira, 2007).

Deste modo, se o novo material entra em conflito com a estrutura cognitiva pré-existente, ou não se relaciona com ela, a informação não pode ser nem incorporada, nem retida. Sendo neste contexto que se justificou a utilização dos referidos Mapas (Novak & Gowin, 1999; Novak, 2000).

O Mapa Conceptual tornou-se nas situações de aprendizagem em sala de aula, num instrumento privilegiado de análise e estudo do processo metacognitivo, como da sua regulação e avaliação por parte do aluno e professor, porque permitiu a ambos dialogarem e compartilharem uma determinada ligação proposicional, ou reconhecerem a falta desta, evidenciando assim a necessidade de uma nova aprendizagem (Novak & Gowin, 1996; Araújo, 2007).

Apostar na auto-regulação e/ou auto-avaliação (Leite; Gomes & Fernandes, 2002, 55) das aprendizagens consiste em reforçar as capacidades do sujeito para gerir ele próprio os seus projectos, os seus processos, as suas estratégias, facto que realmente foi conseguido.

Comparação das Sínteses Interpretativas entre o 1º (T1) e o 3º período (T2), quanto às fases do Método de Resolução de problemas (MRP) na Ficha de Projecto.	
Fase do MRP: Momento de reflexão: O que correu bem	
Unid. Didáctica Cenários de Natal (T1)	Unidade didáctica Emoções (T2)
Quanto aos acontecimentos que os alunos descrevem como tendo corrido bem destacam-se: <i>i) os desenhos; ii) desenhar e pintar.</i> Alguns apresentam, também outros aspectos como: <i>as ideias, o mapa conceptual, tudo, ou a pesquisa e a apresentação da ideia final.</i>	Quanto à segunda unidade neste mesmo âmbito os alunos referem: <i>i) o desenhar; ii) os estudos (soluções) e a justificação da ideia final.</i> Existem outras referências que se enquadram na capacidade de acrescentar e aprender coisas giras, o mapa conceptual, ou o surgimento de ideias.
Resumo: Observa-se do primeiro para o segundo momento uma mudança de ponto de vista no aluno relativamente às coisas que correram bem. A primeira centra principalmente os seus sucessos nos problemas técnicos do saber desenhar e pintar. A segunda adverte para situações mais abrangentes como o sucesso nos estudos das soluções e na justificação da ideia final.	

Quadro (6.3.8): Comparação das sínteses interpretativas quanto à ficha de projecto, nas unidades didácticas desenvolvidas no 1º e 3º período, na fase de reflexão: O que correu bem.

Quanto ao processo de reflexão sobre o que correu bem (quadro 6.3.8), os alunos relacionam-nas na unidade didáctica *Cenários de Natal*, com aspectos técnicos do saber desenhar e pintar enquanto na unidade *Emoções*, com situações mais abrangentes. Para além do desenhar encontramos os estudos das propostas de soluções e a justificação das ideias finais.

As situações da segunda unidade (emoções), principalmente aquelas relacionadas com o sucesso das propostas de soluções, como a própria auto-supervisão do aluno quanto à justificação da sua ideia, pressupõem uma evolução na sua capacidade de se auto-avaliar e de confiança em si mesmo, uma vez que sobressaem nessa avaliação, para além dos aspectos técnicos relacionados com o domínio do material e dos instrumentos de desenho, outros aspectos ligados à tomada de decisões e

de fundamentação dessas decisões, que se materializaram na capacidade de escolher as suas ideias finais, de forma autónoma.

Para além destas deduções podemos também avançar com outras hipóteses interpretativas, afirmando que os alunos ao não registarem as dificuldades encontradas no MRP, quanto às fases de pesquisa e organização da informação, como da identificação das situações problemas, em relação às tarefas, dão indicações de as terem operacionalizado e superado, facto que é verificado na análise dos quadros referentes a essas etapas.

Comparação das Sínteses Interpretativas entre o 1º (T1) e o 3º período (T2), quanto às fases do Método de Resolução de problemas (MRP) na Ficha de Projecto.	
Fase do MRP: Momento de reflexão: O que correu mal	
Unid. didáctica Cenários de Natal (T1)	Unidade didáctica Emoções (T2)
Neste primeiro momento os alunos identificam uma variedade de aspectos que se circunscreveu ao ambiente de interacção em grupo como: <i>i) estar a brincar às vezes; ii) na sala os alunos fazem muito barulho; iii) muitos do meu grupo não tinham sugestões ideias; iv) agradar a tudo; v) acabar com as chatices no grupo.</i> Outro conjunto de alunos realça as situações de distração e as dificuldades sentidas na elaboração do MC. Por último existem três alunos que identificam como acções que correram mal o pintar, desenhar e pensar.	Nesta unidade os alunos associaram ao que correu mal, às experiências que tiveram no desenho e pintura na tela. Apenas uma aluna refere dificuldades, na investigação, na elaboração do MC, na justificação da ideia e na identificação dos problemas.
Resumo: Observa-se nesta fase do MRP, que os alunos identificam do primeiro para o segundo momento situações que correram mal também diferentes. Assim, encontramos na 1ª unidade, atribuições que se enquadram principalmente na interacção nos grupos e entre os grupos. Na 2ª unidade, essas atribuições estão balizadas no desenho e na pintura sobre tela.	

Quadro (6.3.9): Comparação das sínteses interpretativas quanto à ficha de projecto, nas unidades didácticas desenvolvidas no 1º e 3º período, na fase de reflexão: O que correu mal.

Por fim quanto às reflexões dos alunos relativas ao que correu mal (quadro 6.3.9), entre a primeira e a segunda unidade didáctica, torna-se evidente que existiram mudança na concepção dessas eventualidades.

Observaram-se neste contexto que enquanto no primeiro momento os alunos referem, aspectos ligados ao trabalho de grupo (as ideias e as chatices) e o saber estar dentro do espaço sala de aula (brincar e o fazer barulho), no segundo momento, os alunos não referem tais situações, sugerindo que as conseguiram controlar, facto que foi evidenciado também na análise dos vídeos.

Neste sentido, as grandes dificuldades centraram-se na exploração da nova técnica de representação gráfica, através da pintura a óleo, técnica que gerou neles

expectativas positivas e que obrigatoriamente provocou nos alunos, algumas perturbações que tiveram de superar.

Em síntese, os resultados obtidos pela manipulação deste instrumento (ficha técnica), por parte do aluno, sugerem-nos que se a sua utilidade foi comprovada, uma vez que actuou como facilitador de operacionalização do método de resolução de problemas, interferindo a sua implementação com o desenvolvimento do processo criativo e metacognitivo.

Por outro lado, possibilitou também uma melhor monitorização do processo de aprendizagem por parte do aluno e do professor, permitindo uma partilha de conhecimento tanto dos processos mais ocultos (metacognitivos), através dos mapas conceptuais, como dos processos mais declarativos, e que se relacionam com a competência do aprender a aprender, como a pesquisa e organização da informação necessária para concretizar os diferentes desafios, a identificação dos problemas, a verificação das ideias, ou a validação do trabalho final.

Para além destas vantagens, este instrumento possibilitou, também a visualização e partilha de diferentes modos de pensar entre os alunos, aspecto que dinamizou a comunicação entre pares, incutindo uma maior ligação afectiva, e a construção de uma ambiente de respeito, tolerância e liberdade, condições essenciais para o desenvolvimento do processo criativo.

Neste âmbito podemos afirmar que este instrumento deu provas de eficácia, utilidade e funcionalidade, tanto da perspectiva dos alunos como dos professores.

Quanto aos resultados das análises dos registos de vídeo, das crianças sinalizadas com paralisia cerebral e diagnóstico de deficiência mental ligeira (gráfico 6.3.2), verificou-se que foi no processo metacognitivo que existiu um maior número de ocorrências, aparecendo esta variável distribuída em praticamente todo o método de resolução de problemas.

Os resultados apresentados derivaram do somatório dos itens relacionados com o as diferentes variáveis, encontradas nas sinopses fílmicas (apêndice 6) e que foram contabilizadas de forma directa (contagem com o recurso a um código de cores) pelo investigador.

Estas observações só foram possíveis devido à proximidade de trabalho (face a face) que o investigador estabeleceu com estas crianças, tendo registado essa interactividade nesse suporte, o que lhe permitiu estudar a maneira como pensavam (por

exemplo ouvindo as suas verbalizações), e visualizando em tempo real como cada criança, resolvia as etapas do método de resolução de problemas.

A proposta de ensino-aprendizagem utilizada no programa experimental deu indicações de ter estimulado, as diferentes sub-variáveis do *processo metacognitivo* ou seja: as variáveis pessoais, da tarefa, estratégia e da situação.

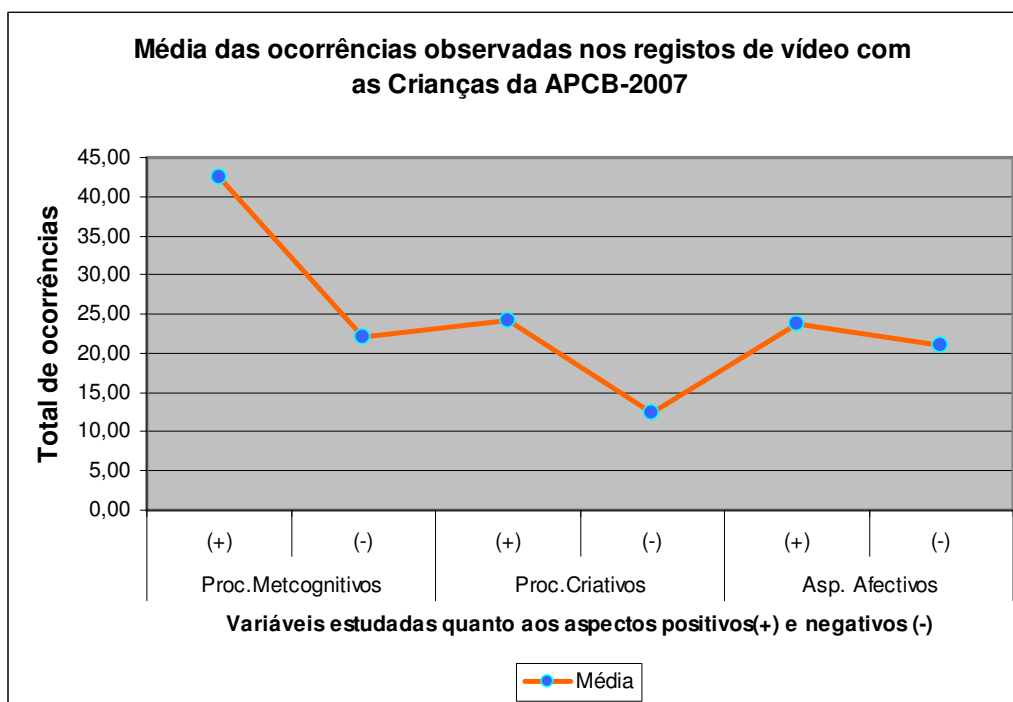


Figura (6.3.8): Gráfico dos resultados das ocorrências verificadas para a totalidade da amostra nos registos de vídeo com as crianças da APCB quanto aos aspectos positivos (+) e negativos (-) das variáveis metacognitivas, criativas e afectivas (ver apêndice 8)

Este facto ganha visibilidade na medida em que os aspectos positivos (+) do processo são superiores aos aspectos negativos (-) (ver figura 6.3.8 e apêndice 8).

Estas informações contradizem de alguma maneira o que foi descrito na análise quantitativa, uma vez que o programa implementado não deu provas de eficácia, colocando-se assim algumas reservas, quanto ao seu verdadeiro significado.

Processo Metacognitivo: Análise de conteúdo dos aspectos positivos e negativos no Grupo Experimental da APCB	
Aspectos positivos	Aspectos negativos
-Situações de distração tornaram-se menos frequentes; -Ao longo das sessões mostraram-se menos inquietos; -Crianças atentas, partilham saberes; -Utilizam bem os recursos disponibilizados pela FP e o MC; -Apresenta capacidade de autoavaliação; -Dão indicações de planearem o seu trabalho; -Atentos ao que é dito pelo professor; -Registam a informação correctamente na FP, organizando-a no respectivo espaço; -Trabalham, em equipa nas últimas actividades; -Consciência das relações que estabelecem no MC e da ajuda que esta ferramenta lhe proporciona; -Consciência das suas aprendizagens, -Mostram-se satisfeito pelo que fizeram; -Têm consciência do que sabem; -Constroem o seu raciocínio recorrendo a ligações simples; -Consegue, com treino aumentar os períodos de concentração; -Colocam questões ao professor à medida que vão avaliando os trabalhos dos colegas; -Investem esforço pessoal; -Quantidade de erros que cometem é cada vez menor (auto-regulação).	-Crianças ansiosas e inquietas; -Dificuldades na organização e relacionamento de conceitos, -Dificuldade em ordenar saberes necessitando da mediação; -Não identificam situações problemáticas; -Pouco persistente nas suas tarefas; -Esquecem-se muito rapidamente das coisas; -Dificuldade na coordenação da leitura; -Ritmo elaboração muito lento; -Distraem-se facilmente; -Investiram, inicialmente pouco esforço nas suas tarefas; -Não identificam o grau de dificuldade da tarefa; -Professor chama-os à atenção várias vezes; -Planeiam acções ou procedimentos com dificuldade; -Fazem as tarefas rapidamente. -Precisam de muito tempo para tirar conclusões;

Quadro 6.3.10: Análise de conteúdo dos registos de vídeo das crianças da APCB- no processo metacognitivo

Olhando para o quadro (6.3.10), observamos quais os aspectos positivos que foram dinamizados e aqueles que pelo contrário, tiveram grande dificuldade em serem operacionalizados. Justificando esta selecção, encontramos algumas descrições (ver apêndice 6) que nos permitem estabelecer uma ligação mais directa com estas evidências.

No contexto dos aspectos positivos deparamo-nos com algumas circunstâncias que alargam a nossa perspectiva interpretativa:

- i. Nos momentos em que os alunos estão com atenção, estes respondem acertadamente. Por exemplo na pergunta: Quais as emoções que representas-te? Obtivemos a seguinte resposta, *“Menino triste, menino contente, amor, medo, ódio”*;
- ii. Evidenciam pensamento reflexivo: *“a criança PCCR12 pensa por alguns momentos, olha o registo da FP e depois começa a escrever”*;
- iii. Demonstram capacidade de auto-avaliação: *“o que correu bem, foi que aprendi coisas novas e o que correu mal foi a investigação”*;

- iv. Conseguem utilizar procedimentos de evocação da informação através do verbalizar à medida que desenham *“aqui vou fazer um menino...a vergonha está bem...alegria com os dentinhos de fora...AAAHHH”*;
- v. Momento de tomada de consciência do aluno PHG15: *“Toma pela primeira vez consciência que o tempo que dedica a uma tarefa é um factor importante assim como, que a avaliação é um processo difícil. O aluno PHG15 olha por algum tempo para as avaliações que fez. Cooperava, colabora e partilha saberes com o seu colega na ideia final. Trocando frequentemente as tarefas”*.
- vi. No aluno PHG13, registou-se um grande *“esforço em identificar problemas, não os conseguindo dizer. O PHG13 necessita de uma constante mediação do professor.”*. Consegue depois relacionar alguns conceitos com o recurso à ficha de projecto *“ódio pode ser tristeza; alegria pode ser amor; vergonha pode ser ódio...a atenção provoca alegria; prestamos atenção a coisas bonitas”*;

Os aspectos negativos também estiveram presentes, existindo neste contexto uma dinâmica alternada entre este e os aspectos positivos, por exemplo:

- i. Aluno PHG13 é *“pouco persistente procura com frequência a mediação do professor. É muito rápido a fazer as tarefas.”*. A mesma criança denota ainda *“dificuldade em explicar o que foi dado na última aula. Não se consegue lembrar. É muito lento a estabelecer relações de ideias”*;
- ii. No contexto anterior o aluno PJG14, executava rapidamente também as tarefas, sem grande elaboração. A mesma criança apresenta situações de distração e esquecimento frequentes *“o que é para fazer?”*;
- iii. Existem factores que podem interferir na dinâmica do pensamento metacognitivo. Um deles é a capacidade de leitura: a criança PCML12 *“mostra muita dificuldade na leitura (soletra as letras)”*;
- iv. Não identificam o grau de dificuldade da tarefa, nem definem problemas. Aluno PCJ14 *“não surgiu nenhum problema”*.

- v. Apresentam uma linha de pensamento confusa, mudando de assunto sem razão aparente “na minha escola o professor diz, PCHG15 trabalha...PCHG15 o que se passa...mas eu já tenho namorada”.

Ao longo do programa alguns aspectos negativos foram melhorados, subsistindo uma capacidade de regulação nestas crianças. No entanto, adverte-se que existem grandes oscilações neste processo, não se podendo afirmar que o facto de se terem registado um maior número de ocorrência dos aspectos positivos, signifique que o processo metacognitivo foi assimilado.

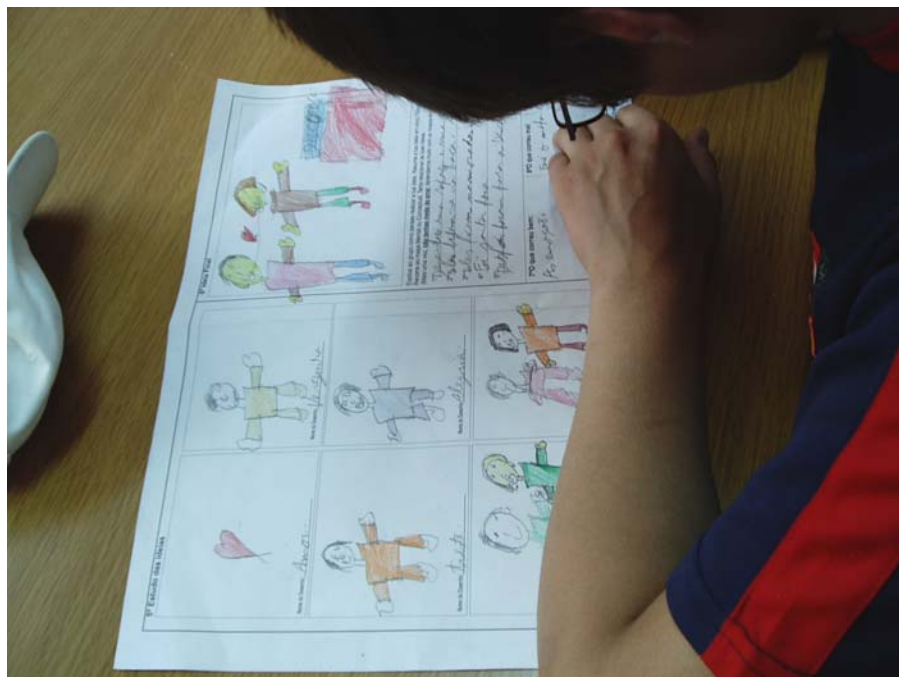


Figura 6.3.9: Utilização da ficha de projecto como organizador de ideias e procedimentos

Na verdade observou-se entre cada sessão, falhas em acções que os alunos à partida já tinham demonstrado que sabiam, exibindo dificuldades na memorização de procedimentos. Tetzchner e Martinsen (2000) alertam para o facto que essas rupturas na continuidade do ensino, nessas crianças, pode levar a uma falta de utilização de capacidades anteriormente adquiridas, mediante esquecimento ou “desaprendizagem”.

Esta situação identifica-se com um dos problemas directos a elas associados, tanto no seu conhecimento interno, como declarativo e motor (relação pensamento/acção), existindo por isso a necessidade de este tipo de programa ser aplicado de uma forma mais intensiva. Ou seja, para ter eficácia, teria que ser treinado.

Este novo dado, permite-nos alargar a nossa percepção dos resultados do programa experimental com estas crianças, apontando como uma das hipóteses explicativas para o seu relativo insucesso por um lado, a duração do programa, e por outro, o tempo de exercitação do mesmo.

Apesar disso, o instrumento utilizado (ficha de projecto) mostrou-se eficaz, no contexto da sua aplicação real pela forma como foi utilizado, sendo visto como um guia (figura 6.3.9) das acções que o aluno seguiu, e por inerência identificou como um facilitador das suas aprendizagens (Nisbet & Shuckmith²⁹², 1987; Simão, 2005).

Analisando as fases que sequenciam o método de resolução de problemas a partir da ficha de projecto (anexo 6) verificou-se que:

- Quatro elementos do grupo identificaram de forma individual a situação a resolver;
- Apenas um aluno conseguiu identificar problemas;
- Cinco elementos do grupo conseguiram organizar a informação individualmente;
- Cinco elementos do grupo desenharam individualmente o projecto;
- Todos os elementos desenvolveram a ideia final;
- Todos os elementos conseguiram avaliar e testar a ideia;
- Três elementos apresentaram uma relação suficiente entre investigação/projecto e projecto/realização e um elemento apresentou uma boa relação;

Quanto aos resultados dos Mapas Conceptuais²⁹³, que identificam a maneira como a criança pensa, através da relação entre palavras-chave e conceitos, verificou-se entre a primeira e a segunda actividade, evoluções subtis sendo, nas relações simples e hierarquias, as situações onde esses resultados se evidenciaram (figura 6.3.10).

As cotações apresentadas derivaram do somatório dos valores obtidos em cada etapa do processo de construção dos referidos mapas (ligações simples; hierarquias, ligações cruzadas e exemplos).

²⁹² Relembro que para estes autores, “o factor que distingue uma boa aprendizagem de uma má ou inadequada aprendizagem é a capacidade de examinar as situações, as tarefas e os problemas e responder em consequência e esta capacidade, raras vezes ensinada ou focada na escola”(Nisbet & Schuckemith, 1987, 47).

²⁹³ Ver Apêndice 15: Cotação dos Mapas Conceptuais segundo Novak e Gowing (1989)

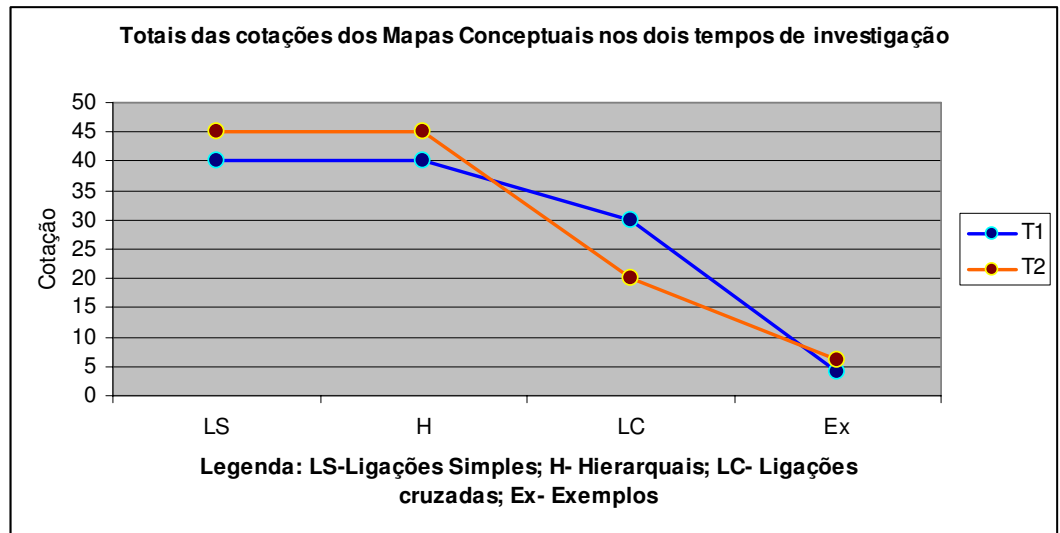


Figura (6.3.10): Gráfico dos resultados dos totais dos MC realizados pelos alunos da APCB, na primeira (T1) e última (T2) actividade.

Apesar de não terem significado estatístico, permitem-nos colocar algumas suposições de que provavelmente estas crianças, com a aplicação do programa por um período de tempo mais alargado, conseguiriam pontuar mais nas relações simples entre palavras-chave e conceitos, podendo desdobrar a seu conhecimento para situações mais específicas, apresentando como consequência, mais exemplos.

Nas relações cruzadas, que têm por objectivo construir um novo conhecimento recorrendo à lógica do significado entre conceitos ou palavras-chave, estas crianças denotam bastantes dificuldades, observando-se mesmo uma descida, no tempo 2 (T2), facto que se explica pelo aumento da complexidade na compreensão dos conteúdos abordados, na última actividade.

Procurando compreender melhor a progressão desta crianças, alguns autores (Tetzchner & Martinsen, 2000) referem a importância de se fazer uma avaliação do esforço de cada criança, mas torna-se também necessário que esse esforço tenha sido posto em prática durante o tempo suficiente e que os objectivos a curto e a longo prazo sejam razoáveis.

No campo das crianças com necessidades educativas especiais, onde se enquadram também as crianças com DML, outros autores (Piaget & Inhelder, 1963; Campione; Brown & Ferrara, 1987; Pimentel, 2004) mencionam um conjunto de relações, pertinentes como:

- i. as crianças com deficiência mental desenvolvem-se sensivelmente ao longo das mesmas sequências de desenvolvimento, embora com um ritmo muito mais lento;
- ii. o funcionamento das crianças em tarefas Piagetianas estava mais relacionado com a idade de desenvolvimento dessas crianças do que com a sua idade cronológica;
- iii. as crianças com deficiência mostram mais oscilações e regressões nas suas respostas, mesmo durante a mesma sessão;
- iv. as crianças com deficiência apresentam, mais frequentemente do que as crianças normais, níveis de funcionamento diferentes consoante as tarefas que lhes são apresentadas.

Torna-se evidente a importância que a monitorização tem, tanto para o aluno, como para o professor, nas tarefas relacionadas com a memória, compreensão e outras tarefas cognitivas e operacionais.

No estudo do programa com estes indivíduos, surgem-nos as mesmas indicações dos autores referenciados, que se enquadram nas limitações que elas apresentam para saber como aprender e quando têm que aprender, observando-se que o controlo voluntário sobre os processos cognitivos que deveriam aparecer por volta dos doze anos de idade, (Piaget, 1976; Breaur, 2007), estão de alguma maneira limitados.

Neste sentido, um contributo positivo do programa implementar-se-ia na possibilidade de as crianças descobrirem, isto é, tomarem consciência das relações registadas na sua memória e ordenarem-nas por grau de importância, através de um organizador (ficha de projecto) a que corresponde a função denominada por metacompreensão (Gavelek & Raphael, 1985).

Este seria o factor que determinaria se o sujeito tem conhecimento dos processos que lhes estão inerentes de maneira a torná-los funcionais e úteis para o seu desenvolvimento (Mackinnon; Waller, Forrest-Pressley, 1985, 103), circunstância que foi comprovada de forma funcional, pelo próprio aluno neste programa.

Mas esta análise não ficaria completa, sem termos pelo menos uma ideia, das situações de convergência e de divergência, em relação à opinião dos professores e alunos, na avaliação da última actividade que correspondeu ao segundo tempo de investigação.

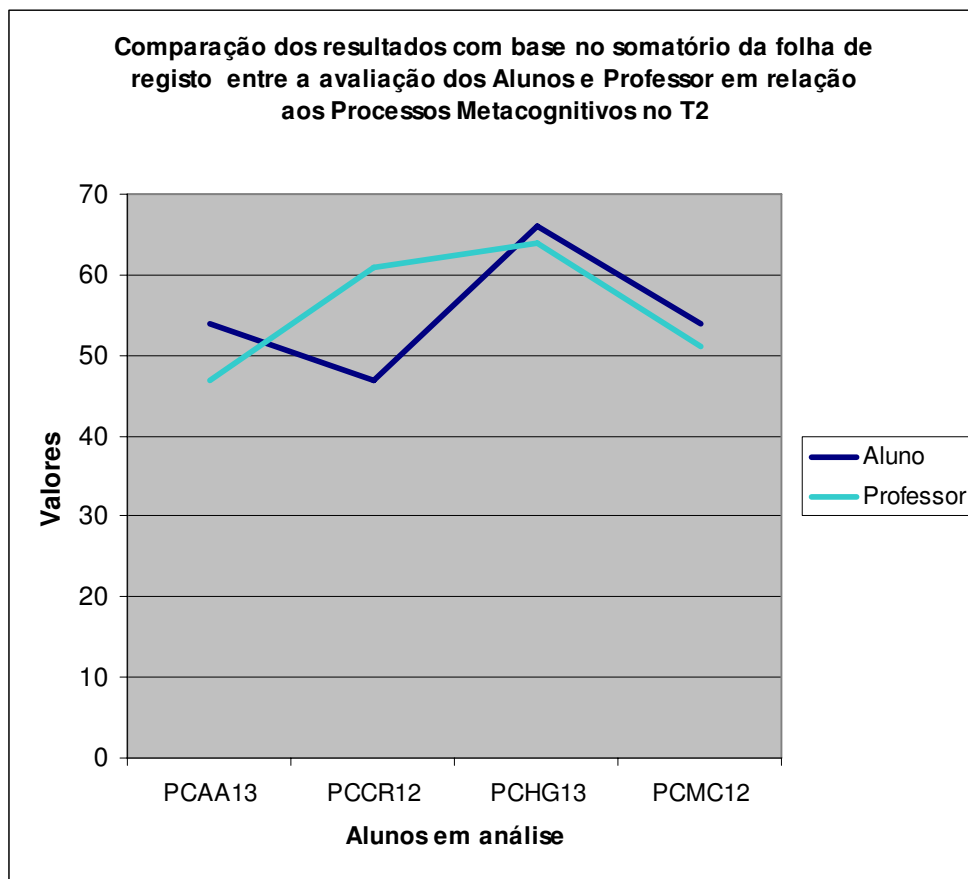


Figura (3.6.11): Gráfico comparativo dos resultados obtidos através da folha de registo, onde os mesmos itens foram avaliados no 2º tempo pelo professor e alunos quanto ao Processos Metacognitivos. Esta avaliação partiu das Variáveis Pessoais, da Tarefa, Estratégia e Situação. Os valores correspondem ao somatório com base numa escala de Likert com quatro valores²⁹⁴

Neste ponto, constatou-se que os valores dos alunos são ligeiramente superiores ao do professor (três casos) apenas existindo um caso em que o inverso aconteceu (figura 3.6.11).

Atendendo a esta tendência, podemos apenas pressentir que em alguns alunos²⁹⁵, dentro de um quadro de DML a consciência avaliativa, do processo metacognitivo pode ser muito próxima à do professor, devendo por isso, ter-se o cuidado de ter sempre em conta, o seu ponto de vista.

Outra abordagem interpretativa para estes resultados pode estar relacionada, com a dificuldade de comunicação destas crianças, podendo ser percebidas pelo professor como atribuições negativas das suas competências, uma vez que não as tornam explícitas, sendo por consequência difíceis de entender.

²⁹⁴ Ver Anexo 7 e 41. Folha de Registos

²⁹⁵ Recordamos que alguns alunos não foram avaliados por motivo de doença

A avaliação com base nesta dupla convergência (opinião do professor e dos alunos) deve ser uma acção continuada no tempo e no espaço, reafirmando-se mais uma vez, a capacidade adaptativa que estas crianças demonstraram ter, a qual anuncia tal como, nos outros alunos dito normais do ensino regular, a existência de indicadores de auto-regulação, entendida como a capacidade que as crianças demonstraram em construir internamente procedimentos (isto é planificarem), orientando as suas acções e controlando o seu comportamento, adaptando-o às novas circunstâncias.

Corroborando esta experiência, Quaes *et al* (2004) baseando-se nos estudos de Ryle (1949) e Flavell (2000), afirmam que nem todo o saber metacognitivo tem o mesmo grau de consciência, fazendo uma distinção entre conhecimento declarativo e procedimental.

O primeiro refere-se ao objectivo que se quer atingir com a tarefa (o quê), a qual ao ter um carácter consciente, pode ser comunicado através de palavras e frases simples, com alguma facilidade. No nosso caso esse procedimento foi operacionalizado na justificação das ideias, de maneira cooperativa entre pares. Neste contexto, os parceiros deste grupo experimental tiveram um papel decisivo, na resolução das actividades, assumindo uma função de controlo, que é exercida através de mecanismos de feedback.

Desta forma, o confronto com a resposta do outro provoca um desequilíbrio interindividual²⁹⁶, pelo que a procura de soluções para a resolução do problema em conjunto, leva à coordenação dos diferentes pontos de vista num sistema que permite um acordo entre eles, provocando a ultrapassagem desse desequilíbrio. É pela interiorização de coordenações sociais que surgem novas coordenações intraindividuais e consequentemente a aprendizagens (Piaget, 1975; Martinho, 2004).

O segundo diz respeito à relação entre a forma como se consegue o objectivo desejado (o como) sendo um processo que nem sempre é consciente em todos os indivíduos, destacando-se neste ponto as crianças com DML, e que por conseguinte, nem sempre pode ser verbalizado, mas pode ser desenhado.

Deste modo, deve-se prestar atenção aos recursos necessários para que esse desenvolvimento não seja apenas na ordem dos recursos materiais, mas principalmente na escolha de estratégias de ensino adequadas, utilizando instrumentos que funcionem

²⁹⁶Não podemos esquecer que Piaget (1975) realça a importância das inter-relações que acontecem com os alunos que apresentam as mesmas capacidades, ou seja, o mesmo nível intelectual, pois somente neste nível há simetria e cooperação. Assim, um dos elementos que contribui para que a aprendizagem ocorresse foi a imitação e esta, não pode ser vista somente como um acto mecânico e sem sentido, uma vez que, se constitui em acções conjuntas com outras crianças ou adultos, que possibilitam a partilha e a aquisição dos seus modelos conceptuais.

como facilitadores de aprendizagem e respeitando também o tempo de aprendizagem de cada criança.

No contexto do *processo criativo*, tal como no caso anterior, este foi bastante estimulado, sendo as ocorrências positivas (+), também superiores às ocorrências negativas (-), para a totalidade da amostra (ver gráfico 6.3.1 e apêndice 8).

O processo criativo utilizado parece ter contribuído para uma evolução em alguns aspectos nestes alunos.

Apesar de na análise quantitativa o processo criativo apresentar um incremento (tabela 10) do tempo 1 para o tempo 2, apenas na variável verificação ($p < 0,05$) e validação ($p < 0,01$), na realidade essa situação foi mais alargada.

Essa constatação foi verificada em parte, pela variedade de aspectos registados (quadro 6.3.11), existindo por outro lado, situações que confirmam também o significado estatístico da análise quantitativa.

Processo criativo: Análise de conteúdo dos aspectos positivos e negativos no Grupo Experimental da APCB	
Aspectos positivos	Aspectos negativos
-De vez em quando arriscam e tem algum sucesso. Ao longo do programa têm mais iniciativa; -Aprendem sobretudo recorrendo à imitação, através da cópia; -Aprenderam a ser tolerantes; -Mostraram espírito crítico, aceitando com satisfação o que fizeram; -Comunicam com as expressões do rosto e gestos; -Mostraram-se interessados no seu trabalho, tentaram às vezes resolver sozinho os problemas; -A curiosidade e o aumento de interesse surgiram no final das sessões; -Evoluíram no sentido ético; -Conseguem organizar a informação antes de falar; -Organizam a informação em voz alta antes de tecer o seu raciocínio final. -Ganharam consciência que a avaliação é um processo muito difícil; -Alunos tornaram-se mais curiosos, mais seguro a fazer perguntas. -Já não escondem os braços (membro com paralisia).	-Apresentam muitas dificuldades na comunicação das suas ideias. Insegurança na comunicação verbal; -Algumas vezes as suas relações de cooperação com os seus pares só ficam resolvida com a mediação do professor. -Apresentam dificuldades na transferência do que sabem para uma aplicação prática, necessitando de muito tempo e dedicação por parte do mediador (professor). -Apresentam dificuldade em imaginar; -Alunos arriscam muito pouco; -Só com a persistência do professor é que avançam; -Pouca fluência de ideias; -As rectificações que fazem são rápidas; -Apresentam pouca elaboração; -Tiveram por vezes alguma dificuldade em perceber que a opinião do outro também é importante.

Quadro (6.3.11): Análise de conteúdo dos registos de vídeo das crianças da APCB- no processo criativo.

Encontramos assim associado aos aspectos positivos (apêndice 6) registos de situações que denotam uma capacidade de auto-regulação destas crianças na informação cedida, e na comunicação, para além das outras já sinalizadas, como a capacidade de corrigir os seus erros. Neste sentido verificou-se uma evolução no decorrer das sessões no contexto da:

- curiosidade, ganhando mais interesse em relação às tarefas realizadas;

- tolerância, aprendendo a ouvir e respeitando a opinião dos seus colegas;
- interiorização da informação antes de falarem dando exemplos *“medo é quando vamos ao Conselho Executivo”*;
- capacidade de arriscar *“arriscam mais, dando respostas com mais firmeza”*;
- situação de autoavaliação *“toma coragem e corrige então o desenho do seu colega”* ou na avaliação do seu MC *“subi de 32 para 34 pontos”*;
- tomada de consciência que a avaliação é um processo muito difícil. Têm mais vezes a iniciativa, arriscando também mais. Organizam a informação em voz alta antes de tecer o seu raciocínio final. Sabem autoavaliar o seu trabalho *“na criatividade estou pior que nos mapas conceptuais”*.

Quanto aos aspectos negativos observou-se que:

- Na sub-variável informação estas crianças apresentam muitas dificuldades em recordar conteúdos dados nas sessões anteriores *“já não me lembro”²⁹⁷*, utilizando neste sentido a ficha técnica, como recurso às suas falhas de memória;
- Na sub-variável comunicação, *“algumas crianças evidenciam receio em expor as suas ideias. Explicam devagar e precisam de muito tempo para executar esta tarefa”* outros sabendo-se exprimir verbalmente, *“apesar de falar sem dificuldade, apresentam alguma insegurança na comunicação verbal”* colocando por vezes a mão na boca. Em algumas situações são pouco *“tolerante com alguns colegas”*, outros ainda apresentam dificuldade em perceber a comunicação dos seus desenhos²⁹⁸, quanto a expressões como a tristeza *“respondem não faço a mínima ideia”*.
- Na elaboração do projecto através do desenho, que corresponde à fase de incubação, apresentam posturas incorrectas, tanto na leitura, das instruções como na rapidez, execução e pintura, respondendo com alguma frequência *“já está”*, demonstrando pouca dedicação na suas tarefas.

²⁹⁷ Esta resposta aparece em diversas situações e com grande frequência.

²⁹⁸ Neste grupo foi desenvolvida também a unidade didáctica Emoções.

- Na fase de iluminação registam pouca fluência de ideias, tornando-se muito repetitivos. Comunicam muito com os gestos e as expressões faciais “dá-me outra ideia; não sei”;
- Na verificação do que fizeram corrigem as situações copiando os trabalhos dos colegas, apresentando pouca iniciativa “funcionam muito com a cópia, têm dificuldade em fantasiar, imaginar. Pouca coragem para cometer erros”.
- Na fase de validação, solicitam frequentemente a mediação do professor.

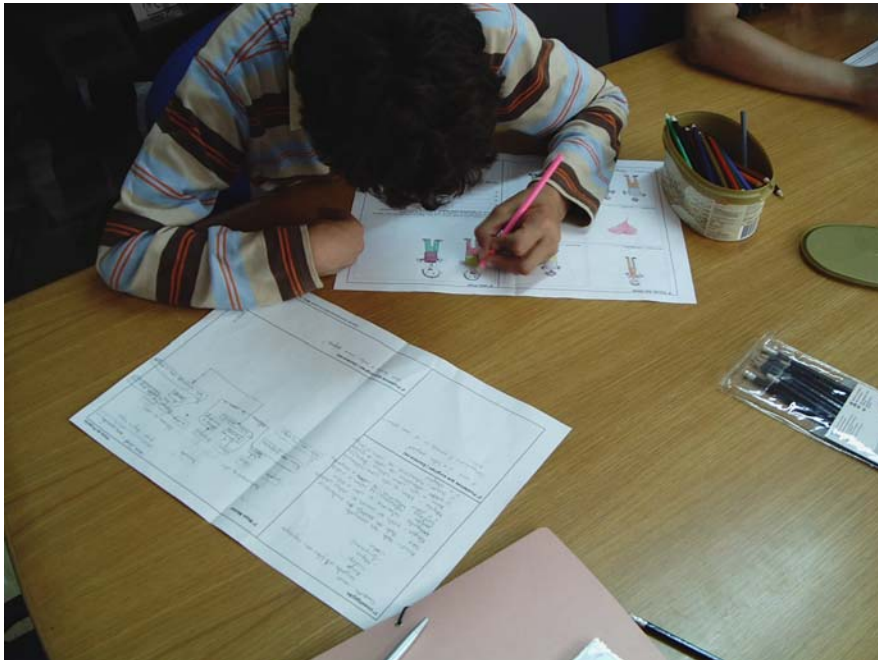


Figura 6.3.12- Utilização da ficha de projecto por um aluno da APCB- Cópia da informação organizada por outro colega e correcção dos seus desenhos.

Apesar das evidentes dificuldades destas crianças, as situações de algum sucesso realizaram-se na verificação do projecto e validação dos trabalhos (figura 6.3.12), envolvendo os alunos em diálogo, os quais discutiram de forma aberta, os resultados e as suas ideias.

Esta separação que se fez dos aspectos positivos e negativos, na realidade não se confirmou de forma tão linear, aparecendo alternadamente com picos altos e baixos, e algumas vezes em simultâneo, não se verificando uma uniformidade destas situações, sendo isto, uma das características inerentes a todas as variáveis estudadas (processo metacognitivo, criativo e aspectos afectivos).

Neste âmbito, não podemos afirmar que o processo criativo sofreu um desenvolvimento ao longo das sessões. O que podemos afirmar é que estas crianças conseguiram seguir um procedimento e que esse procedimento, materializado na ficha de projecto, lhes facilitou a resolução das tarefas e das situações problemas.

Mais uma vez, se põe em relevo a importância da mediação na regulação e controle do comportamento, através da planificação das acções, implicando um controlo dos processos de funcionamento do aluno.

Por outro lado, não podemos esquecer, que nesta interactividade na transmissão dos saberes, interessa não só as características do saber específico, mas também o reconhecimento de que existe um conjunto de comportamentos que o professor modela e de atitudes que exhibe, perante esse conhecimento e perante os alunos, que podem de forma directa, favorecer o desenvolvimento metacognitivo a que se associa também o desenvolvimento do processo criativo (Ascorra & Crespo, 2004).

Quanto aos resultados obtidos na folha de registo preenchida tanto pelos alunos como pelo professor (figura 3.6.13), a sua análise apresenta-se um pouco mais complexa.

A imagem que o professor traça na sua avaliação em relação aos alunos é inferior à que é feita pelo próprio aluno, excepto no caso da PCCR12 onde esses valores praticamente coincidem.

Esta situação pode estar associada à construção de um auto-conceito mais favorável pela criança em relação às tarefas elaboradas, uma vez que todas elas conseguiram desenvolver a ideia final, podendo a orientação pelo processo criativo, dar indicações de ser uma estratégia de afirmação por parte destas crianças.

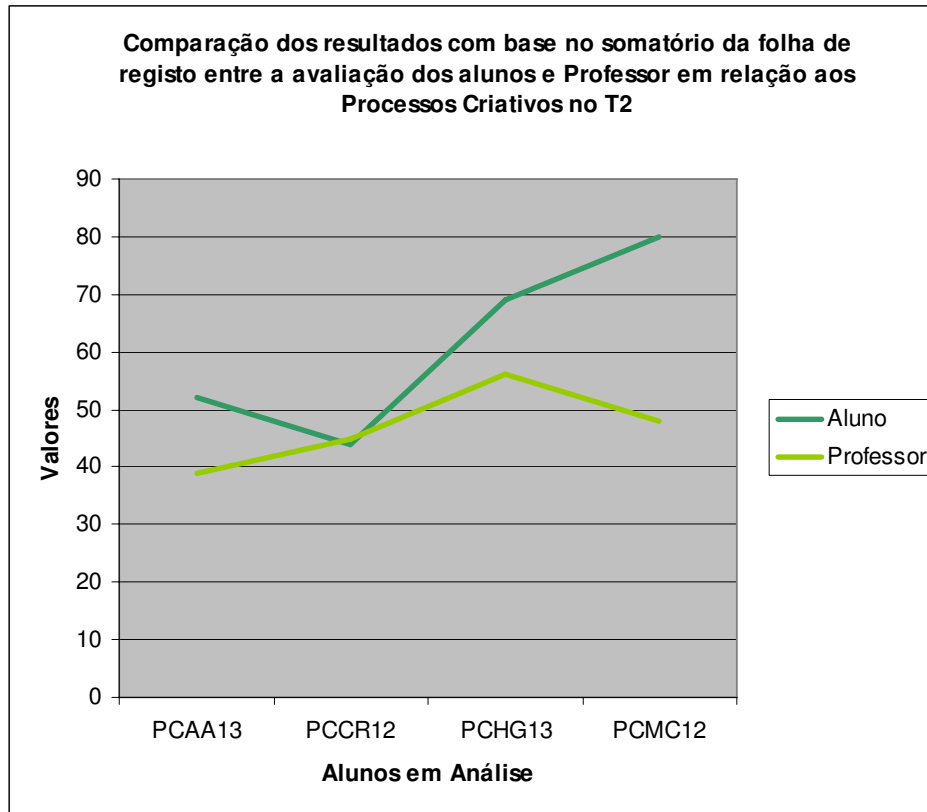


Figura (3.6.13): Gráfico comparativo dos resultados obtidos através da folha de registo, onde os mesmos itens foram avaliados no 2º tempo pelo professor e alunos quanto ao Processo Criativo (informação, incubação, iluminação, verificação, comunicação e validação).

Para alguns autores (Vygotsky; 1995; Rubenstein, 1999; Correia, 2004; Martínez, 2004; Tunes, 2006; Siqueira, 2008), o facto de existir deficiência mental, não quer dizer que exista a possibilidade de se construir e dinamizar o processo criativo.

Neste sentido as baixas expectativas em relação a estes alunos, por parte do professor e não das crianças com deficiência mental, poderá ter influenciado os menores valores atribuídos, devido talvez a algum tipo de preconceito cultural que ainda se encontra vinculado a estes indivíduos, proporcionando uma interpretação errada do seu potencial adaptativo e criativo (Silva & Neves, 2006).

Neste sentido o processo criativo pode associar-se a uma orientação que procura o desenvolvimento escolar e a saúde psicológica (Martínez, 2003; Siqueira, 2008), factor que implicará uma mudança de ponto de vista dos professores face a estas crianças.

No que respeita aos *aspectos afectivos* observou-se uma aproximação entre as ocorrências positivas e negativas (ver gráfico 6.3.2 e apêndice 6 e 8), sendo as ocorrências positivas ligeiramente superiores às ocorrências negativas.

Aspectos afectivos: Análise de conteúdo dos aspectos positivos e negativos no Grupo Experimental da APCB	
Aspectos positivos	Aspectos negativos
-Conseguiram estabelecer boas relações de amizade; -Funcionam apenas com motivação extrínseca. -Evidenciaram algumas situações como na avaliação dos trabalhos, motivação intrínseca, não se podendo generalizar. -Ao longo das sessões evoluíram no domínio da sua ansiedade; -Ao longo das sessões envolveram-se no trabalho; -Observadores; -Comunicam com as expressões do rosto e olhares. -Modificam o seu comportamento aceitando trabalhar com os colegas; -Apresentam-se contentes, quando ajudam; -Utilizam a cabeça, as mãos, enquanto falam; -Aceitam outras orientações colaborando com os colegas; -Aceitam muito bem a motivação extrínseca, como o elogio; -Evoluíram na motivação intrínseca, ao longo das sessões fazendo as coisas, porque realmente querem fazer e retirando prazer daquilo que estão a fazer. -Ficaram mais confiante quanto às suas capacidades; -Apresentam-se mais calmos, aceitam bem as orientações exteriores (colega e professor), estabelecendo uma boa relação de amizade com os seus colegas. -Ao longo das sessões ficaram mais à vontade demonstrando menos ansiedade; -Conseguem ser eticamente mais correctos; -Preocupação em dominar os comportamentos impulsivos; -Surgimento de situações de alegria, surpresa e admiração com o seu trabalho.	-Alunos ansiosos nas situações em que não consegue verbalizar o seu pensamento; -Apresentam situações de fadiga frequentes; -Pouca motivação intrínseca; -Elaboram as tarefas se estiverem a ser constantemente recordado para isso, funcionam apenas com motivação extrínseca. -Algumas crianças são silenciosas. -Observam muitas vezes também em silêncio. -Aluna não aceitou bem o seu par feminino. -Utilizam a cabeça, as mãos enquanto falam, denotando nervosismo; -Sentem por vezes situações raiva/aborrecimento com o seus pares; -Escondem a mão mais preguiçosa (com paralisia), não segurando a folha com a outra mão; -Confiam pouco nas suas capacidades, não gostando de se expor, envergonhados. -Mostram-se muitas vezes pouco confiante conseguem fazer as coisas apenas com a mediação do professor; -Dificuldade em verbalizar emoções básicas (alegria ou a tristeza); -Apresentam momentos de distração; -Não aceitam em algumas situações as orientações do professor; -Apresentando comportamentos impulsivos (tem de ser chamado à atenção pelo professor para os controlar). -Esquecem-se facilmente dos procedimentos quando tentam dominar estados de ansiedade.

Quadro 6.3.12: Análise de conteúdo dos registos de vídeo das crianças da APCB- nos aspectos afectivos.

Esta observação alerta para a existência de alguns constrangimentos dentro deste domínio, que necessitam de ser identificados e que os professores devem ter presente na medida em que, estas crianças têm tendência a desenvolver perturbações depressivas, devido aos problemas relacionais e de verbalização nas competências sociais e nas redes sociais de apoio (Coelho & Coelho, 2001, 130).

Realçam-se assim o factor ansiedade e o factor motivação intrínseca (quadro 6.3.12) como elementos que devem merecer uma particular atenção por parte do professor dentro da sala de aula. Retiramos alguns exemplos que ajudaram a esclarecer esses aspectos:

- Chamadas de atenção pelos próprios pares: *“então pá escreve; tiveste dúvidas? Se tiveste pára por aqui...percebeste tudo?”*

- Reforço social: “o professor dá um breve elogio à PCCR12. A criança fica feliz e sorri”.
- Relações de amizade: “A criança PCCR12 apresenta uma melhor relação de amizade, aceitando agora a colaboração da sua colega”.
- Estados de ansiedade: “PHG15 está ansioso (cotovelos apoiados em cima da mesa tapando a boca com as mãos), apresenta tiques de expressão (mão brinca com os lábios). Necessita de constante motivação extrínseca, o papel do professor mediador é para este aluno fundamental”;
- Mudanças ocorridas:
 - Na primeira sessão “ esta criança (PCJ14) apresentou momentos de distração (brinca com o lápis enquanto o professor fala, conversa com os colegas, abre a boca)...Apresentou momentos de fadiga e aborrecimento no que respeita à atenção. Não aceitou em algumas situações as orientações do professor «mas não é obrigatório...só faço se quiser»”;
 - Na última sessão o mesmo aluno “ demonstra situações de alegria, surpresa e admiração com o seu trabalho e com o que se passa na aula. Aceita agora bem o que o professor lhe diz.”

A motivação intrínseca não surge espontaneamente nestes alunos²⁹⁹ necessitando por isso de uma constante mediação do professor. O grau da ansiedade, surge muitas vezes pelo facto de os alunos não identificarem as situações que tem de resolver, da dificuldade de verbalizarem o que pensam ou da falta de confiança quanto às suas capacidades, reduzindo-se muitas vezes ao silêncio.

Como estratégias estas crianças procuram o apoio dos seus pares. Neste sentido as relações de amizade entre pares devem ser estimulada, pois constituem um recurso extra de aprendizagem mediada que é bem aceite (Martinho, 2004).

Outra observação importante centra-se na rapidez com que estas crianças elaboram as tarefas sugeridas, assim como, o partir, por diversas vezes, o material escolar (sobretudo o lápis).

Não podemos deixar de falar da dificuldade motora, no que diz respeito à motricidade fina. Atendendo a esta deficiência dever-se-á, fornecer material com

²⁹⁹ Surgem situações de silêncios por parte das crianças que são precisos quebrar.

resistência e o mais ergonómico possível, as folhas de trabalho devem ser em A3, para que a criança se sinta mais liberta para desenhar. O papel deve apresentar alguma resistência, às frequentes rasuras e à força que estes alunos exercem com o lápis.

A preocupação com o material pode parecer supérflua, no entanto é um cuidado que não se deve menosprezar, pois verificaram-se situações de fadiga e de aborrecimento que se podem evitar com esse procedimento, aspectos que nem sempre são ponderados em contexto de sala de aula e que se podem também estender, às próprias condições do espaço onde essas aprendizagens ocorrem.

Outro factor que se observou e que interferiu na motivação dos alunos foi o grau de continuidade com que estas crianças frequentaram as sessões. Alguns alunos faltaram por diversas vezes, faltas essas, relacionadas a estados de doença, que parecem ser frequentes³⁰⁰.

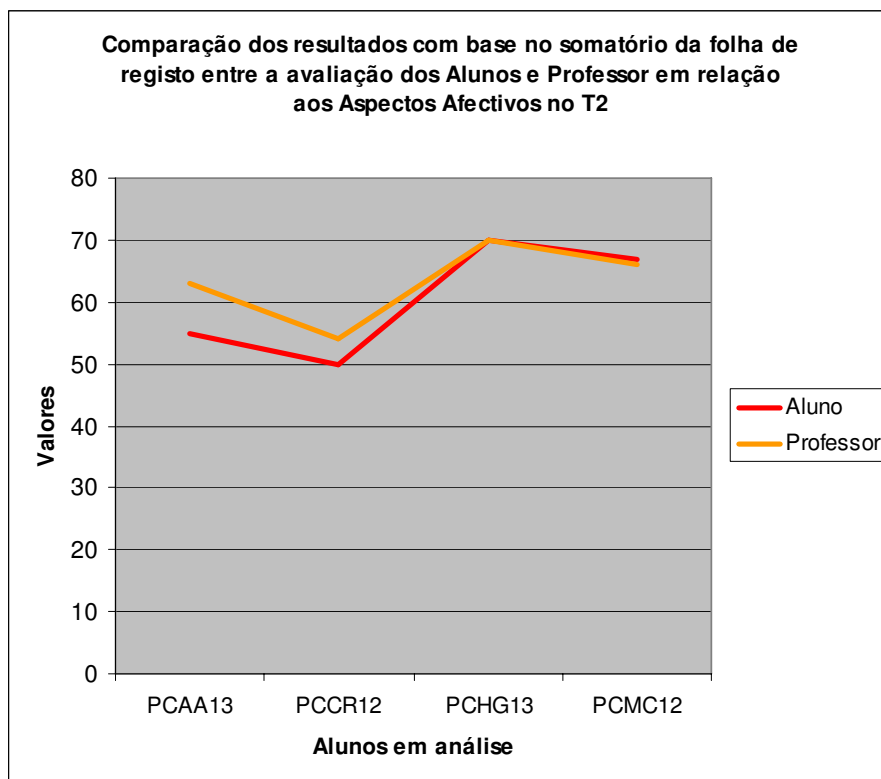


Figura (3.6.14): Gráfico comparativo dos resultados obtidos através da folha de registo, onde os mesmos itens foram avaliados no 2º tempo pelo professor e alunos quanto aos Aspectos Afectivos.

³⁰⁰ De acordo com os registos e informações dados pelos psicólogos dessa instituição (APCB).

Relativamente à análise e comparação dos resultados no domínio dos aspectos afectivos, constatou-se uma grande proximidade entre os valores obtidos pela avaliação do professor em relação aos alunos e a avaliação feita pelos próprios alunos (figura 3.6.14).

PCAA13	PCCR12	PCHG13	PCJG14	PCJS15	PCMC12
<ul style="list-style-type: none"> -Deve ser estimulado a identificar as situações que lhe provocam distrações; -Deve utilizar organizadores de informação. -Deve ser monitorizado com frequência pelo professor (olhar, chamadas de atenção) -Deve ser sinalizadas as suas áreas de interesse e a partir delas organizar todo o processo de aprendizagem. -O acto de aprender pode servir de actividade terapêutica, pois torna o aluno menos ansioso e inquieto. - Na sala de aula o ambiente não deve ser ameaçador. -No início das actividades o aluno deve ser colocado em trabalho colaborativo com pares que apresentem um situação cognitiva o mais aproximada possível da dele. Só depois se deve alargar o campo para outros alunos. 	<ul style="list-style-type: none"> -O organização da informação deve ser apresentada utilizando palavras-chave. -Deve existir um trabalho de parceria entre o Conselho de Turma e os Enc. De educação no sentido de a aluna explicar o que fez e como fez em casa. -Deve ser estimulada a troca de opiniões com os colegas e professor assim como a sua cooperação. -No início da aprendizagem, a cópia ou imitação deve ser utilizadas. -Deve ajudar outros colegas, estimulando a sua comunicação. -Aluna que apresenta autoconsequência fazendo juízos correctos das consequências dos seus actos. Deste modo será um bom elemento para a sua autoregulação. 	<ul style="list-style-type: none"> -Aluno que se adaptou bem à FP. Precisa no início da actividade de uma constante mediação do professor. -Relaciona através de ligações simples os conceitos abordados; -Apresenta dificuldades em recordar o que aprendeu. Os mapas conceptuais ajudam-no a situar-se; -Partilhou saberes e colaborou com o colega; -É uma criança interessada e tolerante. Tenta primeiro resolver sozinho os problemas. -É muito rápido a fazer as tarefas. -Aluno que apresenta períodos de concentração de 5 a 10 minutos. -organiza a informação antes de falar. Deve por isso trabalhar em grupo, pois aprendeu que a opinião do outro também é importante. -Apresenta muitas dificuldades em imaginar, devendo ser construído à sua volta um ambiente sem ameaça. - Aluno envergonhado, pouco confiante que deve ser estimulado pela motivação extrínseca. - Criança que se mostrou satisfeita com o seu desempenho. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aluno que deve ter material resistente quando desenha; -Distrai-se com muita facilidade, deve por isso aprender a identificar as situações que lhe provocam distração na sala de aula. - Criança ansiosa e inquieta, por esse motivo, faz tudo muito rápido, apresentou momentos de distração, fadiga e aborrecimento. Deve ser mediado nas estratégias de reflexão pelo professor e pelo trabalho conjunto com os seus pares; -Dificuldade em definir e identificar problemas; -Segue de forma espontânea as fases da FP e do MC; -Aluno que partilha e coopera com os colegas. Tendo plena consciência dos seus comportamentos. -Controla com frequência o tempo podendo explorar-se esta característica para ele controlar a sua impulsividade. -Criança pouco tolerante no início das actividades. -Apresentou momentos de autoconfiança. Devendo por isso ser valorizado pela positiva dentro da sala de aula. - Criança que arrisca, podendo esta característica ser explorada no questionar e na exploração de novas situações. -Gostou particularmente de se avaliar a si e aos seus colegas. As estratégias de autoavaliação devem ser frequentes porque desta maneira ganha consciência por si, das suas lacunas. -Criança orgulhosa assumiu por diversas vezes a liderança. Deve-se por isso de vez em quando dar oportunidade a esta criança para brilhar. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aluno inquieto e ansioso. Tem uma necessidade de expor o que pensa. Sobretudo nos domínios relacionados com a sexualidade; -Colabora e partilha saberes com os colegas. Utiliza frequentemente os mapas conceptuais para ordenar os saberes. -As suas preferências são um porto de partida importantes. -Pouco persistente nas tarefas. Executa os trabalhos com rapidez. Devendo pedir-se ao aluno que leia e observe com mais atenção o que produziu. -Aceita bem as orientações dos professores e pares. -Apresenta quebras de atenção, mudando frequentemente de assunto. -Aluno que arrisca, perguntando quando não percebe. Esta atitude deve ser estimulada, nas logo nas primeiras aulas, na medida que o aluno sente algum constrangimento em comunicar as suas ideias. -Parte o bico do lápis com alguma frequência sendo necessário a utilização de material de desenho ou escrita resistente. -Aluno que mostrou muita satisfação pelo trabalho que desenvolveu. -Deve estimular-se a sua auto-avaliação. 	<ul style="list-style-type: none"> -Dificuldades na leitura, devendo ser dado tempo à criança para terminar a tarefa. -Deve deixar-se intervir os colegas quando a pretendem ajudar; -Criança que investe esforço individual, deste modo apesar do seu ritmo ser lento deve respeitar-se esse ritmo; -Apresenta períodos de reflexão e só depois avança. Recorrendo à mediação da FP. -Apresenta dificuldades em comunicar com pares do mesmo sexo. Deve deixar-se que a aluna comunique primeiro recorrendo aos recursos, o olhar e o sorriso. -Criança envergonhada no início da actividade, o professor deve intervir, reforçando positivamente as suas intervenções. -Criança silenciosa, passa facilmente despercebida, devendo o professor, provocar a sua intervenção.

Quadro 6.3.13: Sugestão de orientações para as crianças em contexto de sala de aula na disciplina de EVT segundo os registos de vídeo.

Concretamente nesta variável, torna-se importante, para o professor atender sempre que possível à opinião do aluno, devendo monitorizar tanto as emoções, como os motivos que levam os alunos a fazer algo, e consequentemente a aprender com maior facilidade.

Torna-se assim compreensível, que esta variável seja aquela que apresenta uma melhor correspondência entre as duas perspectivas (alunos e professores), devendo por isso, ser também aquela a que o professor deve prestar maior atenção, na medida em que é sinalizada por muitos autores (Brockman, 1998; Damásio, 2001; Damásio 2003; Pavão, 2003) como suporte ou “cola” das outras duas variáveis (processos metacognitivos e criativos).

Como ajuda relativamente aos alunos observados da APCB, apresentaram-se no final do programa os resultados e as propostas de orientações (quadro 6.3.13), cuja finalidade foi ajudar as psicólogas que os acompanharam, os professor e pais em futuras acções, ressaltando mais uma vez, que qualquer situação de aprendizagem deverá ter como primeira preocupação, os seus aspectos afectivos.

Concomitantemente, só depois de os aspectos afectivos estarem consolidados, existe a possibilidade, de se construir um padrão de motivações intrínsecas, passíveis de serem transferidas para outras situações. As atribuições que estas crianças formulam possibilitarão, mais tarde, a coragem para arriscar.

No final deste programa, a relação de amizade que se construiu entre o investigador e estas crianças, foi muito intensa. As próprias psicólogas que acompanharam esta situação confirmaram esta afinidade, afirmando que essas crianças não aceitaram muito bem o seu término.

Esta situação pode também ser interpretada como um sinal, da existência de uma necessidade de intervenção num acompanhamento mais sério, dentro da sala de aula (uma vez que nem sempre existem condições para os acolher convenientemente) podendo debater-se as situações em que só são vigiadas ou apoiadas ocasionalmente e não estimuladas de uma maneira concreta, com um plano de acção que permita avaliar os seus ganhos.

Como investigador e principalmente como pessoa não posso deixar de partilhar esse momento que me foi descrito por esses profissionais:

“Dr. José Martins

Tive este fim-de-semana a oportunidade (e privilégio) de ler o extenso relatório que nos enviou e, apesar de não ser ninguém para tecer comentários, não resisto a dar-lhe os meus parabéns pela qualidade e interesse desta sua obra. Pude ver muito bem respondida a minha curiosidade sobre a conjugação dos aspectos metacognitivos, criativos e afectivos que anunciara para o seu estudo com crianças com deficiência mental. Pareceu-me brilhante o modo como extrapola todos os resultados nos diferentes meios avaliativos para dicas importantes para o processo de aprendizagem em cada um dos alunos. Fiquei muito satisfeita por ver as conclusões que retirou dos utentes que são da minha equipa tão

equivalentes à minha opinião sobre as principais necessidades destas crianças. Agradeço muito a preocupação que teve em partilhar connosco o seu estudo e resultados.

Parabéns e desejo-lhe a maior das motivações para prosseguir, bem como o melhor dos reconhecimentos a esta sua valiosa tese.

Ao dispor para qualquer colaboração

H³⁰¹”

Depois de estabilizados os seus aspectos afectivos, essa energia positiva pode ser gerida, pela própria criança, através da utilização de organizadores, que se materializaram nesta investigação, nos mapas conceptuais (MC), e na Ficha de Projecto (FP), com que ela se identificou, possibilitando, por sua vez uma melhor gestão dos seus recursos cognitivos.

A metacognição é assim utilizada através desses mediadores, os quais provocam uma melhor performance do pensamento criativo, onde o processo, ou sequência que ela utiliza, lhe possibilitam uma adaptação a cada nova situação problema, na medida em que o aluno desenvolve os seus registos conforme as suas possibilidades.

Os espaços deixados em brancos são identificadores das situações que devem merecer mais atenção empenho e persistência pela criança, e uma intervenção directa do professor.

6.3.1. SÍNTESE DA ANÁLISE QUALITATIVA

No esforço de compreender melhor a multiplicidade de factores que subjazem, os resultados obtidos nos grupos experimentais, procedeu-se à análise qualitativa, aspirando a outras ocorrências ou fenómenos que contribuíssem para uma melhor compreensão e fundamentação dos resultados do programa experimental (o objecto desta investigação) através do estudo do conteúdo fílmico e documental.

Para além da análise anterior (a análise quantitativa) onde se formularam algumas hipóteses explicativas e se colocaram algumas questões, quanto à existência de outros factores, que poderiam alterar ou influenciar esses resultados, considerou-se também importante a observação das dinâmicas dos processos em estudo (criativo, metacognitivo, afectivo).

³⁰¹ Psicóloga da Associação de Paralisia Cerebral de Braga.

O primeiro, recorrendo à análise fílmica (através de vídeos) possibilitou, uma observação mais natural e holística do ambiente e das dinâmicas de aprendizagens na sala de aula, correspondente aos dois momentos de investigação assim como, a própria auto-supervisão pedagógica da implementação do programa experimental.

O segundo, com base na análise documental, recorreu aos projectos curriculares de turma e às fichas de projecto. O projecto curricular de turma, tornou-se importante para perceber a forma de estar e ser dos grupos do ensino regular (experimental e de comparação) tanto na disciplina de Educação Visual e Tecnológica como nas outras disciplinas.

As fichas de projecto permitiram estudar a adaptação e evolução nas etapas de construção do conhecimento e resolução de problemas de cada aluno, estabelecendo-se uma comparação referenciada, aos mesmos tempos de investigação da análise anterior (quantitativa) ou seja, *o antes*, que corresponde à primeira unidade didáctica desenvolvida no primeiro período, *Cenários de Natal* (T1) e *o depois*, que correspondeu à última unidade desenvolvida no terceiro período, *Emoções* (T2).

Os mesmos instrumentos foram também utilizados no estudo do grupo de crianças com paralisia cerebral e deficiência mental ligeira, excepto o projecto curricular de turma, uma vez que o seu estudo não foi feito nas escola que frequentavam, mas na Associação de Paralisia Cerebral de Braga.

Com base nos dados recolhidos nos projectos curriculares de turma, constatou-se que os dois grupos do ensino regular, são bem distintos na sua forma de estar dentro da sala em determinados aspectos, nomeadamente quanto ao comportamento e aproveitamento, circunstâncias que deverão estar presente, nas acepções dos resultados na análise quantitativa. Esta situação levou-nos a questionar, *em que medida estas diferenças poderiam ter influenciado ou não os resultados obtidos no Testes de Criatividade de Torrance e nas variáveis desta investigação (metacognitivas, criativas, afectivas)*.

Contudo a identificação inicial, de como o grupo experimental interagiu na sala de aula, através de um diagnóstico consciente entre os elementos do conselho de turma e o Director de turma do ano anterior, possibilitou a recolha de informações pertinentes, que facilitaram a planificação de acções, com o objectivo de reduzir, futuros conflitos entre os alunos e os seus pares, tornando-se numa estratégia fundamental para o sucesso do programa experimental, na disciplina de EVT.

Neste sentido os professores desta disciplina, ao respeitarem a natureza dos alunos (tendência para estarem sempre activos), uma vez que sabiam que o factor social pode funcionar como elemento regulador do comportamento do individuo, orientaram as suas práticas, tendo presente esta característica, questionando-se *se essa diferenciação pedagógica, também foi tida em conta nas outras disciplinas.*

Atendendo a estas discussões, tanto o programa implementado no grupo experimental, como as variáveis em estudo, não podem ser analisadas apenas de forma isolada, mas também devem sê-lo de forma integrada, uma vez que as didácticas aplicadas em algumas disciplinas, podem influenciar as práticas de outras, estimulando ou inibindo as aprendizagens dos alunos, aspecto que deve ser debatido.

Para além desta interdependência, as próprias variáveis demonstraram uma interconexão, necessitando por isso de ser interpretadas por um lado, como um todo, porque a sala de aula foi descrita como uma comunidade de aprendizagem, um sistema integrado e dinâmico, e por outro lado, como um sistema, que é possível compreender a partir da análise em separado, das partes que o constituem (Nuthall, 1997; Coll, 2004; Coll & Solé, 2004).

A aprendizagem neste contexto (figura 6.3.4 e 6.3.6) não está apenas relacionada com o modelo institucional do professor, estando também ligada com a cultura educacional da escola, o seu projecto educativo (objectivos e linhas de orientação), a ecologia social das turmas, ou a organização e controlo da sala de aula (Leitão, 2006, 59).

Assim, restringindo agora o campo de análise à disciplina de EVT, reconheceu-se que a partilha de informação, através da mobilidade entre grupos, na unidade didáctica desenvolvida **no primeiro período (o antes-T1)** permitiu, a aquisição de melhores aprendizagens através de um sistema de dupla mediação em que os alunos, aprenderam tanto através da acção do professor, como dos seus pares, aspecto que vem ao encontro das teorias sócio-construtivista, favorecendo o protagonismo partilhado entre o professor e os alunos (Hart, 1992; Kuzolin, 1994; Vygotsky, 2005; Coll & Solé, 2004).

Na interpretação destes resultados, conjecturam-se algumas hipóteses interpretativas onde se realçou que os professores devem ter um conhecimento dos princípios gerais que definem e caracterizam a aprendizagem cooperativa e colaborativa.

Com base nesses princípios, devem diagnosticar, os contextos sociais de aprendizagem que melhor respondam às suas expectativas e necessidades, estimulando a tentativa experimental da criança, ou seja, a sua curiosidade e permeabilidade à experiência, possibilitando que ela própria construa os caminhos, que lhe permitam atingir os seus objectivos (Freinet, 1977a; Johnson & Jonhson, 1993; Bruner, 1999).

Na aprendizagem cooperativa e colaborativa, a experiência significa a interacção do aluno com o ambiente, sendo esta interacção o que provocou no primeiro momento de investigação o seu desenvolvimento, indo esta interpretação ao encontro dos grandes pressupostos da teoria das inteligências múltiplas de Howard Gardner (1995), onde a aprendizagem é contextualizada como acto social.

Nesse acto social, realçou-se a influência do companheirismo sobre as aspirações educativas dos alunos, onde a intimidade verificada no seu relacionamento (estabelecida através de contactos frequentes), podem provocar segundo diversos autores (Mussen, Conger & Kagan, 1977; Kagan, 1999; Brazelton & Greenspan, 2003), uma aproximação dos seus objectivos pessoais, relativamente, às aspirações e objectivos, no contexto de sucesso escolar.

Referiu-se neste domínio os aspectos afectivos da criança, em relação à tarefa, onde o processo de aprendizagem, para além de envolver pensamentos e sentimentos, que muitas vezes o professor não prevê porque são difíceis de verbalizar, apesar de continuarem activos e não adormecidos na criança (Morse & Wingo, 1978; Carretero & León, 2004), constituirão experiências que resultarão em algumas mudanças emocionais, que serão em primeira linha, as responsáveis pelas alterações conceptuais, perceptivas, verbais e de resolução de problemas.

Estes aspectos, por ocorrerem ao mesmo tempo no processo de aprendizagem do aluno, tornam-se intrincados, por um lado porque, são difíceis de compreender isoladamente e por outro, porque o que ocorre e incide nuns, influencia os outros e conseqüentemente todo o processo de ensino e aprendizagem (Morse & Wingo, 1978; Coll & Solé, 2004), sendo este contexto uma das hipóteses que pode explicar o não incremento da criatividade no grupo experimental, distinção também focada por diversos autores (Barron, 1963; Rouquete, 1973; Torrance 1976; Amabile, 1983; Csikszentmihayi, 1998) ou seja, se na disciplina de EVT se criaram ambientes que em princípio deveriam estimular a criatividade, as práticas seguidas na articulação do currículo e noutros contextos educativos podem não as ter desenvolvido.

Quanto ao segundo momento, correspondente à unidade didáctica Emoções (o depois – T3), verificou-se que a curiosidade pelas tarefas a serem desenvolvidas, tornou-se num dos motivos intrínsecos para a aprendizagem, dos alunos, juntamente com a auto-regulação das situações ocorridas na sala de aula.

Um dos factores observados, que denotaram essa capacidade de auto-regulação relacionou-se, com o controlo que os próprios alunos conseguiram ter, nas deslocações dentro da sala de aula,

Este auto-controlo da sua mobilidade (que pode ser iniciado, por diversos motivos, como se verificou no tempo 1) foi nesta investigação, interpretado como uma manifestação de índole natural para a criança (Sérgio, 1981; Condessa, 2006), possibilitando a aquisição de experiências e vivências que resultaram na consciencialização progressiva das capacidades do seu corpo, em acção (como o acto de desenhar, projectar, pintar ou modelar), ou seja, um conjunto de movimentos codificados que foram operacionalizados em sequências narrativas verbalizáveis (justificação das suas ideias), que se tornaram particularmente importantes, na comunicação entre pares (Rubinstein, 1977; Gesell, Frances & Ames, 1978; Gil; 2002; Condessa, 2006),

Para estes autores se esta tendência natural faz parte da personalidade e da natureza da criança, a sua ausência, como tentativa de controlo, dentro da sala, pode trazer consequências negativas no seu processo de aprendizagem, pois verificou-se nas observações feitas, tanto na primeira como na segunda unidade didáctica, que as circulações presenciadas na sala se relacionaram intimamente com a sua curiosidade e sociabilidade.

Será no contexto da sociabilidade que esta condição contribuiu para o enriquecimento das suas aprendizagens, uma vez que obrigou a criança a estabelecer contactos com os seus pares, apropriando-se dos seus saberes, desenvolvendo neste sentido, o seu leque de conhecimentos e procedimentos.

No referente há regulação das deslocações durante a aula (acção iniciada pela criança apenas quando esta situação era necessária) associa-se uma evolução da sua autonomia e responsabilidade não descuidando um aumento da sua confiança para resolver problemas e conseqüentemente, na aquisição de competências pelo aprender a aprender.

O factor movimento, visto como deslocação, ou iniciativa voluntária da criança para se mover dentro da sala, tornou-se na disciplina de Educação Visual e Tecnológica,

num recurso privilegiado e representativo da sua estimulação, nas múltiplas formas de expressão criadora: na descoberta, na invenção e na criação.

Tendo ainda como referência a análise de vídeo (quadro 6.3.13), para além do que já foi descrito, constatou-se uma redução no número de ocorrências no processo criativo, metacognitivo e aspectos afectivos, observáveis pelo professor, da primeira para a última unidade didáctica, a que se juntam outros factores, que a análise anterior (quantitativa) não identificou.

Esta configuração vai de encontro à hipótese anteriormente discutida que defende uma evolução na autonomia e responsabilidade dos alunos, alterações que foram produzidas através do programa experimental, pelo desenvolvimento progressivo dos sistemas de representação ou de significados partilhados e que influenciaram as suas relações internas, através de uma tomada de consciência, acerca da forma como aprender e do uso que fazem, dessa aprendizagem.

Essas articulações internas constituem uma prova de que existiu evolução na estrutura cognitiva e afectiva dos alunos. No entanto podem dar indicações falsas ao professor, uma vez que se tornam invisíveis, podendo enviesar as suas interpretações.

Um dos instrumentos que possibilitou essa tomada de consciência foi a ficha de projecto, favorecendo as competências no aluno para compreender e representar os objectivos das actividades desenvolvidas e tarefas, planificando e revendo a realização dessas acções, detectando e corrigindo os seus próprios erros, apropriando-se dos critérios de avaliação, tanto no processo de realização, como nos seus resultados e produtos (Zimmerman, 2000; Simão 2008).

Defendeu-se neste contexto tal como outros autores (Popper & Eccles, 1977; Eccles, 1989; Prosser & Trigwell, 2000; Grácio & Rosário, 2004), que a relação dual entre aprendizagem e ensino, se estrutura em construções internas e experienciadas do aluno com o ambiente, através da consciência que o indivíduo vai formando dessa articulações.

Desta forma, o interesse e a motivação dos alunos deve perspectivar-se como um dos objectivos educacionais importantes, se queremos aumentar a qualidade das suas aprendizagens.

Será neste contexto que se justificou a utilização da ficha de projecto, para tornar consciente ao próprio aluno, aos seus pares e professores, essa evolução silenciosa, servindo de mediador interpretativo do seu desenvolvimento cognitivo, afectivo, procedimental e operacionalizante.

Podemos então dizer que os resultados obtidos pela manipulação deste instrumento (ficha técnica), por parte do aluno, validam intrinsecamente a sua pertinência, uma vez que actuou como facilitador na consciencialização do método de resolução de problemas, interferindo neste contexto no desenvolvimento do processo criativo e metacognitivo.

Para além desta construção positiva, possibilitou também uma melhor monitorização do processo de aprendizagem por parte do aluno e do professor, permitindo uma partilha de conhecimento tanto dos processos mais ocultos (metacognitivos), através dos mapas conceptuais, como dos processos mais declarativos, relacionados com a competência do aprender a aprender (como por exemplo ou auto-questionamento).

Este instrumento possibilitou também, a visualização e partilha de diferentes modos de pensar entre os alunos, aspecto que dinamizou a comunicação entre pares, facultando uma maior ligação afectiva, e a construção de uma ambiente de respeito, tolerância e liberdade, condições essenciais para o desenvolvimento do processo criativo.

Neste âmbito podemos afirmar que a ficha de projecto, no grupo experimental do ensino regular deu provas de eficácia, utilidade e funcionalidade, tanto da perspectiva dos alunos como dos professores.

Comparação das ocorrências observadas entre a 1ª e a 2ª unidade didáctica				
Variáveis Observadas	Unidade Cenários de Natal (T1)		Unidade Emoções (T2)	
	Descrição das Ocorrências	Freq.	Descrição das Ocorrências	Freq.
Processo Criativo	<ul style="list-style-type: none"> -Curiosidade; -Procuram saber; -Identificam novos problemas; -Arriscam; -Tolerância -Fluxo; -Auto-avaliação; -Auto-confiança; -Organizam a informação a comunicar; -Síntetizam as ideias; -Ética -Preocupam-se com o tempo nas suas conversas; -Relação projecto/realização; -Aceitação/satisfação; -Redefinem/adaptam. 	66	<ul style="list-style-type: none"> -Curiosidade -Recorda outros conhecimentos e procedimentos -Fluxo; -Auto-avaliação; -Organização da informação; -Ética; -Funcionalidade; -Projecto/realização 	41
Processo Metacognitivo	<ul style="list-style-type: none"> -Partilha de saberes; -Cooperação; -Esforço individual; -Identificam problemas; -Ordenam saberes; -Planeiam procedimentos; -Têm consciência das aprendizagens; -Tem em conta o local; Identificam situações de distração; -Participam no planeamento; -Participam na reformulação; -Movimento; -Com o grupo -Situação de trabalho. 	40	<ul style="list-style-type: none"> -Movimento -Situações de trabalho; -Ter em conta o local; -identifica situações de distração; -Planeamento de procedimento; -Partilha saberes; -Cooperação; -Persistência e satisfação. 	26
Aspectos Afectivos	<ul style="list-style-type: none"> -Alegria; -Surpresa; -Expectativas; -Aceitação; -Ansiedade; -Amizade; -Aborrecimento; -Motivação extrínseca e intrínseca; -Fadiga; -Dificuldades; -Confiança nas suas capacidades; -Orgulho 	35	<ul style="list-style-type: none"> -Alegria; -Expectativas; -Ansiedade; -Motivação intrínseca (envolvimento); -Preferências 	18
Outros Factores	<p>Professor:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Instrutor, transmissor de conhecimento; -Facilitador do processo de aprendizagem; -Negociador de regras; -Monitoriza o processo. <p>Aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Gestão do tempo; -Dificuldade de adaptação; -Elemento perturbador; -Comunicação -Rotinas <p>Espaço Sala de aula:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Reorganização; -História anterior 	40	<p>Professor:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Instrutor transmissor de conhecimento; -Mediador do processo de aprendizagem; -Negociador de regras; -Responsável pela monitorização. <p>Alunos:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Maior gestão do tempo; -Alguns apresentam dificuldades de adaptação; -Podem ser um elemento perturbador; -Cria sistemas próprios de comunicação; -Assimila rotinas. <p>Espaço da Sala de aula:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Reorganização; -Dependente da história anterior 	13

Quadro 6.3.1.1: Comparação dos pontos observados nas aulas de EVT e da frequência (Freq.) das suas ocorrências, com base nos registos de vídeo, nas duas unidades didácticas em estudo.

No contexto da intervenção com o grupo experimental da APCB, observou-se tal como no grupo experimental do ensino regular, que todas as variáveis estudadas se inter-relacionaram.

Dentro do *processo metacognitivo*, uma constatação interessante centrou-se na rapidez com que estas crianças elaboram as tarefas sugeridas, dando a entender que não têm uma tendência nata, para reflectir sobre o que fazem, agindo a maior parte das vezes, sem pensar, nas tarefas que executam.

Neste sentido, a utilização de mapas conceptuais, assim como a distribuição da ficha de projecto para além, de funcionarem como organizador de trabalho, tornaram-se num recurso cognitivo e afectivo, de grande importância.

Sabendo que a realidade na escola dentro de sala de aula, é muito diferente da realidade prescrita ministerialmente, estes utensílios podem servir de mediadores da memória de trabalho, e das sequências das tarefas.

Estas crianças ao esquecerem-se com alguma facilidade, dessas sequências e conhecimentos que devem mobilizar para levar a bom termo a resolução de uma determinada situação ou tarefa, podem fomentar o seu auto-conceito, se implementarem esse instrumento uma vez que, lhes permite avaliar o seu trabalho, e o trabalho dos seus pares, de uma forma mais consciente e participativa, acção que foi levada a cabo com entusiasmo e responsabilidade, denotando estas crianças um enorme respeito pelas suas ideias e dificuldades apresentadas.

Os conflitos surgidos deram lugar a debate e a uma conseqüente troca de opiniões, que deve ser sempre estimulada, sendo uma estratégia, que pode tornar mais inclusiva a sua aprendizagem.

No *processo criativo*, um dos aspectos que deve ser realçado nos dois grupos experimentais foi a construção de ambientes criativos, isto é, ambientes, sem ameaça (por exemplo sem a ameaça da nota final), sem o recurso a representações únicas das avaliações (através de um número, ou percentagens) de competências ou conteúdos, partindo unicamente do ponto de vista do adulto, não sendo esta prática vista, como uma prática salutar.

O número deve ser atribuído, com base num significado que a criança perceba, o que obriga a sua participação no processo avaliativo, devendo-se por isso, criar situações, onde exista tolerância, e que favoreça o diálogo e a compreensão do que se faz. O professor deve intervir no sentido de mediador de situações de conflito, conflito esse que provoca quase sempre alguma evolução.

A disciplina de EVT torna-se assim numa disciplina privilegiada, para estas situações, na medida que favorece a utilização de metodologias participativas por parte da criança, tornando importante a sua voz.

Neste sentido, assinalaram-se algumas situações que o professor deve analisar e negociar com a turma, destacando-se: i) as preferências, e motivações dos alunos; ii) organização de grupos de trabalho; iii) distribuição de organizadores de informação; iv) favorecer a troca de ideias em grupo e por toda a turma; v) utilizar a instrução, complementada com o trabalho cooperativo entre pares, sendo aconselhável numa primeira fase inserir estes alunos em grupos onde exista proximidade de vivências, tornando-se importante neste contexto a Zona de Desenvolvimento Próxima; vi) fomentar a auto-avaliação e a avaliação entre pares e grupos, fornecendo material que as crianças percebam e que deverá ser utilizado no final de cada actividade.

Tal como na variável anterior (processo metacognitivo), as ocorrências positivas superaram sempre as ocorrências negativas (gráfico 6.3.2) neste programa, facto que evidência um sucesso relativo do programa.

Dentro dos *aspectos afectivos*, verificou-se que as ocorrências positivas e negativas estiveram relativamente próximas. Esta observação alertou-nos para a existência de alguns constrangimentos dentro deste domínio, como a tendência que estas crianças têm, para desenvolver perturbações depressivas, nas competências sociais e nas redes sociais de apoio (Coelho & Coelho, 2001, 130).

Realçou-se assim, o factor ansiedade e o factor motivação intrínseca (quadro 6.3.12) como elementos que devem merecer uma particular atenção por parte do professor dentro da sala de aula.

Para além da rapidez com que estas crianças elaboram as tarefas, identificou-se o partir, por diversas vezes, do material escolar (sobretudo os lápis), denotando estes indivíduos uma maior dificuldade em controlar a sua motricidade fina, devendo o material que se lhes distribui, ser mais resistente e ergonómico.

A preocupação com o material pode evitar situações de fadiga e aborrecimento, contribuindo para o aumento do seu auto-conceito em relação às tarefas que executam.

Outro factor que se observou e que interferiu na motivação dos alunos foi o grau de continuidade com que estas crianças frequentaram as sessões. Alguns alunos faltaram por diversas vezes, faltas essas, relacionadas a estados de doença, que parecem ser frequentes.

Como observação final, apesar de o programa implementado com estes alunos, apresentar ainda falhas, estas podem ser melhoradas através da mediação entre estas crianças e os seus professores. Tendo em conta estes constrangimentos, o programa foi bem aceite tanto na opinião dos seus participantes directos (as crianças) como dos seus tutores (a equipa de psicólogos da instituição que os acompanha).

Como acção futura de avaliação da sua eficácia ou não eficácia, alertou-se para o tempo de implementação do programa experimental que foi relativamente curto e que poderá ser uma variável importante em futuras implementações, onde a sua durabilidade pode revelar resultados mais positivos.

CAPÍTULO 6º

Triangulação dos dados e Conclusões

SUMÁRIO

O ENCONTRO DE NOVOS CAMINHOS E O FORMULAR DE NOVAS QUESTÕES

A triangulação dos resultados, permite encontrar pontos em comum e divergentes dos dois tipos de análise utilizados. Apoia-se assim a ideia que nem tudo é possível mensurar de forma eficaz, principalmente quando o estudo se concentra no factor humano. Devemos por isso utilizar para além da abordagem quantitativa, também a componente qualitativa.

7. TRIANGULAÇÃO DOS DADOS E CONCLUSÕES FINAIS

No decurso deste projecto, construiu-se um conjunto de saberes que permitiram ampliar a forma de agir sobre o modo como se ensina e como a criança aprende em contexto de sala de aula, mais concretamente, no espaço onde a disciplina de Educação Visual e Tecnológica actuou.

Utilizando esta disciplina o método de resolução de problemas, dinamizado com a elaboração de projectos por parte dos alunos, permitiu articular diferentes ambientes de aprendizagem, sobretudo aqueles que se situam no domínio de uma abordagem humanista e sócio-construtivista.

Humanista, na medida em que o currículo³⁰² foi visto como um conjunto de experiências, e o ensino centrou-se no aluno. O ambiente de ensino-aprendizagem preocupou-se assim com o desenvolvimento da personalidade da criança, dos seus processos de construção e organização pessoal da realidade, da sua capacidade de acção, da sua vida emocional, do seu auto-conceito, da sua capacidade de relacionamento inter e intra-pessoal, fazendo-se, neste sentido, um enorme esforço para que os alunos se tornem pessoas livres e auto-responsáveis.

Sócio-cognitivista, uma vez que se adoptou uma visão progressiva, em que o currículo é visto como uma construção constante do conhecimento, onde o objectivo se centra nas aprendizagens sociais e significativas.

Como pano de fundo desta construção, valorizou-se o ser humano como produtor de cultura, que se traduziu na produção de *memes*³⁰³ ou seja, entidades que se podem transmitir e replicar de um cérebro para outro, materializando-se em informações que se transformam em conhecimento útil, passível de ser mobilizado para resolver um conjunto ilimitado de tarefas ou situações problemas.

A implementação do programa experimental colocou em evidência, através da sua prática, tal como outros estudos científicos já realizados, a pluridimensionalidade e complexidade³⁰⁴ do processo de ensino-aprendizagem, questionando-se neste sentido a

³⁰² Na palavra currículo insere-se sobretudo a diferença que existe entre o conceito de *Currículo Formal*, normativo e organizado pelo Ministério da educação, o *Currículo Percebido*, ou seja a percepção que os professores têm do currículo formal e o *Currículo Real*, que se refere ao que se passa realmente na sala de aula (Carvalho & Diogo, 2001, 97).

³⁰³ Indo neste sentido ao encontro dos pressupostos defendidos por Richard Dawkins, (2003) e que foram apresentados no capítulo relacionado com a aprendizagem.

³⁰⁴ Estes dois aspectos (pluridimensionalidade e complexidade) são demonstrados por diferentes autores destacando-se a polivalência das inteligências num só cérebro (Gardner, 1995) ou a capacidade de as gerir (Sternberg, 2000). Por outro lado, surgem outros factores que não eram tidos em conta, apesar de existirem evidências da sua importância como as emoções, ou a construção de imagens mentais (Caldas, 2000, Damásio, 2001; Garanderie, 1991; LeDoux, 2001;), ou ainda as abordagens pedagógicas tendo por base as teorias do conflito social, cognitivo e de acção (Kozulin, 1994; Perranoud, 2001; Leite & Fernandes, 2002; Vygotsky, 2005; Leontiev, 2005; Monereo *et al*, 2007).

veracidade dos resultados obtidos unicamente com o recurso a instrumentos de medida mensuráveis, que tornam *contabil*³⁰⁵ toda e qualquer dimensão humana, até mesmo a própria imaginação e criatividade.

Tendo presente o objectivo geral inicialmente proposto, e que, recapitulamos, pretendia *debater que a eficácia do processo de ensino e aprendizagem na disciplina de Educação Visual e Tecnológica está dependente dos aspectos afectivos, metacognitivos e criativos implementados e geridos em contexto de sala de aula*, a estratégia utilizada na metodologia desta investigação, incidiu não só na abordagem quantitativa mas também qualitativa³⁰⁶

Na análise dos resultados quantitativos³⁰⁷ existiu a preocupação de estudar separadamente cada variável. Assim, no que concerne à variável criatividade, tal como é medida pelo Teste de Pensamento Criativo de Torrance, verificamos que o programa experimental não conduziu à melhoria do desempenho dos sujeitos, quando comparamos os resultados observados no pré-teste e no pós-teste

No entanto, ao recorrermos a outras medidas (patentes no processo criativo, nomeadamente nas variáveis informação, iluminação), os resultados observados não convergem com o cenário inicialmente traçado, pois fornecem-nos provas de que o programa conduziu a melhorias na performance criativa, nomeadamente no que se refere às **dimensões que dizem respeito, à capacidade dos alunos para recordar matérias anteriores, na coragem para arriscar, na sua tolerância e na fluência de ideias**. Estas categorias apresentaram mesmo significados estatísticos tanto do ponto de vista dos alunos como, dos professores da disciplina, nos grupos experimentais do ensino regular.

Os dados recolhidos, questionam a relação existente entre estas duas dimensões, apontando algumas suspeitas quanto ao facto, de o processo criativo, ser uma variável cujo desenvolvimento, ultrapassa em larga medida as dimensões da criatividade propostas pelo teste de criatividade de Torrance. Neste sentido os dois instrumentos utilizados para avaliar esta dimensão poderão ser mesmo independentes podendo questionar-se: *qual das duas metodologias será a mais fiável?*

³⁰⁵Este aspecto foi criticado por Ivan Illich (1977, 77), onde a escola inicia os jovens num mundo onde tudo pode ser medido, inclusive a imaginação do próprio homem, aspecto que pode enviesar e mesmo perverter, a realidade. A par deste autor e dentro da mesma linha de pensamento, encontramos também Michel Foucault (1998), que critica especialmente a escola examinatória, ou o aparelho ininterrupto de exames, de registos e de acumulação documental, filosofia avaliativa, mais orientada para a confirmação ou a infirmação do que para a descoberta, ou seja, mais contábil (Lima, 1996).

³⁰⁶ Ver figura (5.1.3.1)

³⁰⁷ Ver capítulo: Análise dos resultados – Análise e discussão dos resultados quantitativos.

Quanto ao outro grupo experimental (alunos com paralisia cerebral associada a deficiência mental ligeira) os resultados quantitativos apresentados, no contexto do processo criativo, não foram conclusivos, apenas podendo ser interpretados em termos de um ensaio, uma vez que a sua análise unicamente teve em conta, o ponto de vista do professor. A par deste constrangimento, não podemos esquecer o tamanho da amostra utilizado que foi extremamente reduzido.

Tendo presente esta situação, o programa implementado deu sinais de uma relativa eficácia, observando-se uma evolução³⁰⁸ na verificação dos projectos e na sua validação.

Outra variável que demonstrou mudanças positivas do primeiro para o segundo tempo de investigação, reporta-se aos **aspectos afectivos**. Assim, no grupo experimental do ensino regular, também se observou uma convergência tanto do ponto de vista dos alunos como dos professores nas emoções primárias e secundárias respectivamente nas emoções: surpresa, expectativa e admiração.

No grupo experimental de crianças com paralisia cerebral associada a deficiência mental ligeira, encontrou-se também um correspondência dentro desta variável relativamente ao grupo anterior, mais especificamente nos aspectos pró-sociais vinculados à empatia, como a alegria, a surpresa, as expectativas, ou a admiração.

Deste modo, a não eficácia do programa, registada segundo os procedimentos de análise quantitativa do Teste do Pensamento Criativo de Torrance, sugerem alguma vulnerabilidade³⁰⁹ desta medida, no contexto da investigação, uma vez que não permitiu identificar outras dimensões, relacionadas por exemplo, com as práticas pedagógicas não só da disciplina em estudo (EVT), como também das outras, ou mesmo com as características intrínsecas de cada turma, apresentando-se neste contexto, como um instrumento de avaliação por si só incompleto.

Por essa razão, alertou-se para a importância da afinidade que existe na transversalidade do currículo e das disciplinas, nas características dos alunos e na influência que cada disciplina exerce nas dimensões da criatividade, questionando-se

³⁰⁸ Consultar tabela (6.2.10)

³⁰⁹ Aspecto referenciado também por outros autores (Torrance, 1962; Pereira, 1998; Hennessey & Amabile, 1998; Sternberg & Lubart, 1995).

por isso *se as estratégias pedagógicas utilizadas na disciplina de EVT, dada a sua singularidade*³¹⁰, foram exploradas noutros contextos educativos.

Neste âmbito, o processo de ensino-aprendizagem relacionou-se com diferentes campos de intervenção como: i) o tipo de professor; ii) a cultura educacional da escola; iii) o seu projecto educativo; iv) a própria ecologia social das turmas, ou a organização e controlo da sala de aula.

Dentro destes aspectos, as aprendizagens dos alunos nos grupos do ensino regular, **no primeiro momento de investigação**, diferenciaram-se devido a vários factores, entre os quais se destacaram:

- a) o perfil dos alunos que constituíram as turmas de estudo do ensino regular, apresentando-se as crianças do grupo experimental, inicialmente com um diagnóstico menos favorável, no seu comportamento e aproveitamento;
- b) a elaboração de um diagnóstico consciente entre os elementos do Conselho de Turma e o Director de Turma do ano anterior, no grupo experimental, que possibilitou a recolha de informações pertinentes, por parte dos professores de EVT, que facilitaram a planificação de acções de sucesso, relacionadas com a aprendizagem cooperativa e colaborativa, respondendo neste sentido, de forma mais positiva às expectativas e necessidades das crianças, estimulando a sua curiosidade e permeabilidade à experiência, através da exploração da mobilidade dentro da sala de aula;
- c) a utilização no grupo experimental de um sistema de dupla mediação, em que os alunos aprenderam tanto através dos professores, como dos seus pares, favorecendo o protagonismo partilhado de ambos os actores, realçando-se o companheirismo sobre as aspirações de ambos;

³¹⁰ Entende-se por singularidade, os aspectos únicos desta disciplina que a tornam diferente das outras e que permitem estudar conteúdos transversais como a educação sexual ou a educação pelos afectos, recorrendo a outras intervenções como a educação pela arte, através de trabalhos como por exemplo, de Klimt (no estudo, corpo e sexualidade), ou da corrente expressionista (no estudo das emoções). Esta liberdade de acção torna as suas didácticas diferentes de outros contextos disciplinares, como por exemplo da matemática ou da história onde prevalece uma orientação centrada no raciocínio lógico e analítico. No entanto se existe uma tendência generalizada para a transversalidade das estratégias nestas últimas disciplinas (matemática, português, história e outras), também se deveria estimular e trabalhar, da mesma forma, as estratégias desenvolvidas na disciplina de Educação Visual e Tecnológica, como por exemplo o método de resolução de problemas. A questão que se está aqui a colocar é de debater, se essa acção, no contexto real é realizada.

Quanto ao segundo³¹¹ momento da análise qualitativa, os aspectos que se realçaram, e que foram responsáveis pelo sucesso das aprendizagens dos alunos, no grupo experimental do ensino regular, enquadraram-se:

- a) no estímulo por parte dos professores, da curiosidade dos alunos pelas tarefas a serem desenvolvidas, tornando-se num dos motivos intrínsecos, favoráveis à sua aceitação, juntamente com a auto-regulação das situações ocorridas na sala de aula;
- b) na capacidade de auto-regulação da mobilidade pelos próprios alunos ao longo do ano lectivo, deslocando-se na sala de aula, apenas quando necessário, associando-se esta atitude a uma evolução da sua autonomia e responsabilidade, assim como a um aumento da sua confiança para resolver problemas, contribuindo para a formação de competências pelo aprender a aprender;
- c) na identificação das particularidades ecológicas no grupo experimental do ensino regular, onde a mobilidade dos alunos se tornou num recurso privilegiado e representativo, nas múltiplas formas de expressão criadora. A evolução observada na autonomia e responsabilidade dos alunos, foram produzidas pelo desenvolvimento progressivo dos seus sistemas de representação, ou de significados partilhados, que influenciaram e reforçaram as suas representações internas, fazendo-os tomar consciência das suas aprendizagens e da utilidade que elas ofereceram;

Quanto ao processo metacognitivo, os resultados da análise quantitativa revelou apenas existir alguma eficácia quando se toma como referência a avaliação operada pelos alunos³¹², sendo assinalado, do seu ponto de vista, um aumento na autoconsequência (atribuição interna que define as acções de sucesso ou insucesso das tarefas realizadas e as respectivas recompensas ou punições), no investimento do seu esforço individual (energia despendida para concretizar as tarefas), assim como na mobilidade dentro da sala de aula, dando a entender que este último factor serviu de catalisador de aprendizagens significativas.

O único ponto de observação comum (professores e alunos) com significado estatístico, limitou-se à identificação dos alunos em situação de trabalho.

³¹¹ Correspondente à unidade didáctica *Emoções*.

³¹² Ver tabela (6.2.12, p.341) no contexto da análise quantitativa.

Constatou-se, neste sentido, que o processo metacognitivo dos alunos, para ser correctamente gerido através da mediação do professor, necessita de instrumentos que lhes permitam exprimir a sua auto-avaliação (como por exemplo a entrevista³¹³ estruturada realizada e respectiva grelha de registo), de modo a transmitir informações relevantes que permitam uma intervenção mais eficaz.

A interpretação dos seus resultados demonstrou que o processo metacognitivo foi, talvez, a dimensão mais utilizada em ambos os grupos experimentais, auto-regulando o próprio processo criativo e aspectos afectivos dos alunos.

As articulações internas registadas na ficha de projecto e os significados partilhados, que as influenciaram, registadas nos vídeos, provaram que existiu uma evolução na estrutura cognitiva e afectiva dos alunos que constituíram os grupos experimentais.

Na procura de uma melhor entendimento e explicação para os acontecimentos observados, reelaborou-se uma nova representação esquemática tendo por base estes novos dados.

Olhando para o modelo apresentado na figura (7.1), observamos que o processo de ensino aprendizagem nos grupos experimentais, na disciplina de EVT foi despoletado pelo método de resolução de problemas (MRP). Este método articulou de forma integrada, e em simultâneo, as três variáveis estudadas, ou seja os processos criativos, metacognitivos e os aspectos afectivos. A sua interdependência foi conseguida pela liberdade de os alunos se movimentarem³¹⁴ dentro da sala de aula, que possibilitou a aquisição de experiências e vivências, que estimularam o desenvolvimento de competências pelo aprender a aprender.

³¹³ Relembro que as questões que foram colocadas nessa entrevista, deram origem a um protótipo de questionário (ver apêndice 10). Esta pode ser uma alternativa para a análise desta situação (na perspectiva do aluno), sendo uma das sugestões de continuação deste projecto. A sua validação.

³¹⁴ Esta situação necessita de ser debatida, uma vez que se baseou apenas nos registos de vídeo. No entanto a literatura consultada, indica-nos que poderá ser um dos factores que motivou essa estimulação de competências, uma vez que os alunos partilham com os seus colegas, diferentes formas de resolução de um mesmo problema, observando-se que essas formas ficam registadas na fichas de projecto (por exemplo, através de desenhos e de conceitos no mapa conceptual).

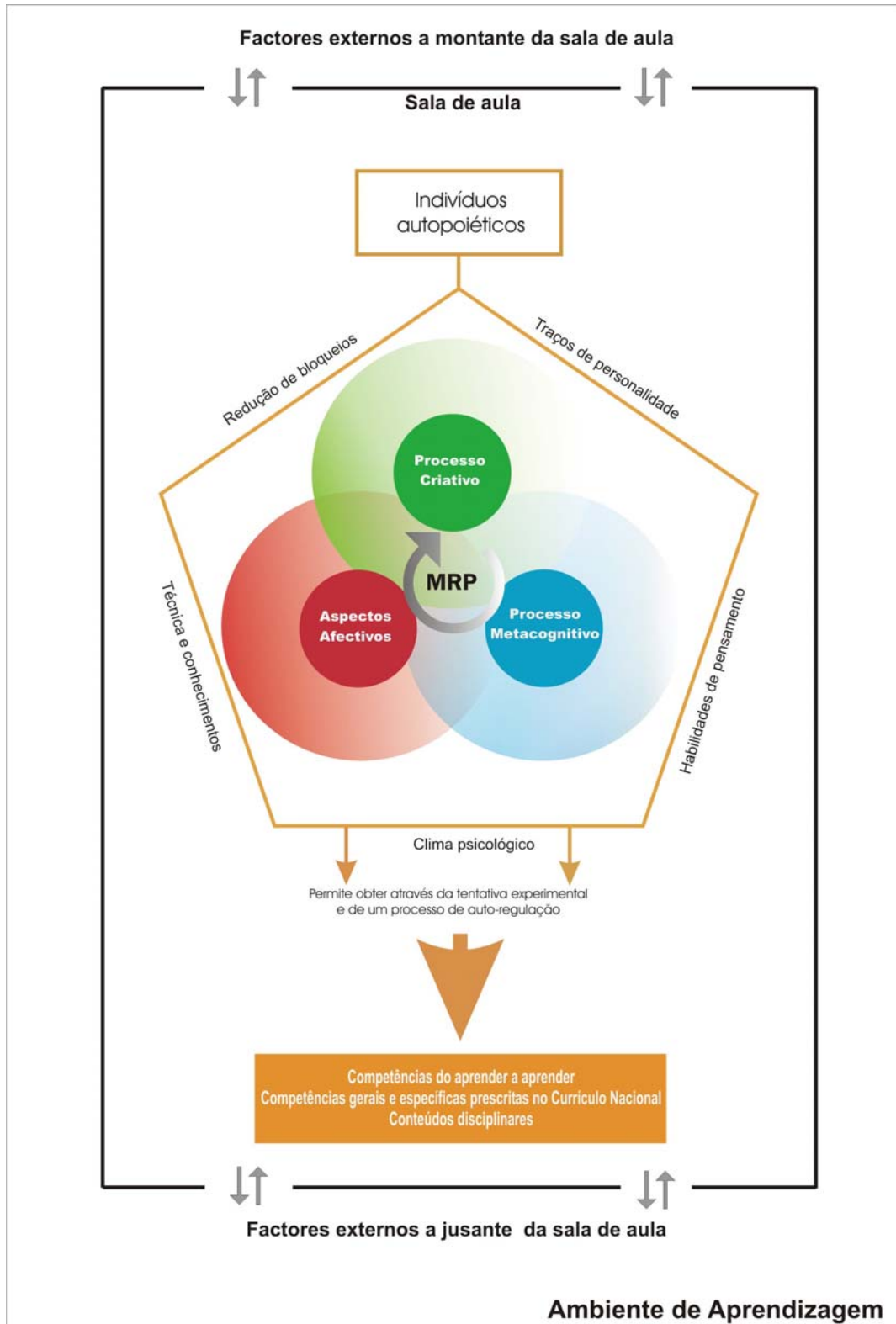


Figura (7.1): Organização final do programa experimental com base nos resultados obtidos na análise quantitativa e qualitativa.

Na fronteira destas dimensões estão os factores que interferiram no desenvolvimento da criatividade (redução de bloqueios, o clima, personalidade, habilidades de pensamento, a técnica e conhecimentos) em cada indivíduo, cuja conjugação, apenas na disciplina em estudo, permitiu a aquisição de competências interpretativas procedimentais e operacionalizantes (que definem a orientação anterior pelo aprender a aprender), em sequências narrativas verbalizáveis e por isso conscientes, que desenvolveram a capacidade de auto-regulação dos indivíduos tanto ao nível cognitivo como afectivo.

No entanto, o modelo, agora apresentado, também alerta para as influências que os factores a montante da sala de aula exercem neste processo, como por exemplo: i) os normativos legais que regulam o currículo e a sua transversalidade; ii) as orientações dos órgãos de gestão; iii) o clima organizacional da escola; iv) os saberes dos alunos que formam o seu currículo oculto; v) o projecto educativo e os projectos curriculares de turma; vi) o acesso aos meios culturais pelos alunos, o seu meio familiar e social.

Para além destes factores, existem também aqueles que ficam a jusante da sala de aula, como: i) a imagem que a escola tem na comunidade educativa; ii) o resultado dos exames nacionais; iii) os seus rankings; iv) ou o sucesso dos alunos na inserção do mercado de trabalho.

A utilização deste modelo, que se centrou tanto na criança como nos seus professores, vendo-os como indivíduos autopoieticos, capazes de se auto-organizarem de acordo com as perturbações do ambiente de aprendizagem, permitiu formar na criança uma maior consciência das competências gerais e respectivos conteúdos disciplinares, enriquecendo no desenrolar desta construção também, o seu currículo cognitivo, uma vez que aprendeu a aplicar formas de gerir e utilizar esse conhecimento.

Adicionalmente, desenvolveu nos professores que o implementaram o seu pensamento reflexivo e criativo, indo ao encontro do processo *investigação-acção-reflexão*, como forma emancipadora da profissão docente, para resolver problemas do contexto educativo. Ou seja, nesta abordagem, a monitorização das variáveis estudadas, implicou à partida que os próprios professores dominassem e operacionalizassem o pensamento metacognitivo e criativo, assim como tivessem um conhecimento alargado, das relações afectivas que se estabelecem dentro da sala de aula, sobretudo aquelas que enquadram a aprendizagem como acto social.

Podemos agora responder de forma mais precisa à questão geral de investigação colocada no capítulo quarto, que pretendia desvendar por um lado, *de que maneira é*

que na disciplina de Educação Visual e Tecnológica a formação de competências curriculares no aluno do ensino regular, onde podem estar inseridas crianças com deficiência mental ligeira, é dependente dos processos metacognitivos, criativos e afectivos, implementados na sala de aula. Por outro lado, pretende-se perceber, qual a importância destes processos no sucesso educativo e na transferência de competências do aprender a aprender em novas situações?

Com base na discussão dos resultados feita no capítulo anterior (capítulo cinco), acreditamos que o programa de ensino-aprendizagem implementado no grupo experimental do ensino regular, na disciplina de Educação Visual e Tecnológica foi eficaz, **na perspectiva dos alunos** porque desenvolveu:

- a) a sua capacidade de resolver problemas, contribuindo para esse sucesso, num primeiro patamar, a sua relação afectiva com as tarefas desenvolvidas, realçando-se neste sentido, o facto de os alunos ficarem surpreendidos, com o que aprenderam e de o programa experimental ir ao encontro das suas expectativas, aceitando bem a opinião dos seus professores e colegas, assim como pela admiração das matérias abordadas, que os levou a agir de forma positiva e construtiva sobre elas.
- b) a sua competência reflexiva, ou metacognitiva, tanto ao nível dos aspectos afectivos como cognitivos, uma vez que conseguiram formar uma cultura de autoconsequência, valorizando o seu esforço individual, como as situações em que estiveram em trabalho efectivo. Por outro lado, valorizaram também a mobilidade na sala de aula como um dos factores que interveio no sucesso da resolução das diferentes situações com que se defrontaram;
- c) o seu processo criativo, que teve como suporte as variáveis anteriores (processo metacognitivo e aspectos afectivos), tomando consciência que conseguiram auto-regular o seu comportamento, a sua compreensão e gestão dos conteúdos, levando-os a interpretar que o seu sucesso na resolução dos diferentes problemas aconteceu, porque conseguiram recordar e gerir melhor o que aprenderam. Os alunos ganharam, por isso, mais coragem para arriscar (o que se associa também, a um auto-conceito mais positivo), debatendo de forma conjunta e aberta as suas ideias (sendo por isso mais tolerantes), o que lhes permitiu aumentar não só, a sua fluência de ideias (no sentido de ideias em conjunto com os seus

pares), como também o sucesso alcançado nas fases de projecto e de realização, para além do próprio trabalho em si, demonstrando um grande envolvimento nas tarefas (estados de fluxo).

Do **ponto de vista do par pedagógico** da disciplina o programa também produziu mudanças positivas, abrangendo no entanto um maior número de aspectos, como aqueles que se relacionam com a sua prática pedagógica.

Neste sentido algumas das vantagens do programa experimental devem ser interpretadas à luz dos seguintes preceitos:

- a) através de um diagnóstico dos contextos sociais de aprendizagem que melhor se adaptassem às expectativas e necessidades dos alunos, sobretudo a aprendizagem colaborativa e cooperativa, que possibilitou a criação de um melhor ambiente para aprenderem;
- b) permitiu, com a implementação de rotinas (treino), a compreensão por parte dos alunos da metodologia de projecto, desenvolvendo competências pelo aprender a aprender;
- c) possibilitou a formação de uma modelo teórico onde se sugere uma abordagem pedagógica de dupla mediação, valorizando a permeabilidade à experiência, significando esse procedimento a interação com o ambiente de aprendizagem, onde se desenvolveu progressivamente a autonomia e responsabilidade das crianças. Neste contexto, o professor foi visto como: i) instrutor e transmissor de conhecimento; ii) negociador de regras; iii) e responsável pela monitorização do processo de ensino-aprendizagem;
- d) no contexto das variáveis em estudo, os **aspectos afectivos** funcionaram como o ingrediente de acção, que ajudou os alunos a exibir curiosidade intelectual, sendo a emoção alegria, juntamente com a surpresa e as expectativas dos alunos, aquelas que suportaram, numa primeira instância, a abertura dos sentidos para a aprendizagem. As emoções secundárias, como a amizade a admiração e o aborrecimento (pois nem sempre o processo de aprendizagem é prazeroso, mas exige esforço e sacrifício), constituíram sentimentos que os levaram a continuar essa acção para aprender. Para que estes estados emocionais produzissem efeito, existiu uma mediação do professor, conjugando as recompensas

nos alunos conforme as situações decorridas ao longo das unidades didáticas (recompensando o aluno por ter feito algo positivo). Toda esta dinâmica fez com que a criança, dentro da sala de aula, aumentasse a sua motivação intrínseca (fazer qualquer coisa porque realmente quer e o retirar prazer das suas realizações). Estes resultados, que atestam o envolvimento e conseqüentemente o interesse da criança, não podem ser apartados das suas preferências, aspecto fundamental para o sucesso das suas aprendizagens.

- e) quanto ao **processo metacognitivo**, este assume muitas vezes um carácter de invisibilidade, apesar dos seus mecanismos continuarem activos e não adormecidos nos alunos. Deste modo, identificaram-se alguns indicadores observáveis que podem ser importantes para a sua monitorização nomeadamente: i) a mobilidade dos alunos, sendo visto como uma manifestação de índole natural, que possibilita a aquisição de experiências, aumentando, neste sentido, a curiosidade e a sociabilidade da criança; ii) as situações de trabalho, que se associam à concentração, análise e discussão das diferentes situações problema; iii) o planeamento das sequências de trabalho, que exige uma reflexão (conjunta ou individual) sobre os procedimentos a ter, assim como os recursos (cognitivos e materiais) a utilizar para completar as tarefas; iii) a cooperação entre pares e a partilha de saberes, que se associa a um ambiente sem ameaça, onde a tolerância realmente se faz sentir;
- f) quanto ao **processo criativo**, que se definiu como o patamar máximo do sistema de aprendizagem³¹⁵, no grupo experimental, implementado na disciplina de Educação Visual e Tecnológica, revelou-se, de facto, um processo complexo, abarcando todo o conjunto das variáveis analisadas. Neste sentido, existiu uma evolução real (constatável empíricamente através das evidências dos instrumentos utilizados), na capacidade de os alunos recordarem o que foi dado, uma vez que tinham presente no seu organizador (ficha de projecto), as matérias anteriores, contexto que foi explorado recorrendo a diferentes formas de expressão (escrita analítica, mapas conceptuais e desenho de soluções). Este procedimento permitiu-lhes não só organizar melhor a sua informação, mas também perceber a

³¹⁵ Neste contexto, consultar o ponto: *Articulação dos três patamares; Processo de construção*, do capítulo 3.

sua utilidade, estimulando a sua atenção arousal focalizada e selectiva. Este facto fez aumentar a focagem dos alunos nas situações problemas, possibilitando o encontro de soluções realizáveis. Contribuíram para este acontecimento, a coragem para arriscar, a tolerância, a estabilidade de humor, o aumento da originalidade dos alunos tendo como referente a turma, assim como a fluência das suas ideias. A continuidade desta forma de fazer, possibilitou também que os alunos fossem protagonistas das suas avaliações, tanto do processo de aprendizagem como do trabalho realizado, como ainda do seu sentido estético. Estes momentos de verificação, fizeram com que os alunos construíssem formas de validação dos seus produtos, estabelecessem relações conscientes entre o projecto inicial e o trabalho final, aceitassem e ficassem satisfeitos com o resultado do seu trabalho e fossem capaz de transferir aquilo que aprenderam para novas situações. Em síntese, possibilitou que os próprios alunos auto-regulassem os seus modos de agir, interpretar, proceder e de aprender.

Quanto às questões específicas suscitadas pela questão geral de investigação, no que respeita à primeira pergunta, e que pretendia conhecer melhor *qual é a relação que se estabelece entre a aquisição de competências pelo aprender a aprender e a formação de aprendizagens significativas, com base nas três variáveis em estudo*, deve-se ter o cuidado de não esquecer, que todos os aspectos focados acontecem quase sempre, em simultâneo e de forma continuada (Doyle, 1986; Coll, 2004, 2004a).

A abordagem pedagógica pelo aprender a aprender, não deve ser interpretada, neste sentido, como o passar da pasta da aprendizagem para a criança, mas com o sabê-la acompanhar nas suas dúvidas e práticas, de maneira a que ela própria consiga encontrar o seu caminho. O papel do professor como mediador é, neste contexto, importantíssimo e, talvez, ainda mais exigente.

Assim, se por um lado se observou, com este sistema, que os alunos geriram melhor seu o tempo, criaram os seus próprias formas de comunicação e assimilaram rotinas, também por outro lado se constatou que existiram casos de não adaptação havendo mesmo um aluno que não conseguiu de forma eficaz superar as suas dificuldades, sobretudo no contexto do seu comportamento dentro da sala de aula.

Apesar destes constrangimentos, os alunos que não se conseguiram adaptar de uma forma mais convincente, manifestaram também um desenvolvimento ainda que menor, das suas capacidades auto-reguladoras, aspecto referenciado por diferentes autores (Zimmerman, 2000; Carver & Scheier, 2000; Shah & Kruglanski, 2000; Fuhrmann & Kuhl, 1998; Kuhl, 2000; Matthews, Schwean *et al*, 2000; Demetriou 2000) no qual, o que distingue a eficácia ou não eficácia dos processos de auto-regulação, está relacionado com a qualidade e quantidade de processos auto-reguladores, que o próprio sujeito aprendeu e por conseguinte comporta.

Observaram-se contudo, alguns factores que interferiram, de forma negativa, no programa experimental, actuando como elementos destabilizadores. Em primeiro lugar, a desorganização espacial da sala de aula, cometida nos tempos lectivos que precederam as nossas aulas. Em segundo lugar, a ocorrência de incidentes no recreio ou em tempos lectivos anteriores e que marcaram a dinâmica do grupo. Estas situações assumem um carácter de imprevisibilidade que ultrapassa muitas vezes, o contexto onde o ensino ocorre.

Quanto à segunda pergunta específica, onde se pretendia saber, se *os alunos melhoravam a sua aprendizagem, quando se respeitam as suas formas de estar e quando se enriquece o ambiente de aprendizagem na sala de aula, utilizando instrumentos que se ajustam às suas construções cognitivas e projectuais*.

Tendo presente que o valor da informação recolhida dependeu dos instrumentos usados e dos contextos em que ocorreu, mas também das características das amostras ou grupos onde foram obtidos (Almeida & Freire, 2007, 80), podemos afirmar que o instrumento utilizado, a ficha de projecto, permitiu aos alunos gerir e operacionalizar o seu conhecimento, dando provas de ser útil e funcional no processo de ensino e aprendizagem, não só na perspectiva do aluno mas também do professor.

Este instrumento coadjuvado com as fichas de registo (professor e alunos) permitiram verificar mais tarde, se existiu realmente evolução no processo de resolução de problemas ao longo do ano lectivo, identificando quais as fases em que cada aluno demonstrou mais dificuldades e vice-versa, possibilitando uma abordagem pedagógica diferenciada, no contexto intrínseco do termo.

Quanto à terceira pergunta específica que pretendia saber, *qual o impacto da aplicação desta metodologia na (re)definição do papel do professor*, encontramos parte da resposta no ponto (c) da resposta à questão geral, verificando-se que o professor para conseguir operacionalizar nos alunos os aspectos afectivos, processos metacognitivo e

criativo, ele próprio tem que ser uma pessoa reflexiva ou metacognitiva, e inovadora arriscando novas estratégias e métodos, testando-os e aprendendo com eles, sendo no fundo também ele criativo, envolvendo por isso riscos e benefícios que tem de ponderar.

Contudo esta investigação colocou também alguns problemas que não encontraram uma resposta imediata e satisfatórias, assinalando apenas algumas orientações ou caminhos possíveis.

Dentro destes assuntos, alguns foram já identificados anteriormente³¹⁶ ficando por esclarecer de uma forma mais satisfatória, em que medida os processos de auto-regulação conjugados pelo método de resolução de problemas, por um lado podem interferir nas dimensões da criatividade e, por outro, se os mesmos processos podem ou não participar na anulação da criatividade primária ou na dinamização da criatividade secundária.

A par destas questões, verificou-se que as variáveis que encontram um maior número de itens com significado estatístico se associarem aos aspectos afectivos e processo criativo, dando a entender que estas duas variáveis se poderão relacionar.

Estes mesmos resultados ponderam mesma a possibilidade de se poder fazer uma diferenciação pedagógica tendo por base cada uma das variáveis, verificando, como consequência, que tipos de alterações produzem.

Por último, a análise e discussão dos resultados quanto ao grupo de alunos com paralisia cerebral e diagnóstico de deficiência mental ligeira, forneceram-nos informações, de que os mesmos instrumentos e procedimentos, podem ser implementados em amostras conjuntas, favorecendo a inclusão destes alunos em turmas do ensino regular, uma vez que o programa se apresenta com flexibilidade suficiente para que a diferenciação pedagógica possa decorrer com sucesso.

Estas evidências ficaram marcadas, tendo em conta o tamanho da amostra, pela aceitação que os alunos tiveram com o programa assim como, pela opinião do grupo de psicólogos que com eles trabalhava, e que acompanhou todo o processo, chegando mesmo a realçar a importância dos seus resultados para uma melhor percepção e compreensão de futuras intervenções, no campo pedagógico nas escolas.

Finaliza-se este projecto, tendo consciência que o trabalho não se esgotou mas pelo contrário alerta para a importância da sua continuidade uma vez que, fez nascer no investigador, uma crítica às atribuições individualista e competitivas que se tem vindo a

³¹⁶ Como, o facto de as dimensões da criatividade serem influenciadas pelas práticas de outras disciplinas, ou o facto de o processo criativo englobar outras variáveis que não se limitam às dimensões da criatividade, mas também às situações sócio-construtivistas da aprendizagem.

aceitar, como aquelas que têm mais valia, em detrimento das construções cooperativas e de equipa por parte dos professores, que anulam o ambiente democrático das escolas.

Aceita-se, por isso, que qualquer projecto de investigação, executado no contexto educativo, nunca pode ser outorgado apenas a um rosto ou entidade, mas a vários rostos e a várias entidades que têm como ponto comum a curiosidade por descobrir resposta a problemas concretos.

Será na resposta a esses problemas que as ciências da educação constroem o seu espaço de actuação e o seu objecto de investigação, mostrando que, como qualquer outra ciência, têm um método, objectivos e uma função perante a sociedade.

7.1. ORIENTAÇÕES FUTURAS E CONTINUIDADE DO PROJECTO

Como orientações que podem dar continuidade a este trabalho, encontramos a validação do questionário que foi produzido³¹⁷, com base nas entrevistas estruturadas dirigidas aos alunos. Este instrumento permitirá um acesso mais fácil às variáveis estudadas, do ponto de vista do aluno, permitindo gerir de forma mais eficaz a informação recolhida.

A par desta orientação, tendo este projecto como uma das metas, a formação de competências pelo aprender a aprender, as suas variáveis podem servir de referentes para uma prática pedagógica integrada e de excelência, na qual se valorizaria não só o currículo académico, mas também os estilos de aprendizagem da criança, como as estratégias que ele utiliza para resolver um conjunto de tarefas ou situações problemas, enriquecendo o seu reportório cognitivo.

Esta abordagem poderia ser implementada por num projecto curricular de turma onde todas as disciplinas participariam na análise das respectivas variáveis, dando origem a um novo projecto de investigação.

Neste sentido, poder-se-ia explorar o impacto de uma diferenciação pedagógica de acordo com os aspectos afectivos, processo criativo ou metacognitivo, analisando quais os efeitos dessa intervenção de forma individualizada.

Mas as possibilidades de novas intervenções poderiam enquadrar-se também, na testagem novamente do último modelo, fazendo um estudo correlacional entre os aspectos afectivos e criativos. Neste âmbito, foi referido nesta investigação que um dos instrumentos que poderia completar a interpretação dos resultados do Teste do

³¹⁷ Ver apêndice 10

Pensamento Criativo de Torrance seria, a sua complementaridade com uma escala de auto-conceito. Esta conjugação permitiria perceber melhor como, determinados aspectos do auto-conceito da criança nomeadamente o seu comportamento, popularidade, ansiedade, felicidade e aparência física, se relacionam com as variáveis do teste de criatividade. Neste caso poderíamos mesmo utilizar a Escala de Auto-conceito de Piers-Harris³¹⁸ (1989).

Esta sugestão implicaria uma replicação do projecto, dando mais consistência ao trabalho aqui produzido, observando, se a tendência do auto-conceito (que se relaciona com os aspectos afectivos) acompanha a tendência das dimensões da criatividade e do processo criativo, podendo também ajudar os seus resultados, na validação dos questionário.

O próprio material recolhido, tanto nos registos de vídeo como na análise do conteúdo das fichas de projecto, ainda não se esgotou, podendo ser estudado de outras maneiras e perspectivas. Por exemplo, o contexto da mobilidade dos alunos pode ser melhor interpretado com estudos sociométricos, assim como a identificação de situações que provocam quebras de atenção. Por outro lado as próprias filmagens captaram situações invisíveis para os professores, mostrando uma outra face da sala de aula, como por exemplo as agressões e brincadeiras que os próprios alunos realizam, quando sentem que os professores não os monitorizam.

Quanto à ficha de projecto, tornava-se interessante analisar a forma como a criança descreve e constrói os problemas numa perspectiva semântica, dado que se verificaram também aqui, mudanças que necessitariam de um estudo mais profundo, assim como, na maneira como regista e organiza a informação, isto é, dos mapas conceptuais, para um discurso escrito e vice-versa.

Todas estas propostas, em última instância, valorizam a capacidade dos sistemas de auto-regulação das aprendizagens, ou de auto-formação que encontrarão no futuro, com certeza, um ambiente de aplicação e desenvolvimento interessantes.

Contudo, devemos estar conscientes, que estas intervenções produzem alterações importantes na forma de pensar das crianças e nos próprios professores que as implementam. Deste modo, a sua análise, apresentação e discussão, implicará um novo ciclo de estudos, um processo de investigação-acção-reflexão permanentes, uma forma de encarar a pedagogia numa perspectiva dinâmica e evolutiva.

³¹⁸ Neste contexto, saliento que a escolha desta Escala (Piers-Harris) deve ser vista como uma sugestão, e foi baseada nos conhecimentos recolhidos na literatura consultada.

Tal como Karl. R. Popper (1999, 214) afirma, temos de ter consciência que *“por muito satisfeitos que estejamos com uma solução, nunca a devemos considerar como sendo a final. Existem excelentes soluções, mas não existe uma solução final. Por isso todas as nossas soluções são falíveis”*.

8. BIBLIOGRAFIA

Abrantes, P.(2001). *Reorganização Curricular do ensino Básico. Princípios, medidas e Implicações*. Lisboa: Departamento de Educação Básica.

Afonso, A. (1991). O poder de avaliar na génese de uma sociologia da educação. *O professor*, 22, 40-45.

Alarcão, I (2001) “Professor-Investigador: Que sentido? Que formação?” in B.P. Campos (Org), *Formação profissional de professores no ensino superior*, Vol.1, 21-31. Visualizado no dia 1 de Agosto de 2006 no site: <http://www.inafop.pt/revista>

Alaiz, V.; Góis, E.; Gonçalves, C. (2003) *Auto-Avaliação de escolas*. Guias Práticos. Porto: Edições ASA.

Albert, R; Runco, M.A. (1986) The achievement of eminence: A model based on a longitudinal of exceptionally gifted boys and their families. In R. Sternberg & J. Davidson (Eds.) *Conceptions of giftedness* (pp.233-241) New York: Cambridge University Press.

Alberto, I.M.M. (2003). Atenção, por favor (!) à avaliação da atenção. In *Psychologica. Avaliação Neuropsicológica*, 34, 231-243.

Alencar, E. S. ; Virgolim, A. M. R. (1993). O professor e seu papel na formação do autoconceito. In *Crianças*, 25, 11-12. Visualizado no dia 25 de Outubro de 2009 no site: http://www.talentocriativo.com.br/005_professor.pdf

Alencar, E., S. (2005) *A Gerência da Criatividade. Abrindo as janelas para a criatividade pessoal e nas organizações*. S. Paulo: Person Makron Books.

Alencar, E., S. (2004) *Como desenvolver o potencial criador. Um guia para liberação da criatividade em sua aula*. (10ª Ed.). Petrópolis: Editora Vozes.

Alet, M. (2002). *As pedagogias da aprendizagem*. Lisboa: Instituto Piaget.

Alderson, P. (2000). Children as researchers: the effects of participation rights. In A. James & P. Christensen. *Research methodology. Research with children: perspectives and practices*, (pp. 241-257) London: Falmer Press.

Almeida, A. M. Tomás de (2000) *As relações entre pares em idade escolar*. Centro de Estudos da Criança. Universidade do Minho. Braga: Bezerra Editora.

Almeida, N. F. (2005). Cognição e Emoção: a importância do Imaginário para a Metacognição e a Educação. In J. C. Libâneo & A. Santos, (Org.). *Educação na era do conhecimento em rede e transdisciplinaridade*, 1 (1), 165-186.

Almeida, L.S. (1992). Inteligência e aprendizagem: dos seus relacionamentos à sua promoção. *Psicologia: Teoria e pesquisa*, 8 (3), 277-293

Almeida, L.S. (1996). Cognição e Aprendizagem: Como a sua aproximação conceptual pode favorecer o desempenho cognitivo e a realização escolar. *Psicologia: Teoria, Investigação e prática*, (1), 17-32.

Almeida, L.S.; Balão, S. G. (1996). Treino cognitivo de alunos com dificuldade na aprendizagem: reflexões em torno de uma experiência no 5º ano. *Revista Portuguesa de Educação*, 9 (2), 29-41.

Almeida, L.S.; Freire, T. (2007) *Metodologia de Investigação em Psicologia e Educação*. (4ª Ed.). Braga: Edições Psiquilíbrios.

Almeida, L.S. ; Morais, M. F. (1997). *Programa Promoção Cognitiva*. Barcelos: Didálvi.

Almeida, L. S. (2001). Cognição, Aprendizagem e Treino Cognitivo. In B. Detry & F. Simas (Coord.). *Educação, cognição e desenvolvimento. Texto de psicologia educacional para a formação de professores* (pp. 55-96). Lisboa: EDINOVA

Almeida, L. S.; Gomes, C. ; Ribeiro, I. S.; Dantas J., Sampaio; M., Alves M.; Alexandra, R.; Paulo, E.; Pereira, T.; Nogueira, F.; Gomes, F.; Marques, L.; Sá, C. & Santos, F. (2005). Sucesso e insucesso no ensino básico: Relevância de variáveis Sócio-Familiares e Escolares em alunos do 5º ano. In Actas o VIII Congresso Galaico-português de Psicopedagogia, 14-16 de Setembro. Braga: Universidade do Minho, 3629-3642. Visualizado no dia 5 de Junho de 2007 no site: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/4206/1/433.pdf>

Albuquerque, M. C. P. A. (1996) *A criança com deficiência mental ligeira*. Dissertação de Doutoramento em Psicologia, especialização em Defectologia e Reabilitação, apresentada na Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra. Visualizado no dia 12 de Dezembro de 2006 no site: www.snripd.pt/document/Livro017.pdf

Albuquerque, A. M. (2001). Da literacia à ousadia: Desafios na viragem do milénio. In M. Patrício, *Escola, Aprendizagem e Criatividade*, (pp. 39-52). Porto: Porto Editora.

Alves, H. A.; Campos, F.; Neves, A. (2008). Aplicação da técnica criativa “Brainstorming Clássico” na geração de alternativas na criação de games. Universidade Federal de Pernambuco. Visualizado no dia 1 de Março de 2008 nos site: <http://www.inf.unisinos.br/~sbgames/anais/arteedesign/fullpapers/34805.pdf>

Alves, M. (2004). *Currículo e Avaliação, uma perspectiva integrada*. Porto: Porto Editora.

Alves, M. A. (2004). Etapas da metodologia de projecto. *O Professor*, 85, 30-37.

Amabile, T. M. (1996) *Creativity in Contexte*. Colorado: Westview Press.

Amado, C. (1998). A escola única em Portugal: Do debate doutrinal nos anos 20 e 30 às realizações democráticas. In M. C. Proença, (Coor.) *O Sistema de ensino em Portugal. Século XIX-XX* (pp.87-110). Instituto de História Contemporânea da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa. Lisboa: Edições Colibri, 87-110.

Amado, J. S. (2000) *Interação pedagógica e indisciplina na aula*. Coleção Perspectivas Actuais/Educação. Porto: Edições ASA.

Amos, I. *Comenius. Leves Pinceladas Bibliográficas*. Visualizado em Junho de 2006 no site: <http://www.centrorefeducacional.com.br/comenius.htm>

Anastasi, A. (1977) *Testes Psicológicos*. (2ª Ed.). S. Paulo: Editora Pedagógica Universitária.

Anderson, J. R. (1995) *Aprendizagem e memória*. (2ªEd.). Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos.

Anderson, L. W.; Krathwohl, D. R. (2001). *A taxonomy of learning, theaching and assessment: A revision of Bloom's taxonomy of education objectives*. New York: Longman.

Androino, J. (1990). L' Analyse Multiréférentielle des Sciences Sociales. In *Psychologie Clinique*, (3), 38-53.

Araújo, M. C. C. (2002) *O autoconceito nos contextos familiar, social e escolar*. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Educação. Universidade Estadual de Campinas. Visualizado no dia 8 de Março de 2008 no site: <http://libdigi.unicamp.br/document/?code=vtls000291767>

Araújo, H. D. (2008) *Aprendizagem cooperativa na educação à distância On-Line*. Visualizado no dia 14 de Abril de 2008 no site: <http://www.ensino.eb.br/portaledu/conteudo/artigo7905.pdf>

Araújo, I. R. O. (2000) *A utilização de lúdicos para auxiliar a aprendizagem e desmistificar o ensino da matemática*. Dissertação de Mestrado apresentada no Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. Visualizado em 18 de Julho de 2006 no site: <http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/5840.pdf>

Araújo, M. (1994) *Engenharia e Design do Produto*. Guimarães: Universidade do Minho.

Araújo, N. R. S. (2007). Mapas conceituais como estratégias de avaliação. In Semina: Ciências Exatas e Tecnologias, Londrina, 1 (28), 47-54. Visualizado no dia 10 de Abril de 2008 no site: http://www.uel.br/proppg/semina/pdf/semina_28_1_22_21.pdf

Ardoino, J. As pedagogias institucionais. In Milaret, G. ; Vial, J. *História Mundial da Educação, 4ºVol. De 1945 aos nossos dias*. Lisboa: Rés-Editora, 117-137.

Arándiga, A. V.; Tortosa, C. V. (2000). *Inteligencia Emocional. Aplicaciones Educativas*. Madrid: Editorial EOS.

Arcaro, N. T. (1997). *Imagens mentais em psicoterapia: Estudo empírico sobre a sua eficácia e a importância da atitude e da habilidade do cliente em manejá-las*. Tese de Doutoramento em psicologia. Universidade de São Paulo. Visualizado em 28 de Julho de 2006 no site: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/47/47133/tde-28012004-141207/publico/TD1-Introducao.pdf>

Arends. R. I. (1995) *Aprender a ensinar*. Lisboa: McGraw-Hill.

Ariés, P. (1981) *História social da criança e da família*. Rio de Janeiro: Guanabara.

Arriga, I. A. (2008). *La educación artística en el centro de un proyecto humanista para la escuela*. Universidad Pública de Navarra. Visualizado no dia 28 de Fevereiro de 2008 no site: http://www.unige.ch/fapse/clidi/textos/aguirre_edu_humanismo.pdf

Artero, J. J. M (2001). La apreciación en la educación artística. In *La Evaluación en el Área de Educación Visual y Plástica en la ESO*. Visualizado no dia 28 de Fevereiro de 2008 no site: http://www.tdx.cesca.es/TESIS_UAB/AVAILABLE/TDX-1027104-164012/jjma05de16.pdf.PDF

Ascorra, P; Crespo, N. (2004). La incidencia del rol docente en el desarrollo del conocimiento metacompreensivo. In *Psicoperspectivas*. Vol.III. (pp. 23-32). Universidad Católica de Valparaíso,. Visualizado no dia 9 de Julho de 2007 no site: http://www.euv.cl/archivos_pdf/rev_psico/psico_2004.pdf

Aubry, Jean-Pierre (2003). L' Étonnante Mémoire du corps. In *Super Interessante. Memória do Corpo*, 87, 28-34.

Ausubel, D.P.; Novak, D.J.; Hanesian, H. (1976). *Psicologia Educacional*. Rio de Janeiro: Interamericana.

Avery, C. S. (1991). Aprender cómo se investiga. Investigar cómo se aprende. In M. W. Olson, (comp.) *La investigación- Accion entra al aula*. Aique Didáctica, 43-54.

Azevedo, J. (1999) *Voos de Borboleta. Escola, trabalho e profissão*. Lisboa. Edições ASA.

Azevedo, J. (2001) *Avenidas de liberdade. Reflexões sobre política educativa*. (3ª Ed.). Lisboa: Edições ASA.

Azevedo, M. F. (2007) *A criança e o desenho. Um processo mais que um produto*. Tese de Mestrado não publicada. Instituto de Estudos da Criança. Universidade do Minho.

Bahia, S; Nogueira, S.I. (2006). A Criatividade emergente na adolescência? Uma abordagem preliminar. In *Sobredotação*, 7, 161-175.

Bahia, S. (2007). Quadros que compõe a criatividade: Uma análise do teste de Torrance. In *Sobredotação*, 8, 91-119.

- Bandura, A. (1986) *Pensamiento y accion. Fundamentos sociales*. Barcelona. Martines roca. Libros universitarios y profesionales.
- Baptista, I. (2002). A formação como dever profissional ou a aprendizagem como errância. *A Página da Educação*, 117, 19.
- Baptista, I (2003). Ética e organização escolar. *A Página da Educação*, 119, 6.
- Barata-Moura, J. (2001). Da criatividade como trabalho possível. In M. F. Patrício, (org.) *Escola aprendizagem e criatividade*. Porto Editora, 137-149.
- Barbeitos, C.; Dominges, M. J. (2001). Caminhos de inovação. In *Gestão flexível do currículo. Escolas partilham experiências*. Lisboa: Ministério da Educação. Departamento de Educação Básica, 57-70.
- Barbier, J. M. (1993). *Elaboração de Projectos de Acção e Planificação*. Porto: Porto Editora
- Barbosa, J.; Neves. A. (2006). Fantasmas, Mitos e Ritos da Avaliação das aprendizagens. In *Revista Portuguesa de Pedagogia. Avaliação Educacional. Novas formas de ensinar e aprender*, 40 (3), 219-235.
- Barbosa, M. (2001). Aprendizagem criadora. A escola como lugar de expressão e expansão. In M. Patrício. *Escola, Aprendizagem e Criatividade*, (pp. 89-93). Porto: Porto Editora.
- Bardin, L. (1977) *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- Bardolet, A. T. (2001). Ivan Liich: La desescolarización o la educación sin escuela. In J. Trilla (Coord.) *El legado pedagógico del siglo XX para la escuela del siglo XXI*, (pp. 271-295). Barcelona: Editorial GRAÓ.
- Barreira, A; Moreira, M. (2004) *Pedagogia das competências. Da teoria à prática*. Lisboa: Edições ASA.
- Barreira, C.; Pinto J. (2005). A investigação em Portugal sobre avaliação das aprendizagens dos alunos (1990-2005). In *Investigar em Educação*, 4, 23-105.
- Barreira, C.; Boavida, J.; Araújo, N. (2006). Avaliação formativa-Novas formas de ensinar e aprender. In *Revista Portuguesa de Pedagogia. Avaliação Educacional. Novas formas de ensinar e aprender*. 40 (3), 95-133.
- Barron F. (1963) *Criativity and psychological health: origins of personal vitality and creative freedom*. N.J. Princeton, Van Nostrand, Institute of personality assessment and research (p. 292), University of California: Berkley CA. Visualizado em Março de 2006 em: <http://www.tabarron.com/docs/Parents%20Guide%20Magazine.pdf>
- Barron, F. (1973). Disposicion para la originalidad. In A. Beaudout. *La Craeatividad*, (pp.96-107). Madrid: Narcea Ediciones.
- Barron, F. (1988). Putting creativity to work. In R. J. Sternberg, (Ed.), *The nature of creativity* (pp.76-98). Nova York: Cambridge University Press.
- Barroso, J. (2003). A «tirania da transformação» permanente. In *A página da educação. Olhares de fora*. 119, 34.
- Bastos, F. C. P. (2004). Desejo de aprender: Uma visão Psicanalítica da Educação. In B. Trilhas, 4, (1) de 95-104. Visualizado no dia 6 de Dezembro de 2007 no site: http://www.nead.unama.br/site/bibdigital/pdf/artigos_revistas/44.pdf
- Batista, J. J. A (2000) *Efeitos de Metodologia de Feuerstein no desempenho de trabalhadores do sector de serviços: um estudo de caso*. Dissertação de Mestrado em Administração - Opção Organizações. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Visualizado no dia 1 de Julho de 2007 no site: http://volpi.ea.ufrgs.br/teses_e_dissertacoes/td/000367.pdf

- Baumer, F. L. (1977) *O pensamento europeu moderno. História das ideias e do pensamento. Séculos XIX e XX*. Lisboa: Edições 70.
- Bauman, Z. (2005) *Vidas desperdiçadas*. Rio de Janeiro: Edições CIP.
- Behar, P.A.; Waquil, M. Sc.; Silva, M. Sc. M. L.; Bernardi, M.Sc. M. (2008) *Reflectindo sobre uma metodologia de pesquisa para ambientes virtuais de aprendizagem*. Visualizado no dia 14 de Abril de 2008, no site: <http://www.ricesu.com.br/ciqead2005/trabalhos/34.pdf>
- Belanoff, P.; Dickson, M. (1991). *Portfolios. Process and Product*. Postmouth: Boynton/Cook Publishers Heinemann.
- Bell, J. (2002) *Como realizar um projecto de investigação*. Lisboa: Gradiva-Publicações.
- Béltran Llera, J. A. (1993). *Processos, estratégias y técnicas de aprendizaje*. Madrid: Editorial Síntese.
- Beltrán Llera, J. A. (1996). Estrategias de Aprendizaje. In J. Beltrán Llera, C. Genovard Rosselló (Edit.). *Psicología de la Instrucción I. Variables y procesos básicos*. Madrid: Síntesis.
- Benetti, P. C. A. (1999) *O uso de técnicas do pensamento criativo facilita a participação e o comprometimento do corpo gerencial de uma empresa com o planeamento estratégico*. Tese de Mestrado. MICAT Master Internacional de Creatividad. Universidade de Santiago de Compostela. Visualizada em 15 de Julho de 2006 no site: http://www.eletrabras.gov.br/downloads/EM_Biblioteca/benetti.pdf
- Benito, Y. (1996). Identificación y evaluación del superdotado de 3 a 5 años. In Y. B. Mate, (coord.) *Desarrollo y educación de los niños superdotados*. (2ª Ed.). Salamanca: Amarú Ediciones.
- Ben-Hur, M. (2007) PEI e Aprendizagem: Pontes e Transcendência. Visualizado no dia 25 de Junho de 2007 no site: <http://www.flem.org.br/pei/7.pdf>
- Bernet, J. T. (2001). Antón Semionovich Makareno y otras pedagogías marxistas. In J. Trilla (Coord.) *El legado pedagógico del siglo XX para la escuela del siglo XXI*, (pp. 123-150). Barcelona: Editorial GRAÓ.
- Bertolini, E. S.; Silva, M. de Mello (2005). Metacognição e motivação na aprendizagem: Relações e implicações educacionais. In *Revista Técnica IEP*, 1 (5). São Paulo, 51-62. Visualizado em 19 de Maio de 2007 no site: <http://www.ipep.edu.br/portal/publicacoes/revista/revista2005/TEXTO%205.pdf>
- Bessa, N.; Fontaine, Anne- Marie (2002). *Cooperar para aprender. Uma introdução à aprendizagem cooperativa*. Coleção práticas pedagógicas. Porto: ASA Editores.
- Best, J. W. (1982) *Como investigar en educación*. Madrid: Ediciones Morata
- Bigge, M. L. (1977) *Teorias da aprendizagem para professores*. S. Paulo: E.P.U/EDUSP.
- Bilimória, H.V. F. (2003) *Cognição e Modificabilidade Cognitiva: Contributos para o Movimento de Ensinar a Pensar*. Tese de Mestrado não publicada. Braga: Universidade do Minho. Instituto de Educação e Psicologia.
- Bizzotto, C. E. N. (2003). *O aprendiz: Ambiente extensível para o aprendizado distribuído*. Dissertação de Doutoramento em Engenharia de Produção no programa de Pós-Graduação em Engenharia de produção. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. Visualizado em 18 de Julho de 2006 no site: <http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/3108.pdf>
- Boavida, A.; Ponte, J. Pedro (2002). Investigação colaborativa: potencialidades e problemas. In *GTI (Org), Reflectir e investigar sobre a prática profissional* (pp. 43-55). Lisboa: APM. Visualizado no dia 5 de Abril de 2008 no site: [http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/02-Boavida-Ponte\(GTI\).pdf](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/02-Boavida-Ponte(GTI).pdf)

- Boavida, J. E. ; Nogueira S.; Borges (2002). Insucesso Escolar. O papel médico. In *Saúde Infantil*, 24. Hospital Pediátrico de Coimbra, 27-38. Visualizado no dia 31 de Janeiro de 2008 no site: http://www.asic.pt/pdf/0021_1_2002.pdf
- Boavida, J.; Amado, J. (2006). A especificidade do educativo: seu potencial teórico e prático. In *Revista Portuguesa de Pedagogia*. Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação. Universidade de Coimbra, 40 (1), 43-61.
- Bobrow, Daniel/ Norman, Donald A. (1975). Some Principles of Memory Schemata. In D. Bobrow, A. Collins (Eds.): *Representation and Understanding. Studies in Cognitive Science*. New York: Academic Press.
- Bodan, M. A (1994). What is creativity?. In M. A. Boden (Ed.). *Dimensions of creativity*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Bogdan, R.; Biklen, S. (1994) *Investigação qualitativa em educação. Uma introdução à Teoria e aos métodos*. Porto: Porto editora.
- Bolstad, R; Hamblett, M. (2003) *Vivendo com crianças de maneira positiva*. Publicado no Golfinho. Visualizado em 12 de Abril de 2007 no site: <http://www.golfinho.com.br/artigos/artigodomes200303.htm>
- Bonham, L. A .(1988). Self-Directed Orientation Toward Learning: A learning Style?. In Long, H.B and Associates. *Self-directed learning: Application & Teory*, (pp. 13-42). Athens GA: University of Georgia.
- Bono, E. (1971) *O mecanismo da mente*. Petrópolis: Editora Vozes.
- Bono, E. (1992) *Seis pares de Zapatos para la accion. Una solución para cada problema y enfoque para cada solución*. Barcelona: Ediciones Paidós.
- Booth, T. e Ainscow, M. (2005) *Questionário para Auto-Avaliação e organização do Projecto Educativo das Escolas*. Lisboa: DREN- Gabinete dos Apoios Educativos e Educação Especial.
- Borkowsky, J.; Carr, M.; Pressley, M. (1987). «Spontaneous» Strategy Use: perspectives from Metacognitive Theory. In *Intelligence*, 11, 61-75.
- Bourdieu, P. (1997) *Razões práticas sobre a teoria da acção*. Oeiras: Celta Editora.
- Boutinet, J-P (1990) *Antropologia do Projecto*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Braga, F. (2001) *Formação de professores e identidade profissional*. Coimbra: Quarteto Editorial.
- Brandão, C.R. (2004). A turma de trás. In R. Morais, (Org.) *Sala de aula que espaço é esse?* (18ª Ed.) S. Paulo: Papyrus Editora, 105-129.
- Branden, N. (1997). *Auto-estima e os seis pilares*. S. Paulo: Saraiva.
- Brazelton, T. B.; Greenspan, S. (2003) *A criança e o seu mundo. Requisitos essenciais para o crescimento e aprendizagem*. (3ª Ed.). Lisboa: Editorial Presença.
- Breaur, J. T. (2007). *Metacognición in Curso estatal de actualización. Desarrollo de habilidades cognitivas en la práctica docente. Antologías de lecturas*, 70-72. Visualizado no dia 10 de Julho de 2007 no site: http://www.afsedf.sep.gob.mx/escuelas/convocatoria_docentes/cea/antologias/1646antol.pdf
- Brennam, Wilfred K. (1991). *El curriculum para niños con necesidades especiales*. Barcelona: Paidós.
- Brockman, R. (1998) *Um mapa da mente. Para uma ciência da Psicoterapia*. Lisboa: Edições Fim de Século.
- Brogden, H. E. ; Sprecher, T. B. (1976) Critérios de criatividade. In C. W. Taylor, *Criatividade: Progreso e Potencial*. (2ªEd), Ibrasa. S. Paulo, 203-229.

- Brown, A. L. (1977) "Development, Schooling and the Acquisition of Knowledge about Knowledge: Comments on chapter 7 by Nelson" in: *Schooling and the acquisition of knowledge*. Anderson, R/Spiro, R. NJ: Erlbaum.
- Brown, A. L. (1987). Metacognition, Executive Control, Self-Regulation, and Other More Mysterious Mechanisms. In F. Weinert y R. Kluwe (Eds), *Metacognition, Motivation, and Understanding* (pp. 65-116). Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Brown, S.; McIntyre, D. (1995) *Making sense of teaching: developing teachers and teaching*. Buckingham: Open University Press.
- Bru, M. (2001). Para renovar a investigação sobre a pedagogia e o acto de ensinar. In A. Estrela ; J. Ferreira (Org.). *Investigação em educação: Métodos e técnicas*, (pp.71-90). Lisboa: Educa.
- Bruner J. S. (1973) *O processo da Educação*. S. Paulo: Companhia Editora Nacional.
- Bruner, J. S. (1973). Condiciones de la creatividad. In A. Beaudout. *La Craeatividad*, (pp. 188-208). Madrid: Narcea Ediciones.
- Bruner, J. (1999) *Para uma teoria da educação*. Lisboa: Relógio de Água Editores.
- Bruner, J. S.; Goodnow, J.; Austin, G. (2001) *El proceso mental en el aprendizaje*. Madrid: Ediciones Narcea.
- Buron, J. (1993) *Enseñar a Aprender. Introducción a la Metacognición*. Bilbao: Ediciones Mensajero.
- Bzuneck, J. A (2007). As crenças de Auto-Eficácia. In Boruchovitch, E.; Bzuneck, J A. (Org.) *A Motivação do aluno: Contribuições da Psicologia Contemporânea*. Petrópolis: Editora Vozes, 116-133. Visualizado em 17 de Maio de 2007 no site: <http://www.des.emory.edu/mfp/Bzuneck2.pdf>
- Cabral, P. (2004). Desenvolvimento Psicomotor: variabilidade, perturbações e dificuldades de aprendizagem. In *Revista Portuguesa de Clínica Geral. Dossier: Perturbações do Desenvolvimento*, Nº 20, 685-699.
- Cabrita, A. F. (2000) *E.V.T*. Lisboa: Texto Editora
- Caetano, A. P. V. (2001) *A mudança dos professores em situação de formação pela Investigação-Ação*. Vol-1. Tese de Doutoramento em Ciências da Educação. Não publicada. Universidade de Lisboa. Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação
- Caldas, A. (1999) *A herança de Franz Joseph Gall. O cérebro ao serviço do comportamento humano*. Amadora: McGraw-Hill.
- Caldas, A.C.(2005). Use todas as peças. In *Revista Sábado. Cérebro. Como ficar mais inteligente*, 58, 9, 40-52.
- Campos, B. P. (1995) *A Investigação educacional em Portugal*. Edição do Instituto de Inovação Educacional. Visualizado em 16 de Julho de 2006 no site: <http://www.dgidc.min-edu.pt/innovbasic/biblioteca/cce07/cce07.pdf>
- Campos, T. (2006). A nova vida do professor. As principais alterações da carreira docente, em meia dúzia de «quês» e «porquês» ". *Sociedade*. Revista visão 8 de Julho, 114.
- Campione, J. C.; Brown, A. L.; Ferrara, R. (1987). Retraso mental e inteligência. In R. J. Sternberg, *Inteligência Humana, II. Cognición, personalidad e inteligência*. (pp.599-743). Barcelona: Ediciones Paidós.
- Canário, R. (2006). Aprender sem ser ensinado. In *Noesis*, 67, 22-23.

- Canavilhas, J. M. M. (2005). Novas formas de jornalismo: Webjornalismo. In Miranda, J. A. Bragança de; Simões, G. R. (Org.) *Rumos da sociedade da comunicação. Comunicação & Linguagem* (pp.123-127) Lisboa: Edições Veja.
- Candy, Ph. C. (1990). The transition from learner-control to autodidaxy: More than meets the eye. In H. B Long, and Associates. *Advances in Research Praticce in Self-Directed Learning*, (pp.9-46). Oklahoma: University of Oklahoma.
- Cardinet, J. (1993) *Avaliar é medir?* Rio Tinto: Edições ASA.
- Cardoso, A. P. O. (2002) *A receptividade à mudança e à inovação pedagógica: o professor e o contexto escolar*. Perspectivas actuais/Educação. Edições ASA. Visualizado em 26 de Março de 2007 no site: http://www.dgicd.min-edu.pt/revista/revista8/pdf/atitudes_professores.pdf
- Camilo C.; Valsassina, M.M. (1998) *Arte infantil. Linguagem plástica*. (2ªEd.). Lisboa: Editorial Presença.
- Cardoso, C. (2003). Avaliar- e bem- é preciso. In *A página da educação*, 121, 22
- Cardoso, C. (2003). Saberes e Competências, para quê? In *A página da educação*, 125, 23
- Carr, W. (1983) *Becoming Critical. Knowing Through Action Research*. Victoria: De Deakin University Press.
- Carr, W.; Kemmis, S. (1986) *Becoming Critical: Education Knowledge and action research*. London: The Falmer Press.
- Carreira, R. (2006/07) *Projecto Curricular de Turma do 6ªA*. Documento policopiado. Escola Básica 2, 3 de Ribeira do Neiva.
- Carretero, M.; León, J. A. (2004). Do pensamento formal à mudança conceitual na adolescência. In C. Coll; A. M. Marchesi; J. Palácios e colaboradores (2ª Ed.). *Desenvolvimento psicológico e educação. Psicologia evolutiva*. Vol I (pp. 323-334). Porto Alegre: Artmed Editora.
- Carvalho, A. Dias de (2002) Felicidade e sofrimento em educação. In *A Página da Educação*, 117, 6.
- Carvalho, A. Dias de (2006). Hermenêutica da educação: um desafio aos cânones epistemológicos das Ciências da Educação. In *Revista Portuguesa de Pedagogia. Teoria da Educação. I- Modos de pensar e de fazer hoje*, 40-1. Coimbra: Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação. Universidade de Coimbra, 223-231.
- Carvalho, A.; Diogo, F. (2001). *Projecto Educativo*. (4ªEd.), Porto: Edições Afrontamento.
- Carvalho, M. Pinto de (2001). Mau aluno, Boa aluna? Como as professoras avaliam meninos e meninas. In *Estudos Feministas*, ano 9, Segundo semestre, 554-574. Visualizado no dia 7 de Junho de 2007 no site: <http://www.scielo.br/pdf/ref/v9n2/8640.pdf>
- Carver, Ch. S.; Scheier, M. F. (2000). On the Structure of behavioral Self-Regulation. In M. Boekaerts; P. R. Pintrich & M. Zeidner. *Handbook of Self-Regulation* (pp. 41-84). San Diego: Academic Press.
- Castelló, A. (1996). Concepto de superdotación e modelos de inteligência. In Y. B. Mate (coord.). *Desarrollo y educación de los niños superdotados* (pp.19-35). Salamanca: AMARÚ Ediciones.
- Castelló, A. (2006). Limitaciones de los enfoques estructuralistas en la elección vocacional de carreras en personas talentosas. In *Sobredotação*, Vol. 7, 31-57.
- Castelló, A. (2006a, Novembro). Superdotación y talento en la edad adulta: procesos de desarrollo. Conferência apresentada no Simposio Internacional "Sobredotação, perícia e Meta desenvolvimento. Aprender a Excelência". Coimbra: Centro de Psicopedagogia da Universidade de Coimbra e ANEIS.

- Catalán, M. (1994) *Pensamiento y accion (La Teoria de la Investigación Moral de John Dewey)*. Barcelona: PPU.
- Cavaliere, L. A. (1990). The wright brothers as self-directed learners: The role and relation of goal setting, feedback and motivation during the processo f their self-directed learning Project. In H. B. Long, and Associates. *Advances in Research Praticce in Self-Directed Learning* (pp. 221-234). Oklahoma: University of Oklahoma.
- Ceartil, M. (Org.) (2007) *Gestão e desenvolvimento de competências*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Chamizo, J. A.; Izquierdo, M. (2008) *Avaliação das competências de pensamento científico*. In *Química Nova na Escola*, 27, Fevereiro. Visualizado no dia 7 de Novembro de 2008 no site: <http://qnesc.sbg.org.br/online/qnesc27/02-ibero-1.pdf>
- Chene, A. (1983). The concept of autonomy: A philosophical discussion. In *Adult Education Quarterly*, Vol 1 (1), 38-47.
- Cheren, M. I. (1983). Helping learners achieve greater self-direction. In R. M. Smith (Ed.), *Helping adults learn how to learn. New Directions for Continuing Education*, nº 19. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Chickering, A. W. (1964). Dimensions of independence. *Journal of Higher Education* (35), 38-41.
- Christensen, P., James, A. (2000). *Research with children: perspectives and practices*. London: Falmer Press
- Claridge, G. (1992). Great wits and madness. In Albert, R.S. (Ed.) *Genius and emience* (2ªEd.). Oxford: Pergamon Press, 329-350.
- Clarke, R. (1980). *O nascimento do homem*. Lisboa: Gradiva
- Claudino, A. A. D. (1997) *A orientação para a formação profissional de Jovens com deficiência profissional*. Livros SNR nº11. Lisboa: Secretaria Nacional para a Reabilitação e Integração das Pessoas com Deficiência. Visualizado em 17 de Março de 2007 no site: <http://www.snripd.pt/interior.aspx?idCat=45&IdLang=1>
- Clavero e Salguero (2007) *Aprendizage Autorregulado*. Visualizado no dia 19 de Maio de 2007 no site: www.lmi.ub.es/taconet/documents/srlinteles3.pdf
- Cochito, M. I. G. S. (2004) *Cooperação e aprendizagem*. Lisboa ACIME.
- Coelho, A. Q. (2000) *Livro do professor. Educação Visual e Tecnológica 5*. Alfragide: Editora Constância.
- Coelho, H. (1994) *Inteligência Artificial em 25 Lições*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Coelho, L.; Coelho, R. (2001) “Impacto Psicossocial da Deficiencia Mental” in *Revista Portuguesa de Psicossomática*, Jan/Jun, Vol.3, Nº1, 123-143. Visualizado em 2 de Março de 2006 no site: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/287/28730110.pdf>
- Coelho, V. A. B. P. (2004) *Estilo atribucional e sua relação com a auto-estima: Um estudo com atletas de elite portuguesa e eslovenos*. Dissertação de Mestrado em Psicologia na especialidade de Psicologia Desportiva. Braga: Universidade do Minho. Visualizada no dia 17 de Maio de 2007 no site: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/937/1/TeseMestradoPsicologiaDesportiva.pdf>
- Cohen, L.; Manion L. (1994) *Research Methods in Education*. (4ªEd.). London: Routledge.
- Cohen, L. (2006) *O Homem-Termómetro. O cérebro em peças soltas*. Lisboa: Gradiva.

Coie, J. D. (1990). Toward a theory of peer rejection. In S. R. Asher; J.D.Coie (Eds.), *Peer rejection in childhood* (pp. 365-401). New York: Cambridge University Press.

Collado, G. C. (2004) *Independencia de los estilos de aprendizaje de las variables cognitivas e afectivo motivacionales*. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Psicologia. Departamento de Psicologia Diferencial e del trabajo. Visualizado em 20 de Julho de 2006 no site: <http://www.ucm.es/BUCM/tesis/psi/ucm-t28051.pdf>

Collins, M. A.; Amabile T. M. (1999). Motivation and Creativity. In R. J. Sternberg. *Handbook of Creativity* (pp. 297-312) Cambridge: University Press.

Coll, C.; Onrubia, J. (2004). Inteligência, inteligências e capacidade de aprendizagem. In C. Coll; Á Marchesi; J. Palácios & Colaboradores. *Desenvolvimento psicológico e educação. Psicologia da educação escolar*, (pp. 131-144). (2ªEd.). S. Paulo: Artmed Editora.

Coll, C. (2004). Construtivismo e educação: a concepção construtivista do ensino e da aprendizagem. In C. Coll; Á Marchesi; J. Palácios & Colaboradores. *Desenvolvimento psicológico e educação. Psicologia da educação escolar*. (pp. 107-127). (2ªEd.). S. Paulo: Artmed Editora.

Coll, C. (2004a) Linguagem, actividade e discurso na sala de aula. In C. Coll; Á. Marchesi; J. Palácios & Colaboradores. *Desenvolvimento psicológico e educação. Psicologia da educação escolar* (pp.261-279) (2ªEd.). S. Paulo: Artmed Editora.

Coll, C.; Solé, I. (2004). Ensinar e aprender no contexto da sala de aula. In C. Coll; Á. Marchesi; J. Palácios & Colaboradores. *Desenvolvimento psicológico e educação. Psicologia da educação escolar* (pp.241-260). (2ªEd.). S. Paulo: Artmed Editora.

Colomina, R.; Onrubia, J. ; Rochera, J. (2004). Interactividade, mecanismos de influência e construção do conhecimento na sala de aula. In C. Coll; Á. Marchesi; J. Palácios, & Colaboradores. *Desenvolvimento psicológico e educação. Psicologia da educação escolar* (pp. 294-308). (2ªEd.). S. Paulo: Artmed Editora.

Condessa, I. (2006). O movimento criativo. In G. Castro; M. Carvalho (Coor.). *Actas do Colóquio: A Criatividade na Educação* (pp.37-52). Açores: Universidade dos Açores. Centro de Estudos Filosóficos.

Coquet, E. (2006). São Mateus, cap. XXV, v.14 a 30: como os caminhos da investigação retomam as parábolas do Sec.I. In *Ensinarte*, 7 & 8, 11-21.

Coquet, E. (2009). As culturas infantis: A representação da morte através da narrativa gráfica. In A. Correia; E. Coquet (Coord.) *Diálogos com a Arte*. (pp.39-50). Braga: CESC Universidade do Minho.

Correia, L. de Miranda (2004). Problematização das dificuldades de aprendizagem nas necessidades educativas especiais. In *Análise Psicológica*, 2 (XXII), (pp. 369-376). Visualizado no dia 7 de Junho de 2007 no site: <http://www.scielo.oces.mctes.pt/pdf/aps/v22n2/v22n2a05.pdf>

Costa, A. (2004). *Avaliação: como avaliar o aprender a (competências) e o aprender que (conteúdos)?* APF, comunicações on line. Visualizado no dia 16 de Novembro de 2007 no site: <http://www.apfilosofia.org/documentos/>

Costa, E. (2001) *Estratégias de aprendizagem e a ansiedade de alunos do ensino fundamental: Implicações para a prática educacional*. Dissertação de Mestrado em Educação. Universidade Estadual de Campinas. Visualizado no dia 6 de Março de 2008 no site: <http://libdigi.unicamp.br/document/?code=vtls000211364>

Costa, J. J. M. (2001) *Auto-regulação da aprendizagem*. Dissertação de Doutoramento em Psicologia, não publicada. Coimbra: Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra.

Costa, J. J. M. (2006). Auto-Regulação da Aprendizagem: Perspectivas, fases e estratégias. In *Psychologica*, 43 (Número não temático). Coimbra: Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação, 125-141.

Costa, J. A. M.(2007) *Educação em Ciências: Novas orientações*. Visualizado no dia 7 de Julho de 2007 no site: http://www.ipv.pt/millennium/19_spec6.htm

Costa, P. C. G. (2002). Escala de Auto-conceito no trabalho. Construção e Validação. In *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, Vol.18, 1, 75-81. Visualizado em 22 de Abril de 2007 no site: <http://www.scielo.br/pdf/ptp/v18n1/a09v18n1.pdf>

Costa, M. H. B.; Paixão, M. F.(2004). Investigar na e sobre a acção através de diários de formação. Procura de compreensão de processos de mudança na prática pedagógica. In L. Oliveira; A. M. S. Pereira; R. Santiago (Org.). *Investigação em educação*, (pp. 79-105). Porto: Porto Editora.

Cramond, B. (2007). How can we assess creativity? Invitation to the Torrance Tests of Creative thinking. In *Sobredotação*, Vol.8, 45-66.

Crespo, M.T.; Carbonero, M.A. (1998). Habilidades y Procesos cognitivos Básicos. In J. Gonzáles-Pienda; J. Núñez (Eds.) *Dificuldades del Aprendizage Escolar*, Vol. II Madrid: Pirâmide, 91-125.

CRIE (2007) *Centro de competências CRIE CAPAG*. Visualizado no dia 17 de Junho de 2007 no site: www.crie.min-edu.pt

Croll, P. (1995) *La observación sistemática en aula*. Madrid: Editorial La Muralla.

Cropley, A. J. (1979). *Lifelong education: A psychological analysis*. Oxford/Hamburg: Pergamon Press/Unesco Institute for Education.

Cropley, A. J.(1997). Fostering Creativity in the Classroom: General Principles. In M. A. Runco, (1997) *The Creativity Research Handbook* (pp.83-114) Vol. 1 Cresskill: Hampton Press.

Cromley, J (2000) *Learning to think, learning to learn: What the Science of Thinking and learning has to offer adult education*. National Institute for Literacy. Visualizado em 19 de Julho de 2006 no site: http://www.nifl.gov/nifl/fellowship/cromley_report.pdf

Cruvinel, M. (2003) *Depressão Infantil, Rendimento Escolar e Estratégias de Aprendizagem em alunos do ensino fundamental*. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas. Visualizado no dia 8 de Março de 2008 no site: <http://libdigi.unicamp.br/document/?code=vtls000303248>

Cruz, L. M. B.; Leite, J. L. D e Xará, T. M. (2001). Refletir, reajustar, mudar. In *Gestão flexível do currículo. Escolas partilham experiências*. Lisboa: Ministério da Educação. Departamento de Educação Básica, 73-82.

Cruz, J.M.Z.; Soares, L.S.C. (2002). Programa de enriquecimento «Desenho de Emoções»: Critérios discriminativos com crianças dotadas do ensino básico. In *Sobredotação*, Vol.3, (1), 40-57.

Cruz, V.; Fonseca, V. (2002) *Educação cognitiva e aprendizagem*. Porto: Porto Editora.

Csikszentmihalyi, M. (1988). Society, culture, and person: A systems view of creativity. In R. J. Sternberg (Ed.) *The nature of creativity* (pp. 325-339). New York: Cambridge University Press.

Csikszentmihalyi, M. (1996). *Creativity: Flow and the psychology of discovery and invention*. New York : HarperCollins

Csikszentmihalyi, M. (1999). Implications of a Sytems Perspective for the Study of Creativity. In R. J. Sternberg. *Handbook of Creativity*. Cambridge: University Press, 313-335.

- Csikszentmihalyi, M. (2002) *Fluir. A Psicologia da Experiência ótima. Medidas para melhorar a qualidade de vida*. Stª Maria da Feira: Relógio de Água Editores.
- Cubero, R.; Luque, A. (2004). Desenvolvimento, educação e educação escolar: a teoria sociocultural do desenvolvimento e da aprendizagem. In C. Coll; Á. Marchesi; J. Palácios e Colaboradores. *Desenvolvimento psicológico e educação. Psicologia da Educação escolar*, (pp. 94-106). (2ª Ed.) Porto Alegre: Artmed Editora.
- Culti, M. N. (2006) *O desafio do processo educativo na prática de incubação de empreendimentos económicos solidários*. Tese de Doutoramento em Educação. Universidade de São Paulo. Visualizado no dia 1 de Março de 2008 no site: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-20062007-120131/>
- Cunha, J.; Mariano, V. e Caleiro, C. (2001). Fazer o nosso caminho. In *Gestão flexível do currículo. Escolas partilham experiências*. Lisboa: Ministério da Educação. Departamento de Educação Básica, 49-54.
- Curto, P. M. (1998) *A escola e a indisciplina*. Porto: Porto editora.
- Cury, A. J. (2003) *Pais brilhantes, professores fascinantes*. Rio de Janeiro: Sextante.
- Cuzin, M.I.(2006). Infância-Educação e Psicanálise: A (Im)possibilidade de diálogo?!. In *ETD- Educação Temática Digital*, Campinas, V.8, n.esp, 49-57. Visualizado no dia 19 de Dezembro de 2007 no site: <http://143.106.58.55/revista/include/getdoc.php?id=881&article=317&mode=pdf>.
- Dalmaz, C.; Netto, A.. *Ciência e Cultura. A memória*. Visualizado em 20 de Novembro de 2004, no site: www.cienciaecultura.bvs.br/
- Damáσιο, A. R. (2001). *O sentimento de Si. O corpo, a emoção e a neurobiologia da consciência*. (12ªEd.). Publicações Europa-América.
- Damáσιο, A. R. (2003). *O erro de Descartes. Emoção, razão e cérebro humano*. (23ªEd). Publicações Europa-América.
- Damáσιο, A. (2003a) *Ao encontro de Espinosa. As emoções sociais e a neurobiologia do sentir*. Publicações Europa-América.
- Damáσιο, A. (2006) Understanding the biology of emotion. Conferência apresentada na “3RD European Conference on Positive Psychology”. Braga: Universidade do Minho.
- Davidson, J., E. ; Denser, R.; Sternberg, R. J. (1996). The Role of Metacognition in Problem Solving. In J. Metcalfe & A. Shimamura. *Metacognition*, (pp. 207-226). London: A Bradford Book. The Mit Press.
- Davis, C.; Nunes, M. M. R.; Nunes, C. *Metacognição e Sucesso Escolar: Articulando teoria e prática*. Visualizado em 19 de Julho de 2006 no site: http://www.anped.org.br/27/diversos/te_claudia_davis.pdf
- Dawkins, R. (2003) *O gene egoísta*. (3ªEd.). Lisboa: Edições gradiva.
- Deci, E. L.; Ryan, R.M. (1981). Curiosity and self-directed learning: The role of motivation in education. Urbana, IL: *ERIC Clearinghouse on Elementary and Early Childhood Education*. (ERIC Documental Reproduction Service No. ED 206 377).
- Decreto-Lei nº6/2001 de 18 de Janeiro- Princípios orientadores da organização e da gestão curricular do ensino básico. Visualizado no dia 23 de Julho de 2006 no site: <http://www.spn.pt/?aba=27&cat=22&doc=417&mid=115>
- Demetriou, A. (2000). Organization and development of Self-Understanding and Self-Regulation. Toward a General Theory. In M. Boekaersts; P. R. Pintrich; M. Zeidner. *Handbook of Self-Regulation* (pp.209-251). San Diego: Academic Press.

- Denzin, N. K. (1978) *The research act*. (2ªEd.) New York: McGraw-Hill.
- Denzin, N. K.; Lincoln, Y. (2000). *Handbook of qualitative research*. (2ªEd.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Denzin, N. K.; Lincoln, Y. S. (2007). Introdução: a disciplina e a prática da pesquisa qualitativa. In N. K. Denzin; Y. S. Lincoln e Colaboradores. *Planejamento da pesquisa qualitativa. Teorias e abordagens* (pp. 15-42). (2ª Ed) Porto Alegre: Artmed Editora.
- Departamento de Educação Básica (1998) *Organização Curricular e Programas. Ensino Básico- 1º Ciclo*. (2ª Ed.). Lisboa: Editorial do Ministério da Educação.
- Dewey, J. (1958) - *Art as Experience*. New York: Capricorn Books.
- Dewey, J. (2002) *A Escola e a Sociedade. A criança e o Currículo*. Lisboa: Relógio de Água Editores.
- Dewey, J. (1997) *Democracia y educación. Una introducción a la filosofía de la educación*. (2ªEd.). Madrid: Ediciones Morata.
- Dias, J. C. (1996) *Problemática da relação Família/Escola e a criança com necessidades educativas especiais*. Instituto Jean Piaget. Visualizado em 14 de Julho de 2006 no site: <http://www.inr.pt/download.php?filename=11+-+A+problem%E1tica+da+rela%E7%E3o+fam%EDlia%2Fescola+e+a+crian%E7a&file=%2Fuploads%2Fdocs%2FEdicoes%2FCadernos%2FCaderno011.pdf>.
- Dias, M. M. C. (1999) *A imagem no ensino de crianças com Necessidades Educativas Especiais*. Braga: Edições Casa do Professor.
- Dias, F.; Neto, A.(2003). Ensinar e aprender a aprender: Desenvolvimento de estratégias metacognitivas no Ensino/Aprendizagem da Geologia. In A. Neto; J. Nico; J. C. Chouriço; P. Costa; P. Mendes. *Didáticas e Metodologias de Educação- Percursos e Desafios* (pp.1299-1317), Vol. II. Évora: Departamento de Pedagogia e Educação Universidade de Évora.
- Díaz, J. L.P.; Resa, J.A.Z. (1997). A criança socioculturalmente desfavorecida. In R. Bautista (Coor). *Necessidades Educativas Especiais* (pp.185-207). Lisboa: DinaLivro.
- Dolbec, A. (2003). A investigação-acção. In B. Gauthier (Dir.) *Investigação Sócial* (pp.483-512). Loures: Lusiciência Edições Técnicas e Científicas.
- Dobbing J. (1986). *Effects of experimental undernutrition on development of nervous system*. New York: Suchmishaw & Gordon, 181-202.
- Dobbs, S. M. (1999). *Learning in and thought art*. Los Angeles: The Getty Education Institute for the Arts.
- Doly, Anne-Marie (1999). Metacognição e mediação na Escola. In M. Grangeat (Coord.) *A metacognição, um apoio ao trabalho dos alunos* (pp. 19-56). Porto: Porto Editora.
- Donaduzzi e Cordeiro (2007) *Os diferentes significados da aprendizagem escolar na representação social do bom aluno*. Visualizado no dia 6 de Junho de 2007 no site: <http://www.lpp-uerj.net/olped/documentos/0514.pdf>
- Doyle, W. (1986) Classroom organization and management. In M.C. Wittrock (Ed.) *Handbook of Research on Theaching* (pp.453-494) Nueva York: MacMillan.
- Dressel, P. L. ; Thompson, M. M. (1973). *Independent study*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Drupet, L. (2007) *Identidade e auto-estima: O entrelaçamento possível à educação da Pós-Modernidade*. Visualizado em 12 de Abril de 2007 no site: <http://www.ines.org.br/paginas/revista/espaco17/debate1.pdf>

Drucker, P. F. (1993) *Post-Capitalist Society*: Oxford: Ed. Butterworth-Heinemann

Duarte, N. (2001). As pedagogias do «*aprender a aprender*» e algumas ilusões da assim chamada sociedade do conhecimento. In *Habilidades e Competências: a educação e as ilusões da sociedade do conhecimento* “24ª Reunião Anual da ANPED”, Caxambu: Brasil. Visualizado em 7 de Maio de 2007 no site: <http://www.anped.org.br/rbe18/04-artigo03.pdf>

Duarte, A.M. (2002) *Aprendizagem, ensino e aconselhamento educacional. Uma perspectiva cognitivo-motivacional*. Porto: Porto Editora

Dujo, Á. G. del; Carrasco, J.G; Aguilera, J. M. (2006). Hechos y pensamientos sobre educación en busca de una teoría: la trama entre biología, tecnología y cultura. In *Revista Portuguesa de Pedagogia*, 40-1, 197-221.

Duque, D. F.; Baird, J.A. & Posner, M.I.(2000). Executive Attention and Metacognitive Regulation. In *Consciousness and Cognition*, Vol.9, 288-307. Visualizado no dia 23 de Julho de 2007 no site: <http://www18.homepage.villanova.edu/diego.fernandezduque/Publications/MetacognitionC&C2000.pdf>

Duru-Bellat, M.; Mingat, A. (2001). Sob que condições um processo de investigação em educação pode ser considerado «cientificamente correcto»?.. Verificação e falsificação na investigação em educação. In Hadji, Ch.; Baillé, J. (Orgs) *Investigação e Educação. Para uma “nova aliança”*. 10 *Questões acerca da prova* (pp. 143-168). Porto: Porto Editora.

Eccles, J. (1989) *A Evolução do cérebro. A criação do eu*. Lisboa: Instituto Piaget.

Edwards, D.; Mercer, N. (1988) *El conocimiento compartido. El desarrollo de la comprensión en la aula*. Barcelona: Paidós/M.C.E.

Edwards, D., Potter, J. (1992) *Discursive psychology*. London: Sage.

Eisenman, G. (1990). Self-Directed Learning-A Growth Process. In Long, H.B. and Associates. *Advances in Research na Prática in Self-Directed Learning*. Oklahoma: University of Oklahoma, 93-122.

Eisner, E.W. (1972) *Educating Artistic Vision*. New York: Macmillan.

Elliot, J. (1991) *Action research for educational change*. Buckingham: Open University Press.

Erikson, E. H. (1980) *Identity and the life cycle*. New York: Norton.

Escola Básica, 2,3 Dr. José Santos Bessa (2007/08) *Critérios de Avaliação de Educação Visual e Tecnológica*. Visualizado no dia 30 de Agosto de 2008 no site: <http://www.eb23-djsantosbessa.edu.pt/seccaodepartamentos/20072008critériosavaliacaoevt2ciclo.pdf>

Escola Básica Integrada de Angra do Heroísmo (2007/08) *Critérios de avaliação. Educação Visual e Tecnológica*. Visualizado no dia 30 de Agosto de 2008 no site: <http://www.eb23ah.edu.pt/Departamentos/Departamentos%2007-08/evt/Crit%C3%A9rios%20de%20Avalia%C3%A7%C3%A3o/CRIT%C3%89RIOS%20DE%20AVALIA%C3%87%C3%83O%20E.V.T..pdf>

Escola Básica, 2,3 de Monção (2007/08) *Critérios de avaliação para o 2ºCiclos- 5º e 6º anos Instrumentos de avaliação*. Visualizado no dia 30 de Agosto de 2008 no site: http://www.eb23-moncao.rcts.pt/Avaliacao/crit_aval/CA_EVT_2ciclo.pdf

Escola Básica, 2,3 de Reguengos de Monsaraz. (2007/08) *Parâmetros de avaliação da disciplina de EVT*. Visualizado no dia 30 de Agosto de 2008 no site: http://agvreguengosmonsaraz.drealentejo.pt/documentos/departamento_expressoes/2007-2008/evt/pdf/criterios_evt5-6.pdf

Estrela, A. (1998-1999) *O tempo e o lugar das Ciências da Educação*. Biblioteca Digital. Porto Editora. Visualizado em 17 de Julho de 2006 no site: http://www.educare.pt/BibliotecaDigitalPE/O_Tempo_e_o_Lugar_das_CienciasdaEducao.pdf

Evanstons e Drexel (2004). L' Intuition a éte cartographiée. *Science e vie. Dossier Spécial. Cancer. Les vraies raisons d'une épidémie*, 1041, 24.

Estrela, A.; Ferreira, J. (Org.) (2001) *Investigação em educação: Métodos e técnicas*. Lisboa, Educa.

Europa (2006) *Actividades da União Europeia. Sínteses da Legislação*. Visualizado no dia 10 de Junho de 2007 no site: <http://europa.eu/scadplus/leg/pt/cha/c11063.htm>

Fabrcio, M. M.; Baía, J.L.; Melhado, S.B. (2008) *Estudo do fluxo de projectos: Cooperação sequencial X Colaboração simultânea*. Visualizado no dia 5 de Abril de 2008 no site: <http://www.pcc.usp.br/silviobm/Publica%C3%A7%C3%B5es%20PDF/SIBRAGEQ99-ES.pdf>

Faleiro, A.; Ramos, E.; Rosmaninho, N.; Soares, V. (1997) *Educação Visual e Tecnológica, 6º ano de escolaridade*. Porto Editora.

Faria, L; Fontaine, A.M. (1990). Avaliação do Conceito de Si Próprio de Adolescentes: Adaptação do SDQ I de Marsh à População Portuguesa. In *Cadernos de Consulta Psicológica*, 6, 97-105.

Faria, L.; Rurato, P.; Santos, N. (2000). Papel do auto-conceito de competência cognitiva e da auto-aprendizagem no contexto sócio-laboral. In *Análise Psicológica*, 2, (XVIII), 203-219. Visualizado no dia 29 de Agosto de 2008 no site: <http://www.scielo.oces.mctes.pt/pdf/aps/v18n2/v18n2a06.pdf>

Faria, L. (2001). Diferenças no auto-conceito de competência durante a adolescência. In *Cadernos de Consulta Psicológica*, 17, 109-108.

Fasce H., E. (2003). Caracterización y fundamentos de las nuevas tendencias en educación médica. In *Boletín de la Academia Chilena de Medicina*. Instituto de Chile, 96-112. Visualizado no dia 18 de Fevereiro de 2008 no site: <http://www.uchile.cl/instituto/medicina/boletin/boletin40/bol40.pdf>

Feith, D. de S. (1999). *Effects of Creativity Training Program on Creative Abilities and Self-Concept in Monolingual and Bilingual Elementary Classrooms*. Dissertation for the Degree of Doctor of Philosophy at the University of Connecticut. Visualizado em 21 de Abril de 2007 no site: http://baru.ibict.br/tede-ibict/tde_arquivos/1/TDE-2005-03-03T06:35:02Z-99/Publico/DeniseSouzaFleith.pdf

Feldman, D. H. (1999). The Development of Creativity. In J. R. Sternberg, J. Robert (1999). *Handbook of Creativity* (pp. 169-186). Cambridge: Cambridge University Press.

Fernandes, A. M (2004) *Dinâmicas de Escola que Potenciam/Inibem a aprendizagem, o Interesse e a Escolha da Física*. Dissertação de Mestrado. Universidade de Trás-os-Montes. Visualizado em 20 de Julho de 2006 no site: http://home.utad.pt/~quimica/mestrado_fq/tese_ana_fernandes.pdf

Fernandes, D. (2006). Vinte anos de avaliação das aprendizagens: Uma síntese interpretativa de artigos publicados em Portugal. In *Revista Portuguesa de Pedagogia*, 40 (3), 289-348.

Fernandes, E.V. (2002) *Aprendizagem humana e as suas dificuldades. Cérebro, emoção, mente e acção*. Porto: Edipanta.

Fernandes, D. (1991). Notas sobre os paradigmas da investigação em educação. In *Noesis* (18), 64-66. Visualizado no dia 4 de Janeiro de 2009 no site: <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/ichagas/mi2/Fernandes.pdf>

Fernandes, R. (1998). Génese e Consolidação do Sistema Educativo Nacional (1820-1910). In M. C. Proença (Coor.) *O Sistema de ensino em Portugal. Século XIX-XX*, (pp. 23-46). Lisboa: Edições Colibri.

Fernandéz, A. (1991) *A inteligência aprisionada*. Porto Alegre. Artes Médicas.

- Fernández, J. A. F. (2001). Paulo Freire y la educación liberadora. In J. Trilla (Coord.) *El legado pedagógico del siglo XX para la escuela del siglo XXI*. Barcelona: Editorial GRAÓ.
- Fernández, L.S. (2002) *Diagnóstico em educação. Teorias Modelos e Processos*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Ferreira-Alves, J.; Gonçalves, O. F. (2001). *Educação narrativa do professor*. Coimbra: Quarteto.
- Ferreira, M. (2002). Criança tem voz própria. In *A Página da Educação*, (117), 35-37.
- Ferreira, R.; Silva, R.; Alves, R.; Lopes, S. (2007) *Auto-conceito*. Escola Superior de Desporto de Rio Maior. Visualizado em 22 de Abril de 2007 no site:
<http://193.137.95.65/Conteudos/Psicologia%20Social%20do%20Desporto%20I/Trabalhos%20PSD%20I/Auto-Conceito%20-%20Ricardo,%20Rodrigo,%20Rui%20e%20S%C3%A9rgio.pdf>
- Ferrão, H. (2009) Manifestações artísticas versus produções. In A. M. Correia; E. Coquet. *Diálogos com a arte* (pp.71-82). Braga: CESC Universidade do Minho.
- Ferrolí, S. H. T.; Linhares, M. B. M.; Loureiro, R. S. e Marturano, E. M (2001). Indicadores de Potencial de Aprendizagem Obtidos através da Avaliação Assistida. In *Psicologia Reflexão e Crítica*, (14), 33-43. Visualizado em 19 de Julho de 2006 no site:
<http://www.bibvirt.futuro.usp.br/textos/hemeroteca/prc/vol14n1/5205.pdf>
- Feuerstein, R. (1980). *Instrumental Enrichment*. Baltimore: University Park Press.
- Fialho, F.; Júnior, J. P. (1993). *Professores: As novas mães*. In *Revista Visão* (32), 56-63.
- Figari, G. (2006). A la recherche de méthodologies de validation des acquis de l' experience. In G. Figari, G.; P. Rodrigues; M. P. Alves; P. Valois, (Eds./Orgs). *Avaliação de competências e aprendizagens experienciais. Saberes, modelos e métodos* (pp. 185-198). Lisboa: Edições Educa.
- Figueira, A. P. (1994). Metacognição e seus contornos. In *Revista Ibero-americana de Educación*, 1 (21) visualizado em Janeiro de 2005 no site:
<http://www.campus-oei.org/revista/deloslectores/446Couceiro.pdf>
- Figueira, A. P. C. (1994). Estratégias cognitivo/comportamentais de aprendizagem. Problemática conceptual e outras rubricas. In *Revista Iberoamericana de Educación*. Visualizado em 21 de Julho de 2006 no site:
<http://www.rioei.org/deloslectores/1130Couceiro.pdf>
- Figueira, C. A.; Luzia, D.; Raposo, T. (1995) *Observar, pensar, actuar. Educação Visual e Tecnológica 5º*. Lisboa: Editorial o Livro.
- Filippe, M. I. (2008) *Criatividade e Inovação com foco nos resultados*. MMR Brasil. Visualizado no dia 1 de Março de 2008 no site:
<http://www.mmrbrasil.com.br/artigos/56.pdf>
- Fincher, J. (1987) *O corpo humano. O cérebro*. Lisboa: Ediclube.
- Finke, R. A. (1997) Mental Imagery and Visual creativity. In M. A Runco, (1997) *The Creativity Research Handbook*. Vol. 1 (pp. 183-202). New York: Hampton Press,
- Finson, D. K. (2001). Investigating Preservice Elementary Teacher' Self-Efficacy Relative to Self-image, as a Science Teacher. In *Journal of Elementary Science Education*, vol.13, (1), 31-41. Visualizado em 17 de Julho de 2006 no site: https://www.wiu.edu/users/jese/archive/JESE_13-01.pdf
- Flaherty A. (2005). Expressão Extrema. In *National Geographic Portuguesa. Os segredos da mente*, (48), 28-29.

- Flavell, John H.; Friedrichs, Ann; Hoyt, Jane (1970). Developmental Changes in Memorization Processes. In *Cognitive Psychology*, (1), 324-340.
- Flavell, J. H. (1992). Metacognition and cognitive Monitoring: A New Área of Cognitive-Developmental Inquiry. In T. O. Nelson. *Metacognition. Core Readings*. London: Allyn and Bacon, 3-7.
- Flavell, J. H. (1991) *La psicologia evolutiva de Jean Piaget*. (7ª Ed.) Psicologías Siglo XX. Barcelona: Editora Paidós.
- Flavell, J. H.; Miller, P. H.; Miller, S. A. (1993) *Cognitive development*. (3ª Ed.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Flavell, J. H. (2000). Development of children's knowledge about the mental world, Internacional. In *Journal of Behavioral development*, 24 (1), 15-23. Visualizado em Fevereiro de 2005 no site: <http://www-psychology.concordia.ca/fac/mvg/PSYC802/Kara.pdf>
- Flick, U. (2005) *Métodos Qualitativos na Investigação Científica*. Lisboa: Editora Monitor.
- Flink, R. (1972). Educational Technology-Correspondence Education. In *Ninth International Conference on Correspondance Education*, I.C.C.E. Vol.I, A Collection of Conference Papers. Virginia: Warrenton, 79.
- Fontaine, A. M. (1991). O conceito de Si Próprio no Ensino Secundário: Processo de Desenvolvimento Diferencial. In *Cadernos de Consulta Psicológica*, (7), 33-54.
- Fonseca, V. (1998) *Aprender a Aprender. A Educabilidade Cognitiva*. Porto Alegre: Artmed.
- Fonseca, V. (2001). A educabilidade cognitiva no século XXI. In M. Patrício. *Escola, Aprendizagem e Criatividade*. Porto: Porto Editora, 15-26
- Formosinho, J. O.; Araújo, S. B. (2004). O envolvimento da criança na aprendizagem: Construindo o direito de participação. In *Análise Psicológica*, 1 (XVII), 81-93. Visualizado em 20 de Julho de 2006 no site: <http://www.scielo.oces.mctes.pt/pdf/aps/v22n1/v22n1a09.pdf>
- Forrest-Pressley, D. L. ; Mackinnon, G. E. ; Waller, T. G. (1985) *Metacognition. Cognition and Human Performance*. Vol.2 Instructional Practices. Academic Press, INC.
- Fortin, Marie-Fabienne (2003) *O processo de investigação. Da concepção à realização*. (3ªEd.). Décarie Éditeur, Lusociência.
- Fottorino, E. (1998). Viagem ao centro do cérebro. In *Le Monde*, Março/98, visualizado em Abril de 2006 em: http://www.gomestranslation.com/artigos/translated_articles/lemonde.html
- Foucault, M. (1998). *Vigiar e punir. Nascimento da prisão*. Petrópolis. Editora Vozes.
- Fredericksen, N. (1984). Implications of cognitive theory for instruction in problem solving. In *Review of Educational Research*, (54), 363-407.
- Freinet, C. (1977) *O método natural II. A aprendizagem do desenho*. Lisboa: Editorial Estampa.
- Freinet, C. (1977a) *O método natural I. A aprendizagem da língua*. Lisboa. Editorial Estampa.
- Freinet, C. (2004) *A pedagogia do bom senso*. (7ª ed.). S. Paulo: Martins Fontes Editora.
- Freire, P. (2003) *Pedagogia da autonomia. Saberes necessários à prática educativa*. (31ªEd.). S. Paulo: Paz e Terra.

- Freitas, V. (2001). Novos currículos para o sucesso educativo. In V. Freitas; M. M Vieira; P. Abrantes; J. P. do Aido; C. Gargaté; M. M Araújo, C. Barbeiros; M J. Domingues; M. do Céu Ródão. *Gestão Flexível do Currículo. Contributos para uma reflexão crítica* (pp.9-14) Lisboa: Texto Editora.
- Freitas, E.P.de (2002) Análise da “Cola” no Processo de Ensino-Aprendizagem. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina. Visualizado no dia 4 de Janeiro de 2008 no site: <http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/8308.pdf>
- French, W. L.; Bell, C. (1978). *Organization Development: Behavioral Science interventions for Organization Development*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall
- Friedrich, F. H. e Mandl, H. (1992). Lern-und Denkstrategien. Ein Problemaufriss. In H. Mandl, H. & H. F. Friedrich.: (Hrsg.): *Lern-und Denkstrategien*. Göttingen, Hogrefe, 3-54.
- Freud, S. (1938). Abriss der psychoanalysis. London: Imago, Gesammelte Werke, 1940-1952. In *Compendio del psicoanálisis, en las Obras completas de Sigmund Freud*. Madrid: Biblioteca Nueva, 1958-1968.
- Freedman, K (1994). Interpreting gender and visual culture in art classrooms. *Studies in Art Education*, 35 (3), 157-170.
- Fromm, E. (1984). *Fear of freedom*. London: ARK Paperbacks.
- Fuhrmann, A.; Kuhl, J. (1998). Mainthaining a healthy diet: Effects of personality and self-reward versus self-punishment on commitment to and enactment of self-chosen and assigned goals. *Psychology and Health*, 13, 651-686
- Gadamer, H. G. (1989) *Herança e futuro da Europa*. Lisboa: Edições 70.
- Gagné, R. M (1970) *Las condiciones del aprendizaje*. Madrid: Aguilar
- Gagné, Ellen D. (1985) *The cognitive psychology of school learning*. Boston: Little, Brown and company.
- Galvani, P. (2002). Autoformação, uma perspectiva transpessoal, transdisciplinar e transcultural. In *Educação e transdisciplinaridade II*, S.Paulo: Triom/Unesco, 95-121. Visualizado no dia 29 de Agosto de 2008 no site: <http://www.ufrj.br/leptrans/link/autoformacao.pdf>
- Garcia, F. M.G. (1992) “Los Mapas Conceptuales de J.D. Novak como instrumentos para la Investigación em Didactica de Las Ciências Experimentales” in *Enseñanza de las Ciências*, Barcelona, Vol.10, Nº2, 149-158.
- Garcia, M.C. (1992). A formação de professores: novas perspectivas baseadas na investigação sobre o pensamento do professor. In A. Nóvoa (Coord.) *Os professores e a sua formação* (pp. 51-76). Lisboa: Publicações Dom Quixote.
- Gardner, H. (1983) *Frames of Mind. The theory of multiple intelligences*. NY. BasicBooks.
- Gardner, H. (1988) *La nueva ciencia de la mente. História de la revolución cognitiva*. Congnición y desarrollo humano. Barcelona: Editora Paidós.
- Gardner, H. (1993) *Creating minds: Na anatomy of creativity seen through the lives of Freud, Einstein, Picasso, Stravinsky, Eliot, Graham, and Gandhi*. New York: Harper-Collins.
- Gardner, H. (1997) *Arte, mente y cerebro. Una aproximación cognitiva a la creatividad*. (2ª Ed.). Barcelona: Ediciones Paidós Ibéria.
- Gardner, H. (2000) *Inteligências Múltiplas. Teoria na prática*. Porto Alegre: Artmed Editora.
- Gargaté, C.; Baleiro, O. (2001) *Uma prática sustentada de gestão flexível do currículo*. Lisboa: Texto Editora.

- Gauvain, M.; Rogoff, B. (1989). Collaborative problem solving and children's planning skills. In *Developmental Psychology*, 25, 131-151.
- Gebran, M. P.; Santos M. V. (2003). O uso da internet no processo de aprendizagem. In *Athena: Revista Científica de Educação*. Vol.1, Nº1, UniExp, 12-19, Visualizado em 17 de Julho de 2006 no site: http://www.uniexp.edu.br/revista_athena/Revista%20Athena_set2003.pdf.
- Gesell, A.; Frances, L. ILG; Ames, L. B. (1978) *O jovem dos 10 aos 16 anos*. Lisboa: Publicações Dom Quixote.
- Getzels, J. W.; Jackson, P. W. (1973). El adolescente creativo e el adolescente inteligente. In A. Beaudout. *La Craeatividad*, (pp.39-49). Madrid: Narcea Ediciones.
- Gibbons, M. ; Phillips, G. (1982). Self-education: The process of lefelong learning. *Canadian Journal of Education*, 7 (4), 67-86.
- Gibbons, M.; Bailey, A.; Comeau, P.; Schmuck, J.; Seymour, S.; Wallace, D. (1980). A Toward Theory of Self-Directed Learning. A study of Experts Without Formal Training. In *Journal of Humanistic Psychology* 20 (41) (pp.42-46). Visualizado no dia 29 de Outubro de 2009 no site: <http://jhp.sagepub.com/cgi/content/abstract/20/2/41>
- Gil, G. S. ; Silva, M. B. C. C. C.; Rizzo, R. L. *et al* (2007) *Criatividade e Tecnologia: uma relação de convivência no processo de ensino-aprendizagem*. Visualizado no dia 24 de Junho de 2007 no site: http://websmed.portoalegre.rs.gov.br/escolas/emilio/autoria/Criatividade_e_Tecnologia.pdf
- Gil, J. (2001). *Movimento Total. O Corpo e a Dança*. Lisboa: Relógio de Água Editores.
- Giordian , A. (1998) *Aprender*. Horizontes Pedagógicos. Lisboa: Instituto Piaget.
- Gipps, C. (1997) "Avaliação de alunos e aprendizagem para uma sociedade em mudança" in *Anais do Seminário Internacional de Avaliação Educacional*. MEC/INEP/Unesco, 65-74. Visualizado em 17 de Julho de 2006 no site: http://antigo.inep.gov.br/download/cibec/1998/serie_documental/eventos/seminario.pdf
- Glaser, B.G.; Strauss, A.L. (1967) *The Discovery of Grounded Theory*. Strategies for Qualitative Research. New York: Aldine.
- Glasser, W. (1994). *The control teory manager*. New York: Harper & Collins
- Gleitman, H.; Fridlund, A. ; Reisberg, D. (2003) *Psicologia*. (6ª Ed). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Ghiglione, R.; Matalon, B. (1995) *O inquérito. Teoria e Prática*. (2ª Ed.), Oeiras: Celta Editora.
- Ghiselin, B. (1963). The Creative process and its relation to the identification of Creative talent. In C. W. Taylor; F. Barron (Eds.). *Scientific creativity: Its recognition and development*. New York: Wiley.
- Gobitta, M.; Guzzo, R. S. L. (2002). Estudo inicial do Inventário de Auto-Estima (SEI)- Forma A. In *Psicologia: Reflexão e crítica*. Vol.15, Nº 1. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Puerto Alegre, 143-150. Visualizado em 12 de Abril de 2007 no site: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/188/18815116.pdf>
- Goleman, D.; Kaufman, P.; Ray, M. (1992) *O espírito criativo*. S. Paulo: Editora Cultrix.
- Goleman, D. (2003) *Inteligência emocional*. (12ª Ed.), Lisboa: Temas e debates.

- Golbert, L. G.; Yunes, M. A. M. & Freitas, J. V. (2005) "O desenho infantil na óptica da ecologia do desenvolvimento humano" in *Psicologia em estudo*, Maringá, Vol.1, Jan/Abr, 97-106. no site: <http://www.scielo.br/pdf/pe/v10n1/v10n1a11.pdf>
- Gomes, Carlos (2004). Competências essenciais em EVT: acabar com as indefinições. In *APEVT Encontro Nacional*. Visualizado no dia 26 de Junho de 2008 no site: <http://www.apevt.pt/c13.htm>.
- Gómez, P.C.; Garcia, A.; Alonso, P. (1991) *TTI. Procedimentos para aprender a aprender*. Madrid: Editorial EOS.
- Gomes, L. F. A (2002) *Desenvolvimento cognitivo e a deficiência mental*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. Visualizado em 27 de Julho de 2006 no site: <http://teses.eps.ufsc.br/Resumo.asp?3481>
- Gómez, G. V. (2006) La Pedagogia en y de la sociedad cognitiva. In *Revista Portuguesa de Pedagogia*. Coimbra: Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação. Universidade de Coimbra, 40 (1), 13-41.
- Gómez, M. J. A. (2007) *La investigación Educativa. Claves Teóricas*. Madrid: McGRAW-HILL
- Gómez, P. A. (1992). O Pensamento Prático do Professor: A Formação do Professor como Profissional Reflexivo. In A. Nóvoa (Coord.). *Os Professores e a sua Formação* (pp. 96-113). Lisboa: Publicações D. Quixote.
- Góngora, J. J (2007) *La autogestión del aprendizaje en ambientes educativos centrados en el alumno*. Visualizado em 19 de Maio de 2007 no site: http://www.sistema.itesm.mx/va/dide/boletin_9/documentos/autogestion.pdf
- Goodson, I.F. (2000). Dar voz ao professor: As histórias de vida dos professores e o seu desenvolvimento profissional. In A. Nóvoa (Org.). *Vidas de professores* (pp. 63-78). Porto: Porto Editora.
- Good, T. (1980). Classroom expectations: Teacher-pupil interactions. In J. McMillian (Ed.), *The Social Psychology of School Learning*. New York: Academic Press.
- Gottlieb, G. (1991). Experiential canalization of behavioral development: Theory. In *Developmental Psychology*, 27, 4-13.
- Grácio, M. L. F. ; Rosário, P. (2004). Olhares dos estudantes sobre o que Torna Difícil Aprender. In C. Machado; L.S. Almeida; M. Gonçalves; V. Ramalho. *X Conferência Internacional. Avaliação Psicológica. Formas e Contextos*. (pp.164-169). Braga: Psiquifólios Edições.
- Graham, S., Harris, K. R. (1994). The role and development of self-regulation in the writing process. In D. Schunk; B. Zimmerman (Eds.) *Self-regulation of learning and performance: Issues and educational application* (pp. 203-228). New York: Lawrence Erlbaum.
- Grangeat, M. (coord.) (1999) *A metacognição, um apoio ao trabalho dos alunos*. Porto: Porto Editora.
- Greenfield, S. A. (2002) *O cérebro Humano*. Lisboa: Rocco-Temas e Debates
- Grilo, J.M.; Machado, C. G. (2003). Uso de Portefolios na Formação inicial de Professores: Instrumentos Alternativos para formar profissionais Reflexivos?- Um Estudo Exploratório. In A. Neto; J. Nico; J. C. Chouriço; P. Costa; P. Mendes. *Didáticas e Metodologias de Educação- Percursos e Desafios* (pp.869-885), Vol.II. Évora: Departamento de Pedagogia e Educação Universidade de Évora.
- Grimberg, C. (1940) *História Universal. Os Persas, de Micenas à Grécia Clássica*. Lisboa: Europa-América.
- Grimberg, C. (1940a) *História Universal. Das origens de Roma à formação do império*. Lisboa: Europa-América.

- Guerra, I. C. (2006) *Pesquisa qualitativa e análise de conteúdo. Sentidos e formas de uso*. Parede: Edição Príncipia.
- Guerra, M. Á. S. (2000) *A escola que aprende*. Cadernos do CRIAP. Lisboa: ASA Editores.
- Guilford, J. P. (1973). La Creatividad. In A. Beaudout. *La Craeatividad*, (pp.19-38). Madrid: Narcea Ediciones.
- Guilford, J. P. (1973a). La creatividad: Retrospectiva y prospectiva. In A. Beaudout. *La Craeatividad*, (pp.209-226). Madrid: Narcea Ediciones.
- Guillevic, Ch. ; Vautier, St. (2001) *Diagnóstico e testes psicológicos*. Lisboa: Climepsi editores.
- Gussinger, P.S. (2001). Francisco Ferrer Guardiola: La Escuela Moderna, entre las propuestas de educación anarquista. In J. Trilla (Coord.) *El legado pedagógico del siglo XX para la escuela del siglo XXI*. (pp.41-68) Barcelona: Editorial GRAÓ.
- Habermas, J. (1997) *Teoria y praxis. Estudios de filosofía social*. (3ªEd.) Madrid: Editorial Tecnos.
- Hadji, Ch.; Baillé, J. (2001). *Investigação e Educação. Para uma “nova aliança” 10 questões acerca da prova*. Porto: Porto Editora.
- Haensly, P.; Torrance, E.P. (1990) Assessment of Creativity Children and Adolescents. In C. R. Reynolds; R. W. Kamphaus. *Handbook of Psychological and Educational Assessment of Children* (pp.697-722). New York: The Guilford Press.
- Hargreaves, A. (1998) *Professorado, cultura y postmodernidad: cambian los tiempos, cambia el profesor*. (2ªEd.) Madrid: Moratta.
- Harrington, D. M. (1990). The ecology of human creativity: A psychological perspective. In M. A. Runco; R. S. Albert (Eds.). *Theories of creativity* (pp.143-169). Newbury Park, CA: Sage.
- Harris, D. (1960). The development and validation of a teste of creativity in engineering. *J. Appl. Psychol* 44, 254-257.
- Hart, R. (1992). Children’s participation. From Tokenism to citizenship. In *Innocento Essays*, 4. Unicef. United Nations Children’s Fund. Visualizado no dia 15 de Janeiro de 2008 no site: http://web.gc.cuny.edu/che/cecg/documents/Childrens_participation.pdf
- Hennessey, B.A; Amabile, T. M. (1988). The conditions of creativity In R. J. Sternberg (Ed.) *The conditions of creativity* (pp.11-38). New York: Cambridge Press.
- Herkenham, M. (2007). Miles Herkenham, Ph.D., Senior Investigator. In *Neuroscience @ NIH*. National Institutes of Health. Visualizado em 12 de Abril de 2007 no site: http://neuroscience.nih.gov/Lab.asp?Org_ID=165
- Heritier, J. (1997). Avaliação do Sistema Educativo: As Estruturas Institucionais na França. In *Anais do Seminário Internacional de Avaliação Educacional*. MEC/INEP/Unesco, 65-74. Visualizado em 17 de Julho de 2006 no site: http://antigo.inep.gov.br/download/cibec/1998/serie_documental/eventos/seminario.pdf
- Hernández, F. (2003). A Cultura Visual: A necessidade educativa de dar sentido ao universo visual” in A. Neto; J. Nico; J. C. Chouriço; P. Costa.; P. Mendes. *Didácticas e Metodologias de Educação- Percursos e Desafios* (pp.869-885), Vol. I. Évora: Departamento de Pedagogia e Educação Universidade de Évora.
- Hill, M. M.; Hill, A. (2002) *Investigação por questionário*. (2ªEd.), Lisboa: Edições Sílabo.
- Hohendorff, C. M von (1999). Cultura é aquilo que fica de tudo que se esquece. In *Psicanálise e Educação: uma transmissão possível*, 16, 52-60

Visualizado no dia 6 de Dezembro de 2007 no site: <http://www.apoa.com.br/download/revista16.pdf>

Holland *et al* (2008). Mentas Brilhantes. In Nacional Geographic, Vol.7, (84), 20-45.

Huerta, J. F. (1966). Tecnologia educacional. In *Enciclopédia de la Nueva Education. Vol.II*. Madrid: Apis

Humphrey, N. (1999). Cave Art, Autism, and Evolution of the Human Mind. In *Cambridge Archaeological Journal*, Vol. 2 (8), 91-165. Visualizado no dia 24 de Março de 2008 no site: <http://www.humphrey.org.uk/papers/1998CaveArt.pdf>

IEE (1994). Avaliação sumativa, algumas notas. In *Pensar avaliação, melhorar a aprendizagem/IEE*, Lisboa. Visualizado em 5 de Junho de 2007 no site: [http://www.dgicd.min-edu.pt/serprof/acurric/av_es/texto\(20\).pdf](http://www.dgicd.min-edu.pt/serprof/acurric/av_es/texto(20).pdf)

Igea, D.; Agustín, J.; Beltrán, A.; Martín, A. (1995). *Técnicas de investigación en ciencias sociales*. Madrid: Dykinson.

Ilha, F. R. ; Cristino; A. P. R.; Marques, M. N.; Krug, H. N. (2009). Auto-estima, auto-imagem e/ou auto-conceito e a prática pedagógica: algumas reflexões na formação inicial de educação física e durante o estágio curricular supervisionado. *IX Congresso Internacional de Educação*. Visualizado no dia 25 de Outubro de 2009 no site: <http://www.pdf-search-engine.com/autoconceito-pdf.html>

Illera; J.L.R.; Roig, A.E. (2001). Basil Bernstein y la Sociología de la Educación. In J. Trilla (Coord.) *El legado pedagógico del siglo XX para la escuela del siglo XXI*. Barcelona: Editorial GRAÓ, 297-312.

Illich, I. (1977). *Sociedade sem escolas*. Petrópolis: Editora Vozes.

Isaksen, S. G. ; Parnes, S. J. (1985). Curriculum planning for creative thinking and problem solving. *Journal of Creativity Behavior*, 18 (1), 25-40.

Iturra, R. (2003). A escola do meu insucesso. In *A Página da Educação*, 119, 30.

Yunes, M. A. M (2003). Psicologia positiva e resiliência: o foco no indivíduo e na família. In *Psicologia em Estudo*, Maringá, Vol 8, num. esp., 75-84. Visualizado em 12 de Abril de 2007 no site: <http://www.scielo.br/pdf/pe/v8nspe/v8nesa10.pdf>

Jay, E. S.; Perkins, D. N. (1997). Problem Finding: The Search for Mechanism. In M. A. Runco, M. *The Creativity Research Handbook* (pp.257-293) Vol. 1. Cresskill: Hampton Press.

Jacques Delors *et all* (1999) (5ªEd.) *Educação um tesouro a descobrir*. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI. Porto: Edições ASA.

Jalles, C.M.C.R. (1997) *Efeito de instrução sobre as estratégias metacognitivas de crianças pré-escolares em solução de problemas geométricos: um estudo exploratório*. Dissertação de Mestrado em Educação. Faculdade de Educação. Universidade Estadual de Campinas. Visualizado no dia 8 de Março de 2008 no site: <http://libdigi.unicamp.br/document/?code=vtls000115144>

Jansen, H.W. (1977) *História da Arte. Panorama das Artes Plásticas e da Arquitectura da Pré-História à Actualidade*. (3ªEd.). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Jarvis, P.(1992). Free-Will, Freedom and Self-Directed Learning. In H. B. Long & Associates. *Self-Directed Learning: Application and Research* (pp. 95-117). Oklahoma Research Center for Continuing and Higher Education of the University of Oklahoma.

Jesus, S. N.; Martins, M. H. (2000) *Escola inclusiva e apoios educativos*. Cadernos do CRIAP. Porto: ASA Editores.

- Jerison, H. J. (1989). La evolución de la inteligencia biológica. In R. J. Sternberg. *Inteligência humana, IV. Evolución y desarrollo de la inteligencia. Cognición y desarrollo humano*. Ediciones Paidós, 1153-1236.
- Jiménez, R.B. (1991). Educación Especial y Necesidades Educativas Especiales. In B. Jiménez (Coord.). *Necessidade Educativas Especiales. Manual Teórico Prático*. Málaga: Ediciones ALJIBE.
- Johnson, D.W.; Johnson, R. (1993). *Circles of Learning: cooperation on classroom*. Edina, M.N: Interaction Book Company.
- Johnson-Lair, P.N. (1989). Mental models. In M.I. Posner (Ed.), *Foudations of cognitive science* (pp.469-499). Cambridgde, MA: MIT Press.
- Joyce B.; Weil, M. (1983). *Models of teaching hillsdale*. N.J.:Prentice-Hall.
- Jou, G. I. de; Sperb, T.M. (2006). A metacognição como estratégia reguladora da aprendizagem. In *Psicologia: Reflexão e Crítica*, Vol.2, (19) 177-185. Visualizado no dia 9 de Março de 2008 no site: <http://www.scielo.br/pdf/prc/v19n2/a03v19n2.pdf>
- Jung, C.F. ; Silva, W. G. (2008) *Estimular a Criatividade Projectual: Uma necessidade no ambiente de Educação profissional*. Visualizado no dia 1 de Março de 2008 no site: http://www.artigocientifico.com.br/uploads/artc_1172856905_86.pdf
- Lacan, J. M. É. (2008). Lacan a lógica do sujeito. In *Viver mente&cérebro. Memória da psicanálise. Edição Especial, Nº4*. S. Paulo: Publicação Ediouro.
- Lagrecia, Maria do Carmo, B.; Moreira, M. A. (1999). Tipos de representações mentais utilizadas por estudantes de física na área de mecânica clássica e possíveis modelos mentais nessa área. In *Revista Brasileira de Ensino de Física*, vol.21, (1) de Março, 202-215. Visualizado no dia 13 de Junho de 2007 no site: http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo_ID39/v3_n2_a1998.pdf
- LaFortune, L.; Saint-Pierre, L (1996) *A afectividade e a metacognição na sala de aula*. Colecção horizontes pedagógicos. Lisboa: Instituto Piaget.
- Landsheere, G. De, (2000). A pedagogia experimental. In G. Milaret; J. Vial. *História Mundial da Educação, 4ªVol. De 1945 aos nossos dias*. Lisboa: Rés-Editora, 457-467.
- Landsheere, G. De (1986) *A investigação experimental em pedagogia*. Lisboa: Publicações Dom Quixote.
- Tomaz, V. S. (2007) *Práticas escolares: Uma releitura da transferência de aprendizagem*. Visualizado no dia 29 de Novembro no site: http://www.cp.ufmg.br/cpantigo/III_SIPEM/19_set/R0153-1_VANESSA_revisado.pdf.
- LeDoux, J. (2001) *O cérebro emocional. Os mistérios e alicerces da vida emocional*. Rio de Janeiro: Objectiva.
- Lee, Raymond. M (2003) *Métodos não interferentes em pesquisa social*. Lisboa: Publicações Gradiva.
- Legendre, R. (1989) *Dictionnaire actuel de l' éducation*. Paris: Larrousse.
- Legendre, R. (1993), *Dictionnaire actuel de l'education*. Montreal-Paris: Guérin-Eska.
- Leitão, F. Alberto Ramos (2006). *Aprendizagem cooperativa e inclusão*. Lisboa: Editora Ramos Leitão.
- Leite, C; Fernandes, P. (2002). *Avaliação das aprendizagens dos alunos, novos contextos, novas práticas*. Colecção Guias práticos. Teoria/prática. Porto: Edições ASA.
- Leite, C.; Gomes, L.; Fernandes, P. (2001). *Projectos curriculares de escola e de turma- conceber, gerir e avaliar*. Porto: Edições ASA.

- Leite, C. O.; Pinho, F. ; Koehler, S. M (2006) *Um estudo sobre as dificuldades de aprendizagem das crianças: contribuições da arte*. Artigo Visualizado em 13 de Julho de 2006 no site: <http://www.cesdonbosco.com/revista/congreso/15-Camila%20de%20Oliveira%20Leite.doc>
- Leite, E.; Malpique, M. (1986) *Espaços de Criatividade. A criança que fomos/a criança que somos...Através da expressão plástica*. Coleção Ser Professor. Porto: Edições Afrontamento.
- Leiria, I. (2007). Aumentam os professores do quadro que não têm alunos. In *Jornal Público*, N°6255, de 15 de Maio, 8
- Llera, J. A. B. (2005) *La Nueva pedagogia a través de Internet*. Universidad Complutense. Visualizado no dia 20 de Julho de 2006 no site: <http://tecnologiaedu.us.es/bibliovir/pdf/red14.pdf>
- Lendrevie, J.; Lindon, D.; Dionísio, P.; Rodrigues, V. (1996) *Mercator. Teoria e prática do Marketing*. Lisboa: Publicações Dom Quixote.
- Leone, P. (2005). *Mente alterada*. In *National Geographic Portuguesa. Os segredos da mente*, 48, 26-27.
- Leontiev, A. N. (1981). The problem of activity in psychology. In J.V. Wertsch (Comp.). *The concept of activity in Soviet Psychology* (pp.37-71). Armonk, NY: Sharp. M.E.
- Leontiev, A. N. (2005). Uma contribuição à teoria de desenvolvimento da psique infantil. In Vygotsky, L. S.; Lúria, A. R.; Leontiev, A. N. *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. (pp. 59-83). (9ªEd.). S. Paulo. Ícone Editora.
- Leontiev, D. A. (2000). Funções da arte e educação estética. In J. P. Fróis. *Educação Estética e Artística. Abordagens transdisciplinares* (pp.127-145). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Lemos, R. (2001) “Rir é o melhor remédio” in *Saúde Infantil*, N°23 de Dezembro, Hospital Pediátrico de Coimbra, 53-57. Visualizado no dia 31 de Janeiro de 2008 no site: http://www.asic.pt/pdf/0021_1_2002.pdf
- Lessard-Hérbert, M.; Goyette, G.; Boutin, G. (1990) *Investigação qualitativa: Fundamentos e práticas*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Lessard-Hérbert, M. (1996) *Pesquisa em educação*. Horizontes pedagógicos. Lisboa: Instituto Piaget.
- Lewin, K. (1946) “Action Research and Minority Problems” in *Journal of Social Issues*, Vol.2, 34-46.
- Lewin, R. (1994) - *Evolución Humana*. Barcelona: Salvat Editores
- Lima, I.; Chaves, J. (2009). *Imagem & Esteticização: Múltiplos olhares*. In A. Correia; E. Coquet (Coord.) *Diálogos com a Arte*. (pp.83-100). Braga: CESC Universidade do Minho.
- Lima, J. A.(2008). *Em busca da boa escola. Instituições eficazes e sucesso educativo*. V.N. Gaia. Fundação Manuel Leão.
- Lima, L. C. (1996). Educação de adultos e construção da cidadania democrática: para uma crítica do gerencialismo e da educação contábil. *Inovação*, 9 (3), 283-297.
- Lincho, P.R. P.; Ulbricht, V. R. (2002). Uma abordagem ergonómica dos recursos didáticos visuais projectados. In *XIV Congreso Internacional de Ingeniería Gráfica*, Santander, España-5-7 de Junio, 1-10. Visualizado em 18 de Julho de 2006 no site: <http://departamentos.unican.es/digteg/ingegraf/cd/ponencias/295.pdf>
- Lincoln, Y. S.; Denzin, N. (2007). O sétimo momento: deixando o passado para trás. In N. K. Denzin; Y.S. Lincoln. *O planeamento da pesquisa qualitativa. Teorias e abordagens*, (pp. 398-406). Porto Alegre: Artmed.

- Lipton, P. (1995) Popper and Reliabilism. In A. O. Hear. *Karl Popper: Philosoph and Problems*. (pp. 56-98) Cambridge: University Press.
- Locke, J. (1986) *Pensamientos sobre la educación*. Madrid: Ediciones Akal.
- Long, H.B. (1988) Learning about Self-Directed Learning. In H. B. Long & Associates. *Self-Directed Learning: Application and Research* (pp. 9-24). Oklahoma Reserch Center. University of Oklahoma.
- Long, H.B. (1992). Philosophical, Psychological and Pratical justifications for Studying Self-Direction in Learning. In H. B Long, & Associates. *Self-Directed Learning: Aplication and Research* (pp. 9-23). Oklahoma Research Center for Continuing and Higher Education of the University of Oklahoma.
- Lopes, J. A. (2003) *Problemas de comportamento, problemas de aprendizagem e problemas de "ensinagem"*, (3ªEd.). Coimbra: Quarteto.
- Lopes, A. M. (2002). Falta-nos um Kyoto da cultura. In *A Página da Educação*, 117, 8.
- Lopes, A. (2004). O estado da investigação portuguesa no domínio do desenvolvimento profissional e (Re)construção identitárias dos professores: Missão (im)possível. In *Investigar em Educação*3, 57-128.
- Lopes, M.C. ; Pinto, A. (1999). *Competividade, aprendizagem e soluções pedagógicas*. Oeiras: Celta Editora.
- Lopéz- Domingues, V. (2002). La imaginación en la «Wissenschaftslehre nova methodo». In F. Gil; V. López-Domínguez & L. Couto Soares. *Fichte: Crenças, Imaginação e Temporalidade*. Porto: Campo das Letras, 11-22.
- Loving, G.L. (1992). Educational context, Motivational Orientation and Cognitive Flexibility in Undergraduate Nursing Education. In H. B Long, & Associates. *Self-Directed Learning: Aplication and Research*, (pp. 265-286). Oklahoma Research Center for Continuing and Higher Education of the University of Oklahoma.
- Lowenfeld, V. (1980). *Desarrollo de la capacidad creadora*. Madrid: Ediciones Kapelusz
- Lundy-Ekman, L. (2002) *Neuroscience: Fundamentals for Rehabilitation*. Elsevier (USA).
- Luria, A. R. (1979). *El cerebro humano y los procesos psíquicos*. Barcelona: Fontanella.
- Luria, A. R. (2005). A Psicologia experimental e o desenvolvimento infantil. In L. S.Vygotsky; A. R. Luria; A. N. Leontiev, *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*, (pp. 85-102). (9ªEd.). S. Paulo: Ícone Editora.
- Luzes, P. (2004) *Do pensamento à emoção. Perspectivas psicanalistas*. Lisboa: Fenda.
- Kagan, S. (1999) *Cooperative Learning*. San Clemente: Kagan Publication.
- Klauer, K.J. (1998). Teaching for learning to learn. A critical appraisal with some proposals. In *Instructional Science*,17, 351-367.
- Kandinsky, W. (2008) *Gramática da criação*. Lisboa: Edições 70.
- Kay, R.F.; Rossel, W. B. A. (1997) *Anthropoid Origins*. Chicago: University of Chicago
Visualizado no site:
- Katz, A. N. (1997). Creativity and the Cerebral Hemispheres. In M. A Runco. *The Creativity Research Handbook*. Vol. 1 (pp.203-226) New York: Hampton Press.
- Kemmis, S.; Mctaggard, R. (1988) *Cómo planificar la investigación-acción*. Barcelona: Editorial Laertes.

- Kessler, C. H. (1999). O professor precisa ser um agitador cultural. In *Psicanálise e Educação: uma transmissão possível*, 16, Julho, 61-65. Visualizado no dia 6 de Dezembro de 2007 no site: <http://www.apoa.com.br/download/revista16.pdf>
- Kincheloe, J. L. (2003) *Teachers as Researchers. Qualitative Inquiry as a Path to Empowerment*. (2ªEd.). London and New York: RoutledgeFalmer.
- Kirk, S.; Gallagher, J. (2002) *Educação da Criança Excepcional*. S. Paulo: Martins Fontes
- Klauer, K.J. (1988). Teaching for learning to learn. A critical appraisal with some proposals. In *Instructional Science*, 17, 351-367.
- Klee, P. (2001) Escritos sobre arte. (2ªEd.). Lisboa: Edições Cotovia.
- Klein, M. (2008). Melanie Klein. Ampliação dos limites da vida psíquica. In *Viver Mente & Cérebro*. Edição Especial, 3. São Paulo: Publicação Ediouro.
- Klimchak, S. (2004). Le code des sentiments. In *Cerveau & Psicho*, 6, 39-41.
- Klock, O. L. V. (1981) *Interpretação psicológica de desenhos*. (2ªEd.). S. Paulo: Biblioteca Pioneira de Ciências Sócios: Psicologia.
- Knowles, M. S. (1975). *Self-directed learning*. Chicago: Follett.
- Knowles, M. S. (1989). *The making of an adult educator*. San Francisco: Jossey-Bass
- Kotler, P. (1992) *Marketing*. Edição compacta. S. Paulo. Editora Atlas.
- Knoener, S. H. (2006) *O ensino das artes na escola: A ótica dos professores de educação infantil*. Dissertação de Mestrado. Universidade do Oeste de Santa Catarina. Visualizado no dia 24 de Fevereiro de 2008 no site: <http://www.unoescjba.rct-sc.br/cursos/mestrado/meducacao/files/sandra-heinz-knoener.pdf>
- Knihs, E.; Araújo, C. Fernando de (2008) *Cooperação e Colaboração em ambientes virtuais e aprendizagem da matemática*. Visualizado no dia 5 de Abril de 2008 no site: http://www.alb.com.br/anais16/sem15dpf/sm15ss10_02.pdf
- Kort, B.; Reilly, R.; Picard, R. W. (2007) *An Affective Model of Interplay Between Emotions and Learning: Reengineering Educational Pedagogy—Building a Learning Companion*. Consultado no dia 15 de Abril de 2008 e disponível no site: <http://affect.media.mit.edu/projectpages/lc/icalt.pdf>
- Kogan, N.; Wallach, M. A. (1973). Nueva aprehension del problema de la distincion inteligencia-creatividad. In A. Beaudout. *La Craeatividad*, (pp.50-64). Madrid: Narcea Ediciones.
- Kozulin, A. (1994) *La psicologia de Vygotski*. Madrid: Aliança Editorial.
- Kreutzer, M. A. ; Leonard, S. C. , Flavell, J. H. (1992). An Interview Study of Children's Knowledge about Memory. Monographs of the Society for Research in Chill Development. In T. O. Nelson. *Metacognition. Core Readings* (pp.283-303). Allyn and Bacon
- Kukl, J. (2000). A Funtional-Design approach to motivation and self-regulation. The dynamics of personality systems interactions. In M. Boekaerts; P. R. Pintrich; M. Zeidner. *Handbook of Self-Regulation* (pp.111-169). San Diego: Academic Press.
- Kupfer, M.C. (1999). Por uma vara de vimoeiro simbólica. In Aquino, J. G. (Org.). *Autoridade e autonomia na escola: alternativas práticas* (pp.71-84). S. Paulo: Editora Scipione.
- Kupfer, M.C. (2001). *Educação para o futuro. Psicanálise e educação*. (2ªEd.). S. Paulo: Editora Escuta
- Macquarrie, J. (1973). *Existentialism*. Harmondsworth: Pelican.

- Madruga, J. A. G. (1991). *Desarrollo y conocimiento*. Madrid: Siglo veintiuno de España Editores. S. A
- Magalhães, A. M.; Stoer, S. R. (2002). Repensando a escola da modernidade e a modernidade da escola. In *A página da educação*. 117, Novembro, 7.
- Mais, L. ; Correia, C.; Leite, R. (2009). *Avaliação e Intervenção Neuropsicológica. Estudos de caso e instrumentos*. Lisboa: Lidel.
- Malheiros, J. V. (2006). Discutir na escola. In *Jornal Público*, 5935, (27), 16
- Malrieu, Ph. (1996) *A construção do imaginário*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Makosky, J. M. N. (2004) *Ensaio para jogar com signos: Uma proposta de pesquisa qualitativa para conhecer características de processos de pensamento*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. Visualizado em 27 de Julho de 2006 no site: <http://teses.eps.ufsc.br/Resumo.asp?5362>.
- Manzini, E. (1993) *A matéria da invenção*. Porto: Centro Português de Design.
- Margalef, J., B. (1987) *Percepcion desarrollo cognitivo y artes visuales*. Barcelona: Anthropos Editorial del Hombre.
- Marina, J. A. (1995) *Teoria da Inteligência Criadora*. Lisboa: Caminho da Ciência.
- Marques, L.; Barros, M.J.; Maravilhas, J. (1997) *Novo projectar trabalhar. Educação Visual e Tecnológica 6º ano*. Porto: Porto Editora.
- Marsick, V.; Watkins, K. (1997). Lessons from informal and incidental learning. In J Burgoyne; M. Reynolds, *Management learning: integrating perspectives in theory and practice* (pp.295-311). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Martí, E. (2004). Processos cognitivos básicos e desenvolvimneto intelectual entre os seis anos e a adolescência. In C.; Coll, Á Marchasi; J. Palácios, e Colaboradores. *Desenvolvimento psicológico e educação. Psicologia evolutiva*. Vol.1, (pp. 233-251). (2ª Ed.). Porto Alegre: Artmed Editora.
- Martindale, C. (1999). Biological Bases of Creativity. In J. R. Sternberg, *Handbook of Creativity* (pp. 137-149). Cambridge: Cambridge University Press
- Martinho, C. (2004) *Interações sociais entre crianças com deficiência mental- Benefícios cognitivos e aprendizagem*. *Análise Psicológica*, 1 (XXII), 225-233. Visualizado em 10 de Março de 2007 no site: http://www.scielo.oces.mctes.pt/scielo.php?pid=S0870-82312004000100020&script=sci_arttext&tlng=pt
- Martín, M. B.; Bueno, S. T.(2003) *Deficiencia Visual. Aspectos Psicoevolutivos e Educativos*. São Paulo: Editora Santos.
- Martins, J. (2000) *Tendências de Moda. A última década 1999-2000*. Dissertação de Mestrado não publicada. Departamento de Engenharia Têxtil. Universidade do Minho.
- Martinho, L.; Maurício, M.; Supico, A. (1997) *Educação Visual e Tecnológica, 2º Ciclo do Ensino Básico*. Lisboa: Plátano Editora.
- Martins, G. O. (2000). A Educação como Espelho. In *O Futuro da Educação em Portugal: Tendências e Oportunidades*. Ministério da Educação Visualizado em 17 de Julho de 2006 no site: http://www.giase.min-edu.pt/aval_pro/PDF/rcarneiro/Tomo1/tom_1_1.pdf
- Martins, V.M.T.(2005). A qualidade (da) criatividade como mais valia para uma educação com maior qualidade. In Associação Educativa para o Desenvolvimento da Criatividade. Visualizado no dia 13 de Setembro de 2007 no site: <http://www.criatividade.net/>

- Marujo, H. Á.; Neto, L. M. (2004). *Optimismo e esperança na Educação. Fontes inspiradoras para uma escola criativa*. Editorial Presença. Lisboa.
- Martins, A. (2007). Sobre o abandono da escola pelos pais. In *A página da educação*, 168, Junho, 31.
- Maya, M. J. (2002) *A autoridade do professor. O que pensam os alunos, pais e professores*. Lisboa: Texto Editora.
- Marimón, M. (2000) “A Psicologia Cognitiva e os Modelos Mentais” in Moreno, M.; Sastre, G.; Bovet, M.; Leal, A. *Conhecimento e Mudança. Os modelos organizadores na construção do conhecimento* (pp.36-53). São Paulo: Editora Moderna.
- Martins, L. Al-Chueyr, P. (2004). Herbert Spenser e o Neo-Lamarckismo: Um estudo de caso. In Martins, R.A.; Martins L.A.C.P.; Silva, C.C.; Ferreira, J.M.H. (Eds). *Filosofia e História da Ciência no Cone Sul*. 3º Encontro. Campinas: AFHIC, 281-289. Visualizado no dia 13 de Fevereiro de 2009, no site: <http://ghtc.ifi.unicamp.br/AFHIC3/Trabalhos/37-Lilian-Al-Chueyr-Pereira-Martins.pdf>
- Martínez, A. M. (2004). O outro e a sua significação para a criatividade: Implicações educacionais. In A.M. Martínez; L. M. Simão (Orgs.), *O outro no desenvolvimento humano, diálogos para a pesquisa e a prática profissional em psicologia* (pp. 77-99). São Paulo: Thomson.
- Mascarenhas, S.; Almeida, L. S. e Barca, A. (2005). Atribuições Causais e Rendimentos escolares: Impacto das habilitações Escolares Dos Pais e do Género dos Alunos. In *Revista Portuguesa de Educação*, (18), 1. Universidade do Minho, 77-91. Visualizado em 13 de Abril de 2007 no site: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/413/37418105.pdf>
- Maslow, A. H. (1954). *Motivation and personality*. New York: Harper & Row.
- Maslow, A. (1987) *La personalidad Creadora*. (3ªEd.). Barcelona: Editorial Kairós.
- Massada, J. L. (2001) *O Bipédismo no Homo Sapiens*. Lisboa: Editorial Caminho.
- Massapina, I.L.; Gândara, I. M. (1996) *Educação Visual e Tecnológica 5º ano*. Lisboa: Texto Editora.
- Matos, M. (2007). Novo estatuto da carreira docente e o modelo de formação implícito. In *A página da educação*, 168, 8.
- Matthews, G.; Schwan, V. L.; Campbell, S.; Saklfske, D.; Mohamed, A. A. R. (2000). Personality Self-Regulation, and Adaptation. A cognitive-Social framework. In M. Boekaerts; P. R. Pintrich; M. Zeidner. *Handbook of Self-Regulation* (pp.171-207). San Diego: Academic Press.
- Maturana, H. (1991). *El sentido de lo humano*. Santiago de Chile: Hachette.
- Maturana, H. (1998) *Emoções e linguagens na educação e na política*. Belo Horizonte: Editora UFMG.
- Maturana, H.; Rezepka, S. N.(2002) *Formação humana e capacitação*. Petrópolis: Vozes.
- Maturana, H. R.; Varela, F. J. (2005) *A árvore do conhecimento. As bases biológicas da compreensão humana*, (5ªEd.). S. Paulo: Palas Athenas.
- Maury, L. (1991). *Piaget e a Criança*. Lisboa: Editorial Teorema.
- McClelland, K. (1991). Portfólios. Solution to a Problem. In Belanoff, P.; Dickson, M. *Portfolios. Process and Product* (pp.165-173). Boynton/Cook Publishers Heinemann.
- McCombs, B. (1993). Intervenciones educativas para potenciar la metacognición y el aprendizaje autorregulado. In J. B. Llera, V. Bermejo, M. D. Prieto y David Vence. *Intervención psicopedagógica*. Madrid: Pirámide.

- McCombs, B. (2001) "Self-Regulated Learning and Academic Achievement: A Phenomenological View." in Zimmerman, B. & Schunk, D. (Edt.s). *Self-Regulated Learning and Academic Achievement*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 67-123.
- Mctaggart, R. (1994). Participatory Action Research: Issues in Theory and Practice. In *Educational Action Research*, (2), 313-337.
- Medeiros, M. T. P. (2004). Formação inicial de professores e metodologias de investigação. In Oliveira, L.; Pereira, A. M. S.; Santiago, R. (Org.). *Investigação em educação* (pp. 41-46). Porto: Porto Editora.
- Meirieu, J. A. G. (1993). *Apprendre...oui, mais comment*. Paris: ESF Éditeur;
- Meirieu, Ph. (2000) Ce que l' école doit reinventer. In *Le monde de L'Éducation*, 283, 23
- Meirieu, Ph. (2002) *A Pedagogia entre o dizer e o fazer. A coragem de começar*. Porto Alegre: ARTMED Editora.
- Melo, J.M.de Couto (2004) Criatividade no uso de ferramentas pedagógicas: Novo paradigma educacional em curso de graduação. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção. Universidade Federal de S. Catarina. Visualizado no dia 1 de Março de 2008 no site: <http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/8304.pdf>
- Melo, A.; Soares, I. (2006). Desenvolvimento emocional e psicopatologias da criança. In *Psychologica*. Coimbra: Faculdade de Psicologia e de Ciências da educação da Universidade de Coimbra, 43, 41-62.
- Mendiburu, I.V. (2001). Lev. S. Vigotsky: la psicología cultural e la construcción de la persona desde la educación. In J. Trilla (Coord.) *El legado pedagógico del siglo XX para la escuela del siglo XXI* (pp.207-226). Barcelona: Editorial GRAÓ.
- Metcalf, J. (1986). Feeling of Knowing in memory and problem solving. In *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 12 (2), 288-294.
- Metcalf, J.; Wiebe, D. (1987). Intuition in insight and noninsight problem solving. In *Memory & Cognition*, 15 (3), 238-246.
- Metcalf, J. ; Shimamura, A. P. (1996) *Metacognition. Knowing about knowing*. Cambridge, Massachusetts. A Bradford Book. The MIT Press Massachusetts Institute of Technology.
- Mialaret, G. (2001). Estudos científicos das situações educativas. In A. Estrela; J. Ferreira (Org.) *Investigação em educação: Métodos e técnicas*, Lisboa, Educa, 49-58.
- Millar, C. J.; Morphett, A. R.; Saddington, J. A (1986). Case study: Curriculum negotiation in professional adult education. *Journal of Curriculum Studies*, 18 (4), 429-443.
- Mills-Courts, K.; Amiran, M. (1991). Metacognition and the use of Portfólios. In Belanoff, P.; Dickson, M. *Portfolios. Process and Product* (pp. 101-112). Boynton/Cook Publishers Heinemann.
- Ministério da Educação (2008) *Educação Especial. Manual de Apoio à Prática*. Lisboa: Direcção-geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Miranda, A. C. D; Nunes, I. H.; Silveira, R. M. e tal (2006). A importância da memória de trabalho na gestão do conhecimento. In *Ciências & Cognição*, Vol. 9, 111-119. Visualizado no dia 17 de Junho de 2007 no site: <http://www.cienciasecognicao.org/pdf/v09/m32688.pdf>
- Miranda, G.L. (2005). Aprendizagem e Transferência de Conhecimentos. I G. L. Miranda & S. Bahia (Org.) *Psicologia da Educação. Temas de Desenvolvimento, Aprendizagem e Ensino* (pp.253-262). Lisboa: Relógio de Água Editores, 235-262.

- Miranda, L.; Almeida, L.S.; Pereira, M. & Almeida, A. (2009) Impacto de um programa de enriquecimento escolar em alunos de 2º ciclo do ensino básico com altas capacidades. In *Revista Portuguesa de Pedagogia*, 43-1, 77-96.
- Merriam, Sh. B. (2001). Andragogy and Self-Directed Learning: Pillars of adult learning theory. In *New Direction for Adult and Continuing Education*, 89. Visualizado no dia 29 de Outubro de 2009 no site: www.citeseerx.ist.edu.10.1.1.113.3925.pdf
- Miskulin, R. G. S. (1994) *Concepções teórico-metodológicas baseadas em logo e em resolução de problemas para o processo ensino/aprendizagem da geometria*. Dissertação de Mestrado em Educação. Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas. Visualizado no dia 24 de Fevereiro de 2008 no site: <http://libdigi.unicamp.br/document/?code=vtls000080002>
- Molins, M.P.; Garcia, E.C.; Ramírez, N.L.(2001). Maria Montessori: El Método de la Pedagogia Científica. In J. Trilla (Coord.) *El legado pedagógico del siglo XX para la escuela del siglo XXI*. (pp.69-94). Barcelona: Editorial GRAÓ.
- Monereo, C.; Pozo, J. I.; Castelló, M. (2004). O ensino de estratégias de aprendizagem no contexto escolar. In C Coll.,; Á. Marchesi; J. Palácios & Colaboradores. *Desenvolvimento psicológico e educação. Psicologia da Educação Escolar* Vol.2 (pp. 161-176). (2ªEd.). Porto Alegre: Artmed.
- Monereo, C. et al. (2004). La percepción de uno mismo y su influencia en el pensamiento estratégico: Factores relativos a los aspectos personales. In *Curso estatal de actualización. Desarrollo de habilidades cognitivas en la práctica docente. Antologías de lecturas*, 88-93. Visualizado no dia 10 de Julho de 2007 no site: http://www.afsedf.sep.gob.mx/escuelas/convocatoria_docentes/cea/antologias/1646antol.pdf
- Monereo, C. (Org.) (2007) *Estratégias de Ensino e Aprendizagem*. Porto: Edições ASA.
- Monteagudo, J.G. (2001). John Dewey y la pedagogia progresista. In J. Trilla, J. (Coord.) *El legado pedagógico del siglo XX para la escuela del siglo XXI* (pp. 15-39). Barcelona: Editorial GRAÓ.
- Monteil, I.(1985). *Dynamique sociale et systèmes de formation*. Paris. Éd. Universitaires – UNMFREO.
- Montessori, M. (2008). O indivíduo em liberdade. In *Viver mente&cérebro. A Educação na era da razão*. S. Paulo: Publicações Ediouro.
- Morais, M. de F. (2001). *Definição e avaliação da criatividade. Uma abordagem cognitiva*. Braga: Instituto de Educação e Psicologia da Universidade do Minho.
- Morais, P.A.B. (2006) *A disciplina de Educação Visual e Tecnológica face às tecnologias na escola: dinâmicas e contextos da utilização das TIC*. Tese de Mestrado. Braga: Instituto de Educação e Psicologia da Universidade do Minho. Visualizado no dia 13 de Janeiro de 2008 no site: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/63111/1/disserta%c3%a7%c3%a3o%28final%29.pdf>
- Morawski, S. (1977) *Fundamentos de la estética*. Barcelona: Edições Peninsula.
- Moreira, M.A.; Novak, J. D. (1988). Investigación em enseñanza de las ciencias em la Universidad de Cornell: Esquemas teóricos, cuestiones centrales y abordos metodológicos. In *Enseñanza de las Ciencias*, 1 (6), 3-18.
- Moreira, M A. (2000) Aprendizagem significativa crítica. In M. A. Moreira; J. A. Valadares; C. Caballero & V. D. Teodoro (Org.). *Teoria da Aprendizagem Significativa* (pp. 47-65). Burgos: Publicaciones da Universidade de Burgos.
- Moreira, M. A. (2007). Aprendizagem significativa: Da divisão à visão critica. In *Actas do V Encontro Internacional sobre Aprendizagem Significativa*. Madrid. Visualizado no dia 12 de Abril de 2008 no site: <http://www.if.ufrgs.br/~moreira/visaoclasicavisaocritica.pdf>

- Moreno, M. del Cármen (2004). Desenvolvimento e conduta social dos seis anos até a adolescência. In C. Coll, C.; Á. Marchesi; J. Palácios & Colaboradores. *Desenvolvimento psicológico e educação. Psicologia evolutiva*. Vol.1, (pp. 287-305). (2ª Ed.). Porto Alegre: Artmed Editores.
- Morin, E. (2004) *Introdução ao pensamento complexo*. (4ª ed) Lisboa: Instituto Piaget.
- Morgado, J.; Carvalho, A.. A. (2004). Usufruir das mudanças curriculares para uma integração das Tecnologias da Informação e Comunicação. In *Revista de Estudos Curriculares*, 1, 84-106.
- Moura, R. M. (1997) *O processo de aprendizagem autodirigida em adultos*. Tese de Mestrado. Visualizado em 26 de Março de 2007 no site: http://members.tripod.com/RMoura/resumo_tese.htm
- Munari, B. (1976). *Design comunicazione visiva*. Laterza
- Munari, B. (1981). *Das coisas nascem coisas*. Arte e comunicação. Lisboa: Edições 70.
- Munari, B (1987) *Fantasia, invenção, criatividade e imaginação*. (2ª Ed). Lisboa: Editorial Presença.
- Muñoz, F. I. (2001). Célistin Freinet y la cooperación educativa. In J. Trilla (Coord.) *El legado pedagógico del siglo XX para la escuela del siglo XXI* (pp. 249-268). Barcelona: Editorial GRAÓ.
- Mussen, P. H.; Conger, J. J.; Kagan, J. (1977) *Desenvolvimento e personalidade da criança*. (4ª Ed.). S. Paulo: Editora Harper & Row do Brasil.
- Nações Unidas (2002) *Um Mundo para as Crianças. Relatório da Sessão Especial da Assembleia-geral das Nações Unidas sobre a Criança. As metas das Nações Unidas para o Milénio*. Relatório do Comité Ad Hoc Pleno da vigésima sétima sessão especial da Assembleia Geral. Suplemento No. 3 (A/S-27/19/Rev.1). Nova Iorque. Visualizado no dia 15 de Novembro de 2007 no site: <http://www.unicef.pt/>
- Nakano, T de Cássia & Wechsler, S. M. (2006). O percurso da criatividade figural do ensino médio ao ensino superior. In *Boletim de Psicologia*, Vol. LVI, 125, 205-219. Visualizado no dia 23 de Fevereiro de 2008 no site: <http://pepsic.bvs-psi.org.br/pdf/bolpsi/v56n125/v56n125a06.pdf>
- Narvaja, P. (1998). Cuestiones relativas a las estrategias de aprendizaje y su relación com el aprendizaje efectivo. In *Primeras Jornadas Electrónicas sobre Educación a Distancia*- Ministério de Cultura y Education. Buenos Aires, 24 a 27 de Novembro. Visualizado no dia 16 de Fevereiro de 2008 no site: <http://www.salvador.edu.ar/icc/Articulos/Cuestiones%20relativas%20a%20las%20estrategias%20de%20aprendizaje.pdf>
- Navega, S.(2000) *De onde vem a criatividade*. Visualizado no dia 23 de Março de 2008 no site: http://www.spi.pt/documents/books/inovint/gi/experimentar.manual/1.1/cap_apresentacao.htm
- Neisser, U. (1967). *Cognitive Psychology*. New York: Appleton-Century-Crofts
- Nelly, A; Clermont, P. (1978). *A Construção da Inteligência pela Interação Social*. Coleção Universidade Aberta Sociocultur. Lisboa: Sociocultur.
- Nelson, T. O. (1992) *Metacognition. Core Readings*. Boston: Allyn and Bacon.
- Neto, A. J. (2001). Contextos, processos e conteúdos: suportes fundamentais de uma aprendizagem significativa. In M. Patrício. *Escola, Aprendizagem e Criatividade* (pp. 39-52). Porto: Porto Editora.
- Neto, A. J. (2001). Da aprendizagem que promovemos, à aprendizagem que queremos: O ensino das ciências em questão. In M. F. Patrício (org.) *Escola Aprendizagem e Criatividade* (pp.27-36). Porto: Porto Editora.
- Neves, L. F. (2002) *Um estudo sobre as relações entre a percepção as expectativas dos professores e dos alunos e o desempenho em matemática*. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas, Visualizado em 22 de Abril de 2007 no site: <http://www.des.emory.edu/mfp/dasNeves.pdf>

- Newman, D.; Griffin, P.; Cole, M. (1991). *La zona de construcción del conocimiento*. Madrid: MEC/Morata.
- Neufeld, C. B.; Stein, L. M. (1999). *As bases da psicologia cognitiva in Revista da Saúde- URCAMP*, V.3 n.2- jul/dez, 76-87. Visualizado em Maio de 2005 em:
<http://www.fag.edu.br/professores/cbneufeld/Processos%20Cognitivos%20Basicos%20I/ArtPsiCog.pdf>
- Nietzsche, F. (2004) *Escritos sobre educação*. Rio de Janeiro: Edições PUC-Rio.
- Nisbet, J.; Shucksmith, J. (1987) *Estratégias de Aprendizaje*. Madrid: Aula XXI, Santillana.
- Nobre, Â. L. (2003). A importância da Afetividade e a Inter-relação entre as emoções e aprendizagem- Perspectivas Inovadoras da Educação num contexto de Mudança. In A. G. Bárrios; J. O. Ribeiro (Coord.) *Criatividade, Afetividade, Modernidade*. Centro Interdisciplinar de Estudos Educacionais (CIED).
- Nogueira, S.; Bahia, S. (2005). Uma visão Crítico-construtiva da avaliação da criatividade. A possível avaliação de alguma criatividade: Dos Sujeitos? Ou de quem avalia?. In *3º Ciclo de formación en Creatividad acorde com la C.U.E*. Instituto Avanzado de Creatividad aplicada Total. Visualizado no dia 31 de Março de 2008 no site: <http://www.iacat.com/revista/recreate/recreate02/sara01.htm>
- Nogueira, S.; Bahia, S. (2005). Entre a teoria e a prática da criatividade. In G. Miranda & S. Bahia (Orgs). *Psicologia da educação: Temas de Desenvolvimento, Aprendizagem e Ensino*. Lisboa: Relógio d'Água. Visualizado no dia 31 de Março de 2008 no site:
<http://www.creamundos.net/primeros/revista03-especial%20libros/entre%20a%20teoria%20e%20a%20pratica.htm>
- Nogueira, S. C. M. F. (2006) *Horizontes de aprendizagem em crianças e adolescentes. Sobredotação e autodirecção na aprendizagem - uma relação privilegiada*. Dissertação de Mestrado não publicada. Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação. Universidade de Coimbra.
- Nonaka, I.; Takeuchi, H. (1997) *Criação de conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação*. (4ªEd.). Rio de Janeiro: Campus.
- Novak, J. D.; Gowin, D. B. (1996) *Aprender a Aprender*. (2ªEd.). Lisboa: Plátano Edições Técnicas.
- Novak, J. D. (2000) *Aprender, criar e utilizar o conhecimento. Mapas conceptuais como ferramentas de facilitação nas escolas e empresas*. Lisboa: Plátano Edições Técnicas.
- Nóvoa, A. (1995). Nota de apresentação. in A. Nóvoa (Coord.) *Os professores e a sua formação*. Lisboa: Publicações Dom Quixote.
- Nóvoa, A. (2005) *Avaliação das aprendizagens. Desafios às teorias, práticas e políticas*. Lisboa: Texto Editores.
- Nunes, M. R. (2006) *Psicanálise e educação: pensando a relação professor-aluno a partir do conceito de transferência Colóquio do LEPSI IP/FE-USP Psicanálise, infância e educação*
http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?pid=MSC0000000032006000100040&script=sci_arttext&lng=pt
- Nuthall, G. (1997). Understanding Student Thinking and learning in the classroom. In B.J Biddle, Th. L. Good & I. F. Goodson (Eds.), *International Handbook of Teachers and Teaching* (pp.681-768). Dordrecht: Kluwer.
- OCDE, (1990) *L' Enseignantaujourd'hui. Fonctions, Status, Politiques*. Paris.
- OCDE (2005) *Neuromyth 6. The left brain/right brain myth*. Visualizado em Março de 2005 no site:
<http://www.ocde.org>

Oliveira, E.Rocha de; Freitas, Z.L. (2008) *Reflectindo Sobre a Formação de Professores*. Visualizado no dia 23 de Setembro de 2008 no site: <http://www.unesp.br/prograd/PDFNE2003/Refletindo%20sobre%20a%20formacao%20de%20pesquisadores.pdf>

Oliveira, J.H. Barros de (2002) *Freud e Piaget. Afectividade e Inteligência*. Lisboa: Instituto Piaget. Stória Editores.

Oliveira, J.H. Barros de (2007) *Psicologia da Educação*. (2ªEd.). Porto: Legis Editora/Livpsic.

Oliveira, L.; Pereira, A. M. S.; Santiago, R. (2004). A formação em metodologias de investigação em educação. L. Oliveira; A. M. S. Pereira; R. Santiago (Org.). *Investigação em educação* (pp. 15-37). Porto: Porto Editora.

Olson, W. M. (1991). El docente como investigador: una perspectiva histórica. In Olson, M. W. (Comp.) *La investigación- Accion entra al aula* (pp. 15-31). Barcelona: Aique Didáctica.

Okano, C. B.; Loureiro, S. R.; Linhares, M. B. M. (2004). Crianças com Dificuldades Escolares Atendidas em programas de Suporte Psicopedagógico na Escola: Avaliação do Autoconceito. In *Psicologia Reflexão e Critica*, 17 (1), 121-128. Visualizado em 10 de Março de 2007 no site: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/188/18817115.pdf>

Ontoria, A; Ballesteros, A; Cuevas, C.; Giraldo, L;Gómez, I; Martín, I; Molina, A.; Rodríguez, A & Velez, U. (2003) *Mapas Conceptuais. Uma Técnica para Aprender*. Porto: Edições ASA.

Ontoria, A; Luque, A. De; Gómez, J.P.R. (2006) *Aprender com mapas mentais. Uma estratégia para pensar e estudar*.(2ª Ed.). S. Paulo: Madras Editora.

Orrú, S. E. (2007). A formação de professores e a educação de autistas. In *OEI- Revista Iberoamericana de Educación*. Visualizado no dia 24 de Junho de 2007 no site: <http://www.rieoei.org/deloslectores/391Orru.pdf>

Ostrower, F. (2005). *Criatividade e processos de criação*. (19ªEd.). Petrópolis: Editora vozes.

Owen, R. (1816). Apprendre à être heureux ensemble. In *Le Monde de L'Éducation*, 360, 10-15.

Pacheco, J. (2006) Azul ou Vermelho? In *Educare. Pt. Portal da Educação*. Visualizado no dia 6 de Junho de 2007 no site: <http://www.educare.pt/>

Pacheco, J. A. (2006). Avaliação das aprendizagens: para além dos resultados. In *Revista Portuguesa de Pedagogia*. Coimbra: Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra, 40-3, 253-269

Paiva, M. M. F. M (2005) *Observação colaborativa na formação reflexiva de professores estagiários de Inglês- um estudo de caso*. Dissertação de Mestrado. Universidade do Minho. Visualizado em 1 de Agosto de 2006 no site: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/3258>

Paiva, M. O. Almeida de (2007) *Abordagens à aprendizagem e abordagens ao ensino: Uma aproximação à dinâmica do aprender no Secundário*. Tese de doutoramento em educação não publicada. Braga: Instituto de Educação e Psicologia. Universidade do Minho.

Palacios, J. (2004). Psicologia evolutiva: conceito, enfoques, controvérsias e métodos. In C. Coll; Á. Marchesi; J. Palacios & Colaboradores. *Desenvolvimento psicológico e educação. Psicologia evolutiva*. Vol.1 (pp.13-52). (2ª Ed.). Porto Alegre: Artmed Editores.

Palacios, J. ; Hidalgo, V. (2004). Desenvolvimento da personalidade dos seis anos até a adolescência. In C. Coll; Á. Marchesi; J. Palacios & Colaboradores. *Desenvolvimento psicológico e educação. Psicologia evolutiva*. Vol.1 (pp. 254-267). (2ª Ed.). Porto Alegre: Artmed Editores.

- Papalia, D. E.; Olds, S.W. & Feldman, R.D. (2001) *O Mundo da Criança*. (8ªed.). S. Paulo: Editora McGraw-Hill
- Paradiso, J. C. (2007) Textos y cognición. Estudio científico, estrategias de abordaje y didáctica de los textos. Enfoque cognitivo. Visualizado no dia 22 de Dezembro de 2007 no site: <http://www.espacioblog.com/yoniparadiso>
- Pareyson, L. (1984) *Os problemas da estética*. S. Paulo: Martins Fontes
- Paris, S. G.; Winograd, P. W. (1990). How metacognition can promote academic learning and instruction. In B. J. Jones; L. Idol (Eds.), *Dimensions of Thinking and cognitive instruction*. Hillsdale, N. J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Parnes, S. J (1976). Educacion e Criatividade. In J. Curtis; G. Demos & E. P. Torrance. *Implicaciones Educativas de la Creatividad* (pp. 37-48). Madrid: Ediciones ANAYA.
- Patrício, M. (2001). Por uma escola centrada na aprendizagem e ordenada para promover o poder criador do homem. In M. F. Patrício (Org.) *Escola aprendizagem e criatividade* (pp. 253-250). Porto: Porto Editora.
- Paula, M.V. (2004). Das Razões Das Emoções. In A. G. Bárrios & J. O. S. Ribeiro (Coord.). *Criatividade, Afectividade, Modernidade*. Centro Interdisciplinar de Estudos Educacionais(CIED).
- Paulus, P. (2006). A escola faz-se com pessoas. Undi N ta Bai? In *Noesis*, 67, 56-57.
- Pereira, A. (2004) Guia prático de utilização do SPSS. Análise de dados para ciências sociais e psicológicas. (5ªEd.). Lisboa: Edições Sílabo.
- Pereira, J. R. (2002) *Dificuldades de aprendizagem. Estratégias cognitivas e Metacognitivas na aprendizagem e compreensão da leitura*. Dissertação de Mestrado não publicada. Braga: Instituto de Estudos da Criança da Universidade do Minho.
- Pereira, M. A. M. (1998) *Crianças sobredotadas. Estudo de caracterização*. Tese de doutoramento não publicada. Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação. Universidade de Coimbra.
- Pereira, M. (2000). A criatividade como elemento de caracterização da sobredotação: Conceito e avaliação. In L. S. Almeida, E. P. Oliveira, & A. S. Melo (Orgs.), *Alunos sobredotados: Contributos para a sua identificação e apoio* (pp. 54-61). Braga: ANEIS.
- Pereira, M. (2001). Inteligência e criatividade: Duas trajectórias alternativas para as crianças sobredotadas? In *Psicologia: Teoria, Investigação e Prática*, 1. Centro de Estudos em Educação e Psicologia, Universidade do Minho, 171-188.
- Pereira, M.; Gaspar, M.F; Simões, M. R.; Lopes, A. F. (2006). Funções executivas: Uma nova metodologia de avaliação do comportamento inteligente? In *Sobredotação* 7, 177-185.
- Pereira, M.; Nogueira, S. (2007). Desafiando o oráculo: avaliação do pensamento criativo em crianças e adolescentes sobredotados. In Seminário: *Criatividade e sobredotação: Conceitos, Contextos e práticas*. Livro de Resumos. Centro de Investigação em Psicologia. Universidade do Minho.
- Pestana, M. H.; Gageiro, J. N. (2005) *Análise de dados para ciências sociais. A complementariedade do SPSS*. (4ªEd.). Lisboa: Edições Sílabo.
- Pérez, A. A. ; Sierra, F. S. (2001). Pode a abordagem etnográfica produzir conhecimentos pertinentes nas ciências sociais. In A. Estrela; J. Ferreira, (Org.) *Investigação em educação: Métodos e técnicas* (pp.123-165). Lisboa: Educa.
- Pérez, M. R; López, E. D. (1999). *Aprendizaje y curriculum*. Madrid: Editorial EOS.
- Perrenoud, Ph. (2000) *Pedagogia diferenciada*. Porto Alegre: Artmed Editora.

- Perranoud, Ph. (a) (2001) *Porquê construir competências a partir da escola?* Porto: Edições ASA.
- Peters, J. M. (1988). Self-Direction and problem solving Theory and method. In Long B. H and Associates. *Emerging theory e practice* (pp.43-52) Second North American Symposium on adult self-direct learning. University of Oklahoma.
- Peters, J. M. (1990). Analysis of practical thinking in Self-Directed Learning. In H. B. Long and Associates. *Advances in Research na Praticte in Self-Directed Learning* (pp.123-144). Oklahoma: University of Oklahoma.
- Piaget, J. (1975). *A formação do simbolo na criança: imitação, jogo, sonho, imagem e representação*. Rio de Janeiro: Edições Zahar.
- Piaget, J.; Inhelder, B. (1963). Les imagem mentales. In P. Fraisse & J. Piaget (Ed.), *Traité de psychologie expérimentale*. Tome VII (pp. 66-108). Paris: P.U.F
- Piaget, J. (1976). *A equilibração das estruturas cognitivas*. Rio de Janeiro: Zahar Editores
- Piaget, J. (1980) *Psicologia e pedagogia*. (5ªed.). Editora Forense Universitária
- Piaget, J. (1998) *Pedagogia*. Coleção Horizontes Pedagógicos. Lisboa: Instituto Piaget.
- Piaget, J. (2002). *A linguagem e o pensamento da criança*. S.Paulo: Martins Fontes.
- Pietri, Ch. (2000). As origens da «Pedagogia» Grécia e Roma. In G. Milaret; J. Vial. *História Mundial da Educação, 1ºVol. Das origens a 1515* (pp. 129-199). Lisboa: Rés-Editora.
- Pimentel, A. (1932) *Lições de Pedagogia Geral e de história da educação*. (2ª ed.) Lisboa: Livraria Editora Guimarães, visualizado em Junho de 2006 no site: <http://purl.pt/6419/3/>
- Pimentel, J. van Z. de Serpa (2004) *Intervenção Focada na Família: Desejo ou Realidade. Percepções de pais e profissionais sobre as práticas de apoio precoce a crianças com necessidades educativas especiais e suas famílias. Perspectivas teóricas em Psicologia e sua influência na intervenção precoce*. Secretariado Nacional para a Reabilitação e Integração das Pessoas com Deficiência. Visualizado no dia 5 de Julho de 2007 no site: <http://www.snripd.pt/interior.aspx?idCat=45&IdLang=1>
- Pinto, M. (2000). Os filhos dos média e os conflitos com a escola. In M. Pinto; J. C. Tedesco; J. M. Pais; A. P. Relvas. *As pessoas que moram nos alunos* (pp. 11-33). Lisboa: Edições ASA.
- Pinto, M.L.da Silva (2002) *Práticas Educativas numa sociedade Global*. ASA Editores.
- Pintrich, P.R. & De Groot, E. V. (1990) *Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance*. Journal of Educational Psychology, 82 (1), 33-40.
- Pires, S.A.de Sá; Batista, M.J.; Moreira, J. A.; Fortunato, J. S. (2004). Cocaína factor de risco cardiovascular, embriofetal e comportamental. In *Revista Portuguesa de Psicossomática*, 2, (6), 35-49. Visualizado em 12 de Abril de 2007 no site: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/287/28760203.pdf>
- Piskurich, G.M. (1992). Preparing The Learner For Self-Directed Learning. In H. B. Long & Associates. *Self-Directed Learning: Application and Research* (pp. 309-321). Oklahoma Research Center for Continuing and Higher Education of the University of Oklahoma.
- Pfeifer S. S. (2001) *Criatividade: Um estudo nas fronteiras da ciência, da arte e da espiritualidade*. Tese de Doutorado. Visualizada em 15 de Julho de 2006 no site: <http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/1797.pdf>
- Plutchik, R. (1980). *Emotion: a psychoevolution synthesis*. New York: Harper & Row.

- Ponte, J. P. (2002) *Investigar a nossa própria prática*. Departamento de Educação e Centro de Investigação. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. Visualizado em de 1 de Agosto de 2006 no site:
[http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/02-Ponte%20\(GTI\).pdf](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/02-Ponte%20(GTI).pdf)
- Popper, K. R.; Eccles, J.C (1977). *Self and its Brain*. Part I. New York: Springer-Verlag.
- Popper, K. R. (1999). *A vida é aprendizagem*. Lisboa: Edições 70.
- Porfírio, M. (2000/01) *Educação Visual e Tecnológica 5º e 6º anos, 2º Ciclo do Ensino Básico*. Porto: Edições ASA.
- Portillo, E. M. L. (2004). *Aprendizaje Universitario: Un Enfoque Metacognitivo*. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid. Visualizado no dia 10 de Julho de 2007 no site:
<http://www.ucm.es/BUCM/tesis/edu/ucm-t27286.pdf>
- Posner, M. I.; Raichle, M. E. (2001) – *Imagens da Mente*. Porto: Porto Editora.
- Possa, A.E. (2008) *Ambientes mediados por computador: Aprendizagem colaborativa e cooperativa*. Visualizado no dia 14 de Abril de 2008, no site:
http://websmed.portoalegre.rs.gov.br/escolas/emilio/autoria/artigos2007/7_ambientes_colaborativos_ana_pozza_ok.pdf
- Pozo, J. I.; Monereo, C.; Castelló, M. (2004). O uso estratégico do conhecimento. In C. Coll; Á. Marchesi; J. Palácios & Colaboradores. *Desenvolvimento psicológico e educação. Psicologia da Educação Escolar* Vol.2 (pp. 145-176). (2ªEd.). Porto Alegre: Artmed.
- Pozo, J. I.; Angón, Y. P. (1998). A solução de problemas como conteúdo procedimental da Educação Básica. In J. I. Pozo (Org.). *A solução de problemas. Aprender a resolver, resolver para aprender* (pp.139-165). Porto Alegre: Artmed.
- Praia, J. F, (2000). Aprendizagem significativa em D. Ausubel: Contributos para uma adequada visão da sua teoria e incidência no ensino. In M. A. Moreira; J. A. Valadares; C. Caballero; V. D. Teodoro. *Teoria da Aprendizagem Significativa* (pp. 121-134). Burgos: Universidade de Burgos.
- Presseley, M. ; Levin, J. , R., Ghatala, E. S. (1992). Memory Strategy Monitoring in Adults and Children.. In T. O. Nelson, *Metacognition. Core Readings* (pp. 254-262). Allyn and Bacon.
- Prieto, M. D. (2006). Configuración cognitiva de alumnos superdotados y talentosos. In *Psicológica*. Número especial. Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra, 59-76.
- Projecto Educativo do Agrupamento de Escolas de Cuba -Triénio-1999/2002 (2002). Visualizado no dia 12 de Dezembro de 2007 no site: www.ebidecuba.pt
- Projecto Curricular de Agrupamento Vertical de Escolas de Castro Verde (2003/04). Visualizado no dia 5 de Março de 2008 no site: <http://agvcastroverde.drealentejo.pt/moodle/>
- Projecto Curricular de Escola. Agrupamento de Escolas D. Maria II (2006/07). Visualizado no dia 12 de Janeiro de 2008 no site:
http://www.eb23-dona-maria-ii.rcts.pt/Projecto_Curricular_Escola_0607.pdf
- Projecto Curricular do Agrupamento Vertical de Escolas Fernando Casimiro Pereira da Silva (2007/08). Visualizado no dia 5 de Março de 2008 no site: <http://www.eb123-fernando-casimiro.rcts.pt>
- Prosser, M. Trigwell, K. (2000). *Understanding learning and teaching: the experience in higher education*. Birmingham: SRHE and Open University Press.
- Puig, I. (1992) *Aprender a aprender: procediments*. Barcelona: Editorial Empúries.

- Quaas, C.; Lillo, L; Rebolledo, C.; Romo, V. (2004) “Cuestionario Metacompreñión Lectora (MCL): Determinación de sus Características Psicométricas” in *Psicoperspectivas*. vol.III. Universidad Católica de Valparaíso, 129-150. Visualizado no dia 9 de Julho de 2007 no site: http://www.euv.cl/archivos_pdf/rev_psico/psico_2004.pdf
- Ramos, I. O.;Verde, R. M. (2007) “De la reflexión ala correulación en el aprendizaje” in Revista Iberoamericana de Educación. Visualizado no dia 12 de Julho de 2007 no site: <http://www.rieoei.org/deloslectores/1229Otero.pdf>
- Quivy, R.; Campenhoudt, L. Van (1998) *Manual de investigação em ciências sociais*. (2ªEd.). Lisboa: Publicações Gradiva.
- Ramirez, F. de Aragão (2003) Transferência em jogo. Considerações psicanalíticas sobre ‘inter-dito’ em pedagogia do desporto. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Educação Física. Universidade Estadual de Campinas. Visualizado no dia 29 de Novembro de 2007 no site: <http://libdigi.unicamp.br/document/?code=vtls000306090>
- Rapazote, P. (2001). Criatividade no meio escolar. In M. F. Patrício, (Org.) *Escola aprendizagem e criatividade* (pp.211-220). Porto: Porto Editora.
- Raposo, M.E.S. (2002). A escola para todos é artística: a dimensão estética e a dimensão lúdica na construção da pessoa. In *9ª Conferência de Ludotecas, na Fundação Calouste Gulbenkian*, 14 de Maio. Visualizado no dia 13 de Janeiro de 2008 no site: http://www.proformar.org/revista/edicao_14/escola_artistica.pdf
- Rascão, J. (2001) *Análise estratégica. Sistemas de informação para tomada de decisão estratégica*. (2ªEd.). Lisboa: Edições Sílabo.
- Reboul, O. (1982). *O que é Aprender?* Coimbra: Livraria Almedina.
- Read, H. (2007) *Educação pela Arte*. Lisboa: Edições 70.
- Renzulli, J.S.; Reis, S. M (1996). El modelo de enriquecimiento triádico/puerta giratória: Um plan para el desarrollo de le productividad creativa en la escuela. In Y. B. Mate (Coord.) *Desarrollo y educación de los niños superdotados* (pp.261-298). Salamanca: Amarú Ediciones.
- Rey, B.; Carrette, V.; DeFrance, A.; Kahn, S. (2005) *As competências na escola. Aprendizagem e avaliação*. V. N. Gaia: Edições Gailivro.
- Rezende, M.F. de; Ferraz, F.M.H C. de T. (2004) *Arte na educação escolar*. (2ªEd.). S. Paulo: Cortez Editora.
- Ribeiro, R. J. (2003). A Universidade num ambiente de mudança. In *Revista das Faculdades Jorge Amado*. Vol.1, 2, 10-20. Visualizado em 17 de Julho de 2006 no site: http://www.fja.edu.br/publicacoes/p_lc_02.pdf
- Richard, Jean-François (1998). *Les activités mentales: comprendre, raisonner, trouver des solutions*. Paris: Armand Colin.
- Richelle, M. (1984). A emoção. In *Enciclopédia Salvat da Saúde*, vol.3 (pp.88-97). Rio de Janeiro: SALVAT Editora.
- Reisin, A. (2006). Caminhos para a arteterapia no Mercosul. In *Revista científica de Arteterapia cores da vida* 2 (2), 71-78. Visualizado no dia 28 de Fevereiro de 2008 no site : <http://www.brasilcentralarteterapia.org/revistaart.3.pdf>
- Resnick e Klopfer (2007). Hacia un currículum para desarrollar el pensamiento: una vision general. In *Curso estatal de actualización. Desarrollo de habilidades cognitivas en la práctica docente. Antologías de lecturas*, 1-6. Visualizado no dia 10 de Julho de 2007 no site: http://www.afsedf.sep.gob.mx/escuelas/convocatoria_docentes/cea/antologias/1646antol.pdf

- Roach, M.; Lanting, F. (2008) Quase Humanos. In *National Geographic*, Vol.8, 85, 50-71.
- Robalo, F. (2004) *Do projecto curricular de escola ao projecto curricular de turma*. Lisboa: Texto Editora.
- Rocha, A. F. da ; Serapião, A.; Leite, C. C. (2007). *Fisiopatologia da Inteligência*. Visualizado em 2 de Março de 2007 no site: <http://www.enscer.com.br/pesquisas/artigos/inteligencia/inteligencia.pdf>
- Rocha, M. (2004). Porquê a arte na escola?- Notas sobre educação em arte. In *Educare-Educare* (Esp), (6). Castelo Branco: Escola Superior de Educação de Castelo Branco, 127-136.
- Rocha, V.M.G. (2006). Expressão Pictórica e escrita criativa em saúde mental: um estudo de caso. In *Revista científica de Arteterapia cores da vida* 2 (2) Janeiro/Junho, 35-43. Visualizado no dia 28 de Fevereiro de 2008 no site : <http://www.brasilcentralarteterapia.org/revistaart.3.pdf>
- Rodrigues, M. I. (2005). Do jardim-de-infância à escola: Estudo Longitudinal duma *coorte* de Alunos. In *Interações*, NO, 1, 7-24. Visualizado no dia 6 de Junho de 2007 no site: <http://nonio.eses.pt/interaccoes/artigos/A1.pdf>
- Rogers, C. (1969). *Freedom to learn*. Columbus, OH: Merrill.
- Roldão, M. do Céu (2003). *Gestão do Currículo e Avaliação de Competências. As questões dos professores*. Lisboa: Editorial Presença.
- Roldão, M.do Céu (2007). Colaborar é preciso. Questões de qualidade e eficácia no trabalho dos professores. In *Noesis*, 71, 24-32.
- Rodari, G. (1982) *Gramática da Fantasia*. (7ªEd.). S. Paulo: Summus Editorial
- Rolla, J. S. (1994) *Do acesso ao (in)sucesso. A questão das desigualdades*. Cadernos Pedagógicos. Porto: Edições ASA.
- Román, J-M.; Gallego, S. (1994) *Escalas de Estratégias de Aprendizage- ACRA*. Madrid: TEA.
- Rovira, J.M.P. (2001). Alexandre S. Neill y las pedagogias antiautoritarias. J. Trilla, J. (Coord.) *El legado pedagógico del siglo XX para la escuela del siglo XXI* (pp.151-176) Barcelona: Editorial GRAÓ.
- Rosa, I. V; Scholten, M. ; Carrilho, J. P. (2006). Festinger revisitado: Sacrificio e argumentação como fontes de conflito na tomada de decisão. In *Análise Psicológica*, 2 (XXIV), 167-177. Visualizado em 26 de Março de 2006 no site: <http://www.scielo.oces.mctes.pt/pdf/aps/v24n2/v24n2a04.pdf>
- Rosário, P. S. L. (2001). Área curricular de «Estudo acompanhado». Contributos para discussão de uma metodologia. In *Revista Portuguesa de Educação*, vol. 14, 2. Braga: Universidade do Minho: Visualizado no dia 18 de Maio de 2007 no site: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/374/37414204.pdf>
- Rouquette, Michel-Louis (1973) *Criatividade*. Livros Brasil.
- Rubinstein, S.L. (1973). *Princípios de Psicologia Geral. A Memória. A Imaginação. O Pensamento*. Lisboa: Editorial Estampa.
- Rubinstein, S.L. (1977). *Princípios de Psicologia. A actuação. A Actividade*. Vol VI. (2ª Ed.). Lisboa: Editorial Estampa.
- Rubinstein, E. (1999). Da reeducação para a psicopedagogia, um caminhar. In E. Rubinstein (Org.); *Psicopedagogia: uma prática, diferentes estilos*, (pp. 17-39). São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Ruiz, V. M. ; Oliveira, M. J. V. (2005). A dimensão afectiva da acção pedagógica. In *EDUC@ção-* Vol.1, 3, 1-7. Visualizado em 28 de Julho de 2006 no site: www.unipinhal.edu.br

- Ruiz, A. C. (1992) *Tecnologias Audiovisuales y Educacion. Una Vision desde la Prática*. Madrid: Ediciones Akal.
- Runco, M. A. (1997) *The Creativity Research Handbook*. Vol. 1. Cresskil: Hampton Press.
- Runco, M. A.; Charles R. E. (1997). Developmental Trends in Creative Potencial and Creative performance. In M. A Runco. *The Creativity Research Handbook*. Vol.1 (pp. 115-152). Cresskil: Hampton Press.
- Sabato, J. A. (1975). El uso de la ciencia en la producción de tecnología: algunos problemas. In *Impacto, O.E.I.*, Vol.XXV, 1, 45.
- Sacks, O. (1995) *Um Antropólogo em Marte: sete histórias paradoxais*. S. Paulo: Companhia das Letras.
- Sá-Chaves, I. da Silva C. (2002) *A construção de conhecimento pela análise reflexiva da praxis*. Dissertação de Doutoramento. Textos Universitários de Ciências Sociais e Humanas. Fundação Calouste Gulbenkian. Fundação para a Ciência e a Tecnologia.
- Salamanca, Declaração de (1994) *Enquadramento da acção na área das necessidades educativas especiais. Conferência mundial sobre necessidades educativas especiais: Acesso e qualidade*, 7-10 de Junho, UNESCO. Visualizado no dia 7 de Junho de 2007 no site: <http://www.sei-online.net/consultorio/artigos/Declara%E7%E3o%20de%20Salamanca.pdf>
- Sales, P.; Rosário, L. (2002) *(Des)venturas do testas. Estórias sobre o estudar, Histórias para estudar. Narrativas auto-regulatórias na sala de aula*. Porto: Porto Editora.
- Sales, P.; Rosário, L. (2004) *(Des)venturas do testas. Estudar o Estudar. Para professores, Pais e Educadores*. Porto: Porto Editora.
- Sampaio, D. (1996). Indisciplina no contexto escolar. In *Noesis*, 37, 32-33.
- Sampieri, R. H.; Collado, C F.; Lúcio, P.B. (2006) *Metodologia de Pesquisa*. (3ªEd.). São Paulo McGraw-Hill.
- Sanches, I. R. (2001) *Comportamentos e estratégias de actuação na sala de aula*. Porto: Porto Editora.
- Sanches, M. F. Ch.; Jacinto, M. (2004). Investigação sobre o pensamento dos professores: Multidimensionalidade, contributos e implicações. In *Investigar em Educação*, 3, 131-233.
- Sanmartin, S. M. (2004) *Arqueologia da criação artística. Vestígios de uma génese: o Trabalho artístico em seu movimento*. Dissertação de Mestrado. Instituto de Artes da UNICAMP. Campinas. Visualizado no dia 24 de Fevereiro de 2008 no site: <http://www.unoescjba.rct-sc.br/cursos/mestrado/educacao/files/sandra-heinz-knoener.pdf>
- Sansão, M.O.; Castro, M.L.; Pereira, M.P. (2002) *Mapas de Conceitos e Aprendizagem dos alunos*. Instituto de Inovação Educacional. Biblioteca Digital. Visualizado no dia 10 de Abril de 2008 no site: www.dgicd.min-edu.pt/inovbasic/biblioteca/ino15-art5/mapa-conceitos.doc
- Santos, A. R.; Lopes, M.; Bairrada, M.; Homens, A. M.; Albuquerque, J. L. (1994) *As empresas e a dinâmica das profissões*. Lisboa: Instituto do Emprego e Formação Profissional.
- Santos (2001/02). Protagonismo Juvenil. In *Gincana da Cidadania*. Visualizado no dia 27 de Março de 2008 no site: http://www.aracati.org.br/portal/pdfs/13_Biblioteca/Metodologias/apostila_educadores_gincana.pdf
- Santos, E. L. M. R. (2002) *Nos trilhos da Área de projecto*. Artigo Visualizado em Junho de 2006, no site: http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/pol/trilhos_01.pdf
- Santos, H. (1977) *Piaget na Prática Pedagógica. Aprendizagem, pensamento e comunicação*. Lisboa: Editorial Semente.

Santos, J. M. (2005). Ética e Sociedade da Comunicação. In B. J. A. Miranda; G. R. Simões, (Org.) *Rumos da sociedade da comunicação*. Lisboa: Edições Veja, 332-339.

Santos, L; Gomes, A. (2006). Apropriação de critérios de avaliação: um estudo com alunos do 7ºano de escolaridade. In *Revista Portuguesa de Pedagogia*. Coimbra: Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação. Universidade de Coimbra, 40 (3), 11-46.

Santos, M. M. N.(2005). *Aprender a estudar*. Lisboa: Lisboa Editora.

Sanção, M. O; Castro, M da Luz e Pereira, M. P.(2002) *Mapa de conceitos e aprendizagem dos alunos*. Instituto de Inovação Educacional. Biblioteca Digital. Visualizado no dia 6 de Dezembro de 2006 no site: <http://www.iie.min-edu.pt>

Saviani, D. (1982). Escola e Democracia: Para além da “Teoria da curva da vara”. In *Ande*, ano 1 (3). S. Paulo: MEC.

Schannon, P. (1991). Los maestros son investigadores. M. W. Olson, (Comp.) *La investigación- Accion entra al aula* (pp. 153-164). Madrid: Aique Didáctica.

Schapira, I.T.; Aspes, N.; Benítez, A.; Galindo, A. (2001). Hallazgos en dibujos de la figura humana en permaturos de 2 a 5 años. In *Arch.argent.pediatr.*; 99 (1). Visualizado no dia 28 de Fevereiro de 2008 no site: http://www.sap.org.ar/staticfiles/archivos/2001/arch01_1/01_14_22.pdf

Schirmer, A. C. F. (2001) *Criatividade e Educação Infantil*. Tese de doutoramento. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Educação.

Schunk, D.; Ertmer, P. A. (2000). Self-Regulation and Academic Learning: Self-Efficacy Enhancing Interventions. In M. Boekaerts; P.R. Pintrich; M. Zeidner (Eds.). *Handbook of Self-Regulation* (pp.631-649). San Diego: Academic Press.

Schunk, D. (2001). Social Cognitive Theory and Self-Regulated Learning. In Zimmerman, B. & Schunk, D. (Ed.s). *Self-Regulated Learning and Academic Achievement* (pp. 125-151), New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Scott, P. (1991). Step by Step. The Development in British Schools of Assessmente by Portfólio. In P. Belanoff; M. Dickson. *Portfolios. Process and Product* (pp. 80-92). Boynton/Cook Publishers Heinemann.

Seligman, M. E. P.; Hager, J. L. (1972). *Biological boudanries of learning*. New York: Appleton-Century-Crofts.

Sherman, L.W. (2006) *A Postmoder Constructivist and Cooperativ Pedagogy for Teaching Educational Psychology, Assisted by Computer Mediated Communications*. Department of Educational Pyschology. Miami University, Oxford Ohio. Visualido no dia 23 de Julho de 2006 no site: <http://www-csc195.indiana.edu/csc195/sherman.html>

Sebastião, L. (2001). Escola: Aprender o passado inventar o futuro. In M. F. Patrício, (Org.) *Escola aprendizagem e criatividade* (pp. 225-234). Porto: Porto Editora.

Sei, M. B. (2006). Arte e desenvolvimento emocional: Possibilidades e significados no contexto da saúde mental 12. In *Revista científica de Arteterapia cores da vida*, 2 (2), 24-34. Visualizado no dia 28 de Fevereiro de 2008 no site: <http://www.brasilcentralarteterapia.org/revistaart.3.pdf>

Semolka, A. L. B.; Góes, M.C. (orgs) (1995) *A linguagem e o outro no espaço escolar: Vigotsky e a construção do conhecimento*. São Paulo: Editora Papirus.

Sérgio, M. (1981). *A Filosofia das Actividades Corporais*. Lisboa: Conpendium Editores.

- Sergiovanni, Th.J. (2004) *O mundo da liderança. Desenvolver culturas, práticas e responsabilidades pessoal nas escolas*. Porto: Edições ASA.
- Serra, A. V. (2006/07) *Projecto Curricular de Turma do 6ºB*. Documento Policopiado. Escola Básica 2,3 de Ribeira do Neiva.
- Shavelson, R.; Hubner, J.; Stanton, J. (1976). Self-concept: validation of construct interpretations. *Review of Educational Research* (46), 407-441.
- Shimamura, A. (2000) "Toward a Cognitive Neuroscience of Metacognition" in *Consciousness na Cognition*, Vol.9, 313-323. Visualizado no dia 6 de Julho de 2007 no site: http://listsocrates.berkeley.edu/~shimlab/2000_Shimamura_Metacog.pdf
- Shön, D. A. (1992). Formar professores como profissionais reflexivos. In A. Nóvoa (Coord.) *Os professores e a sua formação* (pp.77-91). Lisboa: Publicações Dom Quixote.
- Shreeve, J. Wolinsky. C. (2005). O cérebro de Corina. In *National Geographic Portuguesa*. 48, 6-13.
- Silva, A. L.; Sá, I. (1993) *Saber estudar e estudar para saber*. Porto: Porto Editora
- Silva, A. L.; Sá, Isabel (2003). Auto-Regulação e Aprendizagem. In *Investigar em Educação*.2, 71-90.
- Silva, A. L. (2004). A auto-regulação na aprendizagem. A demarcação de um campo de estudos e de intervenção. In A. L da Silva; A. M. Duarte; I. Sá; A. M. V. Simão. *Aprendizagem auto-regulada pelo estudante. Perspectivas psicológicas e educacionais* (pp.19-39). Porto: Porto Editora.
- Silva, M. A. (2003). A «abordagem por competências» revolução ou mais um equívoco dos movimentos reformadores? In *A página da educação*, 121, 21.
- Silva, M. C. (2006). Feuerstein e a Teoria da Modificabilidade Cognitiva Estrutural. In *O portal dos psicólogos*. Visualizado no dia 24 de Junho de 2007 no site: <http://www.psicologia.com.pt/artigos/textos/A0276.pdf>
- Silva, C. S. Rocha da (2006). A Relação Dinâmica Transferencial entre professor-aluno no ensino. In *Ciências & Cognição*, Vol.8, 165-171. Visualizado no dia 22 de Dezembro de 2007 no site: <http://www.cienciasecognicao.org/pdf/v08/m32696.pdf> .
- Silva, D. Henriques Da (2007). Cooperação Internacional em ciências e tecnologia: oportunidades e riscos. In *Revista Brasileira de Política Internacional*, Vol.1, (50), 5-28. Visualizado no dia 5 de Abril de 2008 no site: <http://www.scielo.br/pdf/rbpi/v50n1/a01v50n1.pdf>
- Silva e Rosado (2005). *Conceitos básicos sobre avaliação das aprendizagens*. Visualizado em 4 de Maio de 2007 no site: <http://areas.fmh.utl.pt/~arosado/ESTAGIO/conceitos.htm>.
- Silva, F. F. ; Neves, M. M. B. J. (2006). Inclusão escolar de crianças com deficiência múltipla: concepções de pais e professores. In *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 22, 78-88.
- Simão, A. M .V. (2004). O conhecimento estratégico e a auto-regulação da aprendizagem. Implicações em contexto escolar. In A. L da Silva; A. M. Duarte; I. Sá; A. M. V. Simão. *Aprendizagem auto-regulada pelo estudante. Perspectivas psicológicas e educacionais* (pp.77-94). Porto: Porto Editora.
- Simão, A. M. V. (2005). Estratégias de Aprendizagem e Aconselhamento Educacional. In G. L Miranda; S. Bahia. *Psicologia da Educação* (pp. 263-287). Lisboa: Relógio D'Água Editores.
- Simão, A. M. V. (2008). Reforçar o valor regulador, formativo e formador da avaliação das aprendizagens. In M. P. Alves; E. A. Machado. *Avaliação com sentido(s): Contributos e Questionamentos* (pp. 125-151). Santo Tirso: De Facto Editores.

- Simão, J.V.; Grilo, E. M.; Canavarro, J.M. (2004). Formação de pessoas. In *Educação e Produtividade*. Actas de um seminário realizado em 3 de Abril de 2003. Lisboa: CNE-Conselho Nacional de Educação, 151-192.
- Simão, R.I.P. (2005). Relação entre actividades extracurriculares e o desempenho académico, motivação, auto-conceito e auto-estima dos alunos. In *O portal dos psicólogos*. Visualizado no dia 13 de Março de 2008 no site: <http://www.psicologia.com.pt/artigos/textos/TL0039.pdf>
- Simões, M. de Fátima (2001) *O interesse do auto-conceito em educação*. Lisboa: Plátano Edições Técnicas.
- Simões, L; Faria, L. (2001). Características motivacionais e opções curriculares no Ensino Básico: Educação tecnológica vs. 2ª Língua estrangeira. In *Análise Psicológica*, 3(XIX), 417-433. Visualizado no dia 5 de Junho de 2007 no site: <http://www.scielo.oces.mctes.pt/pdf/aps/v19n3/v19n3a05.pdf>
- Simion, H. (1980). Problem-solving and education. In D. T. Tuma; F. Reif (Eds.), *Problem solving and education: Issues in teaching and research* (pp. Páginas). Hillsdale, HJ: Erlbaum.
- Simon, H. A. (1960). *The New Science of Management Decision*. New York: Harper & Row, Publishers Incorporated.
- Simonton, D. (1994) *Greatness: Who makes history and why*. New York: Guilford.
- Simonton, D. K.(1997). Historiometric Studies of Creative Genius,” in Runco, M. A. *The Creativity Research Handbook*. Vol. 1 (pp. 3-28). Cresskil: Hampton Press.
- Siqueira, C. M. (2008). *Jovens com diagnóstico de deficiência Mental: Uma intervenção em grupo a partir de pressupostos da criatividade*. Dissertação de Mestrado. Instituto de Psicologia.Universidade de Brasília. Visualizado no dia 21 de Janeiro de 2009 no site: <http://www.scielo.oces.mctes.pt/pdf/aps/v22n2/v22n2a05.pdf>
- Sisto, F.F.; Bartholomeu, D.; Rueba, F. J. & Fernandes, D. C. (2004) Autoconceito e emoções. In C. Machado; L. S. Almeida; M. Gonçalves; V. Ramalho (Org.) “*X Conferência Internacional. Avaliação Psicológica. Formas e Textos*”. Braga: Psiquilibrios Edições.
- Sisto, F. F. ; Martinelli, S. C. (2004). Estudo Preliminar para a Construção da Escala de Autoconceito Infante-Juvenil (EAC-IJ). In *Interação em Psicologia*, 8(2), 181-190. Visualizado a 10 de Março de 2007 no site: <http://calvados.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/psicologia/article/viewFile/3254/2614>
- Stein, M. I. (1987). Creativity research at the crossroads: A 1985 perspective. In S.G. Isaksen (Ed.). *Frontiers of creativity research*. New York: Bearly.
- Skager, B. J. (1981). *Organizing schools to encourage self-direction in learners*. Hamburg: Unesco Institute for Education.
- Skinner, CH. E. (1973) *Psicologia de la education*. Tomo I. Barcelona: UTEHA.
- Skinner, B. F. (2003) *Ciência e comportamento humano*. (11ª Ed.). S. Paulo, Martins Fontes.
- Skinner, Q. (1992) *As Ciências humanas e os seus grandes pensadores*. Lisboa: Publicações D. Quixote.
- Shah, J. Y.; Kruglanski, A. W. (2000). Aspects of goal networks. Implications for Self-Regulation. In M. Boekaerts; P. R. Pintrich & M. Zeidner. *Handbook of Self-Regulation* (pp. 85-110). San Diego: Academic Press.
- Shiffrin, R.; Schneider, W. (1977). Controlled and automatic human information processing II. Perceptual learning, automatic attending and a general theory. In *Psychological Review*, 84 (2), 127-189.

Shunk, D. H.; Ertmer, P. A. (2000). Self-Regulation and Academic Learning. Self-Efficacy Enhancing Interventions. In M. Boekaerts; P.R. Pintrich; M. Zeidner. *Handbook of Self-Regulation* (pp.631-649). San Diego: Academic Press.

Skager, R.W. (1984). *Organizing Schools to encourage self-direction in learners*. Oxford/Hamburg: Pergamon Press/ Unesco Institute for Education.

Soares, R. M. (2002) *Recursos tecnológicos aplicados ao processo de ensino-aprendizagem: um estudo de caso*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. Visualizado em 18 de Julho de 2006 no site:
<http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/6375.pdf>

Soares, N.(2005). *Infância e Direitos: Participação das Crianças nos Contextos de Vida- representações, Práticas e Poderes*. Tese de Doutoramento. IEC. Universidade do Minho. Visualizado no dia 9 de Março de 2008 no Site: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/6978>

Soares, N. (2006). Investigação participativa no grupo social da infância. In *Currículo sem fronteiras*, Vol.6, 1, 25-40. Visualizado no dia 15 de Janeiro de 2008 no site:
<http://www.curriculosemfronteiras.org/vol6iss1articles/soares.pdf>

Sociedade Portuguesa de Inovação (1999) *Definições: Criatividade, Invenção e Inovação*. Visualizado no dia 24 de Março de 2008 no site:
http://www.spi.pt/documents/books/inovint/gi/experimentar.manual/1.1/cap_apresentacao.htm

Sommers, J. Bringing (1991). Practice in Line With Theory. Using Portfolio Grading in the Composition Classroom. In P. Belanoff; M. Dickson. *Portfolios. Process and Product* (pp. 153-164). Heinemann: Boynton/Cook Publishers.

Song, L.; Hill, J. R. (2007). A Conceptual Model for Understanding Self-Directed Learning in Online Environments. In *Journal of Interactive Online Learning* 1 (6). Visualizado no dia 24 de Outubro de 2009 no site: www.ncolr.org/jiol

Sousa, A. B. (2003) *Educação pela arte e artes na educação. Musica e Artes Plásticas*. Vol.3. Instituto Piaget.

Sousa, A. B.(2005) *Psicoterapias Activas (Arte-Terapias)*. Lisboa: Livros Horizonte.

Sousa, P. M. L. de (2006). Aprendizagem auto-regulada no contexto escolar: Uma abordagem motivacional. In *O Portal dos Psicólogos*. Visualizado no dia 17 de Maio de 2007 no site:
<http://www.psicologia.com.pt/artigos/textos/A0295.pdf>

Sousa, V.L. Silva de (2002) *Agentes pedagógicos em ambientes hipermídia. Um novo Design para a aprendizagem*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina. Visualizado no dia 29 de Agosto de 2008 no site: <http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/9186.pdf>

Sprinthall, N. A.; Sprinthall, R. C. (1993) *Psicologia educacional*. Lisboa: Mcgraw-Hill

Squire, L. R.; Kandel, E. R. (2002). *Memória, da Mente às Moléculas*. Porto: Porto Editora.

Steel, S.M.(1992). Evaluation and Self-Directed Learning. In H. B.Long & Associates. *Self-Directed Learning: Application and Research* (pp. 287-307). Oklahoma Research Center for Continuing and Higher Education of the University of Oklahoma.

Steil, A. V. (2002) *Um modelo de aprendizagem organizacional, baseado na ampliação de competências desenvolvidas em programas de capacitação*. Tese de Doutoramento. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. Visualizado em 6 de Dezembro de 2007, no site:
<http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/2701.pdf>

- Sternberg, R. J. (1987). Question and answers about the nature and teaching of thinking skills. In J. B. Barron & J. R. Sternberg (Eds.) *Teaching thinking skills: Theory and practice* (pp.251-263). New York: W.H.Freeman
- Sternberg, R. J.; Lubart, T.I. (1995) *Defying the crowd*. New York. Free Press.
- Sternberg, R., J. (2000). *Psicologia Cognitiva*. Porto Alegre: Artmed Editora
- Sternberg, R., J. (2005). *Inteligência de sucesso. Como a inteligência prática e a criativa são determinantes para uma vida de sucesso*. Lisboa: Esquilo.
- Stevanato, I. S.; Loureiro, S. R.; Linhares, M. B. M; Maturano, E. M. (2003). Autoconceito de crianças com Dificuldades de Aprendizagem e Problemas de Comportamento. In *Psicologia em Estudo*, 8 (1), 67-76. Visualizado no dia 25 de Outubro de 2009 no site: <http://www.scielo.br/pdf/pe/v8n1/v8n1a09.pdf>
- Suehiro, A. C. B. (2006). Autoconceito e desempenho académico em alunos de psicologia. In *Psicologia Argumento*, Vol. 24 (44), 55-64. Visualizado em 22 de Abril de 2007 no site: www2.pucpr.br/reol/index.php/PA?dd1=138&dd99=pdf
- Sutherland, P. (1996) *O desenvolvimento cognitivo actual*. Coleção Epigénese e desenvolvimento. Lisboa: Instituto Piaget.
- Talbot, R. J. (1993). Creativity in the organizational context: Implications for training. In S. G. Isaksen; M. C. Murdock; R. L. Firestein; D. J. Treffinger (Eds.). *Nurturing and developing creativity: The emergence of a discipline* (pp. 204-245). New Jersey: Norwood.
- Tapia, J. A.; Montero, I. (2004). Orientação motivacional e estratégias motivadoras na aprendizagem escolar. In C. Coll; Á. Marchesi; J. Palácios e Colaboradores. *Desenvolvimento psicológico e educação. Psicologia da educação escolar*. Vol.2 (pp. 177-192). (2ª Ed.). Porto Alegre: Atmed Editora.
- Taylor, C. W. (1976) *Criatividade: Progresso e Potencial*. (2ªEd) S. Paulo: Ibrasa.
- Tavares, R.; Luna, G. (2006) *Mapas conceituais: Uma ferramenta pedagógica na consecução do currículo*. Visualizado em 11 de Novembro de 2006 no site: www.emack.com.br/info/apostilas/nestor/mapas_conceituais.pdf
- Taveira, A. S. N. (2004) “A sala de aula - O lugar de vida” in Morais, R.(org.) *Sala de aula que espaço é esse?* (18ª Ed.) S. Paulo: Papyrus Editora, 51-58
- Teixeira, F. (2004). Ser Humano-O contributo da autopoiesis e da biologia do conhecimento. In A. Dinis; J. M. Curado. *Consciência e cognição* (pp. 109-141) Publicações da Faculdade de Filosofia. Braga: Universidade Católica Portuguesa.
- Thelen, H. A. (1973). Profession any one?. In D. Mccarty (Ed.) *New Perspectives on Teacher Education* (pp. 194-213). S. Francisco: Jossey-Bass.
- Tetzchner, S. Von; Martinsen, H. (2000) *Introdução à Comunicação Aumentativa e Alternativa*. Porto: Porto Editora.
- Toga, A. (2005). Num piscar de olhos. In *National Geographic Portuguesa*, 48, 14-15.
- Toffler, A. (1995) *A terceira vaga*: São Paulo: Ed. Record
- Toulmin, S. (1977) *La comprensión humana: el uso colectivo y la evolución de los conceptos*. Madrid: Alianza Editorial.
- Toulmin, S. (2004) *Human understanding*. Princeton: Princeton University Press.
- Tomlinson, C. A.; Allan, S. D. (2002) *Liderar projectos de diferenciação pedagógica*. Porto: Edições ASA.

- Tonetto, M. C. (2004). Do valor da vida senciente e autoconsciente. In *ethic@*, 3, (3), 207-222. Visualizado em 28 de Julho de 2006 no site: <http://www.cfh.ufsc.br/ethic@/ET33ART1.pdf>
- Tolman, E. C. (1932). *Purpositive behavior in animals and men*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Torrance, E. P. (1962) *Guiding creative talent*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- Torrance, E. P.(1976). *Criatividade. Medidas, testes e avaliações*. S. Paulo: Ibrasa.
- Torrance, E. P. (1973). La validez predictiva de los tests de pensamiento creativo. In A. Beaudout. *La Craeatividad*, (pp.65-80). Madrid: Narcea Ediciones.
- Torrance, E. P. (1976) *Tests de Pensée Créative de E.P. Torrance. Manuel*. (2ºEd.) Paris: Centre de Psychologie Appliquée.
- Torrance, E. P. (1976a). Procedimentos Distintos de los Tests para la identificación del individuo creativo. J. C Gowan.; G. D. Demos; E. P Torrance. *Implicaciones Educativas de la Creatividad* (pp. 62-71). Madrid: Ediciones ANAYA.
- Torrance, E. P.(1977) *Educacion y capacidad creativa*. Estudios del hombre. Ediciones Marova
- Torre, S. De La (1993) *Aprender de los errores. El tratamiento didáctico de los errores como estrategia de innovación*. Madrid: Editoreal Escuela Española.
- Torres, R. M. (2007). La metacognición. In *Curso estatal de actualización. Desarrollo de habilidades cognitivas en la práctica docente. Antologías de lecturas*, 73, 74. Visualizado no dia 10 de Julho de 2007 no site: http://www.afsedf.sep.gob.mx/escuelas/convocatoria_docentes/cea/antologias/1646antol.pdf
- Tourbe, C. (2005). Nous avons un deuxième cerveau! In *Science & Vie*, 1058, 66-79
- Travassos, L. C. P. (2001). Inteligências múltiplas. In *Revista de Biologia e Ciências da Terra*, Vol.1, 2, 1-13.
- Tourón, J.; Repáraz, Ch. e Peralta, F. (2006). Las nominaciones de los profesores en la identificación de alumnos de alta capacidad intelectual. In *Sobredotação*. 7, 7-25.
- Trilla, J. (2001) (Coord.) *El legado pedagógico del siglo XX para la escuela del siglo XXI*. Barcelona: Editorial GRAÓ.
- Tuckman, B. W. (2005) *Manual de Investigação em Educação*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Tulving, E. (1962). Subjective organization in free recall of «unrelated» words. In *Psychological Review*, 69, 344-354.
- Tunes, E.; Bartholo, R. (2006). O trabalho pedagógico na escola inclusiva. In M.C.V.R Taca (Org.), *Aprendizagem e trabalho pedagógico* (pp. 69-94). Campinas: Alínea.
- Yeaxlee, B. A. (1929). *Lifelong education: A sketch of the range and significance of the adult education movement*. London: Cassell & Co.
- Unicef (1990) *Convenção sobre os direitos da criança. Para todas as crianças, saúde, Educação, Igualdade, Protecção*. Adoptada pela Assembleia-geral nas Nações Unidas em 20 de Novembro de 1989 e ratificada por Portugal em 21 de Setembro de 1990. Visualizado no dia 15 de Novembro de 2007 no site: <http://www.unicef.pt/>
- Unicef (2005) *Situação mundial da infância 2006. Excluídas e invisíveis. Para cada criança, saúde, educação, igualdade, protecção, fazendo a humanidade avançar*. Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF). Visualizado no dia 15 de Novembro de 2007 no site: <http://www.unicef.pt/>

Unicef (2007) *Pobreza infantil em perspectiva: Visão de conjunto do bem-estar da criança nos países ricos. Avaliação abrangente da vida e do bem-estar das crianças e adolescentes nos países economicamente desenvolvidos*. Fundo das Nações Unidas para a infância. Visualizado no dia 15 de Novembro de 2007 no site: <http://www.unicef.pt/>

Urraza, E. U. (1999). Imagem y Educación Artística. In *Revista Psicodidáctica*, 9. Universidad del País Vasco. Vitória-Gazteis, España. Visualizado no dia 27 de Fevereiro de 2008 no site: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/175/17500912.pdf>

Valabez, J. Betancourt y Ma. De los dolores (2007). *Atmósferas creativas e sus principios generales*. In *Curso estatal de actualización. Desarrollo de habilidades cognitivas en la práctica docente. Antologías de lecturas*, 65-70. Visualizado no dia 10 de Julho de 2007 no site: http://www.afsedf.sep.gob.mx/escuelas/convocatoria_docentes/cea/antologias/1646antol.pdf

Valdés, J. E. N. (2007) *Aventuras, venturas e desventuras de la resolución de problemas en la escuela*. Universidad de Cuenca del Plata, Argentina. Visualizado no dia 10 de Julho de 2007 no site: <http://www.edutecne.utn.edu.ar/napoles-valdes/problemas-02.pdf>

Vale, M. J. M. M. do (2005) *Arte, Currículo e Avaliação. A avaliação dos alunos do 2º Ciclo do Ensino Básico na Disciplina de Educação Visual e Tecnológica*. Tese de Mestrado. Universidade do Minho. Instituto de Educação e Psicologia. Visualizado no dia 14 de Janeiro de 2008 no site: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/6218/1/TESE%20DE%20MESTRADO.pdf>

Valle, A. ;González, R.; Cuevas, L. M.; Rodríguez, S. e Baspino, M. . *Las Estrategias de aprendizagem: características Basicas y su Relevancia en el contexto Escolar*. visualizado em Fevereiro de 2006.no site: <http://educadormarista.com/Descognitivo/ESTRAPE4.htm>

Vasconcelos, M. C de (2002) *Um estudo sobre o incentivo e desenvolvimento do raciocínio lógico dos alunos, através da estratégia de resolução de problemas*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. Visualizado no dia 25 de Fevereiro no site: <http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/10024.pdf>

Veiga, F.H. (1989). Escala de Auto-Conceito. Adaptação Portuguesa de Piers-Harris Children's Self-Concept Scale. In *Psicologia* Vol. II, 275-284.

Veiguiña, J. J. (2005). Criatividade no processo de ensino-aprendizagem. Da criatividade do professor à criatividade do aluno. In *Associação Educativa para o Desenvolvimento da Criatividade*. Visualizado em 13 de Setembro de 2007 no site: <http://www.criatividade.net/>

Veloso, H.; Almeida, L. (2000) *Debut. Educação Visual e Tecnológica 5º/6º anos*. Porto: Porto Editora.

Veríssimo, R. (2000) *Da (Não) Expressão na saúde e na doença*. Porto: Faculdade de Medicina. RV Productions. Visualizado em 25 de Julho de 2006 no site: http://pwp.netcabo.pt/0410997501/rave/publicacoes/2000b_files/Emocao.pdf

Vermut, J. D. H. M.; Van Rijswijk, F. A. W. M. (1988). Analsis and developmen of students' skill in selfregulated learning , In *Higher Education*, 17, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht- Printed in the Netherlands, 647-682. Visualizado no dia 23 de Abril de 2008 no site: <http://www.springerlink.com/content/w2k851470x202760/fulltext.pdf?page=1>

Veyne, P. (1990) *A sociedade Romana*. Lugar da História. Lisboa: Edições 70.

Vicentini, M.R. (2001). *O critério de desempenho: do behaviorismo ao funcionalismo*, 223-230, visualizado em Maio de 2005 em: http://www.ppg.uem.br/Docs/ctf/Humanas/2001/27_026_01_Max%20Rogério_O%20critério.pdf

Viana, T. V.; Alencar, M. L. (2006). Observar e escutar: Procedimentos de identificação de alunos Sobredotados no contexto escolar. In *Sobredotação*, Vol.7, 75-88.

- Vianna, Ch.; Dutra, J.; Pereira, C. (2004). Oficina da Lua. Oficinas terapêuticas do Serviço de Saúde Mental da Prefeitura Municipal de Rio de Ouro Preto. In. *Educação, Arte, Inclusão*, 3, 97-99. Visualizado no dia 23 de Março de 2008 no site: <http://www.funarte.gov.br/vsa/download/down03/Caderno%20de%20Texto%203.pdf>
- Vidal, J. G.; Manjón, D. G. (2001) *Dificultades de aprendizaje e intervención psicopedagógica. Concepto, evaluación e tratamiento*. Vol.1. Madrid: Editorial EOS.
- Vieira, M. M. (2001). A gestão flexível do currículo: Abordagem sociológica. In V. Freitas; M. M. Vieira; P. Abrantes; J. P. Aido; C. Gargaté; M. M. Araújo; C. Barbeitos; M. J. Domingues. M. C. Roldão. *Gestão Flexível do Currículo. Contributos para uma reflexão crítica* (pp. 15-22). Lisboa: Texto Editora.
- Viguerie, J. de. (2000). O movimento das ideias pedagógicas nos séculos XVII e XVIII. In G. Milaret; J. Vial. *História Mundial da Educação, 2ºVol. De 1515 a 1815* (pp. 249-275). Lisboa: Rés-Editora.
- Vilhena, T (1999). *Avaliar o extracurricular, a referencialização como prática de avaliação*. Lisboa: Edições ASA.
- Vygotsky, L.S. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Madrid: Crítica.
- Vygotsky, L.S. (1995). *Fundamentos da defectologia*. Habana: Editorial Pueblo e Educación.
- Vygotsky, L. S. (2001) *Psicologia da arte* (2ªed.). S. Paulo. Martins Fontes
- Vygotsky, L.S. (2005). Aprendizagem e desenvolvimento intelectual na idade escolar. In L. S. Vygotsky; A. R.; Luria; A. N Leontiev. *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem* (pp. 103-117). (9ªEd.). S. Paulo. Ícone Editora.
- Wallas, G. (1926). *The art of Thought*. New York: Harcourt Brace & World.
- Wallach, M. A; Kogan, N. (1965). *Modes of thinking in young children: A study of creativity-intelligence distinction*. New York: Holt, Rinhart & Winston.
- Wallon, H (1971) *As Origens do carácter na criança*. São Paulo: Difusão Europeia do Livro.
- Wallon, H. (1979) *Do acto ao pensamento. Ensaio de psicologia comparada*. Lisboa: Moraes Editores.
- Wallace, D.B. (1993). Giftedness and the construction of a creative life. In F.D. Horowitz & M.O'Brien (Eds). *The gifted and talented: A developmental perspective* (pp. 361-385). (4ªEd.). Washington: American Psychological Association.
- Ward, Th.; Finke, R.; Smith, S. (1995) *Creativity and the Genius Within*. New York: Plenum Press.
- Warnock, R. (1978). *Special educational needs report of commite of enquiry into the education of handicapped children and young people*. London: Her Magestys Office.
- Wauters, J. K. (1991). Evaluacion for Empowerment. In P. Belanoff; M. Dickson. *Portfolios. Process and Product* (pp. 57-68). Boynton/Cook Publishers Heinemann.
- Wechsler, D. (2004). *WISC-III. Escala de Inteligência de Wechsler para crianças –III*. CEGOC. (2ª Ed) Investigação e Publicações Psicológicas.
- Wells, A. (2003) *Perturbações emocionais e metacognição*. Lisboa: CLIMEPSI Editores.
- Weiner, B. (1979). A theory of motivation for some classroom experiences. In *Journal of Educational Psychology*, Vol 71 (1), 3-25.
- Weiner, B. (1988). Attribution theory in Education. *Revista Portuguesa de Educação* (1), 21-26.

Weinstein, C.E. e Mayer, R.E. (1986). The teaching of learning strategies, In W. C. Wittrock (Ed.): *Handbook of research in teaching* (pp. 315-327). (3ed.) New York: Macmillan.

Whitehead, J. (1983). The Use of Personal Educational Theories in In-service Education. In *British Journal of In-Service Education*, Vol.9, nº3, 174-177.

Wiesel, T. N. (1981) *The Postnatal development of the visual cortex and the influence of environment*, visualizado em 15 de Abril de 2006 em: <http://nobelprize.org/medicine/laureates/1981/wiesel-lecture.pdf>

Winner, E. (1996) *Crianças Sobredotadas. Mitos e realidades*. Lisboa: Instituto Piaget.

Wittgenstein, L. (1996) *Cultura e valor*. Lisboa: Edições 70.

Wlodkowski, R. (1985). *Enhancing adult motivation to learn: a guide to improving instruction and increasing learner achievement*. São Francisco: Jossey-Bass.

Wolf, P. (2004) *A importância do Cérebro. Da investigação à prática na sala de aula*. Porto: Porto Editora.

Wood, D. (1996) *Como as crianças pensam e aprendem*. S. Paulo: Martins Fontes.

Woolfolk, A. E. (2000) *Psicologia da Educação*. (7ªEd.). Porto Alegre: Artmed Editora

Wyman, S. L. (2000) *Como responder à diversidade cultural dos alunos*. Porto: ASA Editores

Zabota, J. B.; Silva, L.C. M. da (2002) *Gestão do conhecimento: aprendizagem e tecnologia-construindo a inteligência coletiva*. São Paulo: Editora Atlas.

Zacharias, V.L.C.F. *Montessori*. Visualizado em Junho de 2006 no site: <http://www.centrorefeducacional.com.br/montesso.html>

Zeichner, K. (1992). Novos caminhos para o practicum: uma perspectiva para os anos 90. In A. Nóvoa. *Os professores e a sua formação*, (pp.115-138). Instituto de Inovação Educacional. Lisboa: Publicações Dom Quixote.

Zeidner, M.; Boekaerts, M.; Pintrich, P. (2000). Self-regulation. Directions and Challenges for future research. In M. Boekaerts, P. Pintrich; M. Zeidner (Eds.). *Handbook of Self-Regulation* (pp.749-768). San Diego: Academic Press.

Zeki, S. (2006) *Effect of background colors on the tuning of color-selective cells in monkey area v4*. J. Neurophysiol 2006 May; 95(5), 3047-3059, visualizado em Abril de 2006 no site: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>

Zenhas, A.; Silva, C.; Januário, C.; Malafaya, C.; Portugal, I. (2005) *Ensinar a estudar. Aprender a estudar*. (4ª ed.). Porto: Porto Editora.

Zimmerman, B.J. & Martinez-Pons, M. (1986). Development of a structured interview for assessing student use of self-regulated learning strategies. In *American Educational Research Journal*, 23, (4), 614-628.

Zimmerman, B. J. (1989). A social cognitive view of self-regulated academic learning. In *Journal of educational psychology*, 81(3), 329-339.

Zimmerman, B. J. ; Bonner, S.; Kovach, R. (1996). *Developing self-regulated learners: Beyond achievement to self-efficacy*. Washington, DC: Published by American Psychological Association.

Zimmerman, B. J. (2000). Self-Efficacy: An Essential Motive to Learn. *Contemporary Educational Psychology*, 25 (1), 82-91.

Zimmerman, B.J. (2000a). Attaining Self-Regulation: A Social Cognitive Perspective. In M. Boekaerts; P.R. Pintrich; M. Zeidner (Eds.). *Handbook of Self-Regulation* (pp.13-39). San Diego: Academic Press.