

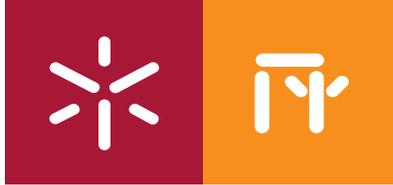


**Universidade do Minho**

Instituto de Educação e Psicologia

Abílio Afonso Lourenço

**Processos Auto-Regulatórios em  
Alunos do 3.º Ciclo do Ensino Básico:  
Contributos da Auto-Eficácia  
e da Instrumentalidade**



**Universidade do Minho**

Instituto de Educação e Psicologia

Abílio Afonso Lourenço

**Processos Auto-Regulatórios em  
Alunos do 3º. Ciclo do Ensino Básico:  
Contributos da Auto-Eficácia  
e da Instrumentalidade**

Tese de Doutoramento em Educação  
Área de Especialização de Psicologia da Educação

Trabalho efectuado sob a orientação do  
**Professor Doutor Pedro Sales Luís Rosário**

Outubro de 2007

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

## Agradecimentos

Para quê proferir agradecimentos? Para quê confessar admiração? Como adultos, hoje, deixámos os ídolos para trás. Agora, temos amigos e temos mestres. Se crescer cientificamente, deixa um sabor bom a coisas simples, amadurecer ideias com espírito de um homem de ciência que produz conhecimento, deixa-nos a sensação de erudição. Isso encontrei no Professor Doutor Pedro Rosário que me deu muito do seu saber. Por estes motivos, e muitos mais que não caberiam nestes agradecimentos, um OBRIGADO sentido por acreditar que esta investigação era possível.

Ao Professor Doutor José Carlos Núñez, pela exigência e rigor científico manifestados. Ressalta-se a disponibilidade importante e decisiva (embora à distância) para que esta caminhada fosse assegurada.

Ao amigo e colega Serafim Soares, pela verdade de cada gesto, pela utilidade de cada opinião e pela cumplicidade do trabalho partilhado. Sempre.

Aos meus alunos, que me ajudaram a crescer como profissional e a não parar ao longo de quase três décadas de ensino.

Aos professores, verdadeiramente a todos. Principalmente aos demais que tiverem a vontade de continuar a trabalhar as sugestões deixadas em aberto neste trabalho.

À Olímpia, minha companheira de doutoramento e de vida.

O estudo que apresentamos inscreve-se no quadro do projecto de investigação “Processos auto-regulatórios e rendimento académico: Fundamentos pessoais e sociais”, subsidiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (PTDC/CED/66503/2006) e coordenado pelo Professor Doutor Pedro Sales Luís Rosário do Instituto de Educação e Psicologia da Universidade do Minho.

Título: Processos Auto-Regulatórios em Alunos do 3.º Ciclo do Ensino Básico: Contributos da Auto-Eficácia e da Instrumentalidade

Resumo: Esta dissertação teve como racional teórico a teoria sociocognitiva de Bandura (1986, 1997). O 1.º objectivo foi orientado para a análise da dimensionalidade dos seguintes instrumentos: IPAAR (Inventário de Processos de Auto-regulação da Aprendizagem revisto) suportado em trabalhos de Zimmerman (2000a) e de Rosário (2004a), do QAEARA (Questionário da Auto-Eficácia da Auto-Regulação da Aprendizagem), com base na *Multidimensional Scale Perceived Self-Efficacy* (Bandura, 1990) e em outros estudos (Bandura, 1997; Bandura & Schunk, 1991; Bouffard-Bouchard, 1990; Collins, 1982; Pajares, 1996a, b; Pajares & Miller, 1994) e o QIARA (Questionário de Instrumentalidade da Auto-Regulação da Aprendizagem), com base em estudos de Deci e Ryan (1985); Rigby, Deci, Patrick e Ryan (1991); Simons; Dewitte e Lens (2000; 2001a, b, 2003, 2004); e Husman, Crowson e Derryberry (2000). Tanto o QAEARA como o QIARA foram construídos de raiz. O 2.º objectivo foi orientado para a comprovação da viabilidade dos modelos de equações estruturais para duas amostras distintas, onde foram hipotetizadas e especificadas determinadas relações causais. Foi questionada em que medida as notas (Língua Portuguesa e Matemática) podem ser explicadas pelas variáveis latentes auto-regulação da aprendizagem, auto-eficácia para a auto-regulação da aprendizagem e instrumentalidade da auto-regulação da aprendizagem, bem como algumas variáveis exógenas (número de reprovações, ano de escolaridade e tempo de estudo) podem, também, exercer influência nas crenças da auto-eficácia para auto-regular a aprendizagem dos alunos e a sua instrumentalidade para a auto-regulação. A revisão de literatura incidiu nos referenciais teóricos subjacentes aos objectivos enunciados. Para a validação do IPAAR, do QAEARA e do QIARA, bem como para a elaboração do modelo de equações estruturais, foi seleccionada uma amostra correspondente a 500 alunos, dos 7.º, 8.º e 9.º anos de escolaridade, do 3.º ciclo do Ensino Básico. Para confirmar as validações e o modelo de equações estruturais foi seleccionada outra amostra distinta de 750 alunos. O tratamento estatístico dos dados obtidos no estudo foi realizado através do programa SPSS (versão 15) e AMOS 7. Os resultados obtidos sugerem a adequabilidade e a validade dos instrumentos construídos para avaliar os construtos respectivos. Relativamente aos processos da auto-regulação da aprendizagem foram identificadas três fases distintas: Planificação, Execução e Avaliação. Constatou-se, também, que em ambas as amostras, a auto-regulação da aprendizagem e a auto-eficácia para a auto-regulação influenciam as notas dos alunos. Por outro lado, a auto-eficácia para a auto-regulação influencia as percepções da instrumentalidade e esta exerce influência na auto-regulação da aprendizagem. Estes dados sugerem a importância de os professores discutirem com os alunos, nas tarefas previstas no currículo, a aplicação das estratégias de auto-regulação a situações concretas de aprendizagem, treinando a sua transferência para outros contextos e tarefas escolares. Este processo incrementaria as competências de auto-regulação dos alunos, a instrumentalidade da utilização de estratégias de aprendizagem a sua auto-eficácia e, como consequência, promoveria o sucesso escolar e a centração dos alunos em aprendizagens mais qualitativas.

Palavras-chave: aprendizagem, auto-regulação, auto-eficácia, instrumentalidade, rendimento escolar.

Title: Self-regulated learning processes in Middle School students: the role of self-efficacy and instrumentality

Abstract: Under Bandura's social-cognitive perspective (1986, 1997), the first goal was analyzing the dimensional validity of the following instruments: ISRLP(r) (Inventory of Self-Regulated Learning Processes revised) supported by studies of Zimmerman (2000a) and Rosário (2004a), QSEsrl (Questionnaire of Self-Efficacy of Self-Regulated Learning), based on the *Multidimensional Scale of Perceived Self-Efficacy* (Bandura, 1990) and QIsrl (Questionnaire of Instrumentality of Self-Regulated Learning), by using studies from Deci and Ryan (1985) and Rigby, Deci, Patrick and Ryan (1991). The second goal was oriented to test the adequacy of the structural equation models of two different samples, on which some specific and hypothetical causal relations have been posed. It has been questioned to what extent grades in Portuguese (mother language) and Maths can be explained by the latent variables self-regulated learning, self-efficacy to self-regulate learning and instrumentality to self-regulate learning, as well as some exogenous variables (under-achievement measured as the number of school years failed, school grade level, and study time) can impact on students' self-efficacy beliefs to self-regulate their learning and on their instrumentality to self-regulate. Literature review focused on the underlying theoretical objectives already mentioned. In order to validate the instruments and to elaborate the designed structural equation model a sample of 500 seventh, eighth and ninth graders (Middle School) has been selected. Another different sample of 750 students has been taken to test the structural model and the instruments adequacy. Data support the feasibility and validity of the instruments designed to assess the constructs. With regard to the self-regulated learning processes three distinct phases have been identified: Planning, Execution and Evaluation. It has been stated that, in both samples, self-regulated learning and self-efficacy impact on students' school subjects grades. On the other hand, self-efficacy to self-regulate impacts on the perceptions of instrumentality and these same perceptions, on their turn, influence self-regulated learning. These findings show how important may be to teachers to discuss with their students, during the performance of assigned tasks in the curriculum, the application of adequate self-regulated strategies to particular learning situations, training as well their transference to other contexts and different school tasks. This process would certainly increase students' self-regulated learning competence, their instrumentality in the use of learning strategies, their self-efficacy, and consequently would improve their academic achievement and their focusing on meaningful and effective learning.

Key-words: learning, self-regulation, self-efficacy, instrumentality, school achievement.

## Índice

Introdução .....	1
<b>I. Fase da Planificação .....</b>	<b>5</b>
1. Organização e objectivos .....	6
1.1. Organização .....	7
1.2. Objectivos .....	9
2. Uma reflexão prévia sobre os processos da auto-regulação da aprendizagem	10
3. O racional sociocognitivo .....	13
4. Auto-regulação da aprendizagem, um foco processual .....	20
5. Modelo das fases cíclicas da aprendizagem auto-regulada .....	26
5.1. Fases cíclicas da aprendizagem auto-regulada .....	27
5.1.1. Fase prévia .....	28
5.1.2. Fase do controlo volitivo .....	30
5.1.3. Fase da auto-reflexão .....	32
6. O papel das estratégias de aprendizagem .....	37
7. Modelos estruturantes dos processos auto-regulatórios da aprendizagem .....	42
7.1. Modelo multidimensional de Zimmerman e Risemberg .....	42
7.2. Modelo cognitivo motivacional de Pintrich e colaboradores .....	46
7.3. Modelo dos três níveis de aprendizagem auto-regulada de Boekaerts ..	50
7.4. Modelo <i>PLEA</i> do processo auto-regulatório de Rosário .....	52
8. Componentes da auto-regulação da aprendizagem .....	56
8.1. O papel da auto-eficácia .....	56
8.1.1. O desenvolvimento das crenças de auto-eficácia .....	61
8.1.2. Auto-eficácia e auto-regulação .....	65
8.1.3. Auto-eficácia e realização académica .....	68
8.2. A funcionalidade da instrumentalidade .....	70
8.2.1. Perspectivas de instrumentalidade .....	76
9. Implicações educativas dos processos da auto-regulação da aprendizagem ...	79
10. Síntese .....	87

<b>II. Fase de Execução</b> .....	92
1. Método .....	93
1.1. Desenho .....	93
1.2. Hipóteses de investigação .....	97
1.3. Participantes .....	99
1.3.1. Descrição dos participantes do estudo 1 para a validação dos instrumentos (IPAAR, QAEARA e QIARA) e para os modelos de equações estruturais .....	99
1.3.2. Descrição dos participantes do estudo2 para a validação dos instrumentos (IPAAR, QAEARA e QIARA) e para os modelos de equações estruturais .....	101
1.4. Variáveis e Instrumentos de medida .....	103
1.4.1. Ficha de Dados Pessoais e Escolares (FDPE) .....	103
1.4.2. Inventário de Processos de Auto-regulação da Aprendizagem revisto (IPAAR), Questionário de Auto-Eficácia da Auto-Regulação da Aprendizagem (QAEARA) e Questionário de Instrumentalidade da Auto-regulação da Aprendizagem (QIARA) .	104
1.5. Procedimentos e técnicas de análise de dados .....	105
1.5.1. Procedimentos .....	105
1.5.2. Técnicas de análise de dados .....	106
1.5.2.1. Pré-análise de dados .....	106
1.5.2.2. Análise de dados .....	106
2. Discussão do 1.º objectivo: a validade de construto dos instrumentos de avaliação (IPAAR; QAEARA e QIARA) .....	116
2.1. Estado da questão .....	116
2.2. Análise das qualidades psicométricas do Inventário de Processos de Auto-regulação da Aprendizagem revisto (IPAAR) .....	120
2.2.1. Validade de construto numa perspectiva exploratória .....	120
2.2.2. Validade de construto numa perspectiva confirmatória .....	125
2.2.3. Síntese .....	132

2.3. Análise das qualidades psicométricas do Questionário da Auto-Eficácia da Auto-Regulação da Aprendizagem (QAEARA) .....	133
2.3.1. Validade de construto numa perspectiva exploratória .....	133
2.3.2. Validade de construto numa perspectiva confirmatória .....	137
2.4. Análise das qualidades psicométricas do Questionário da Instrumentalidade da Auto-Regulação da Aprendizagem (QIARA) .....	142
2.4.1. Validade de construto desde uma perspectiva exploratória .....	142
2.4.2. Validade de construto desde uma perspectiva confirmatória .....	145
3. Discussão do 2.º objectivo: contraste dos modelos de equações estruturais ...	150
3.1. Análise preliminar .....	151
3.2. Análise dos modelos de equações estruturais .....	152
3.2.1. Modelo de equações estruturais do estudo 1 (amostra com 500 alunos) .....	153
3.2.2. Modelo de equações estruturais do estudo 2 (amostra com 750 alunos) .....	156
3.3. Análise e discussão dos modelos de equações estruturais dos estudos 1 e 2 .....	160
<b>III. Fase de Avaliação</b> .....	173
<b>Referências</b> .....	190
<b>Anexos</b> .....	225
Anexo 1 – Ficha de Dados Pessoais e Escolares (FDPE)/Inventário de Processos de Auto-Regulação da Aprendizagem – revisto (IPAAr)/Questionário de Auto-Eficácia e Instrumentalidade da Auto-Regulação da Aprendizagem .....	226

*Quando os alunos acreditam que são capazes de realizar uma tarefa específica, demonstram níveis superiores de empenhamento cognitivo, um maior interesse e valorização dessa tarefa e, conseqüentemente, uma maior motivação e uma aprendizagem auto-regulada mais eficaz.*  
(Zimmerman, 1989a, p. 17)

## **Introdução**

Uma das preocupações actuais da comunidade educativa portuguesa prende-se, inequivocamente, com a problemática do insucesso e correspondente abandono escolar precoce. A magnitude do fenómeno e as óbvias implicações sociais sugerem que este não é apenas um assunto dos investigadores da área educacional, mas que nos confrontamos com uma inquietude e procura crescente de respostas e resultados por parte da comunidade.

Os estudantes quando entram na sala de aula trazem ao contexto de aprendizagem uma concepção particular do propósito dessa mesma aprendizagem, um conjunto de convicções sobre eles próprios como estudantes fundeado numa história pessoal de (in)sucessos, bem como das crenças acerca do processo de aprendizagem e seus resultados. Posteriormente, são confrontados com o esforço a empreender nas metas propostas, no empenho das actividades, nos desafios a enfrentar em vários domínios, dentro e fora da escola (Boekaerts, Pintrich & Zeidner, 2000; Pintrich & Roeser, 1994; Schunk, 1996a, 2005a).

Actualmente, o foco da aprendizagem é dirigido para a importância dos pensamentos que o aluno vai traçando, bem como as dimensões cognitiva, comportamental e motivacional que este estimula nas aprendizagens que vai desenvolvendo. Conforme refere Biggs (1991)

“Os alunos aprendem por uma grande variedade de razões; essas razões determinam a forma como aprendem e esta determinará a qualidade do seu resultado” (p. 14).

Este novo paradigma da investigação percepciona os indivíduos como processadores da informação, realçando a forma como estes desenvolvem o processamento activo do conhecimento, à medida que vão atribuindo significado e sentido ao ambiente que os rodeia, ou seja, implica a atribuição de um significado e de sentido ao que está a aprender (Biggs, 1991; Winne, 1995a).

O professor, cada vez mais, tem de adoptar, como ângulo de abordagem da sua acção docente, o primórdio de que não há, em parte alguma, alunos partilhando um quadro uniforme de atitudes e comportamentos, de sentimentos, de objectivos individuais e de preparação semelhante, mas sim sujeitos individuais dispersos num amplo leque de interesses, competências e motivos que colocam, por este facto, novos desafios aos processos de ensino-aprendizagem. O exercício educativo basilar dos professores orienta-se para fazer com que os alunos se envolvam nos processos de aprendizagem, de forma a atingirem os resultados desejados (Shuell, 1986).

A forma, habitualmente pouco investida, com que os alunos encaram a escola, as suas abordagens ao estudo e a necessária motivação para manter os níveis de eficácia nos objectivos estabelecidos, não só *atormenta* muitos professores, como também tem preocupado, devido às suas consequências pessoais, sociais e profissionais, muitos outros parceiros do processo educativo, desde os encarregados de educação aos responsáveis políticos.

Actualmente, um dos caminhos apontados para o combate do insucesso escolar passa pela implementação de estratégias metacognitivas, motivacionais e comportamentais através das quais os alunos possam monitorizar a eficácia dos seus métodos de estudo e/ou estratégias de aprendizagem (Núñez, González-Pienda, Garcia, González-Pumariega & Garcia, 1998; Rosário, Mourão, Salgado, Rodrigues, Silva, Marques, Amorim, Machado, Núñez, Pienda-González, & Hernández-Pina, 2006; Simão, 2002a). Por outras palavras, urge a necessidade de que os alunos sejam capazes de desenvolver conhecimentos, competências e atitudes que possam ser transferidas de um contexto de aprendizagem para outro e, desta forma, possam auto-regular a aprendizagem. Assim, os saberes obtidos nos distintos contextos de aprendizagem

podem, por sua vez, ser utilizados nos vários contextos de trabalho (Pérez, González-Pienda & Rodriguez, 1998).

A consideração deste papel agente dos alunos, suscitou-nos um conjunto de questões que foram organizando e configurando a lógica da agenda desta dissertação: *O que significa ser um aluno auto-regulado? Como se diferenciam estes alunos nos seus resultados escolares? Em que medida as crenças de auto-eficácia dos alunos influenciam as percepções da instrumentalidade ou o valor da tarefa? Estas mesmas percepções de instrumentalidade terão impacto nos processos auto-regulatórios dos alunos e estes, por sua vez, influenciarão o seu rendimento académico? Em que medida a auto-eficácia afecta directamente os processos auto-regulatórios dos alunos e as suas notas?*

Este conjunto de questões levantou a necessidade de considerar a auto-regulação da aprendizagem, na sua complexidade. A auto-regulação não se configura como um único factor, mas sim como um conceito guarda-chuva que acolhe um conjunto de factores - da responsabilidade e motivação dos intervenientes, das características e composição do grupo-turma, do clima da escola, da personalidade e acção pedagógica dos professores envolvidos, do currículo e práticas escolares, da própria natureza da vida escolar, do apoio familiar, etc, - sendo que, perante cada caso, poderemos reconhecer mais o peso deste ou daquele factor do que de outros no sucesso educativo. Consoante os factores que se revelem mais determinantes, também as leituras acerca do fenómeno, como a que se prende com a interpretação das suas funções aos níveis psicológico, sociológico e pedagógico, poderão ser variadas.

Como veremos, posteriormente, no modelo apresentado por Rosário (2004a), baseado em estudos de Zimmerman (1989b, 1990a; 1998a; 2000a), a auto-regulação da aprendizagem é desenvolvida através de um processo cíclico de três fases que se interpenetram: a planificação; a execução; e a avaliação. A fase da planificação acontece quando os alunos analisam a tarefa específica de aprendizagem com a qual se confrontam. Esta análise refere-se ao estudo dos seus recursos pessoais e ambientais para enfrentar a tarefa, o estabelecimento de objectivos face à tarefa de um plano para diminuir a distância que os separa da meta final. A fase de execução da tarefa diz

respeito à implementação da estratégia usada para alcançar o resultado esperado. Os alunos utilizam um conjunto organizado de estratégias e automonitorizam a sua eficácia tendo em consideração a meta estabelecida. A fase da avaliação tem lugar quando o aluno analisa a relação entre o produto da sua aprendizagem e a meta estabelecida para si próprio. O núcleo fundamental desta fase do processo auto-regulatório não se focaliza na simples constatação de eventuais discrepâncias, mas sim na implementação de estratégias que possam reduzir essa distância e atingir o objectivo a que se propôs. Resumidamente, e imbuídos nesse espírito de desenvolvimento dos processos auto-regulatórios, uma vez que esta tese se organiza em torno da arquitectura processual deste conceito, o trabalho de investigação será estruturado, também, segundo a pauta destas mesmas fases.

---

## **I - Fase da planificação**

## 1. Organização e objectivos

A percepção de cada geração conceder às gerações futuras conhecimentos que permitam a perenidade e o desenvolvimento de uma determinada sociedade coexiste com o requisito de legar padrões de aprendizagem, integrados numa ordem de valores específica dessa mesma sociedade. Nesta linha de pensamento torna-se evidente a preocupação e investigação crescente realizada, nas últimas décadas, sobre o construto da auto-regulação da aprendizagem.

A justificação pessoal da escolha do tema – auto-regulação da aprendizagem - resulta, assim, de uma experiência pessoal, ao longo de três décadas, como professor dos ensinos básico e secundário e da necessidade sentida em alargar o campo de conhecimentos nesta área de investigação. Neste decurso, foi crescendo e interiorizada a consciência da importância do estudo dos processos de aprendizagem desenvolvidos pelos alunos do ensino básico, na perspectiva macro da instituição escolar e micro de sala de aula, como elemento facilitador do sucesso escolar. Equipar os alunos com competências para poderem enfrentar os desafios da escolaridade sempre foi um objectivo do meu agir educativo, este processo de formação deu-me oportunidade de conhecer de uma forma mais aprofundada os conceitos e, em consequência, intencionalizar as práticas, esperemos!

A escolha de alunos do 3.º ciclo do ensino básico, para a realização deste trabalho de investigação, prende-se pelo facto de considerar que é neste ciclo de estudos onde se operam importantes transformações cognitivas, afectivas e motivacionais. Esta é uma importante etapa de transição na escolaridade obrigatória, e é neste ciclo onde se desenvolve actualmente a minha actividade docente. Sem uma visão abrangente das condições de aprendizagem, relativamente ao seu contexto, ambiente e afectos, torna-se difícil orientar os alunos para os objectivos educativos ambicionados. Assim, para a promoção de uma auto-regulação de sucesso educativo será pois indispensável interiorizarmos o conceito que “educar é uma acção de relação” (Teixeira, 1995, p. 112).

No que concerne à formalização/descrição do problema — a auto-regulação da aprendizagem, é o tema fulcral e uma das questões que mais preocupa o professor na sua prática quotidiana de ensinar e enquanto co-responsável pela aprendizagem dos seus alunos mesmo que nem sempre seja capaz de operacionalizar o conceito. Os processos de auto-regulação da aprendizagem estão identificados como uma inquietação científica recente, que exige respostas rápidas e eficazes. Este trabalho de investigação e reflexão tem como objectivo contribuir para eliminar um pouco estes complexos labirintos que compõem o processo de auto-regulação da aprendizagem.

Assim, pretende-se não só responder a questões decorrentes dos modelos teóricos apresentados, mas também discutir implicações dos resultados obtidos para a prática educativa com o objectivo de promover o sucesso escolar.

### **1.1. Organização**

Em termos estruturais, e como já referido, o presente trabalho será constituído por três grandes etapas, tal como o processo da auto-regulação da aprendizagem: a planificação, a execução e a avaliação.

Assim, num primeiro momento, na fase de planificação desta dissertação, serão descritas as etapas de organização e estabelecimento de objectivos da investigação, uma reflexão sobre o tema da auto-regulação a partir da exploração de algumas questões, bem como todo o referencial teórico dos construtos em análise (auto-regulação, auto-eficácia e instrumentalidade) e que dará suporte às hipóteses delineadas nos modelos de equações estruturais propostos. Mais especificamente, neste marco teórico serão descritas, de uma forma sucinta, as diferentes conceptualizações e perspectivas teóricas da auto-regulação da aprendizagem que colocam o aluno no centro da acção educativa e interveniente activo e estruturador das suas próprias aprendizagens, tomando sempre em conta a importância do contexto onde estas se desenvolvem, assim como as interacções sociais vivenciadas essenciais para a manutenção de uma aprendizagem auto-regulada. Durante a revisão bibliográfica e a prossecução deste trabalho foi considerado como marco teórico de referência a teoria sociocognitiva (Bandura, 1986, 1997a; Schunk e Zimmerman, 1994, 1997, Zimmerman, 1998a, 2000a; Zimmerman e Martinez-Pons,

1986, 1988). Neste sentido, será abordada a teoria sociocognitiva da auto-regulação e, também, o modelo das fases cíclicas da aprendizagem auto-regulada de Zimmerman, (1998a, 1999, 2000a).

A análise da literatura dos processos da auto-regulação, nomeadamente em Portugal (Castro, 2007; Costa, José Carlos, 2005; Costa, Marta, 2007; Costa, Paula, 2005; Cunha, 2002; Figueira, 1994; Guimarães, 2006; Lopes da Silva, Duarte, Sá, & Veiga Simão, 2004; Lopes da Silva, Veiga Simão & Sá, 2004; Mendes, 2005; Mourão, 2005; Rosário, 2004a; Simão, 2002a; 2004; Soares, 2003), tem estudado alguns aspectos isolados do conceito da auto-regulação e da sua relação com outros adjacentes (e.g., rendimento escolar, ansiedade face aos testes, auto-eficácia, trabalhos de casa, procrastinação, abordagens à aprendizagem). Neste trabalho, e apoiados neste robusto corpo de investigação, visámos apresentar um modelo integrado dos processos de auto-regulação e do seu impacto como um todo no rendimento escolar dos alunos, intento pioneiro neste domínio do conhecimento.

Para compreendermos como se estruturam as percepções da auto-eficácia dos alunos, é, também, feita uma abordagem reflexiva à Teoria da Auto-Eficácia de Bandura (1989, 1997a,b) e Zimmerman, Bandura e Martinez-Pons (1992). São abordados, também, aspectos teóricos relativos à importância da instrumentalidade na auto-regulação da aprendizagem dos alunos, considerando os trabalhos desenvolvidos por Deci e Ryan (1985); Husman, Crowson & Derryberry (2000); Lens & Rand (1997); Leung, Maehr & Harnisch (1996); Midgley & Urdan (1995); Rigby, Deci, Patrick e Ryan (1991); Roeser, Midgley & Urdan (1996); Simons, Dewitte & Lens (2000, 2003, 2004); e White e Duda (1994). As percepções da instrumentalidade, ou de valor de utilidade de determinada investigação ao conteúdo, são um aspecto da capacidade humana para conceptualizar e ser afectada pelo futuro. Por fim, são referidas as implicações educativas da auto-regulação da aprendizagem devido a este processo se revelar um dos factores mais importantes para o sucesso dos alunos.

Num segundo momento, que incluímos na fase de execução deste trabalho, será explicitada a metodologia subjacente ao trabalho de campo realizado, onde é apresentada uma comparação entre o quadro conceptual, incorporado na fase de

planificação, com os resultados do estudo empírico, que nos conduz à discussão dos principais aspectos que destacaremos na última fase deste trabalho. Este percurso metodológico inicia-se com a descrição das distintas etapas de elaboração dos diferentes instrumentos de medida do processo auto-regulatório dos alunos em duas amostras (500 e 750 alunos), bem como a análise referente à validação dos mesmos. Serão, também, explicitadas as opções tomadas relativamente às estratégias de obtenção de dados, respectivo tratamento, análise e apresentação dos mesmos. Para efectuar este estudo recorreu-se aos programas estatísticos SPSS 15 e AMOS 7.

Por último, na fase de avaliação, serão apresentadas as conclusões finais do trabalho, discutidos os contributos deste estudo para investigações futuras e as implicações educativas destes dados, assim como as limitações encontradas ao longo da pesquisa. É nossa convicção que a informação resultante deste estudo possa contribuir para que os alunos se tornem mais auto-regulados, aumentem significativamente a sua motivação e atinjam a mestria desejada (Zimmerman, 1989a, 2002a).

## **1.2. Objectivos**

O presente estudo integrado na linha de investigação dos processos de auto-regulação visa aprofundar os motivos dos alunos que preside à utilização das estratégias metacognitivas, motivacionais ou comportamentais através das quais possam monitorizar a eficácia dos seus métodos de estudo e/ou estratégias de aprendizagem.

Os objectivos desta investigação vão ao encontro, assim, de possíveis respostas para a problemática em estudo e podem ser diferenciados em dois níveis. Num primeiro nível, pretende-se avaliar o comportamento auto-regulado dos alunos das amostras (7.º, 8.º e 9.º anos de escolaridade) e as diferenças desenvolvimentais que hipoteticamente poderão ser encontradas em relação ao ano de escolaridade frequentado, ao número de reprovações e ao tempo de estudo dispensado pelos alunos fora do contexto de sala de aula. Num segundo nível, focaremos o estudo na análise das relações existentes entre o tipo de comportamento auto-regulado evidenciado pelos alunos da amostra e outras variáveis, nomeadamente as percepções de auto-eficácia nas disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática e da instrumentalidade para a auto-regulação, bem como estas

influenciam o rendimento escolar. Em consequência, foram construídos de raiz, com base no racional teórico e instrumentos existentes, questionários para medir os processos auto-regulatórios da aprendizagem, a auto-eficácia para a auto-regulação da aprendizagem e a instrumentalidade para a auto-regulação da aprendizagem. A análise destas relações norteará a discussão dos dados obtidos no estudo empírico.

## **2. Uma reflexão prévia sobre os processos de auto-regulação da aprendizagem**

Ao observarmos a investigação produzida, nas últimas três décadas, sob o tópico da aprendizagem auto-regulada, podemos concluir que este é um novo e importante construto explicativo dos processos de aprendizagem, com implicações evidentes no sucesso escolar (Bandura, 2002; Lopes da Silva, Veiga Simão & Sá, 2004; Paris & Newman, 1990; Randi & Corno, 2000; Rosário, 2004a; Rosário, Núñez & González-Pienda, 2004; Schunk, 1994; Schunk & Ertmer, 2000; Zimmerman, 2000a).

*Mas, exactamente pela sua abrangência, este conceito pode aglutir quase todas as variáveis processuais da aprendizagem. Neste sentido urge clarificar tentando compreender exactamente em que consiste a aprendizagem auto-regulada? Quais as teorias, modelos, fases e dimensões que lhe estão associadas?*

Não há nenhuma definição simples e directa acerca do construto da auto-regulação da aprendizagem. O processo de auto-regulação do aluno supõe o domínio e gestão de um conjunto de factores que se apresentam como os elementos essenciais de uma aprendizagem de elevada qualidade e, previsivelmente, do êxito escolar (Boekaerts & Corno, 2005). Para essa aprendizagem de sucesso concorrem factores tais como: o estabelecimento de objectivos nos sucessivos momentos de aprendizagem; o envolvimento na tarefa; o planeamento e gestão apropriada do tempo; a aplicação de estratégias válidas; a criação de um ambiente produtivo de trabalho; o uso e aproveitamento eficaz dos recursos disponíveis; a monitorização das realizações; a previsão dos resultados das suas actividades escolares e, sempre que necessário, a procura de ajuda e cooperação. Em associação, o aluno deverá, necessariamente, ter interiorizadas crenças positivas acerca das suas capacidades e do valor da sua aprendizagem, bem como sentir brio e prazer com o empenho pessoal desenvolvido

(McCombs, 1989). Para Rosário (2004a) a auto-regulação da aprendizagem pode ser definida como:

“um processo activo no qual os sujeitos estabelecem os objectivos que norteiam a sua aprendizagem tentando monitorizar, regular e controlar as suas cognições, motivação e comportamentos com o intuito de os alcançar” (p. 37).

Neste sentido, podemos considerar que a aprendizagem auto-regulada pressupõe um modelo dinâmico de aquisição do conhecimento, podendo, assim, ser descrita como um processo activo, construtivo e orientado para objectivos sob a tutela da interacção dos recursos cognitivos, motivacionais e emocionais do aluno (Rosário, 2004a). Significa, também, a aptidão dos alunos para desenvolverem o conhecimento, as competências estratégicas e as atitudes necessárias para incrementar e facilitar as futuras aprendizagens não só no contexto escolar, mas também nos contextos de vida adjacentes (Zimmerman, 2000a). A auto-regulação, quando considerada num contexto de aprendizagem, relaciona-se com o processo que abarca a activação e manutenção das cognições, comportamentos e afectos dos alunos, planeados e ciclicamente ajustados com a finalidade de alcançar os seus objectivos escolares (Schunk, 1989a, 1994; Zimmerman, 1989b, 2000a). Ao ser encarada desta forma, numa perspectiva mais centrada nos processos, a auto-regulação da aprendizagem distancia-se de um traço particular ou de uma capacidade desenvolvida isoladamente.

Assim, o estudo da auto-regulação ao concorrer para o entendimento dos processos de aprendizagem na sala de aula, indagando a sua dinâmica e os seus resultados, desempenha um papel de realce na percepção e na configuração de ambientes de aprendizagem considerados de excelência. Os conhecimentos alcançados nos diferentes âmbitos de aprendizagem podem, por sua vez, ser utilizados nos diversos contextos de trabalho, pois o aluno ao desenvolver a auto-regulação no seu processo de aprendizagem desenvolve a capacidade de transferir saberes, mestrias e comportamentos para novas situações de aprendizagem. O resultado eficaz dessa auto-regulação da aprendizagem conduz-nos ao sucesso escolar desejado, que tem origem em diversos factores pessoais, familiares, sociais, ambientais, instrucionais, bem como em métodos auto-regulatórios descritos, nas diversas pesquisas sobre o tema, como tributos importantes para a motivação e a aprendizagem dos alunos e manifestam envolvimento indispensáveis para o processo ensino/aprendizagem no espaço escolar e fora deste.

No entender de Schunk e Zimmerman (1996a) outro aspecto importante no processo de auto-regulação é que este advém, principalmente, de dois factores: o social e as experiências controladas pelo próprio indivíduo. Desta forma, o vínculo que este mecanismo auto-regulatório cria com os processos sociais, como a modelagem, a orientação e ajuda dos outros, é estudado como um dos aspectos mais evidentes na expansão e desempenho da auto-regulação da aprendizagem. Nesta linha de pensamento, a aptidão do aluno para decidir quando é conveniente desenvolver trabalho isoladamente, ou com outros, quando se torna necessário invocar a cooperação dos professores, dos colegas ou outras fontes de informação, é indicativa de uma capacidade para regular o seu ambiente social. Neste sentido, poder-se-á dizer que um dos aspectos mais evidentes num aluno auto-regulador da sua aprendizagem é a sua capacidade de pedir o apoio de outras pessoas quando experiencia obstáculos durante a aprendizagem ou se depara com dificuldades em atingir as metas escolares estabelecidas (Newman, 1994; Zimmerman & Martinez-Pons, 1990). A este respeito Schunk e Zimmerman (1994) referem a procura de ajuda como sendo uma estratégia adaptativa, principalmente quando é usada para superar dificuldades com o propósito de obter a mestria e autonomia das aprendizagens.

Como já anteriormente referido, o incremento da auto-regulação da aprendizagem, é primordial para a promoção do êxito escolar do aluno. Foi igualmente referenciado que os alunos auto-regulados estão intelectualmente activos no decurso da aprendizagem, não se comportando como simples receptáculos desprovidos de informação, mantendo um controlo ao longo das suas aprendizagens a partir da determinação e realização dos seus propósitos escolares (Pintrich & Schrauben, 1992; Schunk, 1990, 2000).

Torna-se possível admitir, deste modo, que todos os alunos, em algumas áreas disciplinares, possam desenvolver a aptidão para regular a sua aprendizagem e o seu rendimento escolar. Esta flexibilidade permite melhorar e incentivar a competência auto-regulatória dos alunos, utilizando um esquema de carácter interventor e sistemático moldado para ensinar estratégias e competências, fomentando a auto-eficácia para a aprendizagem e o estabelecimento de objectivos escolares realistas (Schunk & Ertmer, 2000).

### 3. O racional sociocognitivo

Desde o aparecimento da consciência do *self social*, com as investigações de William James, no findar do séc. XIX, e posteriormente com a teoria gestáltica de Kurt Lewin (1890-1947), o indivíduo deixou de ser observado como um ser isolado, para ser estudado como alguém inserido num contexto desenvolvendo processos interpessoais. Surgia, assim, a teoria social da aprendizagem e mais tarde o racional sociocognitivo, onde a interacção entre os factores pessoais e ambientais eram as referências primordiais.

No seguimento da perspectiva da aprendizagem social, Bandura (1977a, 1986) desenvolve a *teoria da aprendizagem social* enfatizando os conceitos cognitivos (Bandura, 1977a, 1986, 1989; Bandura & Wolters, 1963). Na consolidação deste paradigma concorrem noções como a modelagem ou da aprendizagem vicariante como formas de aprendizagem, bem como outras concepções essenciais para o entendimento da teoria, nomeadamente o determinismo recíproco e a auto-eficácia. Resultante do processo de socialização, aparece posteriormente o conceito de auto-regulação na teoria da aprendizagem social. Provavelmente para se distanciar de uma visão mais comportamentalista, Bandura, em 1986, rebaptiza a sua teoria passando a ser conhecida como *teoria sociocognitiva*.

A teoria sociocognitiva enunciada por Bandura (1977a, 1986) apresenta uma caracterização muito metódica e demarcada dos factores, internos e externos, que actuam nos processos humanos de aprendizagem. Esta teoria descreve o comportamento humano como uma interacção triárquica, dinâmica e recíproca, abarcando factores pessoais, comportamentais e ambientais. Sublinha, também, a relevância dos processos vicariantes, simbólicos e auto-regulatórios e dos três subprocessos auto-regulatórios: (i) auto-observação; (ii) auto-julgamento; e (iii) auto-reacção.

Incorporando factores *pessoais, comportamentais e ambientais* (Bandura 1977a, 1986, 1989) a teoria sociocognitiva visualiza o comportamento dos sujeitos como uma relação triárquica, dinâmica e recíproca onde estão envolvidos factores pessoais,

comportamentais e ambientais, numa dinâmica de determinismo recíproco, embora as relações de reciprocidade entre estes três factores, possam variar em força, contexto e temporalidade (Bandura, 1989).

A perspectiva sociocognitiva assume que a auto-regulação assenta numa interacção entre três elementos separáveis mas não independentes: o meio, o comportamento e os aspectos pessoais. Estes três aspectos influenciam-se mutuamente, sendo que a modificação num deles provoca, quando a auto-regulação se realiza de uma forma eficaz, mudanças adequadas nos outros. Bandura (1977b, 1978) afirma que a auto-regulação resulta de um determinismo recíproco destes três elementos. A figura 1 representa a essência da análise triárquica do funcionamento auto-regulatório delineada por Bandura (1986).

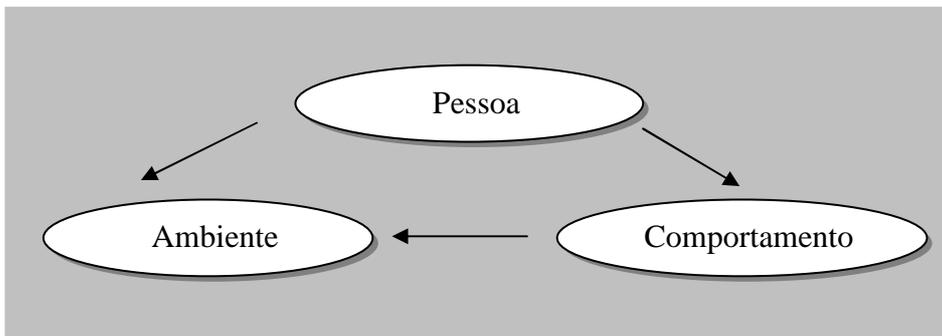


Figura 1. – Análise triárquica do funcionamento auto-regulatório (Bandura, 1986)

Devido às sucessivas modificações observadas nos aspectos pessoais, comportamentais e ambientais (relação triárquica) no decurso das realizações académicas e em sequência da monitorização exercida pelo aluno, a auto-regulação da aprendizagem é exposta como um processo cíclico; o feedback das realizações prévias é aproveitado pelos alunos para efectivarem os ajustamentos nas estratégias, cognições, afectos e comportamentos de acordo como seu desenvolvimento, para realizar as missões que lhes são apresentadas no presente (Bandura, 1986, 1993; Zimmerman, 1998a, 1994, 2000a).

Contudo, a reciprocidade triárquica não indicia um peso simétrico da intensidade das influências bidireccionais, reconhecendo que algumas fontes de influência são mais intensas do que outras e que estas não sucedem todas em simultâneo. Este domínio

proporcional dos factores comportamentais, pessoais e ambientais difere em função do indivíduo, do comportamento pessoal que está a ser analisado e da especificidade do meio em que o comportamento se desenvolve, podendo ser modificado através de: (i) esforços pessoais para se auto-regular; (ii) resultados da realização escolar; e (iii) alterações no contexto ambiental (Bandura, 1986).

A teoria sociocognitiva destaca a acção dos agentes socializadores, pais, parentes, pares e professores na expansão do processo auto-regulatório. Os teóricos desta linha de pensamento articulam um paradigma sociocognitivo do desenvolvimento da competência auto-regulatória, prescrevendo que a competência escolar se desenvolve, primeiro, a partir de um manancial de ordem social para, depois, se transferir para o próprio indivíduo, seguindo uma sucessão de níveis de interiorização progressiva da competência. Neste modelo, transitando as distintas fases do processo, é visível a reciprocidade dos factores triárquicos expostos por Bandura (1986). Desta forma, os factores sociais e ambientais afectam o comportamento e os factores pessoais e, estes, por sua vez, afectam o ambiente social. O contributo da interacção social para o desenvolvimento da auto-regulação é crucial, pois, inicialmente, o aluno vai interiorizando esta regulação para, finalmente, ser capaz de regular-se por si mesmo (Bandura, 1986, 1997a). Assim, quer os professores quer a própria escola terão que estar vocacionados para a promoção das competências indispensáveis para que o aluno procure ajuda sempre que isso se mostre necessário. Em paralelo, torna-se pertinente estimular o desenvolvimento da autonomia e proficiência dos alunos, imprescindíveis ao seu trajecto escolar e social (Núñez, Solano, González-Piesnda & Rosário, 2006b). A auto-regulação é então descrita como o nível em que os alunos participam de maneira activa na sua aprendizagem, nas vertentes metacognitivas, motivacionais e comportamentais (Zimmerman, 1989a, 1990a).

Na vertente metacognitiva os alunos planificam, estabelecem objectivos, organizam, automonitorizam e auto-avaliam no decurso do processo de aprendizagem, adoptando uma postura auto-consciente, conhecedora e decisiva na aprendizagem (Corno, 1986, 1989). Quanto aos aspectos motivacionais, cumpre um papel fundamental a auto-eficácia, as atribuições causais e um interesse intrínseco nas actividades académicas, mas também o tipo de objectivos, a volição, resultando em iniciativa pessoal, esforço

constante e persistência durante o processo de aprendizagem (Rosário, Núñez & González-Pienda, 2007; Zimmerman, 2002a). Relativamente aos factores comportamentais, foram identificadas estratégias de selecção, estruturação e criação de ambientes que auxiliam o processo de aprendizagem (Henderson, 1986; Wang & Peverly, 1986; Zimmermam & Martinez-Pons, 1986).

Transpondo este modelo triárquico para o contexto escolar, quando os alunos são sujeitos a um currículo muito organizado ou a normas pouco flexíveis nas escolas, os estudantes podem sentir-se incapacitados para exercer algumas formas de aprendizagem auto-regulada, tais como o planeamento ou a auto-recompensa (Zimmerman & Bandura, 1994; Zimmerman & Schunk, 1994). Porém e como refere Rosário (1999), em escolas onde se verifique pouca repressão ou onde a criatividade e a participação são estimuladas e distinguidas, os factores de progresso pessoal e comportamental podem ter uma grande influência na regulação da aprendizagem.

Da teoria sociocognitiva surgem, para além de outros e segundo o nosso critério, dois aspectos fundamentais para o entendimento do processo auto-regulatório: (i) a modelagem – que expõe as mudanças ocorridas no comportamento, na cognição e no afecto do sujeito, e (ii) o subprocesso da auto-reacção – que reporta às reacções avaliativas do indivíduo acerca das apreciações ou julgamentos respeitantes às suas realizações (Bandura, 1986; Schunk, 2001; Schunk & Zimmerman, 1997).

No que diz respeito à aprendizagem, esta teoria diferencia a aprendizagem segundo duas perspectivas. A primeira tem a ver com a aprendizagem que o aluno realiza derivada do seu investimento direccionado, das aprendizagens que adquire pela observação de modelos (modelagem). Em contexto escolar, grande parte do tempo é absorvido na aprendizagem de novos conteúdos, sendo escasso o tempo disponível do aluno para exercitar as estratégias de aprendizagem e aplicá-las aos conhecimentos assimilados. A segunda forma de aprendizagem adquire, assim, uma importância capital quando os alunos ao observarem as estratégias utilizadas pelos diferentes modelos (professores, pares, filmes) têm a possibilidade de interiorizar conhecimentos que, posteriormente, poderão aplicar na realização das suas tarefas escolares (Rosário, 2004a; Simão, 2002a; Schunk, 1991b; Zimmerman & Martinez-Pons, 1986, 1988).

É reconhecido que a modelagem pode cumprir diferentes funções: (i) aquisição de novos comportamentos (e.g., aprendizagem por observação); (ii) aumento da força ou do enfraquecimento do comportamento inibitório (e.g., inibição/desinibição); e (iii) aplicação atempada nas realizações escolares de comportamentos aprendidos previamente (e.g., facilidade na resposta) (Bandura, 1986; Schunk, 2001).

Do conceito de determinismo recíproco já referido (Bandura, 1986), fica claro que os indivíduos demonstram capacidade para modificar o seu percurso de vida. As pessoas contribuem activamente para o seu comportamento, motivação e desenvolvimento, embora estejam balizados pela influência de uma multiplicidade de interações com o ambiente que os rodeia. O ser humano, na perspectiva sociocognitiva, para que possa exercer controlo sobre o seu comportamento, caracteriza-se por possuir cinco competências básicas: (i) a simbólica; (ii) a vicariante; (iii) a de antecipação; (iv) a auto-regulatória; e (v) a auto-reflexiva. Para Bandura (1986, 1989) estas competências facultam-lhe os meios cognitivos imprescindíveis para o desempenho desse controlo.

A competência de simbolização permite ao indivíduo o mecanismo através do qual se consolidam os processos cognitivos que medeiam o impacto das influências externas no seu comportamento. Como refere (Bandura, 1989), é devido ao uso desta aptidão para formar símbolos (e.g., as imagens ou palavras), que o ser humano é capaz de dar significado, forma, e continuidade às suas experiências, registando informação na sua memória. Consequentemente, esta informação pode ser utilizada para orientar futuros comportamentos.

Por sua vez, a competência vicariante relaciona-se com a capacidade do ser humano para aprender através da observação dos outros, além das suas experiências directas. A aprendizagem por observação possibilita ao indivíduo idealizar a composição e tipologia de um comportamento apesar de não o ter realizado. Esta informação pode ser codificada (e.g., em símbolos) e ser usada como condutora de actividades futuras. A aprendizagem vicariante protege o indivíduo de vivenciar os efeitos negativos de alguns tipos de comportamento (Schunk, 2001).

Relativamente à competência de antecipação, Bandura (1989) diz-nos que o comportamento humano é movido por intenções e é guiado pelas experiências prévias do indivíduo que o capacitam para se motivar e orientar as suas acções antecipadamente. A experiência prévia desenvolve expectativas sobre o efeito que advirá como consequência da realização de um comportamento, antes de o mesmo ser concretizado. Assim, as expectativas (e.g., avaliação pessoal dos resultados antecipados de um comportamento) enunciadas anteriormente acerca das consequências de um comportamento, mais do que o efeito actual do mesmo, actuam na viabilidade de o comportamento ser novamente concretizado. Esta apreciação só é praticável devido à capacidade humana para simbolizar. A competência de simbolização possibilita, por sua vez, expressar cognitivamente ocorrências futuras no presente. O comportamento do indivíduo é assim influenciado quando as expectativas prévias se traduzem em incentivos (e.g., através dos processos auto-regulatórios) estimulando o sujeito para a acção.

Bandura (1989) refere que a competência auto-regulatória, como mecanismo de controlo interno, medeia as influências exteriores e faculta um apoio para as acções intencionais, possibilitando aos indivíduos o controlo dos seus sentimentos, pensamentos, motivações e acções. Este sistema é de utilidade fulcral porque possibilita uma transferência gradativa do controlo externo pelo controlo interno do comportamento do indivíduo. A auto-regulação desenvolve-se através da acção conjunta da influência de fontes auto-produzidas e de fontes externas, abrangendo os critérios motivacionais, sociais e morais. Constantemente, os sujeitos definem metas para si próprios e, posteriormente, confrontam os próprios resultados com esses objectivos.

No decurso deste processo, as normas escolhidas podem motivar o aluno para trabalhar mais afincadamente, especialmente quando as actividades efectuadas resultam em êxito, ou para alterar o seu comportamento, quando o aluno é confrontado com dificuldades insuperáveis que poderiam acabar em fracasso. Bandura (1989) menciona três factores que indiciam influenciar a intensidade da motivação do aluno para a consecução das suas metas escolares. Primeiro, a auto-eficácia percebida para efectuar um determinado comportamento afecta grandemente a auto-motivação para a execução

do mesmo; se o aluno pressente que é capaz de atingir um objectivo, é mais credível que aumente o seu interesse pela tarefa e a abandone com menos facilidade do que um aluno que se percepcione menos capaz. A auto-eficácia traduz as crenças do sujeito sobre as suas capacidades de organizar e implementar os comportamentos necessários para atingir determinados objectivos. Schunk (1989b) mostrou que esta influencia comportamentos como a escolha de tarefas pelo sujeito, a persistência, o esforço despendido e a competência adquirida. Por sua vez, os resultados obtidos, quando positivos, melhoram a sua auto-eficácia. Um segundo factor fundamental para a auto-motivação do indivíduo relaciona-se com as respostas observáveis acerca dos seus comportamentos. Em consequência destas respostas, o indivíduo torna-se competente para regular ou adequar os seus esforços e objectivos tornando-os mais realistas e, por outro lado, melhorar a sua auto-eficácia face aos comportamentos efectuados. O terceiro factor que influi na auto-motivação é a proximidade temporal de um objectivo, ou seja, os objectivos próximos são mais eficazes do que os objectivos distais.

Finalmente, a competência de auto-reflexão faculta ao indivíduo, de uma maneira geral, a aptidão para examinar as suas experiências, meditar acerca dos seus processos de raciocínio, modificando-os quando necessário. Nesta perspectiva, a auto-eficácia percebida é considerada, assim, como uma das mais importantes formas de auto-reflexão. As percepções que cada sujeito tem acerca das suas potencialidades e características orientam o seu comportamento, definindo não só as suas ambições de realização e o esforço despendido nessa mesma realização, mas também a avaliação (auto-reflexão) sobre as actividades cumpridas e os resultados das mesmas (Bandura, 1997a).

Esta consciência assumida pelo indivíduo acerca da sua auto-eficácia para usar um conjunto de competências que lhe permitem adquirir a mestria nas suas realizações, tem enorme impacto na sua auto-regulação, constituindo-se, assim, como uma força poderosa na regulação do comportamento humano (Bandura, 1982). Por sua vez, a auto-eficácia de um indivíduo evolui como consequência do histórico das suas realizações numa área específica (Bandura, 1986; Bouffard-Bouchard, Parent; & Larivee, 1991; Schunk, 1996a; Zimmerman, 1994).

A teoria sociocognitiva não considera a auto-regulação da aprendizagem como uma capacidade mental, tal como a inteligência, mas caracteriza-a como um processo utilizado e controlado pelo aluno para transformar a sua capacidade mental em competências académicas, com a finalidade de obtenção dos objectivos estabelecidos (Zimmerman, 1989b, 2000a). Quando os alunos acreditam que são capazes de realizar uma tarefa específica, demonstram níveis superiores de empenhamento cognitivo, um maior interesse e valorização dessa tarefa e, conseqüentemente, uma maior motivação e uma aprendizagem auto-regulada mais eficaz (Zimmerman, 1989a).

#### **4. Auto-regulação da aprendizagem, um foco processual**

A abordagem à auto-regulação enfatiza a importância da actividade do sujeito no controlo do seu processo de aprendizagem numa perspectiva sociocognitiva, realçando os seus conceitos básicos.

Considerando o marco teórico sociocognitivo e de acordo com Zimmerman e Martinez-Pons (1990), o construto da aprendizagem auto-regulada está estritamente ligado aos pensamentos, sentimentos e acções criados pelos próprios alunos e, de uma forma sistemática, dirigidos para a execução dos seus objectivos programados. Para tal, os alunos devem recorrer ao uso constante de estratégias cognitivas, metacognitivas, motivadoras e comportamentais (Schunk, 1994; Zimmerman, 2000a). Alguns dos comportamentos que os alunos terão de accionar no processo auto-regulatório da sua aprendizagem prendem-se com o estabelecimento de objectivos realistas e atempados, o desenvolvimento de um plano para orientar o seu estudo e utilizar diferentes estratégias de aprendizagem (Kitsantas, Zimmerman & Cleary, 2000; Pintrich 2003; Zimmerman & Kitsantas, 1999; Zimmerman & Schunk, 2001). Sempre que o aluno averigue que não está a obter os resultados desejados deverá proceder a alterações nas suas estratégias de aprendizagem, monitorizando o seu estudo e procurando a ajuda de terceiros (Zimmerman & Risemberg, 1997a), ou sempre que seja possível frequentar programas de treino auto-regulatório organizados pelas escolas (Timothy & Zimmerman, 2004). Em Portugal o Estudo Acompanhado deveria consistir num espaço não só de colmatação das lacunas dos alunos nesta área, mas também de promoção e treino destas competências, no entanto, a experiência diz-nos – apesar de não existirem quaisquer

avaliações institucionais - , que este espaço serve para ensinar conteúdos e colmatar lacunas académicas e não para trabalhar os processos de aprendizagem e a promoção de competências transversais.

Como já referimos, a procura de ajuda é um dos factores sociais que o aluno pode usufruir para auto-regular a sua aprendizagem. Por sua vez, esta estratégia é influenciada por factores pessoais e contextuais. Segundo Ryan e Pintrich (1997), os factores pessoais abarcam as percepções dos alunos relativas à sua aptidão social e académica, atitudes e tipo de metas estabelecidas. Quanto aos factores ambientais, onde se inclui o ambiente de sala de aula e a conduta do professor, Newman (1994) alega que numa situação de sala de aula mais aberta e participativa, bem como um comportamento mais sociável do professor, fomenta o pedido de ajuda por parte do aluno. Pintrich e Zusho (2002) referem que, os alunos que têm a capacidade de auto-regular a sua aprendizagem, quando confrontados com elementos distractores e obstáculos à aprendizagem na sala de aula, obtêm resultados e aprendizagens mais positivos do que os alunos que não apresentam essas capacidades auto-regulatórias.

Algumas pesquisas deixam transparecer o paradoxo que os alunos que mais carecem de ajuda na execução dos trabalhos escolares, são os mesmos que a evitam (Karabenick, 1998; Zimmerman & Martinez-Pons, 1988) e que a procura de ajuda está associada ao tipo de objectivos académicos que os alunos definem para si próprios (Ryan & Pintrich, 1997). Assim, é imperioso que os factores ambientais e sociais sejam entendidos por estes alunos como recursos em vez de barreiras à sua aprendizagem (Yowell & Smylie, 1999), para que tal seja possível o papel dos professores é fundamental, mas os pais não se podem demitir desta tarefa.

Durante os últimos anos foram vários os teóricos que descreveram como os estudantes se podem tornar reguladores da sua própria aprendizagem (Bandura, 1997a,b; Corno, 1989; Costa, José, 2002; Henderson, 1986; Lopes da Silva & Sá, 2003; Mace, Belfiore & Shea, 1989; McCombs, 1989; Paris & Byrnes, 1989; Paris & Paris, 2001; Pintrich, 2000b; Pressley, 1986; Rohrkemper, 1989; Rosário, 2004a; Schunk, 2000; Wang & Peeverly, 1986; Zimmerman, 2000a). Estas teorias de aprendizagem auto-regulada compartilham a visão de que os estudantes são metacognitiva, motivacional ou comportamentalmente promotores activos da sua própria realização (Zimmerman, 1986,

1989a). Vários teóricos dirigiram os seus interesses na explicação da motivação intrínseca em estudantes auto-regulados, especificamente, debaixo de circunstâncias adversas (Lepper & Malone, 1987; McCombs, 1984; Paris & Byrnes, 1989; Ryan, Connel & Deci, 1984; Zimmerman, 1985). Mais recentemente, vários estudos debruçaram-se sobre a utilização de métodos qualitativos para enriquecer o entendimento da aprendizagem auto-regulada (De Groot, 2002; Meyer & Turner, 2002; Patrick & Middleton, 2002; Perry, VandeKamp, Mercer & Nordby, 2002; Reed, Schallert & Deithloff, 2002).

Entretanto, Zimmerman (1989b) propôs uma formulação para explicar a aprendizagem auto-regulada baseada na teoria triárquica sociocognitiva de Bandura (1986), onde era sugerida que os esforços dos estudantes para regular a sua aprendizagem envolviam três tipos de determinantes: (i) as características pessoais; (ii) o comportamento dos alunos; e (iii) o ambiente.

Assim, os estudos sobre a auto-regulação da aprendizagem evidenciam-se por adoptarem uma perspectiva específica perante o processo de aprendizagem e os seus determinantes. Em vez de se focarem apenas nas características pessoais dos alunos e/ou do ambiente que os rodeia, realçam que a aprendizagem é um processo que o aluno pode iniciar, desenvolver e controlar. A tónica ultrapassa o determinismo das circunstâncias socioculturais, familiares ou pessoais, para se centrar no papel de agente activo e diligente do sujeito que assume a iniciativa de controlar as suas acções em maior ou menor grau (Schunk, 1991a, 2001; Zimmerman, 1990a,b).

A aprendizagem auto-regulada descreve um sistema estruturado de múltiplas dimensões onde são abrangidas componentes pessoais (e.g., cognitivos e emocionais), comportamentais e contextuais e, também, como um processo aberto, que prevê actuações cíclicas, por parte do aluno, no desenrolar das fases do processamento de aprendizagem (Boekaerts, 1995; Schunk, 2005a; Zimmerman & Risemberg, 1997a). Na perspectiva de Pintrich (2000b) a aprendizagem auto-regulada:

“(…) é um processo activo e construtivo através do qual os alunos estabelecem objectivos para a sua aprendizagem e tentam monitorizar, regular e controlar a sua cognição, motivação e comportamento, guiados (...) pelos seus objectivos e pelas características contextuais do seu ambiente. Estas actividades auto-regulatórias podem mediar a relação entre os indivíduos, o contexto, e todas as suas realizações” (p. 435).

Um aluno auto-regulado caracteriza-se, assim, por (i) estabelecer atempadamente objectivos concretizáveis; (ii) elaborar um plano de estudo; (iii) modificar, sempre que necessário, o tipo de estratégia durante a aprendizagem; (iv) monitorizar o seu estudo, procurando ajuda sempre que necessário (e.g., professores, família, pares); (v) mudar o ambiente de estudo sempre que este for desestabilizador; (vi) interromper o estudo quando se sente cansado; e (vii) estabelecer auto-recompensas quando efectivamente cumpriu o horário de estudo previamente estabelecido.

Zimmerman e Risemberg (1997a) confirmaram estas diferentes dimensões da aprendizagem (e.g., a motivação, os métodos, a gestão do tempo, o ambiente físico e social e a realização) como sendo competências auto-regulatórias fundamentais para os estudantes atingirem a mestria e o sucesso escolar.

Tendo em consideração o marco teórico sociocognitivo, o construto da auto-regulação da aprendizagem defendido por Zimmerman e Martinez-Pons (1986, 1988, 1990, 1992) refere-se aos pensamentos, sentimentos e acções desenvolvidos pelos estudantes e sistematicamente norteados para a concretização dos seus objectivos. Para se atingir esses propósitos os alunos terão de utilizar, continuamente, estratégias cognitivas, metacognitivas, motivadoras e comportamentais. A este respeito Zimmerman e Martinez-Pons (1988) referem que:

“Em termos dos processos cognitivos os alunos auto-reguladores, planeiam, organizam, auto-monitorizam-se, e auto-avaliam-se durante o processo de aprendizagem. Motivacionalmente os alunos auto-reguladores percebem-se como auto-eficazes, autónomos e intrinsecamente motivados. Em termos comportamentais, os alunos auto-reguladores seleccionam, estruturam e até “criam” os ambientes sociais e psíquicos que optimizam a sua aprendizagem” (p. 284).

Esta descrição enfatiza a utilidade das estratégias auto-regulatórias dos alunos, das suas percepções de auto-eficácia e das suas metas escolares, pois caracteriza os alunos auto-reguladores pelos seus valores altos em auto-eficácia, motivação intrínseca e comportamento estratégico (Sá, 1999).

Um aluno auto-regulado é operacionalmente definido por Zimmerman (1989b, 1994) como aquele que, para rentabilizar a sua aprendizagem, planifica, implementa e controla o seu método de estudo, utilizando estratégias específicas de aprendizagem mediadas pelas suas percepções de auto-eficácia. Neste processo são tangíveis aspectos qualitativos e quantitativos, pois envolve tanto os processos que o aluno emprega como a frequência da sua utilização (Zimmerman & Martinez-Pons, 1990).

Ainda segundo alguns autores, os alunos com estas características constituem-se como pró-activos, elegem metas que vão além das determinadas nos currículos disciplinares, adequam as suas capacidades para monitorizar as actividades de estudo e são eficazes no seu planeamento estratégico (Boekaerts, 1996b; Schunk & Zimmerman, 1994; Zimmerman & Bandura, 1994; Zimmerman & Martinez-Pons, 1986).

Entende-se, assim, que estes alunos possam controlar três dimensões da aprendizagem (Montero & Torres, 1998; Pintrich, 1995): (i) a cognição – porque interiorizaram um conjunto de estratégias cognitivas e metacognitivas e conseguem aplicá-las num contexto de estudo, além de lhes possibilitar adquirir um conhecimento de si próprios e das exigências de cada tarefa; (ii) a motivação e os afectos – devido a poderem dominar e alterar as suas crenças motivacionais, nomeadamente as percepções de auto-eficácia ou o estabelecimento de objectivos, adequando-as a cada situação; e (iii) os comportamentos observáveis – que permitem aos alunos criar e organizar os seus espaços de aprendizagem e de realização das tarefas, possibilitando, assim, controlar os meios ao seu alcance.

Para que o processo auto-regulatório se desenvolva, efectivamente, em cada uma destas dimensões, torna-se necessário que o aluno tenha a possibilidade de escolher e controlar a sua aprendizagem. Para Zimmerman (1994) é importante que os alunos possam fazer opções eficazes para a sua aprendizagem, bem como controlem as dimensões basilares dessa mesma aprendizagem, para auto-regularem o seu comportamento. As investigações indicam como principais características da auto-regulação da aprendizagem: a *escolha* e o *controlo* (Rosário, Núñez & González-Pienda, 2006, 2007). A percepção de escolha é aceite como uma das variáveis principais

do processo auto-regulatório, pois permite ao aluno perceber e seleccionar a alternativa de acção que melhor se adapta ao seu padrão de aprendizagem.

Nesta sequência, existem estudos que sugerem que a opinião de professores e alunos são coincidentes relativamente às características e actividades auto-regulatórias no processo de aprendizagem (Zimmerman & Martinez-Pons, 1988, 1992). Para os cépticos que defendem que a auto-regulação da aprendizagem é um processo determinado apenas por variáveis como a idade e a personalidade poderemos contrapor que ao ensinarmos estratégias eficazes aos alunos e ao fomentar as suas crenças de auto-eficácia, estamos a incitá-los a transformarem-se em estudantes mais auto-regulados (Multon, Brown & Lens, 1991; Pintrich & De Groot, 1990; Zimmerman, 1989b).

Do exposto e em consonância com a literatura da auto-regulação da aprendizagem, podemos realçar três aspectos fundamentais para o estudo e entendimento dos processos auto-regulatórios da aprendizagem: (i) as estratégias de auto-regulação da aprendizagem – onde se inserem os métodos, tais como a organização e transformação do material a ser aprendido, a busca de informação, a repetição e o exercício da memória compreensiva (Zimmerman & Martinez-Pons, 1988); (ii) as percepções de auto-eficácia – referem-se ao entendimento dos alunos acerca das suas aptidões para adequar e desenvolver as actividades necessárias com a finalidade de alcançar uma determinada meta escolar ou o incremento de uma capacidade para executar uma tarefa específica (Bandura, 1986; Bandura & Schunk, 1981); e (iii) o estabelecimento de objectivos escolares – relaciona-se com o querer e poder estabelecer objectivos escolares por parte dos alunos, variando quanto à sua natureza e tempo necessário para os alcançar (Rosário, 1999), considerando a necessária motivação, por longos períodos de tempo, para atingir esses mesmos objectivos (Bandura, 1986; Zimmerman, 1989b).

Schunk (1994) adianta que um aluno é considerado auto-regulador da sua aprendizagem quando na sua atitude perante o estudo controla as suas acções, cognições, intenções e afectos relativos às suas realizações comportamentais.

Em termos educativos e em contexto escolar, a aprendizagem auto-regulada deve ser considerada como um processo transmitido culturalmente para incrementar e orientar o

desenvolvimento da aprendizagem e não como o resultado indeterminado das sucessivas descobertas que o sujeito faz das suas vivências quotidianas. Os professores e educadores deverão estar, assim, sensibilizados para o facto de nem todos os alunos vivenciaram experiências prévias que lhes possibilitem dispor de grandes percepções quanto à eficácia pessoal acerca das suas capacidades para aprender, bem como da motivação e as estratégias exigíveis para regular os seus diversos momentos de aprendizagem e o seu comportamento. Uma função dos professores/educadores, quando encontram alunos com procedimentos auto-regulatórios disfuncionais, deve ser orientada no sentido da sua correcção, facultando-lhes, por exemplo, o acesso a aprendizagens significativas (Zimmerman & Kitsantas, 1997). Assim, com base na perspectiva sociocognitiva, foi seleccionado o modelo cíclico da aprendizagem auto-regulada desenhado por Zimmerman (1998a, 2002a) com o intuito de dar algumas respostas às preocupações referidas.

## **5. Modelo das fases cíclicas da aprendizagem auto-regulada**

Como já anteriormente referido e considerando o marco teórico sociocognitivo, a auto-regulação da aprendizagem é exposta como um agregado de processos triárquicos, proactivos e reactivos, estruturalmente adequados para a aquisição de objectivos pessoais dos alunos, bem como um ciclo onde o *feedback* das execuções anteriores é usado pelo aluno para efectuar os ajustamentos convenientes no decurso das tarefas que está a desenvolver. Estas adaptações (nas estratégias, cognições, afectos e comportamentos) mostram-se fundamentais devido à versatilidade dos factores pessoais, comportamentais e ambientais durante as aprendizagens e as realizações escolares. Esta instabilidade de factores solicita do aluno uma contínua monitorização do seu processo de aprendizagem.

Segundo Zimmerman (1999, 2000a), para efectivar esta monitorização o aluno pode utilizar três tipos de *feedback* auto-orientados (e.g., a auto-regulação comportamental, a auto-regulação ambiental e a auto-regulação pessoal), conforme se pode verificar na figura 2, que lhe possibilita realizar os ajustamentos necessários, tendo como objectivo de alterar ou de seguir a rota mais apropriada para alcançar os objectivos escolares desejados.

A auto-regulação do comportamento abrange a auto-observação e o ajuste estratégico dos processos usados nas realizações escolares, como por exemplo, o método de estudo. A auto-regulação do ambiente está relacionada com a observação e ajustamento das circunstâncias ambientais (e.g., seleccionar um lugar calmo para estudar). Por fim, a auto-regulação pessoal refere-se à competência de monitorização e ajustamento das cognições e dos afectos, como por exemplo, relaxar antes de um teste. Uma auto-monitorização continuada destas três fontes de auto-controlo pode propiciar ao aluno percepções elevadas de auto-eficácia, aumentando o seu comportamento auto-regulatório e, em consequência, o seu progresso escolar (Zimmerman, 2000a).

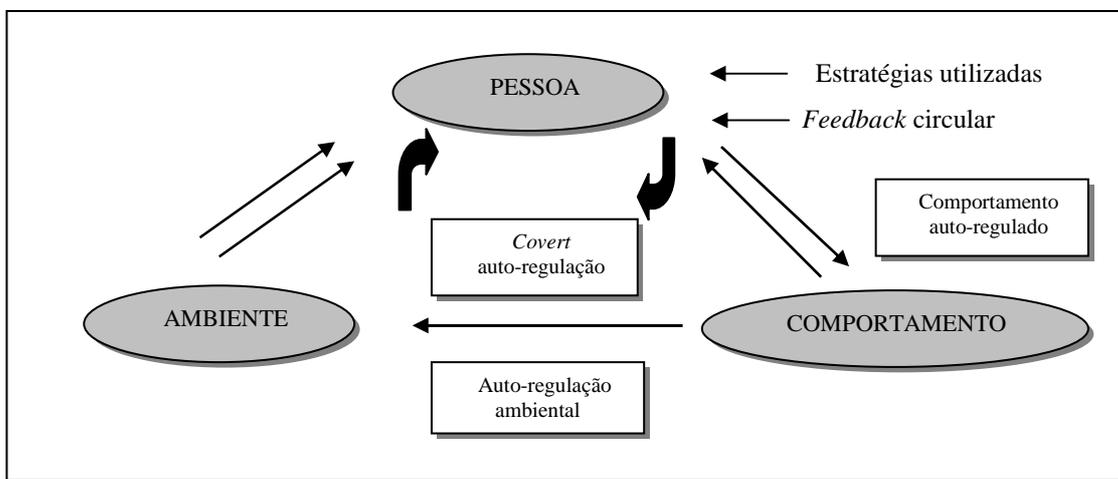


Figura 2 – Formas triárquicas da auto-regulação (Zimmerman, 2000a)

### 5.1. Fases cíclicas da aprendizagem auto-regulada

Na perspectiva sociocognitiva, a sequência cíclica natural da aprendizagem auto-regulada está bem configurada no modelo das três fases da auto-regulação sugerido por Zimmerman (1998a, 1999, 2000a). O processo decorre em três fases fundamentais: prévia, controlo volitivo, e auto-reflexão, onde é descrito como dinâmico e aberto e subentendendo-se uma actuação cíclica por parte do aluno, conforme se pode verificar na figura 3.

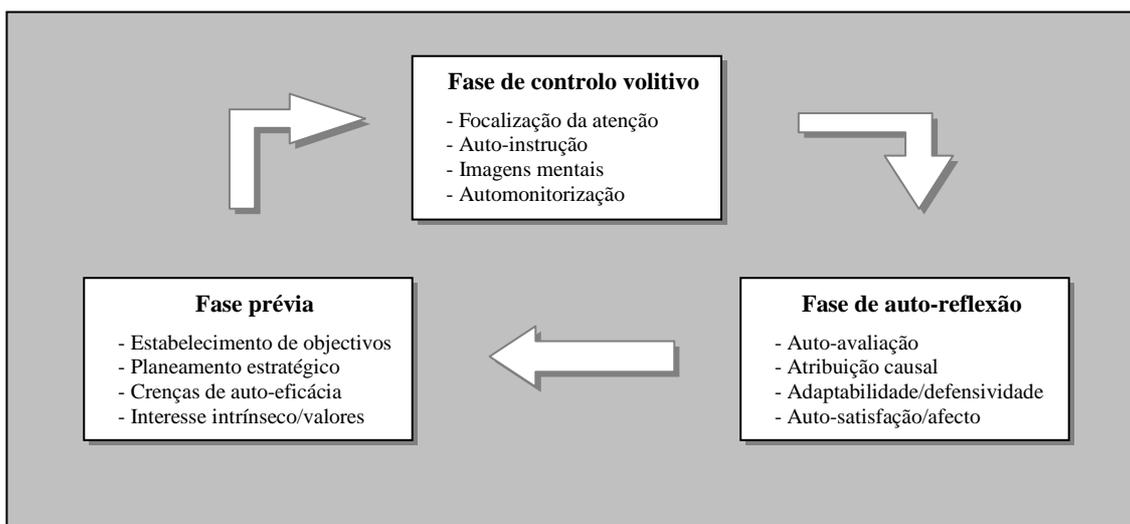


Figura 3 – Fases do ciclo de aprendizagem auto-regulada (Zimmerman, 2000a, 2002a)

A fase prévia antecede a realização e reporta-se ao processo que designa o quadro da acção, ou seja, o processo onde o aluno coloca para si metas desafiantes e viáveis a curto prazo. Em simultâneo, o aluno ajuíza a sua capacidade (auto-eficácia) para alcançar os objectivos que delineou. A fase de controlo volitivo respeita ao processo que se desenvolve no decurso dos actos que o aluno diligencia com vista a obter os objectivos que projectou, como por exemplo, a escolha conveniente de estratégias de aprendizagem (e.g., definir um horário de estudo, usar mnemónicas). Finalmente, a fase de auto-reflexão acontece depois da realização. O aluno faz uma avaliação da eficácia das estratégias de aprendizagem empregues para conseguir os seus objectivos, executando os ajustamentos que julga serem pertinentes (Núñez, Solano, González-Pienda & Rosário, 2006a). Devido à natureza cíclica do processo, a fase de auto-reflexão, por sua vez, influi na fase prévia seguinte, designadamente, na qualidade e quantidade do esforço a utilizar e no tipo de estratégias de aprendizagem a aplicar, perfazendo-se, desta forma, o ciclo auto-regulatório (Rosário, Soares, Núñez, González-Pienda & Rúbio, 2003; Zimmerman, 2000a).

### 5.1.1. Fase prévia

Na fase prévia realçam duas características diferentes, mas intimamente relacionadas: a análise de tarefa e as crenças auto-motivacionais. Como formas da análise da tarefa podemos mencionar: o estabelecimento de objectivos - que diz respeito

à determinação acerca dos resultados específicos ambicionados com a execução de uma determinada actividade escolar (Locke & Latham, 1990; Rosário, 2005); e o planeamento estratégico - que tem a ver com a escolha de estratégias ou métodos de aprendizagem essenciais para a aquisição dos objectivos estabelecidos (Rosário, 2001, 2004b; Zimmerman & Martinez-Pons, 1992). A planificação e selecção de estratégias de aprendizagem determinam, por seu lado, ajustamentos cíclicos motivados pelas variações nos componentes dos processos “covert” pessoais, do comportamento e do ambiente. É, assim, fundamental, que os alunos auto-reguladores adequem, de uma forma continuada, os seus objectivos e a opção das estratégias de aprendizagem, em consonância com os desafios que vão ocorrendo durante o seu trilha académico.

Contudo, só se verifica a operacionalidade das competências auto-regulatórias se o indivíduo estiver motivado para as utilizar. Desta forma, é possível mencionar um conjunto de crenças auto-motivacionais inerente ao processo da fase prévia, nomeadamente: (i) auto-eficácia; (ii) expectativas de realização; (iii) interesse intrínseco ou valor, e (iv) orientação para objectivos, que afectam esse mesmo processo (Zimmerman, 2000a).

A auto-eficácia está relacionada com as percepções pessoais acerca da própria capacidade para aprender ou concretizar com êxito as tarefas escolares, num determinado nível, enquanto que as expectativas de realização surgem relacionadas com as crenças sobre o derradeiro fim da realização (Ames, 1992a; Bandura, 1978; Rosário, 2005). As crenças de auto-eficácia permitem ao aluno manter expectativas elevadas em relação às realizações posteriores e, neste sentido, uma maior percepção de auto-eficácia leva-o a estabelecer objectivos mais ambiciosos e a escolher as estratégias de aprendizagem adequadas para a obtenção desses mesmos objectivos (Zimmerman et al., 1992).

A necessidade e o desejo de um indivíduo se empenhar e sustentar os seus esforços auto-regulatórios, resulta, sobretudo, da eficácia da sua auto-regulação, isto é, das crenças acerca da sua competência para planificar e trabalhar áreas particulares do seu funcionamento. Algumas pesquisas indicam que as crenças da eficácia da auto-regulação influenciam a utilização de estratégias de aprendizagem (Schunk & Schwartz,

1991; Zimmerman et al., 1992), o controlo do tempo de aprendizagem (Britton & Tessor, 1991), a resistência à pressão adversa dos pares (Bandura, Barbaranelli, Caprara, Pastorelli, 1996), a auto-monitorização (Bouffard-Bouchard, et al., 1991), a auto-avaliação e o estabelecimento de objectivos (Zimmerman & Bandura, 1994).

Por sua vez, o estabelecimento de objectivos pode interferir, também, com as crenças de auto-eficácia. Os alunos auto-reguladores competentes assumem objectivos hierarquizados para si próprios, obtendo prazer imediato nas realizações sucessivas de sucesso, promovendo o aumento das suas crenças de auto-eficácia. Esta multiplicidade de objectivos é mencionada pela literatura como um alicerce da motivação, incrementando a obtenção de novos conhecimentos e fomentando a realização escolar de alto rendimento. Assim, os alunos que manifestam um interesse intrínseco numa tarefa específica são capazes de insistir nos seus esforços, mesmo na ausência de recompensas (Deci, 1975; Deci, Eghrari, Patrick & Leone, 1994), usando a sua estrutura hierarquizada de objectivos para manter a motivação.

### **5.1.2. Fase do controlo volitivo**

Na fase de controlo volitivo (Zimmerman & Paulsen, 1995) reconhecem dois processos importantes: o auto-controlo e a auto-monitorização. No primeiro processo estão incluídas as auto-instruções, as imagens mentais, focalização da atenção, as estratégias empregues na realização das tarefas e a ajuda aos alunos para se focalizarem nas actividades e rentabilizarem os seus esforços. O segundo processo é dirigido à atenção que o aluno consagra a facetas particulares da sua realização, às circunstâncias que lhe estão associadas e aos resultados produzidos (Kuhl, 1985).

As auto-instruções abrangem as auto-verbalizações que o indivíduo concretiza à medida que vai realizando actividades de aprendizagem (Schunk, 1998). Os estudos desenvolvidos neste tema indiciam que estas verbalizações ajudam no progresso da aprendizagem, exercendo uma função substancial no controlo da atenção, na introdução de estratégias passo-a-passo, no incitamento positivo e na conservação dos padrões motivacionais dos alunos (Rosário, 1999; Schunk, 1982a, 1984; Zimmerman & Risemberg, 1997a). Estas especificidades das auto-instruções contribuem para que este

seja um dos processos mais usados na monitorização do ensino de estratégias de aprendizagem a alunos com baixo rendimento escolar (Boekaerts, 2005; Corno, 2004).

Relativamente às imagens mentais, outra técnica de auto-controlo, são utilizadas como apoio na codificação da informação e na realização escolar (e.g., visualizar mentalmente parte de um texto de um livro durante a realização de um teste). A focalização da atenção facultada, por seu lado, a focalização nas actividades, precaver-se de factores distractores e outras contingências externas à tarefa. Investigações realizadas salientam que este conhecimento é fundamental para se obter uma aprendizagem eficaz (Corno, 1993; Kuhl, 1985; Weinstein, Schulte & Palmer, 1987;). Os alunos que apresentam fracos resultados escolares desconcentram-se com mais facilidade e tendem a centrar-se mais nos erros praticados, do que os alunos que expressam um elevado rendimento escolar (Corno, 1993; Figueira, 1994; Heckhausen, 1991). As estratégias de aprendizagem associadas a uma certa tarefa auxiliam o aluno a decompor essa tarefa nas suas partes essenciais, reestruturando-as num todo coeso. Dentro das múltiplas estratégias de aprendizagem, salientamos, pela sua contribuição para o êxito escolar dos alunos, as estratégias de estudo (e.g., compreensão da leitura, tirar apontamentos, preparação para os testes) e as estratégias de realização (e.g., técnicas específicas de escrita e de resolução de problemas). Diferentes estudos têm inferido a eficácia da utilidade deste tipo de estratégias na realização escolar de alto rendimento (Weinstein & Mayer, 1986; Zimmerman & Martinez-Pons, 1988).

O segundo processo da fase de controlo volitivo, a auto-monitorização, é avaliado como fundamental para os processos auto-regulatórios, uma vez que dá a conhecer ao aluno os seus avanços e recuos face a um determinado critério de referência (e.g., resultados académicos, objectivos escolares definidos, êxito escolar dos pares) (Lopes da Silva & Sá, 2003; Winnie, 1995b). No modelo concebido por Zimmerman (1998a; 2000a) são observáveis três configurações de auto-monitorização: (i) a monitorização associada com a auto-avaliação; (ii) a monitorização associada com a implementação de estratégias; e (iii) a monitorização associada com os esforços para adequar as estratégias a partir dos resultados obtidos. Estas configurações são ciclicamente interdependentes – o estabelecimento de objectivos e o planeamento estratégico dependem das auto-avaliações prévias e, por sua vez, influenciam a auto-monitorização posterior numa

cadeia de ciclos adaptativos a contextos específicos. Monitorizar a fixação dos devidos ajustes durante os esforços cíclicos pode ajudar a conservar as percepções de eficácia dos alunos até alcançarem a mestria numa actividade ou tarefa estabelecida.

Porém, existem variáveis que podem exercer uma influência na eficácia da auto-monitorização, designadamente: (i) a proximidade temporal da auto-monitorização; (ii) a informação contida no *feedback* da realização; (iii) a percepção distorcida das acções por parte do sujeito; e (iv) o valor atribuído ao comportamento. A auto-recordação, uma técnica comum de auto-observação, pode ajudar a incrementar a proximidade, informação, correcção e valor do *feedback* sobre a realização (Zimmerman & Kitsantas, 1996), permitindo a identificação de padrões no comportamento que podem ser usados para a controlar.

Entretanto, se durante o processo de auto-monitorização o aluno não possuir a informação diagnóstica essencial acerca das variações comportamentais, pode dar início a um processo cíclico de auto-experimentação (Bandura, 1991). Neste caso, o aluno aventura-se em experiências pessoais alterando facetas do comportamento em questão, a fim de obter a informação que procura. Estas experimentações ficam mais esmeradas e precisas consoante os alunos avancem na escolaridade. De facto, ao longo da escolaridade, e mesmo como docentes vamos encontrando alunos e professores que utilizam/recomendam estratégias de aprendizagem avulsas. Consequentemente, a auto-monitorização das actividades escolares vai sendo cada vez mais direccionada, devido à automatização das rotinas na solução de problemas e ao auto-conhecimento que o aluno obtém acerca das suas capacidades e o seu comportamento (Zimmerman & Paulsen, 1995).

### **5.1.3. Fase da auto-reflexão**

A derradeira fase do ciclo de auto-regulação, a fase de auto-reflexão, abarca dois processos auto-reflexivos mencionados por Bandura (1988) e estreitamente relacionados com a auto-monitorização: o auto-julgamento e a auto-reacção. O auto-julgamento diz respeito à auto-avaliação acerca das próprias realizações e à atribuição de um significado causal aos resultados alcançados. A auto-reacção, por seu lado, refere-se à

analogia da informação auto-monitorizada com um critério ou objectivo anteriormente definido.

Existem quatro diferentes tipos de critérios de auto-avaliação de que os alunos podem usufruir: (i) relativos à mestria; (ii) relativos às realizações anteriores; (iii) normativos; e (iv) colaborativos (Zimmerman, 2000b). Os julgamentos de auto-avaliação que o aluno faz às suas realizações escolares estão relacionados com as atribuições causais imputadas aos resultados obtidos. Este processo atribucional é essencial à auto-reflexão.

Assim, atribuições dos resultados obtidos ao esforço despendido ou às estratégias de aprendizagem usadas são mais persuasivas, devido a sustentarem a motivação e a percepção de auto-eficácia, enquanto que as atribuições à capacidade são mais debilitantes (Dweck, 1988). Nesta perspectiva, o processo desenvolvido no decorrer da fase prévia, relativamente à planificação e aplicação de estratégias de aprendizagem específicas, bem como a sua posterior implementação na fase de realização, têm reflexo no julgamento atribucional. Os alunos que desenvolvem este tipo de processo (e.g., auto-reguladores eficazes da sua aprendizagem), tendencialmente, atribuem os seus fracassos a uma aplicação inadequada das estratégias de aprendizagem e não à sua competência (Zimmerman & Kitsantas, 1997).

A literatura refere que as atribuições dos sucessos e dos fracassos à utilização de estratégias de auto-regulação estão associadas às auto-reacções positivas, enquanto que as atribuições dos resultados escolares à capacidade cognitiva se relacionam com auto-reacções negativas. Assim, as auto-reacções positivas originam crenças positivas sobre si próprio como aluno, intensificando as percepções de auto-eficácia (Bandura, 2001), a tendência para objectivos de aprendizagem (Dweck, 1988) e o empenho pelas actividades escolares (Zimmerman & Kitsantas, 1997).

A auto-avaliação e os auto-julgamentos atribucionais estão relacionados com duas configurações importantes da auto-reacção: a auto-satisfação e as inferências adaptativas. A auto-satisfação reporta-se aos sentimentos de satisfação ou de insatisfação relativos às realizações pessoais e ao afecto subjacente, sendo importante na medida em que os alunos, frequentemente, procuraram acções contrárias. Assim, a auto-

satisfação do aluno decorre da importância ou do valor intrínseco da actividade, reforçando as suas crenças de auto-eficácia, a sua orientação para objectivos de aprendizagem e a sua motivação intrínseca (Schunk 1996a; Zimmerman & Kitsantas, 1997).

São consideradas inferências adaptativas ou defensivas as ilações que o aluno obtém do seu comportamento. Estas, possibilitam-lhe ponderar acerca da necessidade de realizar, ou não, alterações no processo auto-regulatório quando se vê perante novas tarefas de aprendizagem. As inferências adaptativas projectam os alunos para novas formas mais ajustadas de auto-regulação, induzindo-os a modificações nos seus objectivos escolares ou a escolher novas estratégias de aprendizagem (Pintrich & Schunk, 2002; Zimmerman & Martinez-Pons, 1992). Por sua vez, as inferências defensivas, numa primeira situação, salvaguardam o aluno de futuras insatisfações e afecto repulsivo, mas, posteriormente, deterioram uma adaptação de sucesso ao ambiente escolar, pois levam-no à inércia, ao desalento e ao baixo compromisso cognitivo, reduzindo, desta forma, o seu crescimento harmonioso (García & Pintrich, 1994; Rosário, 2005).

Resumindo, a fase prévia da auto-regulação predispõe o aluno e exerce influência na fase de controlo volitivo. Esta, por sua vez, afecta os processos usados ao longo da fase de auto-reflexão, os quais influenciam o processo da fase prévia, tendo um grande impacto sobre o comportamento futuro do aluno e a condição da sua auto-regulação da aprendizagem. O quadro 1 permite-nos observar as diferentes fases da auto-regulação da aprendizagem e os respectivos subprocessos.

Quadro 1 – Estrutura das fases e subprocessos da auto-regulação (Zimmerman, 2000a)

Fases auto-regulatórias cíclicas		
Fase prévia	Fase de realização	Fase de auto-reflexão
Análise de tarefa - Estabelecimento de objectivos - Planeamento estratégico Crenças auto-motivacionais - Auto-eficácia - Expectativas de resultados - Interesse/valor intrínseco - Orientação para objectivos	Auto-controlo - Auto-instrução - Imagens - Focalização da atenção -Estratégias da tarefa Auto-monitorização - Auto-recordação - Auto-experimentação	Auto-julgamento - Auto-avaliação - Atribuições causais Auto-reacção - Auto-satisfação/afecto - Adaptativo/defensivo

O modelo sociocognitivo considera o ambiente físico e social como uma fonte de incremento dos subprocessos da fase prévia, da fase de controlo volitivo ou da fase de auto-reflexão. A modelagem e a instrução, evidenciadas pelos pais e professores, representam os primeiros alicerces, através dos quais, poderão ser transmitidas algumas das capacidades auto-regulatórias essenciais como a persistência, o auto-elogio e as auto-reacções adaptativas, ou pelo contrário, algumas das disfunções que podem lesar grandemente o processo auto-regulatório dos estudantes. Estas disfunções surgem, geralmente, quando esses modelos (e.g., pais, professores) manifestam autoritarismo não permitindo um espaço para o exercício de autonomia, auto-criticismo, ou auto-reacções defensivas (Schunk, 1999; Schunk & Zimmerman, 1997).

Considerando o ponto de vista sociocognitivo, as disfunções na auto-regulação são motivadas, fundamentalmente, pela reduzida prestação das técnicas de controlo das fases prévias e de controlo volitivo (cf. quadro 2). Os alunos de baixa auto-regulação usam métodos reactivos e inoperantes, que não lhes proporcionam uma estrutura de objectivos e de estratégias de planeamento, nem o sentido de agência próprio. Na maioria das ocasiões, estes alunos fazem uma avaliação das suas realizações a partir da comparação social. Esta forma de confrontação, no caso de ser adversa, leva a atribuições dos fracassos académicos à competência, à auto-insatisfação e a auto-reacções defensivas. Estas, por seu lado, colaboram na quebra de confiança na eficácia dos esforços a efectuar numa fase posterior e, em consequência, a uma diminuição no interesse intrínseco pelas tarefas escolares (Zimmerman & Kitsantas, 1996).

Quadro 2 – Subprocessos auto-regulatórios dos alunos eficazes e não eficazes (Zimmerman, 1998a)

Fases auto-regulatórias	Tipos de alunos auto-reguladores	
	Alunos auto-reguladores Inexperientes	Alunos auto-reguladores Experientes
Prévia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Objectivos não específicos e distantes</li> <li>- Objectivos orientados para o desempenho escolar</li> <li>- Baixa auto-eficácia</li> <li>- Desinteresse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Objectivos específicos e hierarquizados</li> <li>- Objectivos orientados para a aprendizagem</li> <li>- Elevada auto-eficácia</li> <li>- Intrinsecamente motivados</li> </ul>
Realização/ Controlo volitivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plano difuso</li> <li>- Ausência de estratégias-guias</li> <li>- Auto-monitorização aleatória</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Centrado na tarefa</li> <li>- Auto-instruções</li> <li>- Auto-monitorização dos processos</li> </ul>
Auto-reflexão	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitam a auto-avaliação</li> <li>- Atribuições à capacidade</li> <li>- Auto-reacções negativas</li> <li>- Não adaptados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procuram a auto-avaliação</li> <li>- Atribuições à estratégia</li> <li>- Auto-reacções positivas</li> <li>- Adaptados</li> </ul>

Desta forma, esta disfunção do processo auto-regulatório distingue-se pela: (i) desmotivação, resultando que as capacidades auto-regulatórias ou os seus resultados não são grandemente valorizados pelos alunos; (ii) pelas alterações de humor (e.g., depressões); e (iii) pelas dificuldades de aprendizagem, nomeadamente os problemas de concentração, memorização, de leitura e de escrita. Estas três causas podem, todavia, ser mitigadas a partir de uma intervenção eficaz, elaborada para ultrapassar as lacunas reveladas (Pérez et al., 1998; Schunk & Zimmerman, 1997).

Os alunos considerados de baixo rendimento identificam-se, também, pela pouca qualidade dos seus objectivos, cuja tendência na sua definição se apresenta distal e com baixa especificidade. Estes conduzem, conseqüentemente, a uma fase de controlo volitivo de reduzida qualidade, a ténues formas de auto-reflexão e à sujeição do *feedback* externo, pois os objectivos estabelecidos são tão distantes no tempo que ancoram pouca informação para as realizações mais recentes. Em sentido inverso, os alunos de alto rendimento organizam um sistema hierárquico de objectivos, em que os mais imediatos estão associados aos mais distais. Este processo hierárquico possibilita, por um lado, uma constante disputa em consonância com as diversas realizações e, por outro lado, critérios para ajuizar as evoluções pessoais sem necessitar de estar subordinado ao *feedback* externo nem colocar as auto-reacções positivas sobre objectivos muito distais. Através da prossecução dos objectivos hierarquizados, os alunos de alto rendimento podem obter dados suficientes que lhes permitam aumentar as auto-avaliações e melhorar o seu rendimento académico (Zimmerman, 1998a).

Os alunos de alto rendimento (e.g., auto-reguladores eficazes da sua aprendizagem) mencionam dispor de objectivos de aprendizagem ou de mestria e identificam-se como mais auto-eficazes. Demonstram uma maior motivação para a aprendizagem, evidenciando um compromisso intrínseco pelas actividades escolares, tendo capacidade para se concentrarem durante períodos de tempo nas tarefas de estudo (Bandura, 2001; Pintrich & Zuscho, 2002). Contrariamente, os alunos cuja auto-regulação é insuficiente consideram possuir objectivos de realização ou orientados para o ego, apresentam maior ansiedade perante a aprendizagem, têm propensão a esquivarem-se das possibilidades de aprendizagem quando elas ocorrem, evidenciam percepções de auto-eficácia menos

elevadas e envolvem-se menos em actividades de estudo (Pintrich & De Groot, 1990; Schunk, 1984; Zimmerman & Kitsantas, 1997).

## **6. O papel das estratégias de aprendizagem**

Embora não seja uma das variáveis directamente em estudo, abordaremos, sucintamente, as estratégias de auto-regulação da aprendizagem por considerarmos ser uma componente importante para o entendimento do processo auto-regulatório dos alunos. O uso de estratégias de auto-regulação da aprendizagem é, actualmente, concebida como fundamental, não só para os alunos nortear a sua progressão ao longo da escolaridade, mas também para firmar a sua formação posterior (Ames, 1992a; Simpson, Hynd, Nist & Burrell, 1997). Como sugere Boekaerts (1999, 2005) uma das questões fulcrais da auto-regulação da aprendizagem é a capacidade evidenciada pelo aluno para seleccionar, ajustar e adequar as estratégias cognitivas de uma forma eficaz.

Assim, os alunos de alto rendimento caracterizam-se por auto-regular a sua aprendizagem, gerindo-a e controlando os processos que lhes estão subjacentes. Esta gestão e controlo da aprendizagem impõe a necessidade do aluno dispor e ampliar competências e saberes que lhe permite actuar de uma maneira independente e auto-regulada ao longo de toda a escolaridade. Do misto destas capacidades e conhecimentos distinguem-se, pela sua particular importância, os conhecimentos estratégicos e as estratégias de aprendizagem. Ou seja, a forma como os alunos tratam e processam a informação que lhes é proporcionada no contexto escolar, representa um dos factores que mais concorrem para distinguir os estudantes de alto e baixo rendimento escolar, conforme tem sido referenciado por um número crescente de estudos correlacionais (Béltran, 1993; Mayer, 1987, 1993; Pintrich & García, 1994; Rosário, Ferreira & Cunha, 2003; Zimmerman & Martinez-Pons, 1986, 1990).

Porém, e como inferiram Langley e Simon (1981), estes conhecimentos e estratégias de aprendizagem não são fixos, podendo variar a partir do processo de ensino/aprendizagem. Os estudos realizados nesta área indicam que a aprendizagem e treino de estratégias auto-regulatórias podem ajudar a incrementar o rendimento escolar, aumentar a percepção de eficácia pessoal e facultar o crescimento do controlo pessoal

sobre o comportamento e o ambiente próximo (Biggs, 1987; Entwistle, 1987; Marton, 1988).

Desta forma, torna-se necessário que o ensino dessas estratégias, nas distintas disciplinas que formam o currículo escolar, seja uma das principais preocupações dos professores e educadores (Zimmerman, 1989a; Zimmerman & Martinez-Pons, 1990). Embora estas estratégias de aprendizagem possam ser iniciadas através do ensino na sala de aula, torna-se óbvio que terão de ser controladas pelos alunos a partir dos seus processos mentais, da definição de objectivos e dos sentimentos de auto-eficácia. Este controlo permitirá que os estudantes usem as diversas estratégias de aprendizagem de uma maneira flexível.

Deste modo, e no entender de (Zimmerman, 1989a), os professores e educadores deveriam ter em atenção que:

“(…) embora as estratégias de aprendizagem possam ser iniciadas pelo ambiente (e. g., através do ensino), de acordo com a formulação triárquica não podem ser designadas de auto-regulatórias, a não ser que surjam sob a influência de processos pessoais (i. e., estabelecimento de objectivos e percepções de auto-eficácia” (p. 330).

Apesar de ser reconhecido o consenso em relação à importância do papel exercido pelas estratégias de aprendizagem, existem diferentes interpretações quanto à sua concepção. Assim, para Derry e Murphy (1986), as estratégias de aprendizagem são um conjunto de procedimentos ou processos mentais empregues por um indivíduo num momento específico de aprendizagem, como auxílio para a aquisição de conhecimentos. Por seu lado, Weinstein e Mayer (1986), entendem as estratégias de aprendizagem como os atributos e cogitações que o aluno usa no decorrer da aprendizagem com o intuito de influir no seu procedimento de codificação da informação. Alexander e Judy (1988) avaliam-nas como atitudes dispostas para alcançar objectivos, evocados, intencionalmente, ou em consonância com um plano antes, durante, ou depois da efectivação de uma actividade. Monereo e Clarina (1993), compreendem-nas como comportamentos delineados pelo aluno com a finalidade de apurar e adequar procedimentos cognitivos, afectivos e motores para encarar situações ou problemas (e.g., gerais ou específicos) de aprendizagem.

Por sua vez, Béltran (1993) concebe-as como acções ou operações mentais elegidas pelo aluno para ajudar a obtenção do conhecimento, alegando como características fundamentais das mesmas, quer sejam directa ou indirectamente manipuláveis e que tenham uma natureza intencional ou propositada.

Por último, Zimmerman (1989a), desde a perspectiva sociocognitiva define as estratégias de aprendizagem como:

“(...) as acções e processos dirigidos para adquirir informação ou capacidades que envolvem agência, propósito e percepções instrumentalizadas pelos alunos. Incluem métodos para organizar e transformar a informação, auto-consequências, procura de informação e pesquisa ou o uso da memória” (p. 329)

Em resumo, e tentando abranger os aspectos essenciais das distintas definições consideradas, é possível enunciar o conceito de estratégias de aprendizagem como acções ou operações mentais, de carácter intencional ou propositado, que o aluno efectua para incrementar a sua aprendizagem (Weinstein, 1994). Genericamente, podemos também admitir que a expressão estratégia diz respeito à implementação de um conjunto conexo de procedimentos (e.g., táticas) para alcançar um objectivo, sendo neste sentido, uma estratégia de aprendizagem a partir do momento em que as “táticas” deixam de ser usadas de forma avulsa e passam intencionalmente a estar ao serviço de um exercício metacognitivo de uma estrutura meios-fins que lhes permite uma sucessão de conhecimentos para alcançar os seus objectivos de aprendizagem (Cano-Garcia & Justicia, 1994).

Resultante dos estudos realizados dentro da perspectiva sociocognitiva, Zimmerman e Martinez-Pons (1986) enumeraram um conjunto de estratégias de aprendizagem, descritas no quadro 3 e identificadas como fundamentais para a dinâmica auto-regulatória.

Quadro 3 – Estratégias de auto-regulação da aprendizagem (Zimmerman &amp; Martinez-Pons, 1986)

Estratégias	
1	Auto-avaliação
2	Organização e transformação
3	Estabelecimento de objectivos e planeamento
4	Procura de informação
5	Tomada de apontamentos
6	Estrutura ambiental
7	Auto-consequências
8	Repetição e memorização
9-11	Procura de ajuda social
12-14	Revisão de dados

Estas estratégias têm como objectivo aumentar a actividade auto-regulatória dos alunos face ao seu procedimento pessoal, ao seu comportamento, e ao seu ambiente de aprendizagem, podendo, desta forma, ser interpretadas a partir do modelo triárquico delineado por Bandura (1986) já referido anteriormente. Assim, as estratégias de organização e transformação da informação, repetição e memorização, estabelecimento de objectivos e planificação, ao permitir que os alunos potencializem as suas capacidades de gestão, focam-se no melhoramento da regulação pessoal. Estratégias como a auto-avaliação ou as auto-consequências têm como finalidade aumentar as atitudes funcionais dos alunos, por último, as estratégias de estruturação ambiental, procura de informação, revisão e procura de ajuda social, optimizam o ambiente directo de aprendizagem dos alunos (Rosário, 1999; Zimmerman, 1989b; Zimmerman & Martinez-Pons, 1986).

A literatura refere que embora o aluno adquira informação sobre as estratégias de aprendizagem a partir das suas experiências de aprendizagem, também pode ser orientado na sua descoberta pelos professores/educadores e pelos seus pares (Paris & Newman, 1990). Igualmente, um factor principal das estratégias de aprendizagem e de grande importância para os professores e educadores, é a crescente oportunidade e viabilidade de poderem ser ensinadas e exercitadas com os alunos. Esta prática pode promover uma motivação forte para a aprendizagem, contudo deve ter em consideração os seguintes pressupostos: (i) a apresentação de uma estratégia deve ser assistida com uma explicação acerca de, como se utiliza, para que se utiliza e quando se utiliza; (ii) é adequado, sempre que possível, realizar ensaios de utilização da estratégia aplicados a

um determinado conteúdo de aprendizagem que revele ao aluno as vantagens do seu uso e, por fim (iii) uma exemplificação que aborde uma história/episódio em que sejam discutidos e realçados os efeitos eficazes da utilização da estratégia, sabendo-se que, normalmente, tem um resultado muito positivo junto dos alunos (Núñez et al., 1998).

Cumulativamente com estas diligências, os professores, como orientadores do processo de obtenção das estratégias de aprendizagem, deverão ser conhecedores do caminho mais eficiente e eficaz para a instrução das mesmas aos alunos. Esta eficácia estará directamente relacionada com a sua apropriação aos contextos de aprendizagem. Por conseguinte, estratégias apropriadas para a aprendizagem de línguas estrangeiras podem ser inadequadas para outras áreas de aprendizagem como, por exemplo, a Matemática (Boekaerts, 1999). Neste sentido, estratégias de aprendizagem assimiladas em contextos exteriores à sala de aula podem, posteriormente, não ser utilizadas pelos alunos nas actividades sugeridas pelos professores no contexto de sala de aula (Ames, 1992b; Corno & Mandrinach, 1983a). Logo, identificar alunos com dificuldades no processamento cognitivo da informação e exercitá-los no uso de estratégias, pode ser improfícuo se não for fomentada e estabelecida a aplicação dessas competências ao contexto específico de aprendizagem do aluno (Ackerman, 1993; Biggs, 1993; Rosário, 1997a, 1999).

Ao ser facultado aos professores e educadores a informação destes condicionalismos está a ser dado um contributo para a consciência colectiva de que o ensino/aprendizagem das estratégias deve ser realizado, sempre que possível, em contexto de sala de aula e inserido no currículo da disciplina prática que a literatura cunhou como infusão curricular (Rosário, 2004a). Estudos mencionam que o uso persistente de estratégias de aprendizagem auto-regulatórias em diferentes contextos, actividades e áreas de estudo, intensificam a probabilidade de transferência de aprendizagens (Salomon & Perkins, 1989; Simpson et al., 1997; Zimmerman, Bonner & Kovach, 1996). Como é observável na literatura, subsistem pressupostos teóricos de grande relevância que apontam para a possibilidade de resultados mais eficazes no ensino de estratégias de aprendizagem infundido curricularmente (Entwistle & Tait, 1992; Hadwin & Winnie, 1996; Hattie, Biggs & Purdie, 1996; Randi & Corno, 2000;

Rosário, Mourão, Salgado, Rodrigues, Silva, Marques, Amorim, Machado, Núñez, González-Pienda & Hernández-Pina, 2006; Simpson et al., 1997).

Numa perspectiva desenvolvimental, os dados da literatura indiciam também para que, no decorrer da escolaridade, os alunos empregam progressivamente estratégias de aprendizagem de maior complexidade, mais refinadas e eficientes. Nesse sentido, segundo (Rosário, 1999) as estratégias de aprendizagem não são usadas de igual maneira por todos os alunos e, nenhuma delas pode, por si só, ser utilizada com sucesso em todas as actividades ou tarefas académicas. Diversos factores convergem em simultâneo quando se dá a selecção de uma determinada estratégia auto-regulatória para encarar uma actividade escolar sugerida ou quando uma estratégia auto-regulatória é usada com êxito. Embora não sejam objecto do nosso estudo Zimmerman e Bandura (1994) realçam a capacidade intelectual do aluno e a sua proficiência como estudante.

## **7. Modelos estruturantes dos processos auto-regulatórios da aprendizagem**

### **7.1. Abordagem multidimensional de Zimmerman e Risemberg**

Zimmerman e Risemberg (1997b) propuseram uma abordagem multidimensional da aprendizagem auto-regulada apresentando uma perspectiva descritiva e explicativa abrangente do conceito. Esta proposta não se apresenta tanto como um modelo, mas antes como um organizador dos demais modelos na medida em que os subsume, tal como veremos nas páginas seguintes (cf. quadro 4).

Neste quadro é apresentada uma análise da investigação entretanto desenvolvida acerca da auto-regulação da aprendizagem, realçando aspectos como: (i) as relações dos seus elementos com formas prévias de aprendizagem; (ii) as condições essenciais para auto-regular cada um desses elementos; e (iii) a relação e integração dos progressos sobre a aprendizagem auto-regulada, desenvolvidas pelos distintos modelos teóricos.

Esta análise (Zimmerman & Risemberg, 1997b) tem a preocupação de explicar as implicações existentes nos diferentes componentes da auto-regulação da aprendizagem, ao mesmo tempo determina que as tarefas propostas aos alunos devem possibilitar-lhes

tomar decisões pessoais e ponderadas, com a finalidade de controlar o seu processo de aprendizagem.

Quadro 4 – Análise conceptual das dimensões da auto-regulação académica (Zimmerman & Risemberg, 1997b)

Perguntas científicas	Dimensões psicológicas	Requisitos da tarefa	Atributos auto-reguladores	Processos auto-reguladores
Porquê?	Motivo	Escolher participar	Intrinsecamente ou auto-motivado	Estabelecimento de objectivos, auto-eficácia, valores, atribuições, etc.
Como?	Método	Escolher o método	Planificado ou auto-regulado	Utilização de estratégias, relaxamento, etc.
Quando?	Tempo	Controlar o tempo	Eficiente na gestão do tempo	Planeamento e gestão do tempo, etc.
O quê?	Realização	Controlo sobre a realização	Auto-consciente da realização e dos resultados	Auto-monitorização, auto-julgamento, controlo da acção, volição, etc.
Onde?	Ambiental	Controlo físico da situação	Ambientalmente receptivo e com recursos	Organização e estruturação do ambiente
Com quem?	Social	Controlo do meio social	Socialmente receptivo e com recursos	Seleção de modelos, procura de ajuda, etc.

Um dos objectivos deste modelo construído por Zimmerman e Risemberg (1997b) é dar uma resposta inteligível às seis questões fundamentais para o entendimento de todas as formas de aprendizagem, indicadas na primeira coluna. Desta forma, cada uma das questões está associada a uma dimensão psicológica diferente: (i) o *porquê* com a motivação; (ii) o *como* com os métodos; (iii) o *quando* com a gestão do tempo; (iv) o *o quê* com os desempenhos; (v) o *onde* com o ambiente, e (vi) o *com quem* com o contexto social.

Os alunos considerados auto-reguladores da sua aprendizagem, normalmente, não conseguem exercer um controlo simultâneo sobre todas as áreas, pois o suposto controlo total além de ser difícil de alcançar varia conforme o desenvolvimento pessoal do indivíduo. Contudo, estas competências auto-regulatórias podem ser incrementadas isoladamente em cada uma das áreas de forma mais eficaz, podendo ser utilizadas associadamente ou não, dependendo do tipo de tarefas e do contexto onde decorrem.

Desta forma, as questões enunciadas na primeira coluna são essenciais para a compreender as diferentes concepções de aprendizagem humana, e apresenta uma ligação estreita com as dimensões psicológicas consideradas capitais para a auto-

regulação, explicitadas na segunda coluna. Vejamos sucintamente como se caracteriza cada uma destas dimensões.

Assim, a motivação, primeira dimensão da aprendizagem auto-regulada, surge como um construto elaborado para explicar a acção. Sobre este assunto Zimmerman (1994) apresenta-nos quatro construtos motivacionais muito importantes para o entendimento do processo auto-regulatório: (i) a teoria dos objectivos de realização; (ii) a teoria das atribuições; (iii) a teoria da auto-eficácia; e (iv) a valorização da aprendizagem.

Nesta sequência, os alunos auto-reguladores da aprendizagem são capazes de estabelecer metas específicas, proximais, desafiantes, porém atingíveis e ajustadas às dificuldades da tarefa (Rosário, 2005; Rosário, Mourão, Soares, Núñez, González-Pienda, Solano, Grácio, Chaleta, Simões & Guimarães, 2005; Schunk, 1991a; 2003; Schunk & Pajares, 2004). Habitualmente, investem em objectivos de aprendizagem em consonância com as suas competências pessoais (Ames, 1992a) e, em consequência, geralmente, atribuem a razões internas e controláveis os seus resultados escolares, tanto os êxitos como os fracassos (Weiner, 1984; Zimmerman, Greenberg & Weinstein, 1994). Estas atribuições fomentam a motivação e a auto-eficácia dos alunos, concorrendo, assim, para comportamentos auto-regulatórios mais eficazes (Corno & Mandrinach, 1983b; Corno & Xu, 2004). Contrariamente, quando os alunos não valorizam os processos de preparação e realização das suas tarefas, obtêm resultados incongruentes com o esforço académico investido (Ghatala, Levin, Foorman & Pressley, 1989).

Neste sentido, o aluno tem a possibilidade de optar entre efectuar ou não uma determinada tarefa de aprendizagem, escolher as estratégias de aprendizagem mais adequadas, determinar o esforço e o tempo a investir na tarefa, decidir como controlar a sua execução, os resultados da sua aprendizagem e eleger o seu ambiente físico e social (Boekaerts, 1996b; Schunk & Zimmerman, 1996b, 1998). Na terceira coluna, do quadro 4, estão registadas as condições essenciais para que o aluno possa auto-regular cada uma das dimensões associadas à aprendizagem escolar. Relativamente às duas colunas restantes, uma refere-se aos atributos dos alunos auto-reguladores da sua aprendizagem

e a outra descreve os processos que teoricamente são identificados numa aprendizagem auto-regulada.

Relativamente à segunda dimensão da auto-regulação, esta está associada com as estratégias de aprendizagem habitualmente usadas pelos alunos. Barroso e Salema (1999) referem que estes alunos devem possuir: (i) um conjunto de diferentes estratégias (conhecimento declarativo e processual); (ii) conhecimento metacognitivo sobre essas estratégias e dos próprios processos de pensamento (e.g., quando e onde essas estratégias são eficazes); e (iii) crenças motivacionais positivas que lhes possibilitem acreditar na sua capacidade para as executar eficientemente.

Weinstein e Mayer (1986) identificaram três tipos de estratégias cognitivas (selecção, elaboração e organização) com impacto no desenvolvimento dos estudantes. Os autores mencionam que, normalmente, os alunos que apresentam melhores resultados académicos utilizam estratégias de elaboração e organização, controlando o seu comportamento e cognição através do uso de estratégias metacognitivas.

As estratégias volitivas são outras estratégias importantes empregues pelos alunos auto reguladores, pois protegem a sua vontade de aprender de possíveis distractores (Corno, 1993). Estão identificados dois tipos de estratégias volitivas: as estratégias volitivas expressas (*overt*), que auxiliam os alunos a adaptar-se e a reorganizar o seu ambiente; e as estratégias volitivas não expressas (*covert*), tais como o controlo da motivação e o controlo das emoções.

A terceira dimensão apresentada por Zimmerman e Risemberg (1997b) reporta-nos à planificação e gestão do tempo, que ao ser relacionada com a planificação e o estabelecimento de objectivos (Zimmerman & Martinez-Pons, 1990) constitui-se como um processo essencial da aprendizagem auto-regulada. Os autores defendem, contudo, que estas estratégias de gestão do tempo devem ser percebidas, preferencialmente, como subsidiárias e não como prioritárias para o bom desempenho escolar.

A quarta dimensão da auto-regulação da aprendizagem referida, relaciona-se com o controlo sobre a realização, mais concretamente, aos exercícios e trabalhos escritos,

problemas de Matemática, entre outros (Barros, 1996). A esse respeito Barroso e Salema (1999) adiantam que para poderem nortear os desempenhos os sujeitos necessitam de estratégias para controlar o comportamento, o ambiente e os processos internos. O uso destas estratégias é gerido por um ciclo contínuo de auto-monitorização. Desta forma, o aluno desenvolve a sua aprendizagem utilizando alguns processos auto-regulatórios fundamentais para obter a mestria escolar, tais como: a auto-monitorização; as auto-reacções; as auto-instruções e a vontade.

Por fim, a quinta e a sexta dimensões da aprendizagem auto-regulada referem-se à possibilidade de o aluno auto-regular o seu ambiente físico e social. Estas dimensões estão correlacionadas com os processos que os alunos utilizam para adequar o contexto em que ocorre a aprendizagem, ou seja à percepção dos estudantes para decidirem quando podem desenvolver as suas actividades de estudo isoladamente, quando necessitam da ajuda de terceiros (professores, pais, pares) ou de procurar outras formas de auxílio (e.g., livros, internet). Dembo e Eaton (2000) mencionam a escolha e/ou a organização do local de trabalho e o uso de suportes educacionais e/ou recursos humanos (e.g., procura de ajuda, modelos a imitar, aprendizagem cooperativa) como processos especialmente utilizados por estes alunos.

Nas investigações recentes de Zimmerman (1999, 2000a) o modelo da auto-regulação da aprendizagem é descrito como um processo dinâmico e aberto que prevê uma acção cíclica por parte do aluno, desenvolvendo-se em três fases distintas: prévia; controlo volitivo e auto-reflexão. Zimmerman (1999) relaciona a fase prévia com os processos e as crenças que influem e antecedem os esforços dos alunos para o acto de aprender, delimitando a cadência e o nível dessa aprendizagem. O controlo volitivo abrange os processos que sucedem durante os esforços de aprendizagem influenciando a concentração e o rendimento escolar. A auto-reflexão engloba os processos que ocorrem após os esforços para aprender, configurando a reacção do aluno a essa experiência.

## **7.2. Modelo cognitivo motivacional de Pintrich e colaboradores**

O modelo auto-regulatório da aprendizagem apresentado por Pintrich, McKeachie e seus colaboradores (McKeachie, Pintrich, Lin & Smith, 1986; Pintrich & Schrauben,

1992) revela um marco conceptual cuja preocupação está focalizada nas relações entre a cognição e a motivação em contexto escolar. Neste modelo é aceite que a aprendizagem e o rendimento escolar dos alunos são directamente influenciados pelas componentes cognitivas, motivacionais e respectivas relações. Contudo, estas componentes estão relacionadas com as características pessoais de cada indivíduo e do contexto onde o mesmo está inserido. Perante uma situação de aprendizagem o aluno comporta um conjunto de crenças, comportamentos e conhecimentos que, relacionadas com as tarefas escolares propostas e com a natureza do processo de ensino, estimulam determinados processos motivacionais e cognitivos (Costa, Paula, 2005; Pizarro, 2006).

As componentes motivacionais relacionam-se com a perspectiva cognitiva da motivação em que as crenças (e.g., percepções e cognições) dos alunos sobre si mesmos e sobre as tarefas escolares agem como mediadores do seu comportamento. Poderão ser identificadas como componentes da motivação: (i) a *expectativa*, que alude às percepções do aluno acerca da sua aptidão para efectuar a tarefa; (ii) o *valor*, que diz respeito aos objectivos do aluno e às crenças acerca da utilidade e relevância das tarefas; e (iii) o *afecto*, que abrange as inquietações e reacções emocionais relativas à tarefa (ansiedade face aos testes/exames).

Relativamente às componentes cognitivas, para além do volume de conhecimentos prévios e das estratégias gerais de pensamento e solução de problemas, o modelo de Pintrich e colaboradores faz sobressair a importância das estratégias de aprendizagem no comportamento dos alunos (McKeachie et al., 1986; Pintrich & Schrauben, 1992).

Numa posterior reestruturação do modelo (García & Pintrich, 1994) as componentes motivacional e cognitiva dos conhecimentos (e.g., conhecimento conceptual e metacognitivo), das crenças (e.g., metas escolares, crenças sobre a dificuldade da tarefa), e das estratégias (cognitivas, motivacionais e auto-reguladoras), empregues para regular a conduta do aluno, são novamente realçadas. Estas diferentes variáveis estão associadas a distintos tipos de resultados, não se apresentando nenhuma delas independentes das outras, mas influenciando-se mutuamente.

Este novo modelo introduz um original conceito de conhecimento - os auto-esquemas -, que possibilitam apresentar o *self* como factor central da aprendizagem

auto-regulada, bem como realça a importância das estratégias motivacionais na auto-regulação da aprendizagem dos alunos. Os estudantes concebem conceitos sobre si mesmos que se organizam em auto-esquemas, que posteriormente se activam conforme a situação concreta de aprendizagem. García e Pintrich (1994) referem que os auto-esquemas abarcam quatro dimensões: afectiva, temporal, de eficácia e de valor, actuando como uma ponte entre a motivação e a utilização de estratégias, ficando ao critério do aluno estimular diferentes auto-esquemas conforme as distintas actividades escolares e educativas propostas.

Num dos seus últimos trabalhos, Pintrich (2000b) expôs um modelo de aprendizagem auto-regulada onde atribuía igual importância quer às estratégias cognitivas e metacognitivas usadas pelo aluno para controlar e organizar a sua aprendizagem, quer ao papel das crenças motivacionais. O modelo apresenta especificamente três categorias gerais de estratégias: (i) as estratégias cognitivas de aprendizagem – que estão directamente associadas com a realização académica, auxiliando o aluno a estar atento, a seleccionar, elaborar e organizar a informação; (ii) as estratégias auto-regulatórias para controlar a cognição – possibilitam ao aluno planificar e monitorizar a sua aprendizagem; e (iii) estratégias de manuseamento dos recursos – que permitem ao aluno o controlo do seu ambiente de aprendizagem.

Este modelo construído por Pintrich (2000b) apresenta uma classificação das distintas fases e áreas que permitem conceptualizar a auto-regulação no âmbito escolar, adequando uma taxonomia dos vários processos e componentes incluídos na auto-regulação da aprendizagem (cf. quadro 5). Segundo o autor, o modelo partilha intentos teóricos com o modelo das fases cíclicas de aprendizagem elaborado por Zimmerman (1998a, 2000a).

No modelo são apresentados três tipos gerais de crenças motivacionais: (i) as crenças de auto-eficácia; (ii) as crenças no valor da tarefa; e (iii) a orientação para objectivos. Nas páginas seguintes apresentaremos uma análise mais aprofundada das crenças de auto-eficácia e abordaremos o seu papel na auto-regulação da aprendizagem.

Da análise do quadro 5, Pintrich (2000b) apresenta quatro fases e quatro áreas concentradoras do conceito da auto-regulação da aprendizagem. A primeira fase diz

respeito ao planeamento e estabelecimento de objectivos e à activação das percepções e do conhecimento sobre a tarefa e contexto. Quanto à segunda fase, esta abrange distintos processos de monitorização que expressam o conhecimento metacognitivo dos diferentes aspectos do *self* ou da tarefa e contexto. A terceira fase compreende os esforços para controlar e regular diferentes aspectos do *self* ou da tarefa e contexto. Finalmente, a quarta fase inclui os diferentes tipos de reacção e/ou de reflexão sobre o *self*, a tarefa e/ou contexto.

Quadro 5 – Fases e áreas para a aprendizagem auto-regulada (Pintrich, 2000b)

Áreas da regulação					
Fases	1. Prévia, planeamento e activação	Cognição	Motivação/Afecto	Comportamento	Contexto
		- Estabelecimento de objectivos - Conhecimento prévio Activação do conhecimento - Metacognição Activação do conhecimento	- Adopção de uma orientação para objectivos - Julgamentos de eficácia - Facilidade nos julgamentos sobre a aprendizagem (EOLs); percepções da dificuldade da tarefa - Activação do valor da tarefa - Activação do interesse	- [Planeamento do tempo e do esforço] - [Planeamento das auto-observações do comportamento]	- [Percepções da tarefa] - [Percepções do contexto]
		- Metacognição Consciência e monitorização da cognição (FOKs, JOLs)	- Conhecimento e monitorização da motivação e do afecto - Selecção e adaptação de estratégias para manusear a motivação e o afecto	- Conhecimento e monitorização do esforço, do tempo, da ajuda - Auto-observação do comportamento	- Monitorização da mudança de condições na tarefa ou no contexto
		- Selecção e adaptação de estratégias cognitivas para aprender, para pensar		- Incremento/redução do esforço	- Mudança ou renegociação da tarefa
		- Julgamentos cognitivos - Atribuições	- Reacções afectivas - Atribuições	- Persistência, desistência - Comportamento de procura de ajuda - Comportamento de escolha	- Mudança ou saída do contexto - Avaliação da tarefa - Avaliação do contexto

Verifica-se, assim, que os aspectos relacionados com a cognição, motivação/afecto e comportamento, que o indivíduo pode tentar controlar e regular durante a sua aprendizagem, são representadas pelas três primeiras áreas referidas no quadro 5. Contudo, este controlo pessoal pode conviver com outras formas de regulação externa, tais como as efectuadas pelos professores, pais ou pares. Os alunos a quem os professores, frequentemente, ensinam e modelam estratégias de auto-regulação de

aprendizagem, administradas a distintas actividades académicas, desenvolvem com maior autonomia o seu uso (Ablard & Lipschultz, 1998; Zimmerman & Schunk, 2001). Na quarta área, relativa ao contexto, são considerados diferentes aspectos que se relacionam com os ambientes onde se desenvolve a aprendizagem e que o indivíduo pode alterar consoante as metas delineadas. Pintrich (2000b) refere que um dos aspectos importantes da auto-regulação são as tentativas que o indivíduo efectua para monitorizar e controlar o seu ambiente de aprendizagem.

### **7.3. Modelo dos três níveis de aprendizagem auto-regulada de Boekaerts**

Boekaerts (1996a, 1999) apresenta-nos outro modelo de aprendizagem auto-regulada onde são realçadas as componentes cognitivas e motivacionais da aprendizagem e a sua interdependência. A autora refere-se à auto-regulação da aprendizagem como um processo complexo e interactivo abrangendo a regulação cognitiva e a motivacional. Estes dois tipos de regulação são visíveis nas seis componentes que constituem o seu modelo, distribuídas por três níveis: (i) o dos objectivos; (ii) o das estratégias; e (iii) o específico do conhecimento. Cada um dos seis componentes interpreta um determinado tipo de conhecimento prévio que deve estar presente para que o aluno possa regular a sua aprendizagem. A figura 4 dá-nos a conhecer o modelo da aprendizagem auto-regulada proposto por Boekaerts (1999).

A autora realça a interdependência das componentes individuais do modelo. Refere que as componentes motivacionais e metacognitivas actuam muito nas estratégias de aprendizagem usadas pelos alunos e, por seu lado, que o conhecimento acerca das estratégias cognitivas depende do conhecimento declarativo do aluno sobre os conteúdos da matéria onde vai ser aplicado. Consequentemente, qualquer falha de conhecimento em qualquer dos níveis que ajusta o modelo poderá interferir na auto-regulação da aprendizagem.

Boekaerts (1999) refere que neste modelo estão envolvidos três sistemas na aprendizagem auto-regulada: (i) a regulação do *self* (selecção de metas e dos recursos); (ii) a regulação dos processos de aprendizagem (e.g., utilização do conhecimento metacognitivo e das competências para dirigir a própria aprendizagem); e (iii) a

regulação da informação dos métodos de processamento da informação (e.g., os três primeiros níveis do modelo). Assim, a convicção de escolha por parte do aluno, a sua aptidão para dirigir a própria aprendizagem e a sua capacidade para definir metas e procurar a ajuda de terceiros perante dificuldades, estão identificados como factores fundamentais no processo da auto-regulação da aprendizagem.

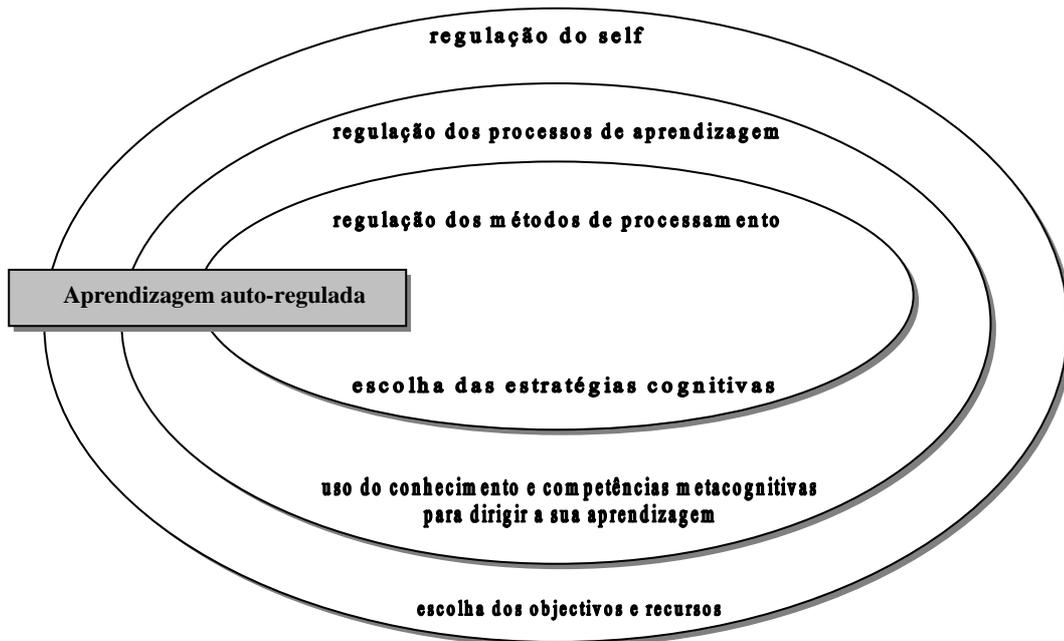


Figura 4 – Modelo dos três-níveis da aprendizagem auto-regulada Boekaerts, 1999)

O modelo prevê um vínculo bidireccional entre o ambiente de aprendizagem e a aprendizagem auto-regulada, reforçando a necessidade que os professores sejam sensíveis às implicações educativas dessa relação. Este conhecimento, ajudará a identificar as tentativas do aluno para situar os recursos disponíveis, em consonância com as estratégias cognitivas e motivacionais que poderá usar para executar as actividades propostas. Boekaerts, (1999) salienta que se às tentativas efectuadas pelo aluno for acrescentado o *feedback* do professor sobre as estratégias elegidas, referindo, por exemplo, a adaptação às suas competências para aprender naquela área disciplinar ou contexto particular de aprendizagem, esta informação concorrerá, provavelmente, para fomentar a eficácia dos processos auto-regulatórios do aluno.

#### 7.4. Modelo *PLEA* dos processos auto-regulatórios da aprendizagem de Rosário

No modelo apresentado por Rosário (2004a) o autor refere que a auto-regulação não é um processo de aprendizagem de cariz categorial de tudo ou nada, antes pelo contrário, focaliza-se numa aprendizagem cuja ênfase está no grau no qual os alunos estão metacognitiva, comportamental e motivacionalmente diligentes e comprometidos com as tarefas de aprendizagem. Neste sentido, os alunos estão capacitados para auto-regular distintas dimensões da aprendizagem, nomeadamente, a sua motivação para aprender, os métodos e estratégias que utilizam, os resultados de aprendizagem que ambicionam e os seus recursos sociais e ambientais, onde os alicerces do processo auto-regulatório são a escolha e o controlo.

Este modelo (cf. figura 5), designado por PLEA (Planificação, Execução e Avaliação de tarefas) (Rosário, 2004a) elaborado com base no modelo da aprendizagem auto-regulada de Zimmerman (1998a, 2000a), apresenta uma dinâmica mais processual, uma vez que defende apenas uma tríade interdependente, mas reforça o carácter cíclico do modelo, na medida em que se introduz a ideia de que o mesmo ciclo auto-regulatório se actualiza em cada fase do processo. Este modelo serviu de arquitectura conceptual de vários projectos de promoção das competências de auto-regulação da aprendizagem, desde o pré-escolar (Rosário et al., 2007) até à Universidade (Rosário, Núñez & González-Pienda, 2006), passando pelo Ensino Básico 5.º - 9.º anos (Rosário 2002a,b,c,d, 2003, 2004a,b).

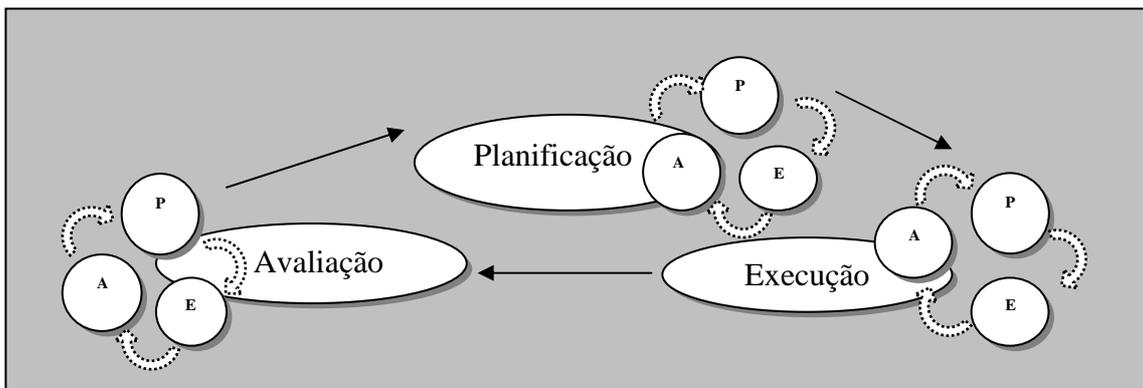


Figura 5 – Modelo PLEA da aprendizagem auto-regulada (Rosário, 2004a)

Como pode ser observado, o modelo apresenta três fases: (i) a Planificação; (ii) a Execução; e (iii) a Avaliação das tarefas executadas, confirmando, assim, um movimento cíclico que estabelece uma relação entre as três fases. Paralelamente, o processo é posto em acção em cada uma das fases intensificando a coerência processual auto-regulatória do modelo. Este duplo elo cíclico sublinha a natureza processual deste modelo de aprendizagem auto-regulada. Desta forma, a dupla lógica cíclica deste modelo possibilita que cada uma das fases do processo e correspondentes tarefas seja analisada em conformidade com a sua qualidade interactiva (Rosário, 2004a).

A fase de planificação ocorre quando os alunos observam a especificidade da tarefa de aprendizagem com a qual são confrontados. Esta apreciação compreende a análise dos seus recursos pessoais e ambientais para encarar a tarefa ou actividade, o estabelecimento de objectivos perante a tarefa e a estruturação de um esquema consistente para diminuir a distância que os afasta do propósito delineado. A fase de execução da tarefa diz respeito à implementação das estratégias para atingir as metas planeadas. Ao serem confrontados com a tarefa, os alunos usam uma variedade de estratégias e automonitorizam a sua eficácia tendo como finalidade a consecução dos objectivos planeados. Finalmente, a fase de avaliação acontece quando o aluno faz uma analogia entre o resultado da sua aprendizagem e os objectivos entretanto traçados. A essência desta fase do processo auto-regulatório não se centraliza na simples identificação de possíveis divergências, mas sim no encontrar de novas estratégias que permitam abreviar essa distância e possibilite alcançar o objectivo estabelecido (Rosário, 2004a).

No entender de Zimmerman (2002a) um número limitado de professores, na realidade, habilita os alunos para uma aprendizagem autónoma, embora a investigação produzida revele o facto de os alunos recorrerem no decurso da sua aprendizagem a processos de auto-regulação. Rosário, Núñez & González-Pienda (2006) referem que para laborar eficientemente com os alunos as estratégias de auto-regulação da aprendizagem, o professor/educador deverá exhibir a estratégia de aprendizagem, descrevendo as suas propriedades e funcionalidades, aludindo, também, como e quando a usar para obter um objectivo académico anteriormente fixado. No etapa referente à *modelação* da estratégia, conforme se pode observar na figura 6, as orientações acerca

da natureza e sua apropriação às tarefas de aprendizagem não devem suscitar quaisquer dúvidas e reportar-se a exemplos consistentes, palpáveis e distintos.

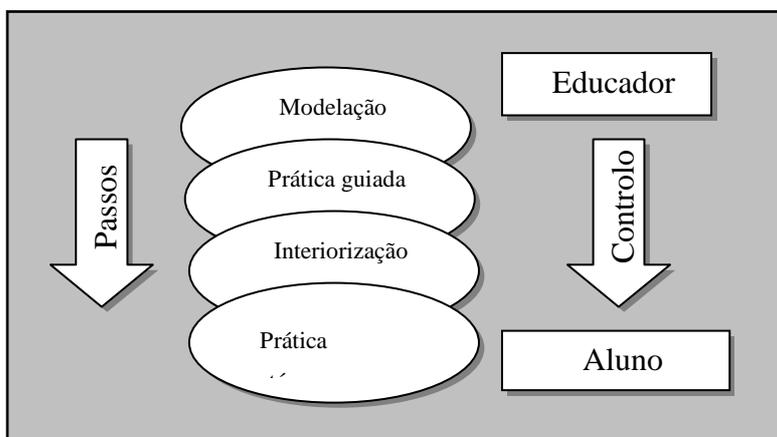


Figura 6 – Sequência para trabalhar as estratégias de aprendizagem (Rosário, Núñez & González-Pienda, 2006)

Após o ensino dos conteúdos referentes a cada estratégia de aprendizagem, o professor/educador deve agenciar a sua aplicação em distintas actuações e conteúdos de aprendizagem. A fase seguinte, a da *prática guiada*, os alunos devem saber reconhecer os diversos passos adoptados pelo professor/educador para a operacionalizar e, seguidamente, experimentar efectuar autonomamente a mesma estratégia. Esta experienciação deverá ser vigiada e controlada pelo professor/educador que rectifica e propõe a cada aluno as modificações que entenda como mais oportunas.

Seguidamente, os alunos devem exercitar autonomamente a estratégia de aprendizagem libertando-se progressivamente do guião facultado pelo professor/educador. Este ensaio de autonomização fomenta a *interiorização* da estratégia. Nesta fase espera-se que os alunos comecem a experienciar a aplicação das estratégias a novas tarefas de aprendizagem/problemas ao mesmo tempo que verificam a consistência da aprendizagem adquirida. Finalmente e, através de uma *prática autónoma* repetida, os alunos deverão adquirir a capacidade de mover esta aprendizagem para outras áreas de saber, isto é, que lhes permita aplicar a estratégia de aprendizagem trabalhada a outros conteúdos, disciplinas ou contextos do quotidiano, tendo em conta a multiplicidade dos constrangimentos da tarefa e do meio de aprendizagem.

Analisando a explanação, necessariamente breve e incompleta, destes modelos, poderá resumir-se que existe uma preocupação latente e de convergência por parte dos investigadores em tentar encontrar um quadro de inteligibilidade que nos possibilite explicar, de uma forma generalizada, o processo de aprendizagem auto-regulatório dos estudantes. Através da revisão de literatura, é visível, também, a multiplicidade de investigações em distintos contextos e níveis de ensino que intentam encontrar os factores que mais influenciam o complexo acto de aprender, talvez por este facto as comunalidades dos modelos ressaltem.

Fazendo um resumo dos modelos apresentados, poderá constatar-se que a análise conceptual das dimensões da auto-regulação, de cariz psicológico, apresentadas por Zimmerman e Risemberg (1997b) tem a preocupação de elucidar os pressupostos patentes nos distintos componentes da auto-regulação da aprendizagem, ao mesmo tempo realça a importância da aquisição de autonomia por parte do aluno. Contudo, no modelo apresentado por Zimmerman (1999, 2000a) a aprendizagem auto-regulada já é descrita como um processo dinâmico e aberto que antevê uma acção cíclica por parte do aluno. Aquela desenvolve-se em três fases distintas, nomeadamente - a fase prévia, a fase do controlo volitivo e a fase de auto-reflexão -, que devido à essência cíclica do processo, admite a existência de uma influência mútua entre as respectivas fases.

Pintrich (2000b) expôs um modelo de auto-regulação da aprendizagem onde confere idêntico valor quer às estratégias cognitivas e metacognitivas utilizadas pelos alunos no controlo e organização da sua aprendizagem, quer à função das crenças motivacionais. O modelo para a auto-regulação da aprendizagem apresentado por Boekaerts (1996a, 1999) evidencia as componentes cognitivas e motivacionais da aprendizagem e a sua interdependência. Este modelo antevê um elo bidireccional entre a aprendizagem auto-regulada e o ambiente de aprendizagem, considerando ser indispensável que os professores sejam sensíveis às implicações educativas dessa relação.

O modelo proposto por Rosário (2004a) centra-se numa aprendizagem cujo realce reside no grau no qual os alunos são metacognitivo, comportamental e motivacionalmente diligentes. Desta forma, os alunos têm a capacidade de auto-regular diferentes dimensões da aprendizagem, nomeadamente, a sua motivação para aprender,

os métodos e estratégias que aplicam, os resultados de aprendizagem que desejam e os seus recursos sociais e ambientais, onde os sustentáculos do processo auto-regulatório são a escolha e o controlo. Este modelo, designado por PLEA (Planificação, Execução e Avaliação de tarefas) elaborado com base no modelo processual da aprendizagem auto-regulada de Zimmerman (1998a, 2000a), refere, ainda, que para trabalhar eficazmente com os alunos as estratégias de auto-regulação da aprendizagem, o professor/educador deverá supervisionar uma sequência de passos, tais como a modelação, a prática guiada, a interiorização e a prática autónoma (Rosário, Núñez & González-Pienda, 2006, 2007).

## **8. Componentes da auto-regulação da aprendizagem**

Na perspectiva sociocognitiva os alunos auto-reguladores eficazes da sua aprendizagem mentalizam-se da sua auto-eficácia através das suas realizações (Bandura, 1997a,b) e percebem a instrumentalidade, ou valor de utilidade de uma tarefa, como componentes essenciais na auto-regulação da aprendizagem (Shell & Husman, 1997). Pela sua importância no construto de auto-regulação da aprendizagem, e também porque utilizamos estas duas variáveis nos modelos de equações estruturais que desenvolvemos no marco empírico deste trabalho, dedicaremos as páginas seguintes à sua análise.

### **8.1. O papel da auto-eficácia**

Sendo a auto-eficácia uma das variáveis que influencia a auto-regulação da aprendizagem, e uma das que nos propomos estudar, torna-se pertinente uma abordagem introdutória sobre a definição da mesma, assim como dos factores e implicações a ela associada, tendo sempre como referencial a Teoria da Auto-Eficácia de Bandura (1997a).

Na nossa vida quotidiana todos fazemos apreciações acerca dos nossos actos, comportamentos e pensamentos. Estes juízos, que elaboramos acerca da nossa competência para concretizar com êxito uma aprendizagem ou uma actividade específica, foram identificados por Bandura (1982) como percepções de auto-eficácia.

O construto da auto-eficácia tem um historial iniciado há três décadas com Bandura (1977b) e prolongado no tempo pelo mesmo autor (Bandura, 1986), onde contextualiza a auto-eficácia no centro de uma teoria de agência pessoal e colectiva, que actua em consonância com outros agentes sociocognitivos na regulação das aquisições e do bem-estar dos indivíduos (Bandura, 1997a,b). Numa perspectiva abrangente, Bandura apresenta um espectro do comportamento humano onde as crenças que os indivíduos concebem acerca de si próprios são os componentes essenciais no exercício do controlo e da agência pessoal. Esta perspectiva considera os indivíduos como sendo, simultaneamente, produtos e produtores do seu ambiente e do seu sistema social, isto é, agentes quando interferem no seu meio ambiente e objectos quando refletem e agem sobre si próprios (Bandura, 1997a).

Para Bandura (1997a) o conceito de auto-eficácia relaciona-se com:

“crenças na capacidade própria para organizar e implementar o curso das acções requeridas para produzir determinados resultados” (p. 3).

A acomodação do construto da auto-eficácia a distintas áreas e contextos fê-lo desenvolver através das prestações teóricas dos diferentes domínios de investigação.

No contexto educacional, as percepções dos alunos acerca das suas competências escolares são mencionadas como a auto-eficácia para a aprendizagem. Estas abrangem, por um lado, a apreciação que o aluno realiza sobre o que é determinado pelo seu contexto de aprendizagem e, por outro, a avaliação que o aluno faz sobre a sua aptidão para usar os conhecimentos e competências que adquiriu em novas aprendizagens e realizações que esse contexto lhe propicia e reivindica (Pintrich & Schunk, 1996; Schunk, 1989a; Schunk & Pajares, 2004).

Em ambiente escolar, a perspectiva sociocognitiva concebe a auto-eficácia (e.g., uma variável pessoal) como a percepção do aluno acerca das suas capacidades para aprender ou concretizar comportamentos escolares ao nível ambicionado num domínio específico, e interpreta-a como uma variável fundamental no processo auto-regulatório (Bandura, 1986, 1997a; Boakaerts, Otten & Voeten, 2003; Schunk, 1984, 1985). A auto-eficácia cumpre, assim, uma função mediadora entre o pensamento e o

comportamento académico do aluno. Por alocar complexidade, a sua análise envolve método e combinação de diferentes factores (Schunk, 1985, 1996b), não devendo ser estudado como um fenómeno isolado.

As pesquisas desenvolvidas em ambiente escolar no marco sociocognitivo, comprovam que a auto-eficácia está associada às variáveis da aprendizagem auto-regulada (González & Tourón, 1992, Schunk, 2003; Schunk & Pajares, 2004). Observa-se que os alunos que, normalmente, consideram que são capazes de executar as actividades escolares sugeridas, usam mais estratégias cognitivas e metacognitivas no seu desempenho escolar e definem metas mais desafiantes do que aqueles alunos que evidenciam crenças opostas. Os resultados dos estudos divulgaram, ainda, que as crenças de auto-eficácia influem, também, o comportamento de realização, a eleição das tarefas, o investimento nas actividades e a perseverança face aos fracassos (Mills & Clyde, 1991). Comparados com alunos que questionam as suas capacidades para aprender, aqueles que exibem uma percepção elevada de auto-eficácia face às tarefas escolares, são mais participativos, trabalham mais, persistem mais na tarefa quando confrontados com dificuldades e alcançam níveis mais altos de realização (Chong, 2005; Paris & Oka, 1986; Pintrich & Schrauben, 1992; Schunk, 1982c, 1985).

Este comportamento de realização, por sua vez, actua sobre as variáveis pessoais, pois ao mesmo tempo que o aluno prospera numa tarefa (e.g., comportamento), faz um registo mental da sua evolução (e.g., variável pessoal) e, este registo, transfere-lhe um sentimento de que é capaz de aprender, intensificando, por esta via, as suas percepções de auto-eficácia nessa actividade e em tarefas semelhantes (Bandura, 1986, 1997a; Schunk, 1996a; Zimmerman, 1995b).

Nesta perspectiva e como menciona Schunk (1996a):

“ a auto-eficácia para a aprendizagem sustenta a motivação e guia os alunos no uso de estratégias auto-regulatórias eficazes” (p. 4).

Por sua vez, Zimmerman (2000a) conceptualiza a auto-eficácia como:

(...) as crenças pessoais acerca da capacidade para organizar e implementar as acções necessárias para conseguir uma determinada realização ou competência perante uma tarefa específica” (p. 14).

Assim, a auto-eficácia também é fomentada quando o aluno é instruído no sentido de aplicar estratégias de aprendizagem. Esta instrução desenvolve um sentimento de controlo pessoal sobre os resultados das realizações. Simultaneamente, o aumento da auto-eficácia conduz os alunos a reconhecerem-se mais competentes para usar as diferentes estratégias de aprendizagem que lhe são ensinadas, produzindo-se, deste modo, um movimento circular, onde causa e efeito são dificilmente separáveis (Schunk 1989b).

As conclusões alcançadas em estudos relacionados com este assunto salientam que, para além da obtenção de competências cognitivas, os efeitos da modelagem, o *feedback* atribucional e o estabelecimento de objectivos, influenciam também o desenvolvimento das crenças de auto-eficácia e que, por sua vez, essas crenças, influem nas realizações escolares (Bandura, 1997a; Schunk, 1996a; Zimmerman 1995b).

Porém, esta bidirecionalidade de influências não é um contínuo durante o desenvolvimento e percurso escolar do aluno. Alunos com realizações escolares e capacidades cognitivas idênticas podem diferir, posteriormente, nos seus resultados académicos devido a terem elaborado diferentes crenças sobre a sua auto-eficácia, pois estas servem de mediadoras das anteriores aprendizagens e das realizações escolares presentes (Schunk, 1982b, 1984, 1985, 1996b; Zimmerman & Ringle, 1981). Consolidando estes argumentos, Collins (1982) verificou que alunos com baixa, média e alta capacidade na disciplina de Matemática tinham, relativamente a cada nível de rendimento, elevadas ou baixas crenças de auto-eficácia. Confirmou-se que a capacidade se associava com a realização, mas que, independentemente da capacidade, os estudantes que apresentavam percepções de auto-eficácia mais robustas resolviam mais questões de forma correcta e concediam mais tempo àquelas em que tinham falhado. A esse respeito, Scott (1996) afirma que para além da capacidade cognitiva do indivíduo, o que se torna essencial é saber quanto o sujeito acredita nas suas capacidades, ou seja, a auto-eficácia não manifesta o que o indivíduo pode fazer, mas aquilo que ele julga que pode fazer.

De acordo com Bandura (1986, 1997a,b), as crenças de auto-eficácia produzem um grande efeito no comportamento escolar do aluno e este é observável de quatro formas

distintas. Primeiro, a auto-eficácia influencia na selecção das atitudes e procedimentos escolares, pois o aluno aproxima-se mais de actividades que se identifiquem com as suas competências, desviando-se das tarefas em situações adversas. Em segundo lugar, as crenças de auto-eficácia doseiam o esforço que o aluno despense numa qualquer actividade, bem como o tempo de investimento quando exposto a contrariedades. O esforço e persistência usados na realização de uma tarefa são directamente proporcionais à percepção de auto-eficácia do aluno.

O terceiro efeito das crenças de auto-eficácia no comportamento escolar do aluno verifica-se quando estas têm influência nos seus pensamentos e nas suas manifestações emocionais. Assim, se o aluno tem uma grande percepção de eficácia para realizar as actividades escolares de maior grau de dificuldade, alimenta sentimentos de tranquilidade e confiança em relação às mesmas. De forma antagónica, desenvolve cogitações negativas e de afrontação quando possui crenças de baixa eficácia relativamente a qualquer tarefa escolar (Boekaerts, 2002; Boekaerts et al., 2003; Linnenbrink & Pintrich, 2002).

Finalmente, a última forma onde se observa que as percepções de auto-eficácia influenciam o comportamento escolar do aluno ocorre quando este se identifica como gerador do seu comportamento. Neste caso, a auto-confiança que o aluno constrói converge para que alcance êxito nos resultados escolares. Este sucesso prepara o aluno para enfrentar realizações cada vez mais desafiantes. Bandura (1997a,b), refere que as percepções de eficácia que o aluno constrói ajudam a determinar como o aluno pensa, sente e se comporta.

Assim, Pintrich e Schunk (1996) referem que só as percepções de auto-eficácia ajustadas desencadeiam informações adequadas para a estruturação dos julgamentos sobre a aprendizagem. Os autores lembram que as percepções de eficácia nunca se deverão apresentar nem extremamente baixas nem exageradamente elevadas, revelando-se, assim, prejudiciais para a aprendizagem e para a realização escolar de sucesso.

### **8.1.1. O desenvolvimento das crenças de auto-eficácia**

Devido à natureza do tema, verifica-se a importância do desenvolvimento das crenças de auto-eficácia do aluno em relação às tarefas escolares. Na perspectiva sociocognitiva os alunos consciencializam-se da sua auto-eficácia através de quatro fontes: (i) das suas realizações; (ii) da observação vicariante; (iii) de formas de persuasão; e (iv) das suas reacções fisiológicas (Bandura, 1997a; Pajares, 2000; Schunk, 1994; Usher & Pajares, 2006; Zimmerman & Ringle, 1981).

A primeira, e a mais preponderante fonte das percepções de auto-eficácia dos alunos, é o significado que estes atribuem aos resultados das suas realizações intencionais, ou das suas experiências com sucesso. O sentimento de êxito ajuda no incremento das crenças de eficácia e o fracasso para as reduzir. Assim, os alunos que realizam as actividades escolares com êxito e conseguem alto rendimento escolar, vivenciam uma sensação de confiança nas suas aptidões escolares, fomentando, geralmente, o envolvimento renovado no estudo (Figueira, 1994; Kitsantas, 2002; Linnenbrink & Pintrich, 2003). Pelo contrário, uma produção escolar de baixo rendimento, debilita a crença do aluno nas suas competências, desencorajando-o de investir na aprendizagem, assim como nas actividades de estudo.

A observação vicariante, é o segundo gerador de informação das crenças de auto-eficácia e consiste na observação dos efeitos causados pelas realizações dos outros. Os demais, entendidos como semelhantes, e na opinião de Schunk (1987), representam um suporte através do qual o indivíduo avalia as suas acções. Deste modo, a observação do êxito (ou fracasso) numa qualquer actividade escolar dos pares que compreende como semelhantes, pode ajudar para que o aluno aumente, ou não, a sua auto-eficácia percebida para essa mesma actividade.

A terceira fonte de informação é proporcionada pelos professores, pais e outros, quando transmitem aos alunos confiança na sua aptidão para executarem as tarefas entretanto propostas. Esta informação, quando está em consonância com as aptidões do indivíduo para efectuar a tarefa com êxito, ajuda a aumentar a sua auto-eficácia percebida. Mas, se o *feedback* fornecido pelos professores, pais e outros é irrealista - na

medida em que não atende às capacidades do aluno - a auto-eficácia percebida pelo indivíduo pode ser questionada pelas realizações posteriores com repercussões evidentes no seu investimento na tarefa. Assim, simultaneamente ao desenvolvimento das crenças pessoais, deve ser garantido o êxito nas tarefas propostas, para que as crenças de auto-eficácia do aluno estejam em consonância com as suas capacidades (Schunk, 1991a).

A última fonte de informação é veiculada pelas reacções fisiológicas do aluno face às realizações académicas. Estes sintomas, característicos de uma situação de ansiedade, podem ser interpretados pelo sujeito como indiciadores de inaptidão ou de incompetência face a um determinado assunto escolar. Inversamente, um baixo nível de ansiedade pode ser percebido como um prenúncio de competência.

De realçar que estas fontes de informação sobre a auto-eficácia pessoal não são directamente transformadas em julgamentos de competência. Pajares (1997) refere que os indivíduos consideram os resultados dos comportamentos, e é a interpretação dessas considerações, que lhes proporciona a informação de base aos seus julgamentos. É a escolha, integração, interpretação da informação associada ao contexto escolar que influi nos julgamentos de auto-eficácia do aluno.

Relativamente à avaliação das crenças de auto-eficácia, Bandura (1997a) refere que estas crenças deveriam ser medidas em termos de juízos específicos de capacidade, submetidos a variações em função da actividade, das exigências da tarefa e a outras múltiplas situações circunstanciais. Torna-se necessário, portanto, encontrar um nível óptimo de especificidade da medida, que esteja em consonância com a tarefa e com o âmbito objectivo da avaliação.

Nesta mesma linha, Zimmerman (1996) resume algumas propriedades implícitas na medição da auto-eficácia: (i) refere-se a determinadas tarefas ou actividades; (ii) está ligada a determinados âmbitos de funcionamento; (iii) está dependente do contexto em que se desenvolve a tarefa; e (iv) subordinada a um critério referido a si mesmo (e não à comparação com o desempenho de outros). Os alunos, com a observação de modelos, podem acreditar que também têm a capacidade de planificar e controlar o tempo,

desenvolvendo uma crença de auto-eficácia para a auto-regulação académica, estimuladora do seu comportamento com as tarefas escolares e com as actividades de estudo.

Relativamente às experiências pessoais, estas manifestam-se muito importantes porque providenciam *feedback* acerca da eficácia pessoal, bem como a informação necessária para o desenvolvimento dos processos auto-regulatórios. Investigações realizadas nesta área indicam com clareza suficiente que as experiências pessoais de sucesso aumentam as crenças de auto-eficácia numa grande diversidade de actividades escolares, pelo que deveriam ser desenvolvidas na sala de aula (Bandura, 1986; Schunk, 1984; Schunk & Swartz, 1993).

Conforme foi mencionado por Bandura (1977a, 1986), a intervenção social (e.g., modelagem dos adultos e persuasão verbal) pode alterar a percepção individual da auto-eficácia. Neste sentido, em pesquisas realizadas com alunos dos primeiros anos de escolaridade, Zimmerman (1985) considera que as diligências consumadas para alterar o sentimento de eficácia desses alunos alteraram os critérios e a selecção de actividades de aprendizagem. Alguns alunos mudaram a sua escolha para tarefas mais desafiadoras, enquanto outros baixaram os seus níveis de “audácia”, escolhendo tarefas mais “fáceis”.

Considerando a perspectiva sociocognitiva, torna-se legítimo depreender que a auto-eficácia não pode ser examinada como um traço ou uma característica relativamente consistente do aluno, mas como um construto que pode ser regulado e alterado, da mesma maneira que as outras estratégias de aprendizagem a que o aluno pode acorrer (Schunk, 1994).

Alguns estudos realizados sobre a auto-eficácia em contextos de aprendizagem indicam que uma parte substancial dos alunos são muito confiantes relativamente às suas capacidades escolares (Hackett & Betz, 1989; Pajares, 1996b; Pajares & Miller, 1997). Esta constatação revela, habitualmente, que estes alunos não se comprometem com as tarefas de estudo indispensáveis para atingirem êxito. Em resultado, e como destacou Bandura (1986), os alunos devem realizar avaliações sobre a sua eficácia académica, pois só estas avaliações promovem um comportamento de sucesso. O autor

verifica, também, que as percepções de eficácia mais funcionais são aquelas que transcendem levemente aquilo que o sujeito é susceptível de executar nesse preciso momento. Esta sobrestimação, que nunca deve ser excessiva, faz com que o sujeito aumente a sua persistência e esforço perante as actividades com que se confronta nos distintos contextos de vida.

Manifesta-se de enorme importância para a prática educativa o facto de considerarmos que as percepções de auto-eficácia que o aluno organiza durante o seu processo de ensino/aprendizagem são alteráveis. Assim, a consciencialização, por parte dos intervenientes educativos, das dimensões que concorrem para a variedade das crenças de auto-eficácia, pode contribuir para que se possam alterar práticas de sala de aula adversas ao incremento de uma auto-eficácia impulsionadora do sucesso escolar dos alunos.

Segundo (Bandura, 1997a) as crenças de auto-eficácia podem variar em conformidade com três dimensões de grande importância na realização escolar do aluno: (i) nível; (ii) generalidade; e (iii) força. A primeira dimensão observada - o nível - diz respeito à propensão do aluno para manter a sua percepção de auto-eficácia, apesar das dificuldades que pode encontrar na realização de uma determinada actividade escolar. Estes, traduzem os diferentes níveis de desafio ou de dificuldade que o aluno enfrenta para conseguir concretizar a actividade escolar com sucesso. A segunda dimensão - a generalidade - pode mudar em resultado do nível de afinidade entre as actividades, da condição em que a capacidade é expressa (comportamental, cognitiva ou afectiva), das características da ocorrência e da pessoa, ou pessoas, para quem o comportamento é orientado. O aluno pode, assim, sentir-se eficaz em relação a um alargado número de actividades, ou apenas num qualquer domínio ou função. Por último, as percepções de auto-eficácia também permitem variação relativamente à força, na medida em que, quanto maior for o sentimento de eficácia pessoal, em relação à sua função como estudante, mais persistente este será perante os obstáculos encontrados, e maior a viabilidade de executar as actividades escolares com êxito (Bandura, 1997a; Vansteenkiste, Simons, Lens, Sheldon & Deci, 2004).

Deste modo, podemos admitir que a auto-eficácia percebida é cumulativa, isto é, os alunos que constroem crenças elevadas de eficácia percebida, em relação a determinadas tarefas ou actividades, quando são confrontados com diferentes tarefas ou actividades idênticas às vividas anteriormente, são capazes de recordar as suas primeiras crenças de auto-eficácia percebida (Zimmerman et al., 1992; Schunk, 1996a,b). Essa recordação ajuda a que o aluno preserve a crença de eficácia, encarando as novas situações de realização com um sentimento de confiança na sua capacidade para as efectivar com sucesso.

No decorrer do seu percurso escolar o aluno é, permanentemente, defrontado com novas e distintas actividades de aprendizagem, pelo que este sentido de eficácia para aprender novas competências é muito importante. Proporciona-lhe sentimentos de crença e de tranquilidade, fundamentais à aquisição de um elevado rendimento escolar durante os vários ciclos de escolaridade, bem como futuramente encarar com bons resultados as questões intrínsecas à sua vida pessoal, profissional e social de adulto (Bandura 1997a; Hackett & Betz, 1989; Pajares, 1996a).

### **8.1.2. Auto-eficácia e auto-regulação**

Conforme referenciado anteriormente, a auto-eficácia constitui-se como uma variável fundamental no processo auto-regulatório, estando presente durante as três fases do mesmo processo. Assim, na fase prévia, os alunos com maior auto-regulação encaram as actividades de aprendizagem com metas específicas, manifestando fortes percepções de auto-eficácia quanto à possibilidade de as atingirem. No decurso da fase de realização, monitorizam as actividades durante a sua concretização e confrontam os dados conseguidos com os seus objectivos, como forma de calcular o progresso obtido. Consequentemente, estas auto-percepções acerca do progresso alcançado cooperam para o aumento da auto-eficácia do aluno e, simultaneamente, da sua motivação e uso das estratégias de aprendizagem que se manifestaram eficazes. Finalmente, durante a fase de auto-reflexão, a avaliação do desenvolvimento conseguido e dos resultados obtidos ajuda a manter e, às vezes, a aumentar os sentimentos de auto-eficácia, contribuindo para que o aluno opere as alterações imprescindíveis no processo auto-regulatório

(Schunk & Ertmer, 2000). Esta sequência das crenças de auto-regulação está patente no quadro 6 proposto pelos referidos autores.

Quadro 6 – Auto-eficácia durante as fases da auto-regulação (Schunk & Ertmer, 2000)

<b>Fase prévia (pré-tarefa)</b>	<b>Fase de realização (durante a tarefa)</b>	<b>Auto-reflexão (pós-tarefa)</b>
Auto-eficácia Objectivos Expectativas de resultados Valor percebido	Auto-eficácia Auto-monitorização Auto-percepções do progresso Estratégias usadas Motivação	Auto-eficácia Objectivos Auto-avaliação Adaptações do processo auto-regulatório

Da observação do quadro 6, pode inferir-se que a auto-eficácia como variável não detém a exclusividade de influência na realização do aluno. Esta coopera de uma forma peremptória para a auto-regulação eficaz da aprendizagem, apesar de não estar isolada e de actuar em unísono com as restantes variáveis. Algumas das outras variáveis com importância na realização escolar do aluno distribuem-se, de igual forma, pelas três fases do ciclo da aprendizagem auto-regulada.

Assim, na fase prévia, a motivação e o compromisso do aluno nas actividades escolares são afectados pelos objectivos, as expectativas perante os resultados e o valor percebido da tarefa. No entender de Shell, Murphy e Bruning (1989) as expectativas acerca dos resultados ou antevisão dos efeitos das acções a desenvolver são importantes, pois os alunos têm tendência para se comprometerem com tarefas em que acreditam poder atingir resultados positivos. Por seu lado, Schunk e Ertmer (2000) referem que o valor percebido também afecta o comportamento pessoal, pelo facto de os alunos, frequentemente, não mostrarem grande curiosidade pelas tarefas que não valorizam.

No decorrer da fase de realização, os processos de auto-monitorização, de auto-percepção do progresso obtido, as estratégias de aprendizagem usadas e a motivação, também afectam as suas realizações. Por último, na fase de auto-reflexão, em consequência do resultado dos processos de auto-avaliação, os alunos adequam as estratégias de aprendizagem usadas, modificam os objectivos escolares estabelecidos e procedem à alteração do ambiente de trabalho, quando isso se revela essencial para atingir o êxito escolar pretendido (Schunk & Ertmer, 2000).

Depreende-se, então, que quando o aluno não dispõe de um razoável conhecimento acerca das matérias, o facto de possuir uma auto-eficácia robusta não origina, por si só, uma realização escolar de sucesso. É patente que as percepções de eficácia estão estritamente relacionadas com as variáveis explanadas, bem como com as práticas de estudo dos alunos e com a qualidade e a quantidade do conhecimento factual, processual e condicional que estes albergam.

Neste sentido, foram realizadas várias análises correlacionais com o propósito de estudar a relação existente entre a auto-eficácia e as outras variáveis da auto-regulação da aprendizagem. Os resultados dessas investigações salientaram, novamente, uma forte interrelação entre a auto-eficácia e a aprendizagem auto-regulada.

Assim, em estudos realizados com alunos que manifestavam dificuldades leitoras, Schunk e Rice (1992, 1993) consideraram que a modelação de estratégias de aprendizagem, assistida de *feedback* sobre a eficácia do uso dessas estratégias, fomentava a auto-eficácia dos alunos para a leitura, a utilização futura das estratégias de auto-regulação ensinadas e o progresso da sua competência para a leitura.

Graham e Harris (1989), por seu lado, numa pesquisa onde era apresentada a modelação cognitiva, concluíram que ensinar uma estratégia de auto-regulação da escrita, a alunos com dificuldades de aprendizagem, aumenta a sua auto-eficácia e o seu desempenho na escrita e, esses benefícios, não só permaneciam depois do tempo de ensino, como também eram expandidos a outros contextos de vida.

Na mesma perspectiva teórica, Zimmerman e Martinez-Pons (1990), estudaram a relação entre o sexo, ano de escolaridade, a competência académica, o uso de estratégias e a auto-eficácia em alunos do sexo masculino e feminino do 5.º, 8.º e 11.º anos. A investigação sugeriu, por um lado, que a auto-eficácia e a utilização de estratégias auto-regulatórias se intensificam em conformidade com o progresso escolar dos alunos e, por outro lado, que as crenças dos alunos acerca da sua eficácia na Matemática e na competência verbal estavam relacionadas positivamente com a utilização de estratégias auto-regulatórias em todos os domínios.

Finalmente, numa investigação empreendida por Pintrich e De Groot (1990), foram estudados os efeitos da motivação e da auto-regulação da aprendizagem na realização escolar. Os resultados obtidos indicaram uma correlação positiva entre a auto-eficácia, a auto-regulação e as estratégias cognitivas usadas pelos alunos, contribuindo para antever a sua realização académica. Este estudo revelou, também, que os alunos com elevada auto-eficácia alegavam, frequentemente, a utilização de estratégias auto-regulatórias, quer na execução das actividades sugeridas na sala de aula, quer no seu estudo pessoal.

### **8.1.3. Auto-eficácia e realização académica**

A crescente relevância atribuída às crenças de auto-eficácia, ao longo das últimas décadas, forneceu o motivo para os investigadores da área da Psicologia da Educação lhe consagrassem uma particular atenção, especialmente em pesquisas relacionadas com a motivação académica e o rendimento escolar.

Segundo Pajares (2000) os estudos efectuados neste âmbito centraram-se, nomeadamente, em três áreas: (i) no relacionamento entre as crenças de eficácia e a selecção de cursos no ensino secundário e, a escolha da carreira, particularmente nas áreas da Ciência e da Matemática; (ii) nas crenças de eficácia dos professores, o seu relacionamento com as práticas de ensino que utilizam e a realização dos seus alunos; e (iii) na relação entre as crenças de auto-eficácia dos alunos e a realização escolar.

Na primeira área de investigação, os resultados apontaram que as crenças de auto-eficácia influíam na selecção dos cursos e as deliberações acerca do percurso dos alunos do ensino secundário, em muitos casos num nível superior a qualquer outra variável (e.g., incluindo o interesse). Sugeriram, também, que muitos alunos do sexo feminino declinam a Matemática e os cursos relacionados com Ciências, não por falta de competência ou interesse, mas porque questionam a possibilidade de obter êxito numa área de clara predominância masculina (González-Pienda, Núñez, Solano, Silva, Rosário, Mourão & Valle, 2006). Na segunda área de investigação, os dados mostraram que os professores que se avaliam como eficazes desenvolvem práticas de sucesso para os seus alunos, enquanto que os outros professores menosprezam o desenvolvimento

cognitivo dos alunos, bem como os seus julgamentos acerca da sua competência. A terceira e última área de investigação, menciona que as percepções de auto-eficácia dos alunos influem, consideravelmente, a na sua realização e nos seus resultados escolares. Essas crenças, como já foi mencionado anteriormente, têm influência no esforço, na persistência e no uso de estratégias cognitivas e metacognitivas por parte do aluno (Pajares, 2000).

Em várias pesquisas realizadas (Graham & Weiner, 1996; Hackett, 1995; Pajares, 1996a; Stajkovic & Luthans, 1998) alguns investigadores tentaram avaliar um sentimento geral de eficácia ou de confiança global face à realização escolar mas, como acautelou Bandura (1986), esses padrões globais anunciavam dificuldades na sua acção preditiva em face de tarefas concretas e são pouco esclarecedoras relativamente ao que se está a avaliar. Segundo o autor, a controvérsia de tais avaliações é que os alunos desenvolvem juízos acerca da sua competência escolar global sem terem em consideração a especificidade de uma tarefa ou actividade, facto que distorce os resultados.

Duas décadas de pesquisa acerca da influência das convicções de auto-eficácia académica fortaleceram a reivindicação de Bandura (1986) de que a auto-eficácia desempenha um papel influente no desenvolvimento humano. Por conseguinte, uma implicação pedagógica importante que emerge destas considerações é a de que os professores devem interiorizar seriamente a sua quota parte da responsabilidade no incremento das auto-convicções dos seus alunos, porque torna-se evidente que estas auto-convicções podem ter influências benéficas ou destrutivas no sucesso escolar dos alunos. As escolas e os professores são responsáveis pelo apoio educativo aos alunos durante a evolução das suas competências e pela confiança como os estudantes progredem na escola. Bandura (1986) refere que a prática educacional não deveria ser medida apenas pelas capacidades e conhecimento que os alunos podem utilizar no presente mas, também, pelas convicções dos estudantes acerca das suas capacidades para o futuro. Os alunos que desenvolvem fortes percepções de auto-eficácia estão mais bem equipados para aprenderem a partir do momento em podem confiar em si próprios. Neste sentido, em conformidade com Bandura (1986), as avaliações efectuadas relativamente a áreas específicas, tais como, interrogar os alunos sobre a sua confiança

para aprender Matemática ou Língua Materna, são mais exploratórias, preditivas e preferíveis do que julgamentos académicos gerais.

## **8.2. A funcionalidade da instrumentalidade**

Encorajar os alunos a interessarem-se e motivarem-se pelas actividades académicas é uma tarefa muito complexa para os professores, pais e demais intervenientes educativos. Parte desta complexidade advém do facto de os alunos terem múltiplos objectivos, ou muitas e variadas razões para estudar. Pais e professores, frequentemente, tentam motivar os adolescentes para a escola realçando a sua utilidade e instrumentalidade, assim como a sua importância para o futuro (Husman & Lens, 1999).

A capacidade para conceptualizar um plano para o futuro e ser influenciado por objectivos futuros de longo prazo foi considerado um componente crítico da motivação ao longo de várias décadas (Husman, 1998; Lens, 1988; Lewin & Lewin, 1948; McInerney, 2004). Um aspecto central desta componente é a capacidade para perceber que actos particulares podem ser instrumentais para se obter objectivos futuros (Raynor, 1981). Assim, a conexão entre objectivos futuros e percepções da instrumentalidade é um processo motivacional importante.

No entender de Van Calster, Lens e Nuttin (1987) o valor de utilidade, ou instrumentalidade percebida, pode ser definida como sendo a compreensão individual do valor instrumental de um determinado comportamento presente. Muitos estudos apoiaram a importância do valor de utilidade percebida nas tarefas actuais para o estabelecimento de objectivos futuros. Foi demonstrado que a instrumentalidade percebida pode influenciar a realização escolar (Brickman & Miller, 2001; Lens, 1987), a auto-regulação da aprendizagem (Miller, Greene, Montalvo, Ravindran & Nicholls, 1996; Shell & Husman, 1997) e o compromisso cognitivo (Brickman, Miller & Roedel, 1997).

A instrumentalidade percebida é uma das variáveis da perspectiva do tempo futuro que depende dos objectivos a longo prazo do indivíduo, da especificidade da própria tarefa e da perspectiva geral do indivíduo quanto ao tempo futuro (Bembenutty &

Karabenick, 2003; Husman & Lens, 1999). Mais recentemente, a importância das percepções de utilidade ou instrumentalidade foram sublinhadas na investigação sobre aprendizagem (Husman & Lens, 1999; Husman, McCann & Crowson, 2000; Jacobs, Lanza, Osgood, Eccles & Wigfield, 2002; Simons et al., 2000; Simons, Vansteenkiste, Lens & Lacante, 2004), bem como se constatou o valor de utilidade das tarefas académicas para aumentar a motivação e desempenho dos alunos (De Volder & Lens, 1982; Van Calster et al., 1987).

Contudo, para se compreender melhor a instrumentalidade, ou valor de utilidade, torna-se necessário atendermos, em primeiro lugar, ao conceito de perspectiva de tempo futuro, apresentado na literatura por FTP (Future Time Perspective). Lewin (1935) e Frank (1939) consideraram a FTP como uma orientação para metas futuras e assumiram que a habilidade para levar em conta resultados antecipados ou consequências de comportamento é o resultado de processos desenvolventes. Por sua vez, De Volder e Lens (1982) distinguiram os aspectos cognitivos e dinâmicos do FTP como uma característica de personalidade. O aspecto cognitivo pode ser entendido como uma disposição para, não só se antecipar no presente os efeitos imediatos de uma acção potencial, bem como as suas consequências a longo prazo. Estudantes com uma percepção de FTP de longo prazo podem, mais facilmente, antecipar as implicações das actividades presentes num tempo futuro mais distante (e.g., instrumentalidade) e assim desenvolver estruturas de comportamento mais longas. Estas podem aumentar a motivação instrumental para a aprendizagem dos alunos e realização de tarefas na escola. O aspecto dinâmico do FTP é concebido como uma disposição para designar uma valência alta para metas, até mesmo se elas só sejam alcançadas num futuro mais distante. Nesse sentido, Husman, Shell e Just (1996) encontraram uma relação positiva entre a avaliação do futuro e orientação de metas de domínio.

O aspecto cognitivo da FTP tem sido operacionalizado na literatura como instrumentalidade percebida. Dentro da teoria da motivação de realização, o valor de utilidade foi considerado semelhante à instrumentalidade (Eccles, 1983; Raynor, 1974). Eccles (1983) contrastou o valor de utilidade o qual descreveu como a importância de uma tarefa para alguma meta futura que estará, em certa medida, sem relação com o processo da tarefa, propriamente dita, com o valor de interesse, que descreveu como o

prazer inerente e imediato que a pessoa obtém em se ocupar de uma actividade. A autora também caracterizou o valor de utilidade como uma forma de motivação extrínseca e valor de interesse como uma forma de motivação intrínseca.

Mais recentemente, foi sublinhada a importância das percepções de utilidade ou instrumentalidade na investigação na área da aprendizagem. O entendimento da utilidade das tarefas académicas foi mostrado para aumentar a motivação escolar e desempenho académico (De Volder & Lens, 1982; Van Calster et al., 1987). Foi também demonstrado que as percepções de instrumentalidade influenciam o compromisso cognitivo (Brickman et al., 1997) e a escolha de tarefas (Eccles, Adler, & Meece, 1984). Eccles, Barber, Updegraff e Wigfield (1997), através de uma série de estudos, encontrou diferenças significativas no sexo relativamente às percepções de utilidade em cursos de matemática e ciências. Newby (1991) refere que, frequentemente, os professores do 1.º ciclo fazem uso frequente de estratégias motivacionais. O autor menciona que aproximadamente 58% das estratégias estavam baseadas em recompensas extrínsecas e castigos e apenas 8% eram estratégias consideradas de relevância, sublinhando, por exemplo, a importância da aprendizagem para o futuro dos alunos.

Feather (1982) mostrou que a força da motivação para um acto particular é uma função multiplicativa do valor instrumental daquela acção para alcançar resultados positivos e um incentivo para avaliar o resultado das metas. De Volder e Lens (1982) referem que estudantes com níveis altos de motivação dão mais valor e significado às metas futuras do que os alunos menos incentivados. Estudantes altamente estimulados também atribuem mais valor instrumental ao seu trabalho escolar no sentido de alcançar objectivos proximais ou distais. Van Calster e colaboradores (1987) também encontraram um efeito significativo da instrumentalidade na motivação. Em estudantes do ensino secundário que percebem a sua formação como importante para o seu futuro (e.g., alta instrumentalidade) são significativamente mais motivados do que os colegas que obtiveram baixos *scores* na instrumentalidade percebida. Porém, os autores também identificaram um efeito significativo de interacção da instrumentalidade com uma atitude afectiva para o futuro individual. Atribuir uma alta utilidade aos resultados escolares tem um efeito oposto na motivação dos estudantes com uma perspectiva

negativa do futuro. A combinação de uma alta percepção de instrumentalidade em realizar um trabalho de excelência na escola, perspectivando o futuro pessoal, e uma atitude afectiva favorável, tem um efeito positivo na motivação e nos resultados escolares. Uma perspectiva muito vazia face ao futuro parece ser uma variável de desmotivação.

Moreas e Lens (1991) detectaram evidências do impacto da FTP na instrumentalidade percebida dos alunos e na motivação para a realização das tarefas académicas. Estudantes com uma longa perspectiva de tempo futuro eram significativamente mais motivados do que os alunos com uma curta ou muito curta FTP. Os mesmos autores confirmaram a expectativa que a FTP apresenta um efeito positivo no valor antecipado das metas, na instrumentalidade percebida do comportamento de estudo para alcançar as metas futuras, e, conseqüentemente, no produto de valor e instrumentalidade. Estas relações foram consideradas mais fortes para metas distais do que para metas proximais. Por exemplo, estes investigadores consideraram que, para metas distais, a instrumentalidade percebida do comportamento de estudo era significativamente mais alta para estudantes com uma FTP muito longo que para estudantes com uma FTP curta ou muito curta. Para metas distais, foi também constatado que o produto de instrumentalidade e valor era significativamente superior para indivíduos com uma FTP muito alargada no tempo do que para indivíduos com uma curta ou muito curta FTP.

Creten, Lens e Simons (1998) estudaram a função motivacional da instrumentalidade percebida em escolas vocacionais de baixa exigência académica. Muitos destes alunos apresentavam problemas motivationais, especialmente, em cursos como Matemática, Línguas e História, onde a maioria transita para níveis de ensino superiores, mas não obtém sucesso. Os alunos foram forçados a baixar as suas aspirações educacionais, primeiro para um ensino mais técnico e, finalmente, para um nível mais baixo de ensino vocacional. Estes autores estavam interessados em saber quais as percepções de instrumentalidade nestes alunos do ensino técnico e as repercussões relevantes na vida futura, como, por exemplo, saber se o ensino de uma segunda língua no curso era, ou não, e em que medida mais motivador. Questionavam se estes estudantes poderiam ser motivados pelas contingências futuras das suas acções

presentes. Este estudo revelou que os indivíduos para os quais o ensino tem um baixo valor instrumental estavam menos motivados. Os mesmos autores concluíram que a instrumentalidade percebida, ou valor de utilidade, era uma condição importante, mas não suficiente para o desenvolvimento da motivação e investimento na tarefa.

A investigação realizada nos últimos vinte anos em FTP mostrou, consistentemente, que as percepções de utilidade dos alunos e o seu FTP tiveram impacto na sua motivação e interesse. Também há indicações (Nuttin & Lens, 1985) de que as percepções de instrumentalidade/utilidade não são suficientes para sustentar o interesse continuado nas actividades académicas. Esta constatação apoia a contenção original dos autores que, embora a FTP e a instrumentalidade percebida sejam factores críticos no desenvolvimento da motivação, estes são só uma parte de um “quebra-cabeças” maior da motivação académica dos estudantes. Para Atkinson e Raynor (1974), a instrumentalidade é uma questão central, quer para a orientação futura quer para a motivação. Para estes autores, orientação futura, ou FTP, é o impacto na motivação de uma atividade de percepção da sua relação instrumental, como um passo num longo caminho, para metas futuras mais distantes.

Embora seja evidente que variáveis como as percepções de auto-eficácia, o estabelecimento de objectivos, a escolha e aplicação de estratégias pelo aluno, entre outras, são importantes para explicar os resultados de realização, torna-se claro que estas não são as únicas variáveis que definem o grau de esforço e persistência durante o processo de aprendizagem do aluno (Miller & Brickman, 2004). Conforme nos refere Kuhl (1985, 2000), estas variáveis motivacionais representam, apenas, parte da história da auto-regulação da aprendizagem.

Modelos dinâmicos de procura de objectivos parecem particularmente apropriados para o estudo da aprendizagem em situação escolar. Os alunos estabelecem, normalmente, objectivos a longo prazo envolvendo grandes períodos de tempo para os realizar. Alguns estudos deixam transparecer que aplicar esforço e persistência nos objectivos estabelecidos requer, frequentemente, mais do que o entusiasmo inicial, pois os alunos são, continuamente, confrontados com actividades extra-curriculares que os afastam dos esquemas de estudo previamente estabelecidos para eles próprios. A

acrescer a estes factores, frustrações com as exigências do trabalho escolar, desinteresse, ou problemas pessoais podem alterar a atenção na tarefa, resultando numa diminuição da motivação das actividades em curso (Boekaerts, 1993, 1999, 2002; Jacobs et al., 2002; Schunk, 1989c). É neste momento que o controlo volitivo é sugerido como tendo um papel relevante no processo de estabelecimento de objectivos (Corno & Kanfer, 1993; Heckhausen & Kuhl, 1985; Kuhl, 1985).

Neste sentido, muitas das estratégias de controlo volitivo usadas, frequentemente, pelos alunos refletem a orientação dos seus pensamentos futuros (e.g., imaginam planos futuros, atribuem valor aos objectivos, visualizam a conclusão próspera de uma tarefa) (McCann, Turner & Husman, 1996). Isto sugere que as estratégias de controlo volitivo podem suportar as percepções dos alunos de que as tarefas académicas, nas quais estão envolvidas, são instrumentais para atingir os seus objectivos futuros.

Uma parte substantiva da recente investigação em utilidade/instrumentalidade da tarefa (Husman, 1998; Husman & Lens, 1999; Husman et al., 2000), refere que uma das principais fundamentações teóricas é a teoria de expectativa-valor de motivação de realização apresentada por Atkinson e Feather (1966). Esta teoria refere que a motivação para uma tarefa é o produto do valor assumido pelo resultado nessa tarefa pela probabilidade expectada do sucesso nessa tarefa. Raynor (1969, 1981) desenvolveu este modelo teórico considerando que cada tarefa de realização imediata que a pessoa confronta pode ser percebida como um passo a ser dado no longo caminho motivacional.

As percepções de instrumentalidade são um processo motivacional crítico. A investigação tem demonstrado que a instrumentalidade percebida está relacionada com variáveis cognitivas e motivacionais que estão fortemente associadas com os resultados académicos dos alunos (Lens, 1987), com a orientação para objectivos (Husman et al., 1996), com o compromisso cognitivo (Brickman et al., 1997) e com a utilização de estratégias (Husman, Crowson & Derryberry, 2000; Husman & Gorin, 1998).

### **8.2.1. Perspectivas de instrumentalidade**

Da revisão de literatura efectuada constatou-se a existência de distintas perspectivas de abordar a instrumentalidade. Seguidamente, serão descritos os estudos mais recentes para melhor se entender a operacionalidade deste construto.

Como já foi referido, ao considerarmos a teoria de realização (Eccles, 1983; Raynor, 1974), o valor de utilidade é reconhecido como idêntico à instrumentalidade. Na investigação de Eccles (1983) a autora refere-se ao valor de utilidade como a importância da tarefa ou actividade para algumas metas no futuro que, por seu lado, pode não estar associada com a origem do processo da tarefa delineada, com o valor de interesse, o qual a autora relata como o gosto intrínseco e contíguo que alcançamos quando participamos numa tarefa ou actividade.

Porém, este valor de utilidade é só um aspecto da instrumentalidade (Husman, 1998; Husman & Lens, 1999). O tipo de instrumentalidade que é desenvolvido quando a presente tarefa e o objectivo futuro pertencem à mesma categoria foi referido como instrumentalidade endógena. O tipo de instrumentalidade que é similar ao valor de utilidade, como foi tradicionalmente definido por Eccles (1983), foi denominado como instrumentalidade exógena (Husman, 1998).

Num estudo de Husman e colaboradores (2000) foi estudada a interacção dinâmica entre o uso de estratégias volitivas e as percepções de instrumentalidade endógenas. As percepções de instrumentalidade foram caracterizadas como um processo motivacional importante. Esta pesquisa sugere que o rendimento académico, via percepções de instrumentalidade, é positivamente influenciado pela utilização de estratégias volitivas. Os resultados indicaram que o desenvolvimento de estratégias volitivas pode, então, ser uma ajuda para os alunos manterem as percepções de instrumentalidade, conduzindo, desta forma, ao aumento das capacidades cognitivas e dos respectivos resultados escolares (García, McCann, Turner & Roska, 1998).

Outra perspectiva de abordar a instrumentalidade refere a existência de duas dimensões, os graus de valor de utilidade (e.g., baixo vs alto) e o tipo de relação (e.g.,

interno vs externo), que foram combinados para dar origem a quatro tipos de instrumentalidade (Lens, 2001; Lens & Rand, 1997; Lens, Simons & Dewitte, 2002; Simons, Dewitte & Lens, 2000, 2001a,b, 2003, 2004).

A primeira dimensão refere-se ao grau de valor de utilidade de uma determinada acção actual. O valor de utilidade é operacionalizado da seguinte forma: Em que medida as capacidades necessárias para desenvolver uma tarefa actual (e.g., no papel de aluno) são semelhantes às capacidades requeridas para se ocupar de uma tarefa no futuro (e.g., no papel de profissional). Se as capacidades necessárias para se envolverem no presente e no futuro julgadas como similares, a tarefa actual é tida como contendo um alto valor de utilidade. Pelo contrário, quando as competências exigidas para se ocupar no presente e no futuro são julgadas como diferentes, a tarefa presente contém baixo valor de utilidade. Esta primeira dimensão (e.g., utilidade) refere-se ao aspecto cognitivo da perspectiva de tempo futuro (De Volder & Lens, 1982), porque é a percepção da quantidade do valor de utilidade da actual tarefa que varia de tarefa para tarefa.

A segunda dimensão refere-se às razões para se ocupar da tarefa, ou ao tipo de condições que regulam o comportamento das pessoas. Quando as pessoas percebem o seu comportamento como regulado externamente os motivos subjacentes para o compromisso na tarefa tem origem fora da pessoa (e.g., promessa de uma recompensa). Reciprocamente, quando as pessoas experienciam um compromisso na tarefa como regulado interiormente, os motivos subjacentes residem no indivíduo (projectos de vida). Quando se cruzam as dimensões de valor de utilidade (baixo vs alto) e regulação (externo vs interno), emergem quatro tipos de instrumentalidade (Simons, 2001).

No primeiro tipo de instrumentalidade (e.g., baixa utilidade-regulação externa, BU-E) a tarefa actual é compulsória e o indivíduo só é dirigido por razões extrínsecas (e.g., regulação externa). Neste caso, os alunos estudam porque tem que ser, porque eles querem ter boas notas, uma recompensa ou um presente no futuro imediato, mas o seu estudo não é vantajoso para atingir objectivos futuros. No segundo tipo de instrumentalidade (e.g., baixa utilidade-regulação interna, BU-I), não há nenhuma relação directa entre a tarefa actual e futura (e.g., baixa utilidade), mas a tarefa actual já não é motivada através de pressões externas. É regulada internamente porque aprender e

realizar são objectivos em si mesmos. Por outras palavras, a motivação tem origem na pessoa (e.g., regulação interna). No terceiro tipo de instrumentalidade (e.g., alta utilidade-regulação externa, AU-E), há um esforço por objectivos futuros, mas, no entanto, no centro estão as recompensas extrínsecas. A tarefa actual contém alto valor de utilidade, mas o indivíduo é regulado externamente no seu esforço para atingir os objectivos futuros. Por último, no quarto tipo de instrumentalidade (e.g., alta utilidade-regulação interna, AU-I), a pessoa esforça-se por atingir objectivos futuros que regulam internamente a acção actual (e.g., regulação interna).

As implicações motivacionais destes quatro tipos de instrumentalidade foram analisadas numa investigação correlacional e experimental (Simons et al., 2004). Duas hipóteses guiaram esta investigação. Na primeira, os alunos que naturalmente percebem os seus estudos como mais instrumentais, ou vantajosos e são colocados em contextos que enfatizam a instrumentalidade dos seus compromissos nas tarefas estão mais motivados e processam o material de aprendizagem de uma forma qualitativamente diferente. Mais precisamente, espera-se que um aumento da instrumentalidade no trabalho escolar irá positivamente predizer a aprendizagem conceptual, a orientação da tarefa, a orientação do ego e experienciar um trabalho escolar mais agradável. Contudo, alguns autores invocam que o aumento da instrumentalidade do comportamento do indivíduo o distrai da tarefa, interrompe o processo de aprendizagem e debilita o interesse nas tarefas-alvo. Na segunda hipótese, é esperado que os alunos que são internamente regulados obtenham resultados mais positivos, assim como níveis mais altos de investimento (e.g., cognitivo e motivacional), mais concentração na tarefa e melhor desempenho. Espera-se, também, que os alunos funcionem melhor quando estão presentes ambos os factores facilitadores (e.g., alta utilidade-regulação interna). Os mesmos autores concluíram que um aumento da instrumentalidade percebida está associado a um melhor funcionamento no que diz respeito a resultados quantitativos (e.g., persistência, esforço despendido, motivação geral) e qualitativos (e.g., nível profundo de aprendizagem, motivação intrínseca, orientação para a tarefa).

Também, no entender de De Volder e Lens (1982), se o professor não ajuda os alunos a compreenderem a utilidade futura das suas tarefas académicas, este não está na verdade a motivar os seus alunos. Parece que relacionando o desenvolvimento da

competência individual para uma tarefa com o valor da tarefa futura (e.g., instrumentalidade percebida) o produto terá um efeito na motivação global para a tarefa em questão.

De acordo com vários estudos as percepções da instrumentalidade estão positivamente relacionadas com a motivação (Deci & Ryan, 1985; Elliot & Harackiewicz, 1996; Manderlink & Harackiewicz, 1984; Ryan & Connell, 1989), apesar desta relação ser complexa. Devido à complexidade desta relação torna-se claro que, dizer simplesmente que se faz uma tarefa porque esta é importante, nunca facilitará o interesse e a motivação. Primeiro, a capacidade do aluno em pensar no futuro deve ser tida em consideração. Se um aluno, em qualquer idade, tiver uma visão muito limitada ou negativa do futuro, encorajar este aluno a pensar acerca do valor da utilidade da tarefa pode, na melhor das hipóteses, não prever nenhum aumento de interesse e, na pior das hipóteses, afectar a sua motivação para a tarefa. Segundo, os valores dos alunos devem ser tomados em consideração. A instrumentalidade tem mais poder quando relacionada com os valores. Se os estudantes não vêem o quanto a escola está relacionada com os seus valores do futuro, advirão poucos benefícios motivacionais, reduzidas percepções de auto-eficácia e, conseqüentemente, um limitado rendimento académico.

## **9. Implicações educativas dos processos de auto-regulação da aprendizagem**

Conforme nos é mencionado por (Boekaerts & Corno, 2005) muito do êxito escolar vivenciado por alguns alunos, a sua grande motivação para as actividades escolares, as suas atitudes de responsabilidade e de adequação ao ambiente da sala de aula e à realização das actividades escolares, estão fortemente associadas a percepções de eficácia para aprender.

No entender de Bandura (1993), estas percepções e sentimentos configuram-se debilitadores para os alunos, devido ao facto de estes terem pouco incitamento para actuar a partir do momento em que não acreditam que as suas práticas podem gerar os resultados ambicionados. As crenças de eficácia, por conseguinte, são a razão principal da acção dos sujeitos, firmando-se como um elemento crucial de actividade humana, da

capacidade para agir com intenção e de exercer controlo sobre o ambiente e as estruturas sociais em que se está inserido. Consequentemente, e na opinião do autor, tanto os pais como os outros educadores exercem um papel relevante no incremento das percepções de auto-eficácia. Pais e educadores que sugerem actividades sedutoras e tarefas com significado, proporcionando, em simultâneo *feedback* encorajador, permite que se desenvolva no sujeito um forte sentimento de auto-confiança e de valor próprio. No sentido inverso, pais e educadores que dão excessiva protecção ou aqueles que promovem constantemente *feedback* desanimador, podem ir minando essa auto-confiança tão importante para que o indivíduo se possa desenvolver harmoniosamente. Na realidade, torna-se mais fácil debilitar as percepções de auto-eficácia a partir de avaliações negativas, do que estimulá-las através de encorajamentos positivos (Bandura, 1993).

Em contexto escolar, onde as competências cognitivas são desenvolvidas e avaliadas, este método de incremento de crenças de eficácia é confrontado com desafios intrínsecos às novas experiências vivenciadas pelos alunos. Estas novas vivências fomentam alterações nos sentimentos de auto-eficácia estruturadas, até então, pelo aluno. Por um lado, as suas crenças de eficácia são aferidas, por outro, são criadas novas percepções de eficácia associadas a este novo contexto. Neste sentido, para que estas novas crenças de eficácia sejam compreendidas e interiorizadas como positivas, é imprescindível que os estudantes tenham êxito nas actividades escolares (Bandura, 1997a).

Todavia, este êxito escolar está muito dependente do discernimento e do uso de estratégias auto-regulatórias. Por conseguinte, como já mencionado há umas décadas atrás por William James (1896/1958), citado por Pajares (1996a), mas que continua perfeitamente actualizado, o principal repto dos professores/educadores é conseguir que os seus alunos, o mais prematuramente possível, adquiram práticas auto-regulatórias rotineiras e espontâneas. Nessas práticas devem estar presentes a tradição de concluir as actividades, optar por estudar quando surgem outras coisas estimulantes para fazer, focalizar-se nas actividades escolares, procurar as fontes adequadas para adquirir informação, organizar e controlar o tempo de estudo, e preparar um local no qual seja possível estudar e isolado de factores distractores. Ao tomar consciência e interiorizar estas práticas, o aluno compromete-se com o seu processo de aprendizagem,

implementando e incrementando rotinas de estudo e de trabalho que cooperam para que o aluno se sinta confiante e alcance o sucesso académico desejado. Neste sentido, Veiga Simão (2002b, 2004a) refere que

“é necessário transferir para as práticas educativas os princípios subjacentes à aprendizagem estratégica e à concepção das estratégias de aprendizagem, integradas num processo auto-regulatório, que implicam consciência, intencionalidade, sensibilidade ao contexto, controlo e regulação das actividades”(p. 69).

Outro aspecto a realçar no desenvolvimento das percepções de eficácia, e que é consensual entre os vários investigadores, relaciona-se com o facto de que, embora os alunos aprendam a partir da observação de modelos, práticas diferenciadas de modelagem podem influenciar, distintamente, as suas crenças pessoais. Neste sentido, os investigadores da teoria sociocognitiva sugerem que os professores/educadores, na sua prática docente, se empenhem em verdadeiras práticas de modelagem, constituindo-se eles próprios modelos auto-regulatórios para os seus alunos. Propõem, também, que manifestem, sempre que possível, modelos de conduta simbólica e verbal aos seus alunos, cuja eficácia resultará dos seguintes factores: (i) da consistência dos modelos; (ii) da conformidade dos mesmos às capacidades dos alunos, (iii) do relacionamento afectivo criado entre o professor e os seus alunos, e (iv) da efectividade dos procedimentos que o professor usa na exposição dos modelos (Rosário, Soares, Nuñez, González-Pienda & Rúbio, 2004; Schunk, 1981, 1987, 1999; Schunk & Hanson, 1985; Schunk, Hanson & Cox, 1987; Zimmerman & Ringle, 1981).

Alguns estudos dão relevância ao ambiente de sala de aula na aprendizagem em geral e na aprendizagem de um comportamento auto-regulado em particular (Harter, 1992; Meece, 1991; Pajares, 2000; Winne & Perry, 2000). Assim, quando os professores conhecem os interesses e objectivos pessoais dos seus alunos, ou quando os alunos concebem o clima da sala de aula como encorajador e emocionalmente afável, estão mais disponíveis para uma realização de sucesso nesse contexto (Ames, 1992a; Meece, 1991; Newman & Schwager, 1992; Pintrich, Marx & Boyle, 1993). Neste sentido, uma das principais funções dos professores e educadores para fomentar a aprendizagem auto-regulada consiste em diligenciar para que os alunos se responsabilizem pelos respectivos processos de aprendizagem (Zimmerman et al., 1996).

Nesta linha de acção, Turner (1995) observou que nas turmas onde era mais evidente o sistema de tarefas abertas havia mais motivação intrínseca por parte dos alunos. Em ambientes deste tipo os alunos usam mais estratégias para auto-regular a aprendizagem e é visível um maior controlo volitivo, empregando mais tempo na realização das actividades de maior dificuldade. Assim, contextos de sala de aula onde se apresentem actividades abertas proporcionam aos alunos mais possibilidades para incrementar competências e comportamentos relacionados com a aprendizagem auto-regulada.

Ainda sobre este assunto, se os professores e educadores pautarem as vivências das suas salas de aula numa lógica de autonomia, esta poderá constituir-se como a base para a estruturação dos sentimentos de auto-eficácia dos seus alunos, impulsionando o seu propósito para aprender e o seu comportamento auto-regulado. Ao mesmo tempo, se houver um comprometimento por parte dos alunos pela sua própria aprendizagem, será maior a probabilidade de verificarem, tanto eles como os professores, que a aprendizagem é comportada pelos seus comportamentos auto-regulatórios (Meece, 1991). Nesta perspectiva de orientação, os professores, normalmente, demonstram maior abertura para que o alunos façam escolhas mais significativas para a sua aprendizagem. Esta prática concorre, não apenas para o estabelecimento e solidificação de uma aprendizagem auto-regulada, pois como já foi mencionado a escolha e o controlo são realçadas pela literatura como factores fundamentais da auto-regulação (Rosário, 2004a; Zimmerman, 1999), mas também para a transformação do papel do professor. Este pode então oferecer um ensino mais eficaz, modelando o pensamento e as estratégias necessárias para que os alunos aprendam e auto-regular o seu comportamento de estudo (Rosário, Núñez & González-Pienda, 2007).

Estudos focados na aprendizagem em sala de aula, entre os quais os de Ryan e Grolnick (1986), comprovam a importância destas variáveis. Os dados encontrados destacam a importância dos professores facultarem ambientes impulsionadores de autonomia, possibilitando aos alunos desenvolverem uma motivação intrínseca, interesse, e vontade de desafios mais intensos. Quando os alunos são muito controlados externamente, não só enfraquecem o seu poder de iniciativa, como também a sua aprendizagem é menor, particularmente, quando a aprendizagem apresenta alguma complexidade ou exige processamento conceptual e criativo (Benware & Deci, 1984;

Grolnick & Ryan, 1987). Nesta linha de investigação, Pintrich e Roeser (1994), analisaram a relação entre os distintos contextos de sala de aula, a motivação individual e a aprendizagem auto-regulada. Em relação às características da sala de aula, os resultados fazem sugerir que a selecção das actividades, o trabalho cooperativo, o interesse, a produtividade e as explicações convenientes e atempadas dos assuntos em estudo, fomentam a utilização de estratégias auto-regulatórias, incrementando um sentimento de auto-eficácia nos alunos.

Partindo do pressuposto que as percepções de auto-eficácia dos alunos podem influenciar grandemente o desempenho escolar, a sua motivação, comportamento e escolha de carreira profissional no futuro, os professores/educadores deveriam ter sempre presente a importância de incrementar, no contexto de sala de aula, essas crenças de eficácia. Assim, ao serem detectadas nos alunos crenças de auto-eficácia inadequadas, deverão os professores estruturar e implementar estratégias tendo como objectivo a sua alteração. Como solução, podem ser definidos objectivos proximais mais do que distais, harmonizando o processo de estabelecimento de objectivos com *feedback* adequado à sua obtenção e progressos conseguidos, usando os pares como modelos de ensino/aprendizagem e dando *feedback* atribucional capaz de aumentar as percepções de eficácia dos alunos (Pajares & Schunk, 2001; Schunk, 1991b). Contudo, estas percepções devem estar sustentadas em autênticas vivências de mestria e não em experiências dissimuladas, pelo que os esforços devem estar centrados na transformação da escola, na estrutura e ambiente da sala de aula e na prática dos professores.

Como salientou Bandura (1986):

“(...) a prática educacional deve ser aferida não só pelas competências e conhecimentos que comunica para serem usados no presente, mas também por aquilo que faz às crenças dos alunos sobre as suas capacidades, o que afecta a forma como eles se vão aproximar do futuro. Os alunos que desenvolvem um forte sentido de auto-eficácia estão bem equipados para se educarem a si próprios quando têm que confiar na própria iniciativa (p. 417).

Os professores podem, assim, ajudar os alunos a desenvolver hábitos de excelência na escola e, ao mesmo tempo, incrementar crenças de eficácia pessoal, necessárias para manter essa rota de excelência ao longo da vida.

Porém, existem diversos factores que condicionam o papel desempenhado pelos professores, nomeadamente as percepções de eficácia dos professores, o seu impacto nos alunos e no ambiente da sala de aula. Investigações desenvolvidas sobre a importância das crenças de eficácia dos professores, não só na sua prática de ensino, mas também da perspectiva que têm do que é ser aluno, do aprender e da motivação para a aprendizagem, concluíram que os professores que se consideram eficazes proporcionam óptimos ambientes de aprendizagem, onde o desafio intelectual é seguido do estímulo e da base emocional necessárias para que os alunos desenvolvam as suas actividades escolares com êxito e mestria (Arbreton, 1998; Pajares, 2000). Inversamente, os professores que se sentem menos eficazes recorrem a comportamentos tais como: forçar um domínio austero da disciplina nas suas aulas, recorrer a recompensas externas ou a punições a fim de que os alunos estudem e, alimentam, geralmente, baixas expectativas em relação às capacidades dos mesmos.

No entender de Arbreton (1998), os professores que se reconhecem como eficazes manifestam comportamentos que despertam a interacção social e cognitiva a partir do incitamento dos alunos para apresentarem questões, do provimento de *feedback* evidenciando que a formulação de questões é importante, estimula o debate e traz benefícios. Ainda monitorizam o comportamento dos alunos acerca das formas adequadas de colocar questões, fornecendo pistas em vez de respostas.

Para além de fomentar estes comportamentos nos alunos e, considerando que uma das particularidades dos alunos auto-regulados é a sua atitude estratégica, os professores devem ter sempre presente, na sua prática educativa, a importância extrema do ensino/aprendizagem de estratégias auto-regulatórias. Estas devem ser cuidadosa e atempadamente planificadas e ministradas em contexto de sala de aula (Rosário, Mourão, Salgado, Rodrigues, Silva, Marques, Amorim, Machado, Núñez, González-Pienda & Hernández-Pina, 2006; Rosário, Soares, Núñez, González-Pienda & Rúbio, 2004). Investigações realizadas neste domínio apontam que a utilização das estratégias auto-regulatórias aprendidas em contextos exteriores à sala de aula, a novos contextos, é controversa e nem sempre está assegurada (Salomon & Almog, 1998; Schunk & Zimmerman, 1994). As conclusões deixam transparecer que o ensino das estratégias auto-regulatórias a partir da sua infusão curricular, no contexto da sala de aula e,

cumulativamente, com as matérias curriculares, indicia resultados mais eficazes (Randi & Corno, 2000; Rosário, Mourão, Salgado, Rodrigues, Silva, Marques, Amorim, Machado, Núñez, González-Pienda & Hernández-Pina, 2006).

Os estudos desenvolvidos sobre esta temática reconheceram, também, alguns caminhos diferentes que os professores podem usar para permitir a aprendizagem das estratégias auto-regulatórias, através da sua infusão no currículo das disciplinas e no contexto da sala de aula. Foram realizados estudos na área da escrita (Bereiter, 1990; Bereiter & Scardamalia, 1987; Graham & Harris, 1989, 1993), na compreensão leitora (Palincsar, 1986; Palincsar & Brown, 1984), em programas de leitura (Baumann & Ivey, 1997; Collins-Block, 1993), através de narrativas (Rosário, Núñez & González-Pienda, 2004, 2006) e em projectos relacionados com a área das ciências (Blumenfeld, Soloway, Marx, Krajcik, Guzdial & Palincsar, 1991; Krajcik, Blumenfeld, Marx & Soloway, 1994). Estes estudos possibilitaram estruturar dinâmicas de investigação que, para além do ensino de estratégias auto-regulatórias, permitem, também, alcançar um dos objectivos essenciais subjacentes a esta tipologia de ensino - a transferência das competências auto-regulatórias para outras áreas e contextos.

Nesta linha de pensamento, torna-se fundamental que professores e educadores proporcionem aos alunos, em contextos de salas de aula e outros contextos de aprendizagem, as necessárias experiências para o seu desenvolvimento. Considerando o contexto escolar, a infusão nas distintas disciplinas curriculares do ensino/treino de estratégias de aprendizagem poderá ajudar para que os alunos possam suprir algumas dessas lacunas. Contudo, este ensino/treino deverá ter sempre em consideração a fase de desenvolvimento cognitivo dos alunos, pois os processos auto-regulatórios progredem sempre paralelamente ao desenvolvimento. Desta forma, o conhecimento observável em cada fase/estádio, ajuda a definir o tipo de auto-regulação que pode ser realizado pelo aluno. Neste sentido, durante o percurso desenvolvimental do aluno e, se não ocorrerem disfunções, a auto-regulação torna-se cada vez mais focalizada, especializada, eficaz e estratégica (Demetriou, 2000; Zimmerman, 1994).

Outro factor importante a ter em conta por parte dos educadores em geral e dos professores em particular, é a necessidade de interiorizarem a distinção entre uma auto-

regulação adaptativa e uma auto-regulação de baixa adaptação (Boekaerts & Niemvirth, 2000). Esta diferenciação exige, entre outras, a capacidade de reconhecer situações em que uma disfunção no comportamento auto-regulado pode interferir com a obtenção de objectivos importantes para o aluno. Um exemplo paradigmático deste tipo de baixa adaptação auto-regulatória é o comportamento obsessivo ou compulsivo de um aluno que o induz para níveis demasiado elevados de investimento na tarefa e de ansiedade face aos testes que acabam por contrariar o efeito do processo auto-regulatório nas suas realizações. Neste caso, o processo auto-regulatório não é entendido como um meio para alcançar um fim, mas como um fim em si mesmo.

Um aspecto fundamental a considerar, também, em contexto educativo, é a importância dos professores transmitirem aos seus alunos que todos os seus comportamentos podem ser instrumentais para alcançarem objectivos futuros e que o vínculo desses mesmos objectivos com as percepções de instrumentalidade, ou valor de utilidade, é um processo motivacional indispensável. Perspectivar o valor de um comportamento presente no futuro potencializa o agir do aluno incrementando a motivação e, conseqüentemente, o seu rendimento escolar. Deste modo, com uma perspectiva de tempo futuro de longo prazo os alunos, mas também os professores, têm a possibilidade de, uma forma mais acessível, prever as implicações das tarefas presentes num tempo futuro mais distante e, assim, incrementar estruturas de comportamento mais longas.

Embora como construto a auto-regulação da aprendizagem apresente, ainda, algumas lacunas e dificuldades, é indiscutível o seu interesse na Psicologia da Educação, pois permite um entendimento mais inteligível e positivo sobre as diferenças individuais na aprendizagem e um foco processual tão caro a esta área. Outro aspecto fundamental desta área de investigação é o estabelecimento de uma forte relação entre variáveis metacognitivas, motivacionais, comportamentais e contextuais para a explicação do sucesso educativo e para a consolidação de uma aprendizagem ao longo da vida.

## 10. Síntese

Ao longo do desenvolvimento desta fase de planificação, e em distintos momentos, foram abordados alguns conceitos fundamentais para a compreensão da aprendizagem auto-regulada, procurando salientar toda a sua complexidade deste tema para a compreensão da aprendizagem. Assim, após uma introdução ao tema da auto-regulação da aprendizagem, onde foi relacionada a estrutura desta dissertação, através de três fases (planificação, execução e avaliação), na linha dos trabalhos de Zimmerman (2000a) e de Rosário (2004a) e Rosário, Soares, Núñez, González-Pienda & Rúbio (2004), foram desenvolvidos todos os pontos referentes a essa primeira fase de planificação.

Deste modo, após ter sido justificada a escolha do tema do trabalho e apresentados os objectivos do mesmo, foi realizada uma reflexão sobre os processos da auto-regulação da aprendizagem, onde foram apresentadas algumas questões pertinentes acerca da auto-regulação e suas componentes. Neste espaço de reflexão foi considerado que o estudo da auto-regulação contribui para a compreensão dos processos de aprendizagem de sala de aula, apurando a sua dinâmica e os seus resultados, exercendo uma função de destaque na apreensão e na configuração de ambientes de aprendizagem avaliados de excelência. Noutra momento foi explicitado o racional sociocognitivo de Bandura (1986), base conceptual dos processos auto-regulatórios da aprendizagem. A teoria sociocognitiva enunciada por Bandura (1977a, 1986) apresenta uma caracterização muito metódica e demarcada dos factores, internos e externos, que actuam nos processos humanos de aprendizagem. Esta teoria descreve o comportamento humano como uma interacção triárquica, dinâmica e recíproca, abarcando factores pessoais, comportamentais e ambientais. Sublinha, também, a relevância dos processos vicariantes, simbólicos e auto-regulatórios e dos três subprocessos da auto-regulação: (i) auto-observação; (ii) auto-julgamento; e (iii) auto-reação. Porque as atitudes dos indivíduos são diferentes também o são as relações de reciprocidade entres estes três factores, podendo variar em força, contexto e temporalidade (Bandura, 1989).

Tendo como referência a teoria sociocognitiva, a auto-regulação da aprendizagem vive da articulação de diversos construtos, oriundos de diferentes perspectivas teóricas, e embora já permita uma leitura mais aprofundada e abrangente da aprendizagem que se

verifica em contexto escolar, reclama o necessário esforço de incorporação dos diversificados contributos teóricos e das inúmeras investigações empíricas a que tem dado origem. Assim, desenvolveu-se uma abordagem ao conceito de aprendizagem auto-regulada (e.g., um foco processual) e uma análise dos diferentes modelos e teorias actuais acerca da aprendizagem auto-regulada, com especial realce aos subprocessos reconhecidos como fundamentais para que o comportamento auto-regulado do aluno possa ocorrer. Apesar das suas diferenças conceptuais os modelos apresentados comungam, contudo, de alguns aspectos. Todos salientam as múltiplas inter-relações existentes entre as diferentes componentes (e.g., cognitivas, metacognitivas e motivacionais) do processo auto-regulatório e o papel central do aluno como governador desses processos. Outro aspecto é que, para além dos conhecimentos prévios e experiências dos alunos, é aceite que as percepções que o aluno constrói sobre a tarefa são essenciais para o seu comportamento auto-regulado. É observável, também, que os modelos referenciados salientam os processos metacognitivos que contribuem para a planificação, regulação e controlo do processo de aprendizagem. Relativamente à aplicação prática dos processos implicados nos modelos auto-regulatórios, verificou-se que não têm um carácter fixo, sendo possível modificá-los a partir de um ensino adequado e de uma prática sistemática dos mesmos. O papel dos pais, pares e professores, como agentes socializadores, foram abordados devido à sua importância no desenvolvimento do processo auto-regulatório, bem como as fontes de suporte social necessárias para o incremento da auto-regulação da aprendizagem, que permitem ao aluno a escolha e o controlo dos seus processos de aprendizagem.

Devido à sua importância foi analisado com detalhe o modelo das fases cíclicas da aprendizagem auto-regulada (Zimmerman, 2000a). Este modelo, perspectiva a auto-regulação da aprendizagem como um processo dinâmico e aberto, onde a actividade de aprendizagem do aluno se desenvolve de uma forma cíclica e em três fases: prévia, controlo volitivo e auto-reflexão. A fase prévia da auto-regulação predispõe o aluno e exerce influência na fase de controlo volitivo. Esta, por sua vez, afecta os processos usados ao longo da fase de auto-reflexão, os quais influenciam o processo da fase prévia, tendo um grande impacto sobre o comportamento futuro do aluno e a condição da sua auto-regulação da aprendizagem. Foram, também, consideradas nesta investigação as estratégias auto-regulatórias, como uma componente de suporte ao

estudo, não só por serem essenciais para os alunos guiarem a sua progressão ao longo da escolaridade, bem como alicerçar a sua formação posterior (Lopes da Silva, Duarte, Sá & Veiga Simão, 2004; Lopes da Silva, Veiga Simão & Sá, 2004). Analisámos as estratégias de aprendizagem à luz dos distintos teóricos que se debruçaram acerca desta problemática, realçando os estudos de Zimmerman e Martinez-Pons (1986) sobre este assunto.

Nesta sequência, foi dedicado um espaço à apresentação dos modelos que serviram de suporte ao longo desta investigação, principalmente, no que concerne à fase de execução. Para o efeito, foram referenciados quatro modelos: (i) o modelo de Zimmerman e Risemberg (1997b), que tem o cuidado de esclarecer os pressupostos observáveis nas diferentes componentes da auto-regulação da aprendizagem, ao mesmo tempo que sublinha a importância da aquisição de autonomia por parte dos alunos; (ii) os sucessivos modelos de Pintrich e seus colaboradores (McKeachie et al., 1986; Pintrich & Schrauben, 1992), cuja preocupação do marco conceptual está centrada nas interações entre a cognição e a motivação em contexto escolar, bem como a influência destas no sucesso escolar dos alunos; (iii) o modelo de Boekaerts (1996a), onde é evidenciada a bidirecionalidade entre a aprendizagem auto-regulada e o ambiente de aprendizagem, referindo ser fundamental que os professores estejam atentos às implicações educativas dessa relação, e (iv) o modelo de Rosário (2004a) onde o foco principal está localizado no grau no qual os alunos são metacognitivo, comportamental e motivacionalmente activos, apresentando um modelo processual designado de PLEA (planificação, execução, avaliação) ponto de referência de um aluno eficazmente auto-regulado. Os subprocessos da auto-regulação da aprendizagem foram, também, referidos, tendo sido dado destaque à forma esquemática apresentada por Schunk (1994).

Foram consideradas algumas componentes essenciais a uma abordagem auto-regulada, entre as quais, as percepções de auto-eficácia e a instrumentalidade, devido à importância revelada para o nosso estudo. Relativamente às percepções de auto-eficácia, estas referem-se às crenças pessoais desenvolvidas pelos alunos acerca da sua capacidade para organizar e implementar as acções necessárias para conseguir alcançar os objectivos pretendidos numa tarefa específica (Zimmerman, 2000b). Adiantámos,

também, que a auto-eficácia percebida influi na selecção das actividades escolares, no investimento e na persistência nas tarefas, não sendo concebida como um traço de personalidade, mas como dependente do contexto onde o aluno está inserido (Bandura, 1997a). Foram expostas as diferenças mais evidentes encontradas entre os alunos auto-reguladores eficazes da sua aprendizagem daqueles que o não são, salientando a qualidade e quantidade dos subprocessos auto-regulatórios que os distinguem.

No que diz respeito à instrumentalidade, ou valor de utilidade, um aspecto fulcral desta componente é a capacidade para perceber que acções particulares podem ser instrumentais para se alcançarem metas futuras (Raynor, 1981). Assim, a relação entre objectivos futuros e percepções da instrumentalidade é um processo motivacional importante. Mais recentemente, a importância das percepções de utilidade ou instrumentalidade foram realçadas na investigação sobre aprendizagem (Jacobs et al., 2002), bem como foi constatado o valor de utilidade das tarefas académicas para aumentar a motivação e o desempenho dos alunos (Van Calster, Lens & Nuttin, 1987). Foi referido, também, que a instrumentalidade tem mais poder quando associada com os valores e as crenças de auto-eficácia. Se os estudantes não compreenderem o quanto a escola está relacionada com os seus valores do futuro, advirão poucos benefícios motivacionais, reduzidas percepções de auto-eficácia e, conseqüentemente, um limitado rendimento académico. Para medir esta instrumentalidade percebida será, também, construído um instrumento baseado em estudos desenvolvidos essencialmente por Lens e Rand (1997); Simons, Dewitte e Lens (2000; 2001a,b, 2003, 2004).

Também foram abordadas algumas implicações educativas de uma aprendizagem auto-regulada proficiente e algumas das disposições que os professores deveriam ter em consideração para facultarem ambientes onde a aprendizagem auto-regulada possa não só desenvolver-se, assim como ser continuamente estimulada e recompensada. Foi dada ênfase ao modelo apresentado por Zimmerman e colaboradores (1996) pelo apoio que pode proporcionar, quer a alunos como a professores, no desenvolvimento e implementação de práticas que conduzam a uma aprendizagem auto-regulada de excelência.

Em suma, e reforçando a convicção de Pintrich (2000b) de que

“no fundo não necessitaremos de mais estudos sobre componentes isoladas, mas sim de desenvolver modelos teóricos e projectos de investigação que adoptem uma perspectiva mais global e integrada sobre a motivação, a cognição e a volição. Este tipo de investigação conduzirá ao desenvolvimento de modelos e metáforas (...) que nos ofereçam informação sobre como as componentes operam num determinado sistema. Não é uma tarefa fácil e a investigação terá que realizar um esforço de clareza e precisão, mas este é o momento adequado para que a investigação adopte uma perspectiva ampla e integradora” (p. 473),

organizámos o estudo empírico construindo modelos de equações estruturais agrupando diferentes variáveis que contribuem para explicar o processo de aprendizagem. Estes dados serão apresentados nas páginas seguintes na fase de Execução.

---

## **II – Fase de Execução**

*A nossa maior qualidade como humanos talvez seja  
a nossa capacidade para nos auto-regularmos  
(Zimmerman, 2000a, p. 37)*

Tendo em consideração o processo auto-regulatório e a lógica que organiza esta dissertação, entramos nesta etapa do nosso trabalho na fase de execução que se refere à implementação de um conjunto de estratégias (cf. quadro 7) com o objectivo de atingir os resultados esperados. Neste sentido, descreveremos nas páginas seguintes o marco empírico deste trabalho.

## **1. Método**

### **1.1. Desenho**

A auto-regulação da aprendizagem apresenta-se como um construto de grande riqueza e complexidade no campo da educação, no entanto e adaptando um conhecido ditado popular poderemos descrevê-lo nesse mesmo registo, ainda que correndo o risco de exagerarmos na significação, como: *diz-me os processos que utilizas para estudar e dir-te-ei que sucesso tens.*

No decorrer da revisão de literatura sobre a auto-regulação da aprendizagem duas questões emergiram assumindo um papel de relevo: (i) existe um corpo teórico sólido na área dos processos da auto-regulação da aprendizagem, mas poucos instrumentos que avaliem esses mesmos processos; e (ii) não existem estudos que de uma forma organizada convoquem variáveis sociocognitivas para, em interacção, explicarem a auto-regulação da aprendizagem. A ausência de modelos explicativos suscita a construção de uma proposta no sentido de investigar o processo centrado no domínio da auto-regulação da aprendizagem.

O racional teórico que suporta esta investigação é a teoria sociocognitiva (Bandura, 1977a, 1978, 1986, 1989, 1997b; Bandura & Wolters, 1963), que incorpora, entre outros conceitos importantes, a noção de modelagem ou de aprendizagem vicariante como formas de aprendizagem social, o determinismo recíproco, a auto-eficácia e o conceito de auto-regulação como resultado do processo de socialização.

Nas últimas décadas a aprendizagem auto-regulada tem vindo a ser realçada como um importante e novo construto na investigação em Psicologia da Educação e alvo de inúmeras investigações em Portugal e no estrangeiro (Boekaerts & Corno, 2005; Cabanach, González-Pienda, Martinez, Núñez & Valle, 2005; Núñez, Solano, González-Pienda & Rosário, 2006a,b; Paris & Newman, 1990; Pintrich & Cortina, 2005; Pizarro, 2006; Randi & Corno, 2000; Rosário, 2001, 2004a, 2005; Rosário, Soares, Núñez, González-Pienda & Rúbio, 2004; Schunk, 2005b; Valle, Cabanach, Rodríguez, Núñez, González-Pienda, Solano & Rosário, 2007; Zimmerman, 1990a, 1998a,b, 2000a, b, 2002a, b; Zimmerman & Schunk, 2001; Zusho, Pintrich, 2000a). Em muitos países um número significativo de agentes educativos e sociais encara a aprendizagem auto-regulada como um elemento essencial para uma aprendizagem de sucesso não só na escola, mas também nos demais contextos de vida dos indivíduos.

Existem muitos estudos sobre as variáveis que interagem com a auto-regulação da aprendizagem, mas poucos centrados no próprio domínio da auto-regulação da aprendizagem tentando conhecer um pouco mais a arquitectura dos seus processos. Este o principal desafio que pretendemos acometer neste trabalho.

A auto-eficácia, em contexto escolar, é realçada pelo facto de se constituir como uma variável pessoal, e identifica-se como sendo a percepção desenvolvida pelo aluno sobre as suas capacidades para aprender ou concretizar comportamentos escolares no nível desejado num domínio específico, sendo esta crença de eficácia uma variável fundamental para o processo auto-regulatório (Bandura, 1986, 1997a; Boekaerts et al., 2003; Schunk, 1984, 1985). Devido à sua complexidade, a sua análise deve envolver método e combinação de diferentes variáveis (Schunk, 1985, 1996b), não devendo ser estudado como um fenómeno isolado.

A instrumentalidade da auto-regulação da aprendizagem, ou instrumentalidade percebida para auto-regular a aprendizagem, é uma das variáveis da perspectiva do tempo futuro que foi operacionalizada como muito específica em certas situações e depende dos objectivos a longo prazo do aluno, da especificidade da própria tarefa e da perspectiva geral do aluno quanto ao tempo futuro (Bembenutty & Karabenick, 2003; Husman & Lens, 1999). Da investigação desenvolvida nos últimos anos, a importância

das percepções de utilidade ou instrumentalidade foram realçadas em estudos sobre aprendizagem (Husman & Lens, 1999; Husman et al., 2000; Jacobs et al., 2002; Simons et al., 2000; Simons et al., 2004), bem como se verificou o valor de utilidade das actividades escolares para incrementar a motivação, o investimento na tarefa e, como consequência, a realização académica dos alunos (De Volder & Lens, 1982; Van Calster et al., 1987). Apesar da importância deste construto para os processos da auto-regulação da aprendizagem, não foram encontrados instrumentos que permitissem avaliar as percepções da instrumentalidade para auto-regular a aprendizagem no Ensino Básico.

Uma vez analisado o enquadramento teórico apresentado na fase de planificação desta dissertação, é possível descortinar algumas orientações-guia para esta *fase de execução* do processo de construção da tese que justificam o modo como abordamos o assunto em estudo. Com esta finalidade, procurámos conhecer, num primeiro momento, os processos da auto-regulação da aprendizagem dos alunos, as suas crenças da auto-eficácia para a auto-regulação da aprendizagem e as percepções de instrumentalidade dos mesmos. Assim, foram elaborados os três questionários de auto-relato, referentes aos construtos em estudo, que construímos com base nos referenciais teóricos da área e nos instrumentos já existentes. Na elaboração dos itens de cada um dos questionários, foi dada uma atenção especial à sua redacção de modo que não suscitasse qualquer dúvida. Recorremos, também, à reflexão falada, com alguns alunos do 3.º ciclo do Ensino Básico, de forma a registar as opiniões e dificuldades sentidas na interpretação dos itens.

Após a construção dos questionários, primeiramente estes foram aplicados a uma amostra de 500 alunos do 3.º ciclo do Ensino Básico, a qual designaremos por estudo 1, tendo como objectivo a validação dos mesmos, através de uma análise factorial exploratória e confirmatória e a elaboração posterior de um modelo de equações estruturais. Num outro espaço temporal, tendo como objectivo construir uma nova matriz empírica que permitisse confirmar os dados obtidos na validação dos instrumentos e nos modelos de equações estruturais do 1.º estudo, os inventários foram aplicados a uma segunda amostra independente com 750 alunos, a qual designaremos por estudo 2. Esta amostra, distinta da primeira, resulta do critério da utilização do mesmo número de alunos da primeira amostra acrescido de 50%.

Foram seleccionadas para o estudo as disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática tendo em consideração que são duas das disciplinas sujeitas a exame nacional, e corresponderem a uma área das Letras e das Ciências, respectivamente. No quadro 7, podemos observar o desenho da nossa investigação, de acordo com o explicitado na parte final da introdução.

Quadro 7. Resumo do desenho do trabalho de investigação organizado em função do processo auto-regulatório

Fases	Desenvolvimento
Planificação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisão da literatura sobre os processos da auto-regulação da aprendizagem dos alunos, as crenças da auto-eficácia e a instrumentalidade da auto-regulação da aprendizagem.</li> </ul>
Execução	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboração da ficha de dados pessoais e escolares dos alunos (FDPE);</li> <li>• Construção do inventário para medir os processos auto-regulatórios da aprendizagem dos alunos do 3.º Ciclo do Ensino Básico;</li> <li>• Construção do inventário para avaliar as crenças da auto-eficácia para a auto-regulação dos alunos do 3.º CEB;</li> <li>• Construção do inventário para medir as percepções da instrumentalidade da auto-regulação dos alunos do 3.º CEB;</li> <li>• Selecção das amostras de alunos para a validação dos instrumentos e para os modelos de equações estruturais: uma amostra com 500 alunos (estudo 1) e outra com 750 (estudo 2).</li> <li>• Aplicação e recolha dos instrumentos elaborados para a validação e para o modelo de equações estruturais, no estudo 1;</li> <li>• Aplicação e recolha dos instrumentos elaborados para a validação e para a elaboração dos modelos de equações estruturais, no estudo 2;</li> <li>• Tratamento estatístico dos dados obtidos no estudo, através do programa estatístico SPSS (versão 15) e AMOS 7, análise e discussão dos mesmos.</li> </ul>
Avaliação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conclusões dos resultados alcançados e implicações educativas.</li> </ul>

Na estruturação desta investigação foi tomada em consideração a sugestão de Almeida e Freire (2003) de que diferentes regras podem ser usadas para caracterizar ou desenvolver taxonomias de investigação em Psicologia e Educação. Da análise do quadro 7, verifica-se que se o critério considerado é o da profundidade do estudo, o desenho é do tipo correlacional, na medida em que está principalmente virado para o entendimento e prognóstico dos fenómenos a partir da formulação de hipóteses acerca das relações entre variáveis. Se a variável critério é de carácter temporal, podemos considerar que este estudo apresenta um desenho transversal, pois observa-se uma avaliação comparativa de grupos escolares e etários diversificados tendo controlo sobre os efeitos de geração. É, também, um estudo do tipo quantitativo pelo facto das variáveis serem medidas desta forma. Por último, tendo em consideração o contexto

onde se desenvolve, poder-se-á dizer que é uma investigação de campo na medida em que se realiza no local onde acontecem os fenómenos a pesquisar.

## 1.2. Hipóteses de investigação

A parte empírica desta investigação progride com base em dois objectivos gerais de onde emergem as diferentes hipóteses. O 1.º objectivo está orientado para a análise da dimensionalidade dos seguintes instrumentos: do IPAAR (Inventário de Processos de Auto-Regulação da Aprendizagem-revisto) suportado por trabalhos de Zimmerman e colaboradores (1992) e de Rosário (2004a), do QAEARA (Questionário da Auto-Eficácia da Auto-Regulação da Aprendizagem), com base na *Multidimensional Scale Perceived Self Efficacy* (Bandura, 1990), num estudo de Zimmerman e colaboradores (1992) e em outros estudos (Bandura, 1997a; Bandura & Schunk, 1981; Bouffard-Bouchard, 1990; Collins, 1982; Pajares, 1996a, b; Pajares & Miller, 1994) e, por último, do QIARA (Questionário de Instrumentalidade da Auto-Regulação da Aprendizagem), com base em estudos de Deci e Ryan (1985); Rigby e colaboradores (1991); White e Duda (1994); Bouffard, Boisvert, Vezeau e Laroche (1995); Midgley e Urda (1995); Leung, e colaboradores (1996); Roeser e colaboradores (1996); Lens e Rand (1997); Brickman e colaboradores (1997); Husman e colaboradores (2000); e Simons; Dewitte e Lens (2000; 2001a, b, 2003, 2004). Tanto o QAEARA como o QIARA foram construídos de raiz. Assim, foi estabelecida a seguinte hipótese especificando-a nas sub-hipóteses:

- H1. Os instrumentos de avaliação IPAAR, QAEARA e QIARA revelam coeficientes ajustados para a validade de construto.
  - H1.1. No IPAAR, a matriz empírica dos dados da nossa amostra ajusta-se à matriz do modelo proposto com três factores de 1.ª ordem;
  - H1.2. No QAEARA, a matriz empírica dos dados da nossa amostra ajusta-se à matriz do modelo proposto com um factor de 1.ª ordem;
  - H1.3. No QIARA, a matriz empírica dos dados da nossa amostra ajusta-se à matriz o modelo proposto com um factor de 1.ª ordem.

O 2.º objectivo está orientado para a comprovação da viabilidade dos modelos propostos. Estes modelos descritivos dos processos auto-regulatórios da aprendizagem hipotetizam e especificam determinadas relações causais entre as variáveis nunca

deixando de ter em consideração o racional teórico (Rosário, 2004a; Zimmerman, 2000a). Deste objectivo resulta a seguinte hipótese:

H2. Os modelos propostos representam as relações entre as variáveis existentes na nossa matriz empírica.

No que diz respeito às relações constantes nos modelos hipotetizados para a amostra de 500 e 750 alunos do 3.º ciclo do Ensino Básico, foi assumido, por parcimónia, que cada um dos construtos afecta unicamente os seus itens específicos (Byrne, 2001) e as relações entre variáveis exógenas e endógenas são representadas por um alfa ( $\alpha$ ) e entre as endógenas por um beta ( $\beta$ ). Neste sentido, estabelecemos as seguintes sub-hipóteses que orientam as especificações apresentadas, nomeadamente:

H2.1. A auto-eficácia dos alunos é influenciada pelo número de reprovações;

H2.2. O ano de escolaridade que os alunos frequentam tem impacto na sua auto-eficácia para a auto-regulação da aprendizagem;

H2.3. Um maior investimento no tempo de estudo dos alunos influi na sua auto-eficácia para a auto-regulação da aprendizagem;

H2.4. A instrumentalidade da auto-regulação da aprendizagem dos alunos é influenciada pelo número de reprovações;

H2.5. O ano de escolaridade que os alunos frequentam tem impacto na instrumentalidade para a auto-regulação da aprendizagem;

H2.6. Um maior investimento dos alunos no tempo de estudo, influi na sua instrumentalidade para a auto-regulação da aprendizagem;

H2.7. A instrumentalidade para a auto-regulação da aprendizagem dos alunos é afectada pela sua auto-eficácia para a auto-regulação da aprendizagem;

H2.8. A auto-regulação da aprendizagem dos alunos é influenciada pela sua auto-eficácia para a auto-regulação;

H2.9. A instrumentalidade da auto-regulação da aprendizagem dos alunos tem impacto na sua auto-regulação da aprendizagem;

H2.10. Um maior investimento no tempo de estudo por parte dos alunos influencia as notas obtidas;

H2.11. A auto-eficácia para a auto-regulação da aprendizagem tem impacto nas notas obtidas;

H2.12. A auto-regulação da aprendizagem dos alunos influencia o seu rendimento académico.

### 1.3. Participantes

#### 1.3.1. Descrição dos participantes do estudo 1 para a validação dos instrumentos (IPAAR, QAEARA e QIARA) e para os modelos de equações estruturais

Para a validação do Inventário de Processos de Auto-regulação da Aprendizagem revisto (IPAAR), do Questionário de Auto-Eficácia da Auto-Regulação Aprendizagem (QAEARA) e do Questionário de Instrumentalidade da Auto-Regulação da Aprendizagem (QIARA), bem como para a elaboração do modelo de equações estruturais, foi seleccionada uma amostra de 500 alunos, dos 7.º, 8.º e 9.º anos de escolaridade, do 3.º ciclo do Ensino Básico, distribuídos por 21 turmas, sendo 8 do 7.º ano, 6 do 8.º e 7 do 9.º ano de escolaridade. Esta amostra foi recolhida em 5 escolas do 3.º ciclo do Ensino Básico do grande Porto, de perfil tipicamente urbano. Seguidamente, passaremos a descrever a nossa população em função das seguintes variáveis: escola, sexo, idade, ano de escolaridade, tempo de estudo, reprovações e nível atingido a Língua Portuguesa e Matemática.

Relativamente à variável sexo, dos 500 sujeitos, 234 (46.8%) são do sexo masculino, e 266 (53.2%) pertencem ao sexo feminino. Da análise do quadro 8 pode constatar-se que 182 (36.4%) alunos frequentam o 7.º ano, 145 (29%) o 8.º e 173 (34.6%) o 9.º ano de escolaridade.

Quadro 8. Distribuição dos alunos em função do ano de estudo e escolas frequentadas

Ano	Escola					Total
	1	2	3	4	5	
7.º	40	47	46	20	29	182
8.º	20	30	41	30	24	145
9.º	38	32	52	25	26	173
Total	98	109	139	75	79	500

Em relação à variável idade, os alunos da amostra distribuem-se entre os 12 e os 17 anos ( $M= 13.8$ ;  $DP= 1.19$ ). Da leitura do quadro 9, verifica-se que os alunos do 7.º ano apresentam uma média etária de 13.2 anos ( $DP=1.00$ ), os alunos do 8.º uma média de 13.8 ( $DP=1.41$ ) e os do 9.º ano uma média de 14.7 ( $DP=.84$ ). Como se pode constatar, nos três anos escolares a maioria dos alunos apresenta idades ajustadas ao ano de estudo

que frequenta. No 7.º ano existem 101 alunas com uma média de idades de 12.9 (DP=.964) e 81 alunos com uma média etária de 13.4 (DP=1.04). O 8.º ano caracteriza-se por ter 74 raparigas com uma média de idades de 13.6 (DP=1.73) e 71 rapazes com médias de idades de 14,0 (DP=1.08) enquanto o 9.º ano possui 82 rapazes com uma média de idades de 14.8 (DP=.88) e 91 raparigas cuja média de idades é de 14.6 (DP=.81) anos. De realçar que em todos os anos escolares os elementos do sexo masculino apresentam uma média de idades superior, sendo as alunas sempre em maior número.

Quadro 9. Distribuição dos alunos segundo o ano de estudo, o sexo e a média de idades

Ano	Sexo	N	Média de Idades	DP
7.º	masc.	81	13.4	1.04
	fem.	101	12.9	.96
8.º	masc.	71	14.0	1.08
	fem.	74	13.6	1.73
9.º	masc.	82	14.8	.88
	fem.	91	14.6	.81
Total		500	13.8	1.19

Do quadro 10 verifica-se que, em todos os anos de escolaridade, os rapazes em média reprovam mais e estudam menos do que as raparigas, contudo no 9.º ano observa-se um ligeiro aumento no tempo de estudo por parte dos rapazes. Nas disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática, as raparigas alcançam melhores notas, sendo excepção o 7.º ano onde, na disciplina de Matemática, o seu rendimento escolar é idêntico.

Quadro 10. Distribuição dos mínimos, máximos, médias e desvios-padrão do n.º de reprovações, tempo de estudo e notas de Língua Portuguesa e Matemática, em função do ano de estudo e sexo

	Min.	Máx.	7.º ano				8.º ano				9.º ano			
			masc.		fem.		masc.		fem.		masc.		fem.	
			M	DP	M	DP	M	DP	M	DP	M	DP	M	DP
N.º Reprovações	0	4	.80	.84	.68	.81	.72	.91	.53	.60	.76	.79	.60	.61
Tempo de Estudo	0	20	6.63	5.20	6.90	5.41	7.20	5.10	8.34	6.28	6.27	4.65	6.26	4.36
Nota Língua Portuguesa	1	5	2.88	.82	3.02	.78	3.00	.81	3.34	.86	2.72	.74	3.04	.82
Nota Matemática	1	5	2.85	.93	2.85	.91	2.77	.94	3.16	1.03	2.57	.75	2.60	.85

### 1.3.2. Descrição dos participantes do estudo 2 para a validação dos instrumentos (IPAAR, QAEARA e QIARA) e para os modelos de equações estruturais

Para a confirmação dos dados obtidos na validação do Inventário de Processos de Auto-regulação da Aprendizagem revisto (IPAAR), do Questionário de Auto-Eficácia da Auto-Regulação Aprendizagem (QAEARA) e do Questionário de Instrumentalidade da Auto-Regulação da Aprendizagem (QIARA), bem como para a replicação do modelo de equações estruturais, foi seleccionada uma amostra correspondente a 750 alunos, dos 7.º, 8.º e 9.º anos de escolaridade do 3.º ciclo do ensino básico, distribuídos por 29 turmas, sendo 11 do 7.º ano, 8 do 8.º e 10 do 9.º ano de escolaridade. Esta amostra foi recolhida em 5 escolas do 3.º ciclo do Ensino Básico, do grande Porto, de perfil tipicamente urbano. De seguida, descreveremos a nossa população em função das seguintes variáveis: escola, sexo, idade, ano de escolaridade, tempo de estudo, reprovações e nível atingido a Língua Portuguesa e Matemática.

Relativamente à variável sexo, dos 750 indivíduos, 357 (47.6%) são do sexo masculino, e 393 (52.4%) pertencem ao sexo feminino. Da análise do quadro 11 pode constatar-se que 279 (37.2%) alunos frequentam o 7.º ano, 220 (29.3%) o 8.º e 251 (33.5%) o 9.º ano de escolaridade.

Quadro 11. Distribuição dos alunos em função do ano de estudo e escolas frequentadas

Ano	Escola					Total
	1	2	3	4	5	
7.º	53	71	75	26	54	279
8.º	46	48	67	32	27	220
9.º	58	56	70	34	33	251
Total	157	175	212	92	114	750

Em relação à variável idade, os alunos da amostra distribuem-se entre os 12 e os 19 anos ( $M= 13.9$ ;  $DP= 1.21$ ), existindo dois alunos com 18 anos e um com 19. Da leitura do quadro 12, verifica-se que os alunos do 7.º ano apresentam uma média etária de 13 anos ( $DP=.93$ ), os alunos do 8.º uma média de 13.9 ( $DP=.93$ ) e os do 9.ºano uma média de 14.8 ( $DP=.84$ ). Como se pode constatar, nos três anos escolares a maioria dos alunos apresenta idades ajustadas ao ano de estudo que frequentam. No 7.º ano existem 101

alunas com uma média de idades de 12.9 (DP=.87) e 131 alunos com uma média etária de 13.1 (DP=.99). O 8.º ano caracteriza-se por ter 118 raparigas com uma média de idades de 13.8 (DP=.85) e 102 rapazes com média de idade de 14 (DP=1.01) anos, enquanto o 9.º ano possui 124 rapazes com uma média de idades de 14.9 (DP=.97) e 126 raparigas cuja média de idades é de 14.7 (DP=.84) anos.

De realçar que, de forma idêntica ao constatado na amostra de 500 alunos, em todos os anos escolares os elementos do sexo masculino são mais velhos, sendo as alunas sempre em maior número.

Quadro 12. Distribuição dos alunos segundo o ano de estudo, o sexo e a média de idades

Ano	Sexo	N	Média de Idades	DP
7.º	masc.	131	13.1	.99
	fem.	149	12.9	.87
8.º	masc.	102	14.0	1.01
	fem.	118	13.8	.85
9.º	masc.	124	14.9	.97
	fem.	126	14.7	.84
Total		750	13.9	1.20

Do quadro 13 verifica-se que, em todos os anos de escolaridade, os rapazes em média reprovam mais e estudam menos do que as raparigas; contudo, no 8.º ano, observa-se um ligeiro aumento no número de reprovações por parte dos raparigas. Quer na disciplina de Língua Portuguesa quer na de Matemática, as raparigas alcançam sempre melhores notas.

Quadro 13. Distribuição das médias e desvios-padrão do n.º de reprovações, tempo de estudo e notas de Língua Portuguesa e Matemática, em função do ano de estudo e sexo

	Min.	Máx.	7.º ano				8.º ano				9.º ano			
			masc.		fem.		masc.		fem.		masc.		fem.	
			M	DP	M	DP	M	DP	M	DP	M	DP	M	DP
N.º Reprovações	0	5	.76	1.03	.71	1.06	.62	.94	.69	1.08	.81	1.04	.46	.82
Tempo de Estudo	0	22	6.67	5.70	7.45	6.16	6.43	5.11	7.41	5.73	5.56	4.15	7.33	5.17
Nota de L. Portuguesa	1	5	2.77	.80	3.07	.83	3.02	.79	3.23	.78	2.72	.69	3.13	.81
Nota de Matemática	1	5	2.76	.95	2.85	.92	2.87	.97	2.99	.96	2.50	.73	2.76	.96

## 1.4. Variáveis e instrumentos de medida

Seguidamente, descreveremos os instrumentos usados na investigação que possibilitaram medir as variáveis em estudo, nomeadamente:

1. FDPE (Ficha de Dados Pessoais e Escolares)
2. IPAAr (Inventário de Processos de Auto-Regulação da Aprendizagem revisto)
3. QAEARA (Questionário de Auto-Eficácia da Auto-Regulação da aprendizagem)
4. QIARA (Questionário de Instrumentalidade da Auto-Regulação da Aprendizagem)

### 1.4.1. Ficha de Dados Pessoais e Escolares (FDPE)

Para avaliar o *número de reprovações*, o *ano de escolaridade*, *tempo de estudo* e as *classificações* dos alunos obtidas nas disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática incluídas no modelo que hipotetizámos, utilizámos a FDPE. Esta ficha (cf. anexo 1), apresentada com o IPAAr, QAEARA e QIARA, foi construída para conhecer os aspectos referentes à identificação dos sujeitos e descrição da amostra, mas permitiu também avaliar outras variáveis em estudo.

Em relação ao *tempo de estudo*, é referido pela literatura que a forma mais usual de se medir esta variável tem sido através do preenchimento de um diário pessoal, onde os alunos vão assinalando o seu tempo de estudo (Kember & Leung, 1998; Kember, Sandra, Tse & Wong, 1996). Contudo, a dimensão da amostra da presente investigação impossibilitou o uso desta estratégia. Foi opção, assim, medir o tempo de estudo dos alunos através de uma pergunta aberta onde estes eram questionados sobre o número de horas que dedicavam ao estudo numa semana. A média global obtida nesta variável foi de 6.9 (DP=5.20), para a amostra de 500 alunos e de 6.8 (DP=5.44) para a amostra de 750, o que significa que, em média, por dia os alunos da nossa amostra dedicam, aproximadamente, uma hora ao seu estudo pessoal, em ambas as amostras. No entanto, o elevado valor do desvio-padrão sugere que alguns alunos estudam muito mais do que esta média diária, compensando outros que dedicam ao seu estudo pessoal menos de uma hora por semana, nomeadamente 8.6% na amostra de 500 alunos e 8.0% na de 750.

Para obter o *número de reprovações* dos alunos ao longo do seu percurso escolar, foi introduzida uma pergunta directa na FDPE para obter esta informação. Tendo em consideração esta variável, a média global de reprovações na amostra 500 foi de .68 (DP=.77), contudo é de destacar que 47.4% dos alunos reprovam menos que a média constatada. Para a amostra 750, a média global foi de .68 (DP=1.01), sendo também de realçar que 61.2% dos alunos nunca reprovaram.

As *notas* dos alunos, foram avaliadas tendo como base as classificações obtidas no final do 2.º período nas disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática, através de informação recolhida no FDPE. Escolhemos no nosso estudo disciplinas curriculares representativas do domínio verbal (Língua Portuguesa) e numérico (Matemática), uma vez que são disciplinas sujeitas a exame nacional. Assim, quer na amostra de 500 alunos quer na de 750, a média obtida nas classificações de Língua Portuguesa foi de 3.0 (DP=.82 e DP=.81, respectivamente) e na disciplina de Matemática foi de 2.8 (DP=.92 e DP=.93, respectivamente).

Para efeitos de tratamento estatístico dos dados, o *ano* de escolaridade frequentado pelos alunos foi notado com o valor 1 para o 7.º, 2 para o 8.º e 3 para o 9.º.

#### **1.4.2. Inventário de Processos de Auto-regulação da Aprendizagem revisto (IPAAR), Questionário de Auto-Eficácia da Auto-Regulação da Aprendizagem (QAEARA) e Questionário de Instrumentalidade da Auto-Regulação da Aprendizagem (QIARA)**

O IPAAR, o QAEARA e o QIARA que utilizámos nesta investigação, cujos processos de validação serão descritos posteriormente, têm como objectivo principal avaliar, respectivamente, os processos auto-regulatórios da aprendizagem, as crenças de auto-eficácia para a auto-regulação da aprendizagem e as percepções de instrumentalidade da auto-regulação da aprendizagem dos alunos, tendo em conta as suas características pessoais e as situações de aprendizagem em que estão inseridos. A construção/validação destes instrumentos, em dois estudos diferentes (500 e 750 alunos), passou por duas fases que descreveremos detalhadamente aquando da análise das qualidades psicométricas dos instrumentos.

## **1.5. Procedimentos e técnicas de análise de dados**

### **1.5.1. Procedimentos**

Para atingir as metas propostas nesta investigação, os inventários utilizados foram aplicados em dois momentos ao longo do ano lectivo em estudo. Nas duas primeiras semanas do 3.º período, foram aplicados o IPAAR, o QAEARA e o QIARA a uma amostra de 500 alunos. Nesta fase foram recolhidos dados que permitiram validar os instrumentos e contrastar o primeiro modelo de equações estruturais. Nas duas últimas semanas do 3.º período foram aplicados novamente os mesmos inventários a uma nova amostra, completamente distinta da primeira, acrescida de 50% da inicial, num total de 750 alunos. Os dados obtidos foram recolhidos nas mesmas escolas mas em turmas diferentes. Esta segunda aplicação teve como objectivo construir uma nova matriz empírica que permitisse confirmar a validação das primeiras análises realizadas. Os inventários foram aplicados apenas no 3.º período, em virtude de pretendermos saber os resultados escolares referentes ao 2.º período.

No que diz respeito aos alunos, a recolha da informação foi realizada em sala de aula, durante o horário escolar, na disciplina de Formação Cívica, em aulas cedidas pelos Directores de Turma, após as respectivas autorizações dos respectivos Conselhos Executivos. O tempo de realização utilizado teve em consideração o nível etário dos alunos e foi de aproximadamente 20 minutos. Sempre que solicitados pelos alunos, os professores presentes nas salas de aula facultaram esclarecimentos no preenchimento dos inventários. Foi garantida a confidencialidade das respostas.

O objectivo do estudo foi apresentado, quer aos alunos, quer aos professores, como estando integrado num projecto de investigação, do Instituto de Educação e Psicologia da Universidade do Minho, sobre a influência da auto-eficácia e da instrumentalidade nos processos auto-regulatórios da aprendizagem em alunos do 3.º ciclo do Ensino Básico, sendo voluntária a sua participação.

Para a realização das análises estatísticas dos resultados recorreremos aos programas de *software* AMOS 7 (Arbuckle, 2005; Byrne, 2001) e à versão 15 do SPSS (Pereira, 1999; Pestana & Gageiro, 2000).

## **1.5.2. Técnicas de análise de dados**

### **1.5.2.1. Pré-análise de dados**

No que diz respeito à amostra, houve a preocupação em seleccionar um número de indivíduos que garantisse ultrapassar, com larga margem de segurança, quer o valor 200 do índice de Hoelter, quer a sugestão optimal de 10 indivíduos por cada item/variável analisada (Byrne, 2001). Optou-se, também, por manter os *outliers*, uma vez que a estatística descritiva (desvio-padrão, curtose e assimetria) de cada uma das amostras não se mostrou, mesmo assim, inadequada.

### **1.5.2.2. Análise de dados**

Para a análise da validade dos instrumentos, ou seja, de conteúdo, de construto e preditiva, efectuaram-se distintas análises estatísticas. A validade de conteúdo, isto é, o grau em que os itens da escala constituem uma amostra representativa da operacionalização da variável, foi tida em conta ao longo da construção dos inventários, quer pela consulta exhaustiva da literatura da área, quer pela análise dos poucos instrumentos publicados. Na validade de construto, recorrendo à *análise factorial confirmatória*, comprovámos, por um lado, a existência das variáveis que hipotetizadas e, por outro, que o seu relacionamento é consonante com o racional teórico no qual os questionários estão ancorados. Por último, pesquisámos a validade preditiva, analisando as relações dos construtos avaliados com variáveis que os investigadores têm frequentemente referido como relacionáveis, recorrendo a *modelos de equações estruturais*.

A técnica de modelação de equações estruturais possibilita avaliar as relações causais entre variáveis inferidas (não directamente observadas) através de um conjunto de variáveis observadas que servem de marcadores de cada variável inferida ou latente.

Em consonância com Byrne (1994) esta técnica revela vantagens sobre outras técnicas, tais como: (a) permite ter em conta que a variância é instável ao longo do tempo; (b) possibilita calcular os erros das medidas (variáveis observadas); e (c) possibilita estimar, com rapidez, a significância estatística de cada efeito causal e o ajustamento global do modelo hipotético. Se o ajustamento global do modelo testado for apropriado, aprovam-se as relações ou efeitos exibidos pelo modelo.

O modelo causal na modelação de equações estruturais inclui dois aspectos: (i) um modelo de medida, a que corresponde a análise factorial confirmatória e que expressa a apropriação das variáveis observadas enquanto marcadores dos respectivos factores ou variáveis latentes; e (ii) um modelo estrutural ou de relações causais entre as variáveis latentes. Uma vez delineado o modelo, é testada a veracidade de todas as relações definidas entre as variáveis, de forma total, naquilo que se denomina “ajustamento global do modelo”, ou seja, é verificada a adequação do modelo à matriz dos dados. Este ajustamento global é inferido com base num conjunto de índices, designados de índices de ajustamento global do modelo, os quais explicitaremos em seguida.

Contudo, Byrne (1994) destaca que no caso do modelo testado ser ajustado e poder descrever a teoria, não se pode considerar, todavia, que é o único modelo possível na descrição das relações entre as variáveis. Uma diversidade de modelos podem ser igualmente adequados cabendo ao investigador, face a critérios substantivos, justificar a adopção do modelo seleccionado.

A *análise factorial confirmatória* e os *modelos de equações estruturais* podem ser incluídos na metodologia de análise de estruturas de covariância. Esta análise possibilita adquirir informação sobre as variáveis latentes a partir da análise da covariação de variáveis observáveis, pressupondo uma diminuição do número de variáveis observáveis num número menor de variáveis latentes (Schreiber et al., 2006).

A estratégia geral usada na validação dos inventários assentou num dos três cenários sugeridos por Jöreskog (1993) - a análise de modelos alternativos. Neste sentido, e para cada um dos inventários, foram propostos dois modelos alternativos, ou seja, um de primeira ordem e outro de segunda ordem, tendo em consideração o que nos é sugerido

por Byrne (2001). A selecção incidu no modelo mais representativo dos dados alcançados na amostra, considerando o seu ajustamento global e local, bem como a sua complexidade. Por seu lado, os modelos de equações estruturais podem ser compreendidos como uma associação entre a análise factorial confirmatória (medição do modelo) e a regressão múltipla (modelo estrutural), onde variáveis latentes podem estar relacionadas directa ou indirectamente com outras variáveis latentes num processo causal.

As variáveis exógenas, análogas às independentes e as variáveis endógenas, idênticas às dependentes, estruturam os modelos de equações estruturais. As duas podem ser observáveis ou latentes, dependendo da configuração do modelo a testar. Neste contexto, as variáveis exógenas identificam os construtos que influem noutros construtos em estudo sem sofrer a influência de outros factores no modelo. As variáveis endógenas são influenciadas pelas exógenas e outras endógenas do modelo (Byrne, 2001; Schreiber et al., 2006).

Assim, os resultados de uma investigação estão intimamente associados com as técnicas de análise estatística que foram usadas no tratamento daquela informação. Em Portugal, tal como em muitos outros países, é ainda habitual o uso acrítico de instrumentos de avaliação que foram desenvolvidos para grupos populacionais e contextos sócio-culturais diversificados, o que leva a acreditar, em primeiro lugar, da necessidade de reconhecer a sua validade de construto, mas também o conhecimento da invariância configuracional dos instrumentos usados (Maia & Graça, 1995). Esta questão é muito importante na medida em que a aplicação transcultural de escalas, sem condiderar a análise da sua validade, tem custos elevados para a interpretação e descrição dos dados, podendo mesmo conduzir à invalidação dos instrumentos e das inferências produzidas (Schulberg, Vondracek & Schimizu, 1994).

As escalas psicológicas devem ser vistas como uma possibilidade de descrição de um certo conteúdo psicológico. Nesta perspectiva, um construto é compreendido como uma variável latente que pode ser medida de uma forma indirecta e imperfeita. Cronbach e Meehl (1955) referem que

“ (...) os testes devem partir de ideias claras e precisas que sejam aliciantes para colocar desafios à descrição e interpretação e que, ao mesmo tempo, possam ser objecto contínuo de prova de falsidade no sentido popperiano do termo” (p. 283).

Por esta razão, poder-se-á dizer que não é o teste que é objecto de validação, mas sim as interpretações indutivas que dele surgem nos diversos níveis: descrição, explicação e predição (Messick, 1988).

### **Análise de estruturas de covariância**

Seguindo os objectivos que delineámos para esta investigação, focaremos os primeiros esforços dos estudos empíricos na análise da dimensionalidade das escalas IPAAr, QAEARA e QIARA, também designada validade intra-construto, ou seja, do alcance de um conjunto diversificado de indicadores exprimirem o mesmo construto (Pedhazur & Schmelkin, 1991). Este estudo foi efectuado em duas fases: análise factorial exploratória e análise factorial confirmatória. A análise factorial é uma metodologia usada nestes estudos de validação, na medida em que tenta reduzir a dimensionalidade de uma matriz de correlação a um conjunto menor de variáveis designadas latentes, factores sem perda de poder informativo e com ganho de parcimónia (Maia, 1996; Schreiber et al., 2006).

A análise factorial exploratória é a primeira etapa que reconhece um conjunto de hipóteses às quais se deve sujeitar a estrutura subjacente à escala, através de uma análise factorial confirmatória (Mulaik, 1988). A análise factorial exploratória é efectuada sem a existência de qualquer hipótese anterior. Nesta perspectiva, é um método que pretende assegurar um agregado de variáveis latentes em número inferior ao das variáveis observadas deixando-se ao algoritmo a obtenção de convergências para conseguir uma determinada solução que, de forma arbitrária, se apresente como a estrutura mais simples (Mulaik, 1988, 1994).

Por sua vez, a análise factorial confirmatória tem como objectivo testar as hipóteses de um certo relacionamento entre os factores, cujo número e interpretação é dado anteriormente. Por este facto, ao contrário da análise factorial exploratória, é preciso

especificar com antecedência as variáveis que saturam em cada factor, exigindo ao investigador que defina uma hipótese prévia para a estrutura inerentes aos dados.

Outro aspecto, é que a análise factorial exploratória pode controlar somente o tipo de solução final dos factores (ortogonal ou oblíqua), não possibilitando comparar soluções alternativas, devido ao facto de o investigador não ter controlo sobre o desenho da estrutura (Almeida & Freire, 2003). Contrariamente, a análise factorial confirmatória possibilita a definição de uma estrutura hipotética, o estabelecimento das correlações entre os factores calculando os seus erros e, conhecendo a sua magnitude, analisar a probabilidade do modelo se ajustar aos dados da matriz empírica. Outra importante diferença está relacionada com o facto de a matriz de variância e covariância não sofrer influência dos erros de medida, pelo que é adequada para o cálculo das estruturas de segunda ou terceira ordem (Maia, 1996; Jöreskog & Sörbom, 1989, 1993). Desta forma, a análise factorial confirmatória hierárquica possibilita a definição e a comprovação das estruturas factoriais de primeira ordem elaboradas *a priori*, organizando estruturas factoriais alternativas de ordem superior (Mulaik, 1988).

Recorremos à análise factorial confirmatória para testar diferentes modelos do IPAAr, QAEARA e do QIARA. Numa primeira fase, os factores de primeira ordem são definidos como uma análise factorial confirmatória, sendo cada um deles inferido tendo como suporte um número suficiente de indicadores (neste estudo os itens do questionário) para avaliar de uma forma correcta a estrutura de primeira ordem. Assim, as covariâncias entre os factores de primeira ordem, as relações entre os factores, são explicadas numa segunda fase através dos factores de segunda ordem (Maia, 1996).

O estudo da validade dos construtos em questão (auto-regulação da aprendizagem, auto-eficácia para auto-regular a aprendizagem e instrumentalidade dos processos de auto-regulação da aprendizagem) focalizou-se sobre a análise das relações entre as variáveis latentes e as variáveis objectivas, a partir da metodologia da análise factorial confirmatória. Esta técnica, em conjunto com a análise de equações estruturais (que tem como finalidade averiguar a natureza das relações entre as variáveis latentes), pode ser englobada no âmbito da metodologia de estruturas de covariância. Tem como objectivo analisar se as relações hipotetizadas entre as variáveis são confirmadas numa

determinada amostra de dados empíricos (Byrne, 1989). A finalidade da análise de estruturas de covariância está, deste modo, orientada para calcular a possibilidade e a eficiência de um determinado modelo hipotético formulado fornecer uma explicação aceitável às relações existentes na matriz dos dados obtidos. Todavia, testar a ajustabilidade de um modelo aos dados significa que o modelo é exequível, ainda que não signifique que seja único. Como mencionam Biddle e Marlin (1987) certificar um modelo causal, tem unicamente como significado que este apresenta uma descrição razoável dos dados examinados, o que pressupõe avaliar o nível em que um determinado modelo teórico se ajusta às relações inerentes na matriz de covariância dos dados (Byrne, 1989).

Na análise de estruturas de covariância, como já foi exposto, apresenta-se como hipótese que um determinado modelo descreve um padrão de relações entre um conjunto de variáveis de medida e variáveis latentes. Para confirmar o segundo objectivo da nossa investigação, relacionado com o modelo explicativo do processo de aprendizagem centrado na compreensão do efeito de variáveis motivacionais e sociocognitivas no rendimento de alunos do 3.º CEB, usámos a análise de equações estruturais para obter evidência das relações causais entre as variáveis especificadas (Bisquerra, 1989; Núñez, 1992).

Nos dois modelos hipotetizados, de medida (análise factorial) e confirmatória (análise de equações estruturais), a direcção das relações entre as variáveis é indicada. A relação directa, representada com uma seta unidireccional, é entendida como representando uma influência causal. No modelo de medida assume-se, como já foi referido, que as variáveis latentes, os construtos, influenciam as variáveis objectivas. Estas relações são representadas com uma seta com origem naquelas direccionada para estas. No modelo estrutural, as variáveis latentes podem relacionar-se directamente com outras variáveis latentes (cf. figura 18).

Contudo, a inferência causal, que deriva da análise de equações estruturais, não pode ser compreendida como sinónimo de causalidade, na medida em que nenhum tipo de leitura pode determinar que variável causa que efeito. Esta técnica estatística permite uma informação sobre o grau de viabilidade do modelo hipotetizado, mas nunca de

causalidade. As questões relacionadas com a verdade da relação causal não são estudadas nesta técnica estatística (Mulaik, 1994).

Os modelos causais descritos são ao mesmo tempo projecto, construção e medição (Maia, 1996). Por esta razão, podem ser consideradas quatro fases na sua estruturação. Em primeiro lugar, a fase de especificação do modelo, que consiste na construção, pelo investigador, do modelo causal que estrutura o fenómeno em análise, escolhendo as variáveis mais importantes que melhor o explicam. Este modelo está baseado numa teoria que o antecede. Na presente investigação, quer os modelos de medida, quer os modelos de equações estruturais, foram delineados tendo como alicerce o racional teórico inerente em diversas investigações (Bandura, 1989, 1997a; Deci & Ryan, 1985; Husman et al., 2000; Pintrich, 1999, 2000b; Roeser et al., 1996; Rosário, 2004a; Schunk, 2000, 2001; Simons, Dewitte & Lens, 2000, 2003, 2004; Zimmerman, 2000a, b; Zimmerman & Bandura, 1994; Zimmerman et al., 1992). Estes modelos são representados pictograficamente por um diagrama causal (cf. figura 18), especificando as variáveis e a direcção das influências causais.

Em segundo lugar, o objectivo é a identificação do modelo, que consta da análise das condições para que ocorra uma só solução para os parâmetros. Segundo Bollen (1989a) e MacCallum (1995), um modelo diz-se *identificado* quando existe somente uma solução para os parâmetros estimados.

Em terceiro lugar, a finalidade consiste em estimar os parâmetros estruturais das equações, ou seja, dos coeficientes que representam as relações entre as variáveis. Neste estudo, o processo de estimação será concretizado em consonância com o método de máxima verosimilhança (ML), que é o método mais recomendado na literatura (Breckler, 1990; Maia, 1996, Núñez, 1992). O cálculo dos parâmetros estimados foi efectuado com o suporte do programa informático AMOS 7 (Analysis of Moment Structures) (Byrne, 2001) que nos apresenta os modelos usados a partir de matrizes de efeitos e de covariância. Por fim, é referida a avaliação do modelo que é executada através dos indicadores estatísticos que possibilitam concluir a adequabilidade do enunciado estabelecido anteriormente.

## **Avaliação de estruturas de covariância**

Na avaliação dos modelos causais tentámos determinar se o modelo hipotetizado apresenta uma explicação credível das relações existentes na matriz dos dados empíricos. A avaliação dos modelos será concretizada em duas etapas: a primeira relativa ao ajustamento global e a segunda ao ajustamento local. A análise do ajustamento global do modelo seguirá duas fases: a análise do ajustamento do modelo e a leitura dos dados relativos à comparação do modelo (MacCallum, Roznowski & Newcowitz, 1992; MacCallum, Wegener, Uchino & Fabrigar, 1993).

O ajustamento global do modelo representa o grau em que o modelo estabelecido se ajusta à matriz de covariância dos dados. Serão descritos, seguidamente, os índices que permitem esta tomada de decisão, nomeadamente:  $\chi^2$ ;  $\chi^2/\text{gl}$ ; GFI; AGFI; CFI e RMSEA (Byrne, 2001; Schreiber, Stage, King, Nora & Barlow, 2006).

O Qui-Quadrado ( $\chi^2$ ) é uma estatística que deve evidenciar ausência de significado estatístico, o valor  $p$  deve apresentar valores próximos de 1, na medida que esta dá a conhecer a qualidade do modelo, expressando o facto das duas matrizes, a dos dados e a ajustada, não serem significativamente diferentes. Pelo contrário, a significância estatística deveria conduzir à rejeição da hipótese nula e, conseqüentemente, à rejeição do modelo hipotetizado. O  $\chi^2$  exprime, juntamente com o número de graus de liberdade (gl), a distância entre o modelo hipotético especificado e o modelo sugerido pelos dados. O ideal é obter um  $\chi^2$  o mais baixo possível e não significativo, mas como este índice é sensível ao tamanho da amostra (Byrne, 1989, 2001; Jöreskog & Sörbom, 1989, 1993), distribuição das variáveis e ausência de escalas de medida de intervalo (Arbuckle & Wothke, 1999; MacCallum et al., 1996), utiliza-se frequentemente o valor obtido a partir da divisão do  $\chi^2$  do modelo pelo número de graus de liberdade ( $\chi^2/\text{gl}$ ), considerando um ajustamento aceitável do modelo quando este valor é inferior a 5 (Giles, 2002), embora este critério não seja pacífico entre os investigadores. Marsh e Hocevar (1985), sugeriram que um valor entre 2 e 5 indicaria um ajustamento aceitável, enquanto Byrne (1989) afirmou que valores superiores a 2 não deveriam ser aceites.

O índice GFI (*Goodness-of-fit index*), introduzido por Jöreskog e Sörbom (1983), compara a matriz de covariância da amostra utilizada com uma matriz de covariância estimada para a população, isto é, que parâmetros poderíamos esperar de replicações do estudo em diferentes amostras. O seu valor está compreendido entre 0 e 1, sendo a proximidade de 1 uma medida de um bom ajuste. O AGFI (*Adjusted Goodness-of-Fit Index*) expressa, tal como o anterior, a quantidade de variância e covariância explicada, ajustada aos graus de liberdade do modelo. Os valores iguais ou superiores a .90 nestes índices são normalmente considerados indicadores de ajustamento do modelo. Estes dois índices podem ser classificados como de ajustamento absoluto por não compararem o modelo hipotetizado com qualquer outro (Hu & Bentler, 1995).

A RMSEA (*Root Mean Square Error of Approximation*), a raiz quadrada média do erro de aproximação, introduzida por Browne e Cudeck (1993), é um indicador que aponta o erro de aproximação à população. Esta discrepância é expressa em graus de liberdade, o que torna este índice sensível ao número de parâmetros estimados (e.g., complexidade do modelo). É um índice que não penaliza a complexidade do modelo e tende mesmo a favorecer os modelos mais complexos. Este índice dá-nos a ideia da diferença existente entre a matriz de variância e covariância da amostra e a matriz do modelo obtido, partindo do pressuposto que o modelo é adequado. Os valores superiores a .10 evidenciam um ajuste fraco (Browne & Cudeck, 1993), quando oscilam entre .08 e .10 reflectem um ajuste medíocre, entre .08 e .06 um ajuste razoável e quando são inferiores a .06 indicam um bom ajuste (Hu & Bentler, 1999). Quando o modelo é perfeito o RMSEA é igual a zero (Hardy e Bryman, 2004), neste sentido, quanto mais próximo de 0 (zero) for o seu valor, maior é a proximidade entre a matriz de variâncias e covariâncias estimada e a matriz dos dados e maior segurança temos em não rejeitar o modelo obtido. É de salientar que se a valores de RMSEA baixos corresponder um grande intervalo de confiança, avaliada através dos índices HI90 e LO90, o valor de discrepância é incerto, não se podendo calcular com precisão o nível de ajuste à população (MacCallum et al., 1996).

Na segunda fase de análise do ajustamento global do modelo, pode ser considerado um outro nível de leitura dos resultados comparando um modelo hipotetizado relativamente a um modelo nulo (Mueller, 1996). O índice de comparação do modelo

que se seleccionou foi o CFI (*Comparative Fit Index*) que coloca o modelo estimado algures num *continuum* de valores que oscilam entre 0 e 1, indicando o zero um mau ajuste e o 1 o ajuste perfeito. Este índice, desenvolvido por Bentler (1990), compara o modelo estimado com um modelo completamente independente, no qual não existe nenhuma relação entre variáveis, com base no procedimento de máxima verosimilhança. É estimado a partir da diferença entre a unidade e o coeficiente entre a não-centralidade dos parâmetros calculados nos modelos a avaliar e de base. Este índice é importante pelo seu poder de ajuste em modelos estimados em amostras com um número reduzido de indivíduos. Valores iguais ou superiores a .95 são considerados indicadores de que a escala possui uma robustez suficiente para aplicações transculturais (Schumacker & Lomax, 1996; Hu & Bentler, 1999).

A segunda etapa de análise pretende identificar a qualidade do ajustamento local do modelo, que consta na avaliação de um conjunto de possíveis incoerências das estimativas dos diversos parâmetros (Byrne, 1989). Neste trabalho de investigação serão apresentados somente os valores estimados (standardizados e não standardizados), a estimativa da variância das variáveis exógenas e as correlações múltiplas quadradas (*Squared Multiple Correlations*), apesar de termos considerado a matriz de covariância dos resíduos standardizados e as correlações bilaterais produto-momento de Pearson entre as variáveis observáveis incluídas nos modelos de estrutura de covariância.

O outro indicador são os resíduos standardizados que contêm a informação acerca da discrepância do ajuste entre as matrizes de covariância hipotetizada e a empírica, a partir dos resíduos de ajuste de cada parâmetro. Por fim, é de mencionar os índices de modificação. Para cada um dos parâmetros fixados no modelo, o programa estatístico realiza um índice de modificação que representa a mínima alteração no  $\chi^2$  se esse parâmetro fosse libertado (Coover, Penner & MacCallum, 1990).

O AMOS pode libertar automaticamente um parâmetro que revele um índice de modificação superior a 5, redefinindo o modelo. Todavia, no ajuste progressivo do modelo devem ser tidos em conta distintos aspectos, nomeadamente que só deve ser alterado um parâmetro de cada vez, pois qualquer alteração nos parâmetros do modelo pode influenciar todas as estimações dos índices de modificação. Por esta razão, a

deliberação da libertação dos parâmetros não deve obedecer exclusivamente à sua significância estatística, ou seja, se os valores são superiores a 5, mas deve, também, considerar uma justificação teórica. Este aspecto é fundamental uma vez que durante o processo de procura e reespecificação, até que o modelo ajuste, podem ser incluídos novos parâmetros ou suprimidas variáveis que modificariam substancialmente o modelo (Bisquerra, 1989).

A análise de estruturas de covariância, quer na primeira fase da análise factorial confirmatória do modelo de medida, quer na análise das equações estruturais, não pode ser observado como um processo aberto no qual vão sendo feitas alterações até ser encontrado um modelo ajustado (Bisquerra, 1989), uma vez que este processo seria mais exploratório que confirmatório. Nesta análise, contrariamente, é preciso partir de um modelo bem estruturado e firmemente suportado num modelo teórico e, se oportuno, efectuar algumas especificações, mas sempre em conformidade com a teoria de referência (Coover, Penner & MacCallum, 1990).

## **2. Discussão do 1.º objectivo: a validade de construto dos instrumentos de avaliação (IPPAr, QAEARA e QIARA)**

### **2.1. Estado da questão**

A complexidade do construto da auto-regulação faz com que o mesmo seja um conceito muito difícil de ser medido. Avaliar os seus componentes individuais não faz justiça ao seu carácter holístico, pois nenhuma das dimensões da aprendizagem auto-regulada é capaz de, por si só, reflectir a complexidade e diversidade dos esforços realizados pelos alunos para aprender autonomamente (Boekaerts, 1999; Boekaerts & Corno, 2005; Pintrich, 2004).

No entanto, a literatura da área, como já referimos, identificou vários comportamentos utilizados pelos alunos auto-reguladores eficazes da sua aprendizagem nas três fases propostas por Zimmerman (1998a, 2000a): a fase prévia, a fase de controlo volitivo e a fase da auto-reflexão e nos diferentes subprocessos que constituem cada uma das fases, como por exemplo, estabelecer objectivos de aprendizagem, planear

e gerir o tempo, possuir crenças positivas sobre a aprendizagem (McCombs, 1989; Rosário, 1997, 2004a; Schunk, 1994; Zimmerman, 1994). Este modelo descreve a auto-regulação da aprendizagem como um processo cíclico onde o *feedback* das realizações anteriores permite aos alunos efectuarem as adaptações necessárias, de modo a optimizarem as suas aprendizagens e conseguirem atingir os objectivos escolares que se propuseram. Relembramos que outros autores que se debruçaram igualmente sobre a temática da auto-regulação da aprendizagem (apesar das suas diferenças) são unânimes em considerar que a aprendizagem auto-regulada é um processo cíclico envolvendo, por parte do aluno, a activação e a manutenção das cognições, comportamentos e afectos, tendo como finalidade a obtenção dos seus objectivos escolares (Bandura, 1991; Boekaerts, 1999; Pintrich, 2000b; Randi & Corno, 2000; Schunk & Ertmer, 2000; Zimmerman, 2000a). Neste sentido, o Inventário de Processos de Auto-Regulação da Aprendizagem (IPAA) centra-se na análise da dimensão processual da auto-regulação da aprendizagem, avaliando cada uma das fases (planificação, execução, avaliação) de processo de auto-regulação da aprendizagem (Rosário, 2004a, 2005; Rosário, Núñez & González-Pienda, 2007; Rosário, Soares, Núñez, González-Pienda & Rúbio, 2004).

O construto da auto-eficácia tem um historial iniciado há três décadas com Bandura (1977b) solidificado na teoria sociocognitiva (Bandura, 1986) e que contextualiza a auto-eficácia no centro de um modelo de agência pessoal e colectiva, que actua em consonância com outros agentes sociocognitivos na regulação das aquisições e do bem-estar dos indivíduos (Bandura, 1997a). Numa perspectiva abrangente, Bandura apresenta um espectro do comportamento humano onde as crenças dos indivíduos sobre si próprios são os componentes essenciais no exercício do controlo e da agência pessoal. Esta perspectiva considera os indivíduos como sendo, simultaneamente, produtos e produtores do seu ambiente e do seu sistema social, isto é, agentes quando interferem no seu meio ambiente e objectos quando refletem e agem sobre si próprios (Bandura, 1997).

Na perspectiva sociocognitiva os alunos constroem a sua auto-eficácia através das suas realizações, da observação vicariante, de formas de persuasão e das suas reacções fisiológicas. Na investigação desenvolvida ao longo das últimas décadas (Bandura, 1997a; Pajares 1997, 2000) é perceptível a convergência sobre o entendimento acerca

do conceito de que as crenças que os alunos constroem, incrementam e nas quais crêem como autênticas para si próprios, se organizam como forças fundamentais do seu sucesso ou insucesso escolar

A literatura sugere, recorrentemente, que a auto-eficácia académica dos alunos é uma variável preditora do nível de investimento na aprendizagem (Schunk, 1991b, 1994, 1996a). As crenças nas capacidades para alcançar as metas estabelecidas influem na motivação e no esforço do aluno para aprender, na qualidade do processamento da informação, provavelmente mais profundo, e no seu rendimento escolar. Contudo, Bandura (1997a), refere que a investigação sobre a auto-eficácia apresenta muitas debilidades na medição da variável. Os diferentes instrumentos, habitualmente utilizados, visam medir o sentido global da auto-eficácia, o que tem revelado baixa relevância preditiva, possivelmente porque estes instrumentos apresentam pontuações globais descontextualizadas (Bandura 1997a, Pajares, 1996b, 1997). A fim de obviar estas limitações, a nossa proposta, na linha de outros autores (Pajares, 1996b; Pérez et al., 1999; Zimmerman et al., 1996), está orientada para a avaliação da auto-eficácia num domínio específico: a auto-regulação da aprendizagem. Estas medidas são muito mais explicativas quando nos focalizamos num domínio (Bandura, 1997a; Zimmerman et al., 1996). Neste sentido centrámos a nossa análise na percepção da auto-eficácia para a auto-regulação da aprendizagem.

Relativamente à instrumentalidade existem vários estudos relativos a este tema, nomeadamente os desenvolvidos por Deci e Ryan (1985); Rigby e colaboradores (1991); White e Duda (1994); Bouffard e colaboradores (1995); Midgley e Urdan (1995); Leung e colaboradores (1996); Roeser e colaboradores (1996); Lens e Rand (1997); Brickman e colaboradores (1997); Husman e colaboradores (2000) e Simons, Dewitte e Lens (2000; 2001a, b, 2003, 2004). A capacidade para conceptualizar um plano para o futuro e ser influenciado por objectivos futuros de longo prazo foi considerado um componente crítico da motivação ao longo de várias décadas (Husman, 1998; Lens, 1988; Lewin & Lewin, 1948; McInerney, 2004). Um aspecto central desta variável motivacional está associado com a capacidade para perceber que actos particulares do indivíduo podem ser instrumentais para se obter objectivos futuros (Raynor, 1981). Assim, a conexão entre objectivos futuros e percepções da instrumentalidade é um processo motivacional importante.

No entender de Van Calster e colaboradores (1987) o valor de utilidade, ou instrumentalidade percebida, pode ser definida como sendo a compreensão individual do valor instrumental de um comportamento presente. Muitos estudos apoiaram a importância do valor de utilidade percebida nas tarefas actuais para o estabelecimento de objectivos futuros. Foi demonstrado que a instrumentalidade percebida pode influenciar a realização escolar (Brickman & Miller, 2001; Lens, 1987) e o compromisso cognitivo (Brickman et al., 1997).

A instrumentalidade percebida é uma das variáveis da perspectiva do tempo futuro que depende dos objectivos a longo prazo do indivíduo, da especificidade da própria tarefa e da perspectiva geral do indivíduo quanto ao tempo futuro (Bembentuy & Karabenick, 2003; Husman & Lens, 1999). Nos últimos anos, a importância das percepções de utilidade ou instrumentalidade foram sublinhadas na investigação sobre aprendizagem (Husman & Lens, 1999; Husman et al., 2000; Jacobs et al., 2002; Simons et al., 2000; Simons, Vansteenkiste, Lens & Lacante, 2004), bem como se constatou o valor de utilidade das tarefas académicas para aumentar a motivação e desempenho dos alunos (De Volder & Lens, 1982; Van Calster et al., 1987).

A maior parte dos instrumentos existentes na literatura destinam-se a avaliar diferentes componentes da auto-regulação, como por exemplo, a escala *Learning and Study Strategies Inventory* (LASSI) (Weinstein, 1988), destinada a avaliar as estratégias de aprendizagem, o *Self-Regulated Learning Interview Schedule* (Zimmerman & Martinez-Pons, 1986), que visa conhecer quais as estratégias de aprendizagem que os alunos utilizam quando estudam, a *Motivated Strategies for Learning Questionnaire* (MSLQ), destinada a avaliar as orientações motivacionais dos alunos (McKeachie et al., 1986; Pintrich, 1989; Pintrich & DeGroot, 1990), o *Inventário de Processos de Auto-regulação da Aprendizagem* (IPAA) (Rosário, Soares, Núñez, González-Pienda & Rúbio, 2004) destinado a avaliar os processos auto-regulatórios dos alunos; e as escalas relacionadas com a avaliação da auto-eficácia em diferentes domínios (Bandura, 1990, 1997a; Bouffard-Bouchard, 1990; Collins, 1982; Pajares, 1996a, b; Pajares & Miller, 1994; Zimmerman et al., 1992). Relativamente às percepções de instrumentalidade, devido à inexistência de escalas para medir este construto, foi construído um questionário com base nos estudos acima referidos.

Para estudar a dimensionalidade dos três construtos em estudo, processos de auto-regulação da aprendizagem, auto-eficácia para auto-regular a aprendizagem e instrumentalidade académica, utilizámos a análise factorial confirmatória, que permite examinar vários modelos alternativos para o estudo da estrutura de um construto apresentando uma medida do seu ajustamento aos dados empíricos. Os três instrumentos serão validados primeiramente no estudo 1, com uma amostra de 500 alunos e, seguidamente, no estudo 2, com outra amostra independente de 750 alunos, que tem como objectivo confirmar os dados obtidos no primeiro estudo. Para facilitar a exposição dos dados, os resultados da validação de cada instrumento, utilizando as duas amostras, serão apresentados em simultâneo, apesar de os dados terem sido recolhidos e analisados em momentos diferentes no tempo.

## **2.2. Análise das qualidades psicométricas do Inventário de Processos de Auto-regulação da Aprendizagem-revisto (IPAAr)**

### **2.2.1. Validade de construto numa perspectiva exploratória**

A auto-regulação da aprendizagem dos alunos foi avaliada tendo como base o IPAA, questionário já anteriormente validado e aplicado na população portuguesa por Rosário (2004a), Cunha (2002); Mourão (2005) e Guimarães (2006) em amostras dos 2.º e 3.º ciclo do Ensino Básico. Refira-se, a título de exemplo, o estudo de Rosário, Soares, Núñez, González-Pienda e Rúbio (2004) que sugere valores para a consistência interna bastante robustos ( $\alpha=.87$ ), tendo a análise factorial, ao contrário do esperado, revelado uma única dimensão explicativa do construto, explicando 38% da variância total. Estes investigadores não viram confirmada a sua expectativa de que os alunos da sua amostra discriminarium o processo auto-regulatório da aprendizagem em três factores (Planificação, Execução e Avaliação), conforme o pressuposto teórico no qual estava andaimado o modelo das fases cíclicas de Zimmerman (2000a), posteriormente adaptado por Rosário no modelo cíclico PLEA (Rosário, 2004a; Rosário, Mourão, Salgado, Rodrigues, Silva, Marques, Amorim, Machado, Núñez, González-Pienda & Hernández-Pina, 2006) e os comportamentos característicos dos alunos auto-reguladores eficazes da sua aprendizagem, discritos na literatura da área. O mesmo autor e colaboradores sugeriram que a obtenção de um único factor estaria associada à

natureza cíclica do processo auto-regulatório da aprendizagem, que sugere que as três fases (Planificação, Execução e Avaliação) se influenciam e interpenetram (Cunha, 2002; Guimarães, 2006; Mourão, 2005; Rosário, Mourão, Soares, Chaleta, Grácio, Núñez & González-Pienda, 2005). Ainda de acordo com este investigador, este resultado sugere, também em consonância com o modelo teórico de Zimmerman (1998a, 2000a), que a proficiência auto-regulatória implica, por parte do aluno, a activação das competências estratégicas nas três fases do processo auto-regulatório. Assim, por exemplo, um aluno auto-regulador eficaz da sua aprendizagem, na fase prévia elabora um plano antes de iniciar uma actividade, na fase de execução é capaz de concluir as tarefas que lhe permitam cumprí-lo (e.g., cumprir o horário de estudo, fazer resumos, procurar um sítio calmo para estudar) e na fase de avaliação empenha-se na aferição dos resultados conseguidos e às modificações que considera necessárias para poder atingir os seus objectivos escolares (obter o nível cinco no final do período). Mas, e independentemente das justificações aduzidas e do respaldo claro da literatura, poderiam existir problemas relativamente à arquitectura dos itens com consequências no desempenho psicométrico do instrumento, pelo que nos dispusemos realizar uma nova análise ao instrumento.

A construção/validação deste instrumento, nos estudos 1 e 2 (500 e 750 alunos), passou pelas fases seguintes:

1.ª fase: Aplicação do inventário – este constituído por 12 itens, foi aplicado a uma amostra de 500 alunos distribuídos por 21 turmas do 3.º ciclo do Ensino Básico e a outra amostra distinta de 750 alunos distribuídos por 29 turmas. As aplicações foram precedidas das explicações necessárias quanto ao seu preenchimento.

2.ª fase: Validação do inventário – as informações recolhidas foram trabalhadas no SPSS versão 15.0 a fim de se proceder a uma análise factorial exploratória e confirmatória.

Os resultados da análise das características métricas dos itens (assimetria e curtose), corroborados com os resultados de uma reflexão falada, realizada por 10 alunos (5 rapazes e 5 raparigas) sobre os itens da escala, que não detalhamos por parcimónia, revelaram a necessidade de eliminar 3 itens (2, 5 e 12). Aproveitamos também para

reformular alguns dos outros itens de modo a incrementar a sua precisão. A partir deste momento, todas as análises com o IPAA, agora revisto (IPAA-r), serão realizadas tendo como base esta versão da escala retirados os itens com mais dificuldades de ajuste. Para testar a validade interna do questionário, procedemos à análise factorial das subescalas e ao estudo da consistência interna. Os itens da versão final do IPAAr foram reorganizados com uma nova numeração (1 a 9).

A versão final do IPPAr é assim composta por nove itens (cf. quadro 14), representativos de três fases do processo auto-regulatório da aprendizagem, planificação, execução e avaliação, de acordo com as tendências da investigação (Rosário, 2004; Zimmerman, 2000a).

Quadro 14. Distribuição dos itens do IPAAr

Fase	Item	Redacção dos itens
Planificação	1	Faço um plano antes de começar a fazer um trabalho. Penso no que vou fazer e no que é preciso para o completar. (P) <i>- Por exemplo, se tenho de fazer um TPC sobre os dinossauros, penso no texto, nas fotografias que quero colar, onde pode estar essa informação, a quem vou pedir ajuda, ...</i>
	3	Gosto de compreender o significado das matérias que estou a aprender. (P) <i>- Por exemplo, quando estudo, primeiro tento compreender as matérias e depois tento explicá-las por palavras minhas.</i>
	7	Estou seguro de que sou capaz de compreender o que me vão ensinar e por isso acho que vou ter boas notas. (P)
Execução	2	Durante as aulas ou no meu estudo em casa, penso em coisas concretas do meu comportamento para mudar e atingir os meus objectivos. (E) <i>- Por exemplo, se tenho apontamentos das aulas que não estão muito bem, se fui chamado(a) algumas vezes à atenção pelos professores, se as notas estão a baixar, penso no que tenho de fazer para melhorar.</i>
	6	Cumpro o horário de estudo que fiz. Se não o cumpro penso porque é que isso aconteceu e tiro conclusões para depois avaliar o meu estudo. (E)
	9	Procuro um sítio calmo e onde esteja concentrado para poder estudar. (E) <i>- Por exemplo, quando estou a estudar afasto-me das coisas que me distraem: da TV, das revistas de quadradinhos, dos jogos de computador...</i>
Avaliação	4	Quando recebo uma nota, penso em coisas concretas que tenho de fazer para melhorar. (A) <i>- Por exemplo, se tirei uma nota fraca porque não fiz os exercícios que o/a professor/a tinha marcado, penso nisso e tento mudar.</i>
	5	Guardo e analiso as correcções dos trabalhos/testes, para ver onde errei e saber o que tenho de mudar para melhorar. (A)
	8	Comparo as notas que tiro com os meus objectivos para aquela disciplina. (A) <i>- Por exemplo, se quero ter um nível 3 ou 4 e recebo um satisfaz menos fico a saber que ainda estou longe do objectivo e penso no que vou ter de fazer.</i>

Cada uma das três fases possui três itens, num total de nove, que pretendem avaliar o comportamento dos alunos relativamente a cada uma dessas fases do processo auto-regulatório (cf. quadro 14). No quadro estão representados os itens que fazem parte do inventário do IPAAr e que nos permitiu operacionalizar e avaliar o padrão processual de auto-regulação exibido pelos alunos. Os itens são apresentados num formato Likert de cinco pontos, indicando a frequência desde Nunca (1) a Sempre (5). Note-se, ainda, que em alguns itens é apresentado um exemplo para ajudar os alunos (principalmente os mais jovens) a compreender melhor o comportamento a que o item se referia.

No estudo 1, a análise estatística efectuada ao IPAAr na amostra de 500 alunos revela valores de adequação para o índice de KMO de .87 apresentando o teste de esfericidade de Bartlett valores muito adequados ( $\chi^2_{(36)}=2201.387$ ;  $p=.000$ ), o que indica que a análise de componentes principais pode ser feita e que as variáveis são correlacionáveis (Pereira, 1999). Relativamente à amostra de 750, as análises estatísticas também revelam valores de adequação para o índice de KMO de .87 apresentando o teste de esfericidade de Bartlett valores, também, muito adequados ( $\chi^2_{(36)}=3119.183$ ;  $p=.000$ ).

Para testar a validade interna do questionário, procedemos à análise factorial das subescalas e ao estudo da consistência interna (cf. quadro 15). A análise factorial possibilita fazer a avaliação da validade das variáveis que constituem os factores, revelando de que forma dizem respeito aos mesmos conceitos a partir da correlação que existe entre elas. Na análise da estrutura factorial dos resultados, optou-se pela análise do IPAAr em componentes principais com rotação *varimax*. Foram considerados todos os factores isolados que apresentassem um valor-próprio (eigen-value) igual ou superior à unidade. Os resultados apontam para a existência de três factores, referentes à planificação, execução e avaliação. Na validação de ambas as amostras, os itens 1, 3 e 7 estão relacionados com a fase da planificação, os itens 2, 6 e 9 com a fase da execução e os itens 4, 5 e 8 com a fase da avaliação.

Quadro 15. Análise factorial dos resultados das amostras 500 e 750

Fases	Itens	Factores da amostra 500			Factores da amostra 750		
		1	2	3	1	2	3
Planificação	IPAAr1P	.67			.78		
	IPAAr3P	.81			.82		
	IPAAr7P	.80			.84		
Execução	IPAAr2E		.71			.73	
	IPAAr6E		.78			.84	
	IPAAr9E		.80			.75	
Avaliação	IPAAr4A			.86			.84
	IPAAr5A			.86			.82
	IPAAr8A			.89			.82
% Valor-próprio		2.0	2.1	2.5	2.3	2.1	2.3
% de Variância		21.9	23.4	28.3	25.1	23.2	25.7

Legenda: Os itens seguidos da letra P correspondem à Planificação; os itens seguidos da letra E correspondem à Execução; os itens seguidos da letra A correspondem à Avaliação

As nove variáveis do estudo 1, com a amostra de 500 alunos, são explicadas em 73.6% pelas três fases do processo auto-regulatório. O primeiro factor que explica 21.9% da variância é saturado pelos itens 1, 3 e 7 da fase da Planificação (P), o segundo factor que explica 23.4% da variância é saturado pelos itens 2, 6 e 9, referentes à fase da Execução (E). O terceiro factor que explica 28.3% da variância é definido pelos itens 4, 5 e 8, alusivos à fase da Avaliação (A). Na Planificação, na Execução e na Avaliação, os itens referentes saturam com pesos factoriais entre .67 e .81, 71 e .80 e .86 e .89, respectivamente.

No segundo estudo, com a amostra de 750 alunos, as nove variáveis são explicadas em 74%. O primeiro factor que explica 25.1% da variância é saturado pelos itens 1, 3 e 7 da fase da Planificação (P), com pesos factoriais entre .78 e .84, o segundo factor que explica 23.2% da variância é saturado pelos itens 2, 6 e 9, referentes à fase da Execução (E), com pesos factoriais entre .73 e .84 e o terceiro factor que explica 25.7% da variância é definido pelos itens 4, 5 e 8, alusivos à fase da Avaliação (A) com pesos factoriais entre .82 e .84. Devido ao formato Likert dos itens, o cálculo da consistência interna que procura analisar em que medida os itens que compõem o teste se apresentam como um todo homogéneo, foi realizado a partir da determinação do índice *Alpha de Cronbach*.

Da análise do quadro 16, podemos verificar que aos factores Planificação, Execução e Avaliação no primeiro estudo correspondem os alfas de .74, .75 e .92, respectivamente

e no segundo estudo correspondem os alfas de .84, .77 e .85, o que indica que têm uma boa consistência interna, tendo em consideração o exposto por Pestana e Gageiro (2000). Em suma, a respeito do IPAAR pode concluir-se que dispõe de um coeficiente *alpha* robusto.

Quadro 16. Consistência interna das subescalas do IPAAR

	Amostra 500	Amostra 750
<b>Planificação</b>	<b>n=3 itens; <math>\alpha=.74</math></b>	<b>n=3 itens; <math>\alpha=.84</math></b>
Item 01	.72	.82
Item 03	.62	.75
Item 07	.64	.77
<b>Execução</b>	<b>n=3 itens; <math>\alpha=.75</math></b>	<b>n=3 itens; <math>\alpha=.77</math></b>
Item 02	.68	.71
Item 06	.66	.64
Item 09	.66	.71
<b>Avaliação</b>	<b>n=3 itens; <math>\alpha=.92</math></b>	<b>n=3 itens; <math>\alpha=.85</math></b>
Item 04	.88	.76
Item 05	.89	.83
Item 08	.88	.80

Observa-se, também, que o coeficiente de fiabilidade não foi afectado pelo tamanho da amostra. Estes dados, pelo exposto, aportam novas perspectivas ao estudo dos processos auto-regulatórios, na medida em que esta é a primeira vez que se conseguiu identificar, com instrumentos de auto-relato, em Portugal ou no estrangeiro, as três fases dos processos de auto-regulação da aprendizagem. Os processos auto-regulatórios da aprendizagem podem, assim, ser avaliados através da soma das pontuações nas respectivas subescalas. Por conseguinte, a fase da planificação corresponde à soma das pontuações dos itens 1, 3 e 7, a fase de execução é medida através dos itens 2, 6 e 9 e a fase da avaliação a partir dos itens 4, 5 e 8. Pelos dados anteriores, podemos concluir que o IPAAR revela as características psicométricas adequadas para a avaliação do construto da auto-regulação da aprendizagem.

### 2.2.2. Validade de construto numa perspectiva confirmatória

A partir destes dados debruçamo-nos novamente sobre a questão da dimensionalidade e estrutura do inventário testando três modelos distintos em cada uma das amostras. Analisaremos, de seguida, as características metrológicas dos itens em

função das médias (M), desvio-padrão (DP), distribuição dos resultados (valores mínimos e máximos), indicadores de curtose e assimetria (cf. quadro 17).

Quadro 17. Estatística descritiva (mínimo, máximo, média, desvio-padrão, assimetria e curtose) do IPAAr na amostra 500

Itens	Amostra 500				Amostra 750			
	M	DP	Assimetria	Curtose	M	DP	Assimetria	Curtose
IPAAr1P	3.67	1.11	-.602	-.253	3.78	1.07	-.748	.060
IPAAr3P	3.80	1.04	-.630	-.104	3.75	1.04	-.562	-.196
IPAAr7P	3.52	.98	-.348	-.082	3.70	1.01	-.544	-.110
IPAAr2E	3.60	1.08	-.492	-.272	3.62	1.09	-.503	-.278
IPAAr6E	3.18	1.18	-.208	-.722	3.28	1.26	-.268	-.886
IPAAr9E	3.87	1.21	-.935	-.093	3.86	1.23	-.868	-.259
IPAAr4A	3.89	1.11	-1.109	.808	3.76	1.15	-.909	.242
IPAAr5A	3.79	1.18	-.872	.037	3.58	1.23	-.576	-.564
IPAAr8A	3.62	1.12	-.695	-.013	3.57	1.14	-.678	-.150

Legenda: Mínimo=1; Máximo=5; os itens seguidos da letra P correspondem à Planificação; os itens seguidos da letra E correspondem à Execução; os itens seguidos da letra A correspondem à Avaliação

Os valores obtidos apontam médias na pontuação item a item acima do valor intermédio da respectiva distribuição (3 pontos na escala de 1 a 5). O desvio-padrão nos itens situa-se em torno de um. Os valores da curtose e da assimetria situam-se abaixo da unidade como é desejável (Almeida & Freire, 2000), exceptuando o item IPAAr4A, na amostra 500, que se situa ligeiramente acima.

### Modelo IPAAr-1

O modelo IPAAr-1 (cf. figura 7) assenta nos seguintes pressupostos: (i) As respostas dos alunos podem ser explicadas por três factores (Planificação, Execução e Avaliação); (ii) A carga factorial exibida por cada um dos itens está associada apenas ao factor que é suposto medir (carga factorial alvo) e carga factorial zero nos outros factores; (iii) Não há correlação entre os erros de estimativa associados a cada um dos itens; e (iv) De acordo com o racional teórico no qual está baseado o inventário, os três factores estão correlacionados.

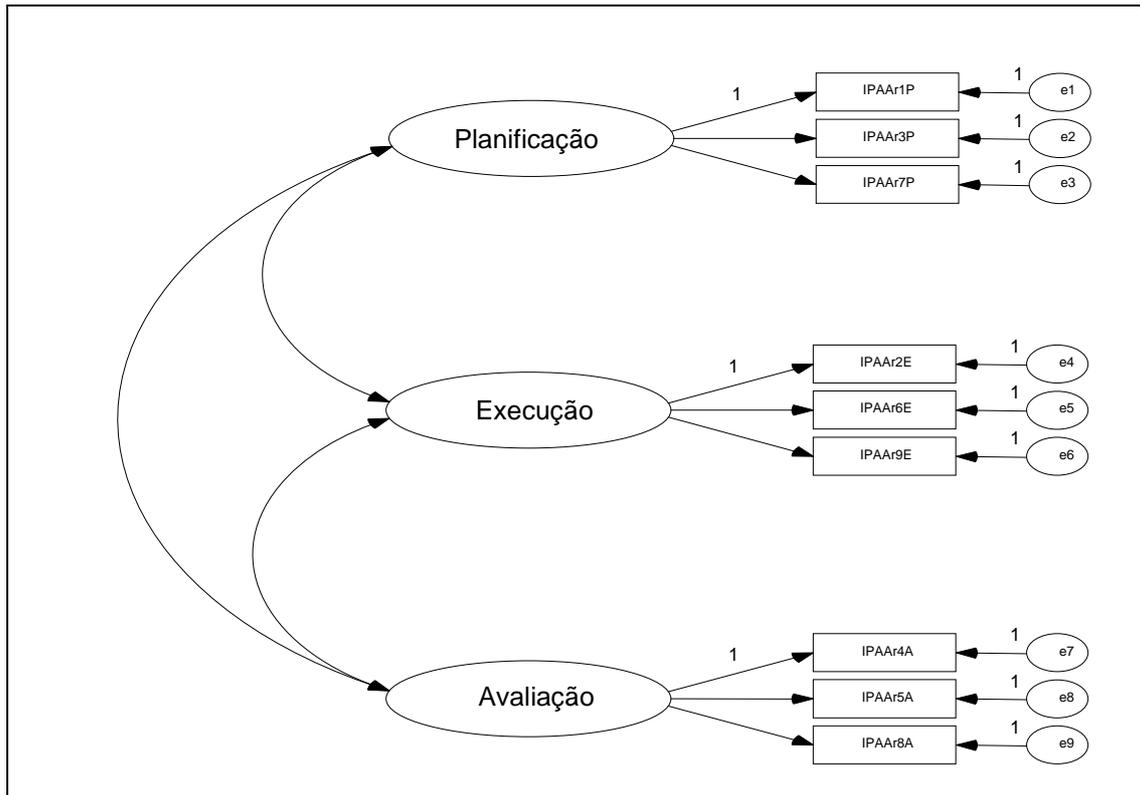


Figura 7. Especificação pictórica do modelo do IPAAr-1

O modelo IPAAr-1 apresenta, na amostra de 500 alunos, os seguintes índices de ajustamento:  $\chi^2_{(24)}=62.3$ ;  $p=.000$ ;  $\chi^2/gl=2.596$ ; GFI=.973; AGFI=.950; CFI=.982; RMSEA=.057 e para a amostra de 750 os índices  $\chi^2_{(24)}=57.9$ ;  $p=.000$ ;  $\chi^2/gl=2.411$ ; GFI=.984; AGFI=.970; CFI=.989; RMSEA=.043.

Note-se que o  $\chi^2$ , em ambas as amostras, é estatisticamente significativo o que nos levaria a rejeitar a hipótese nula e, simultaneamente os modelos postulados. No entanto, como já referimos, devido aos problemas associados ao significado estatístico do  $\chi^2$  (dimensão da amostra, distribuição das variáveis, ausência de escalas de medida de intervalo), apresenta-se, assim, como um critério demasiado exigente para a contrastação de modelos educativos onde há muitas fontes de variabilidade (Byrne, 2001; Jöreskog & Sörbom, 1993; Maia, 1996). Os valores obtidos nos índices de bondade alternativos informam-nos que o ajustamento global do modelo IPAAr-1 é muito bom, em ambas as amostras, facto que confirma este modelo como um descritor adequado da dimensionalidade do construto.

Tendo em conta estes resultados, e não obstante, interessava conhecer o comportamento, em ambas as amostras, de um outro modelo em que os itens fossem explicados por um só factor, de forma a dilucidar a dimensionalidade do construto.

### Modelo IPAAr-2

Da observação da especificação pictórica do modelo IPAAr-2 (cf. figura 8), podemos concluir que assenta nos seguintes pressupostos: (i) As respostas dos alunos da amostra podem ser explicados por um único factor (Auto-Regulação); (ii) Não há correlação entre os erros de estimativa associados a cada um dos itens.

O modelo IPAAr-2 apresenta, na amostra 500, os seguintes índices de ajustamento:  $\chi^2_{(27)}=437.0$ ;  $p=.000$ ;  $\chi^2/gl=16.185$ ;  $GFI=.803$ ;  $AGFI=.671$ ;  $CFI=.812$ ;  $RMSEA=.174$ ; e para a amostra 750 os índices  $\chi^2_{(27)}=733.4$ ;  $p=.000$ ;  $\chi^2/gl=27.163$ ;  $GFI=.790$ ;  $AGFI=.650$ ;  $CFI=.772$ ;  $RMSEA=.187$ . Este modelo, em qualquer uma das amostras, não descreve adequadamente a matriz de covariância dos dados, tendo como base os valores indicados por Byrne (2001).

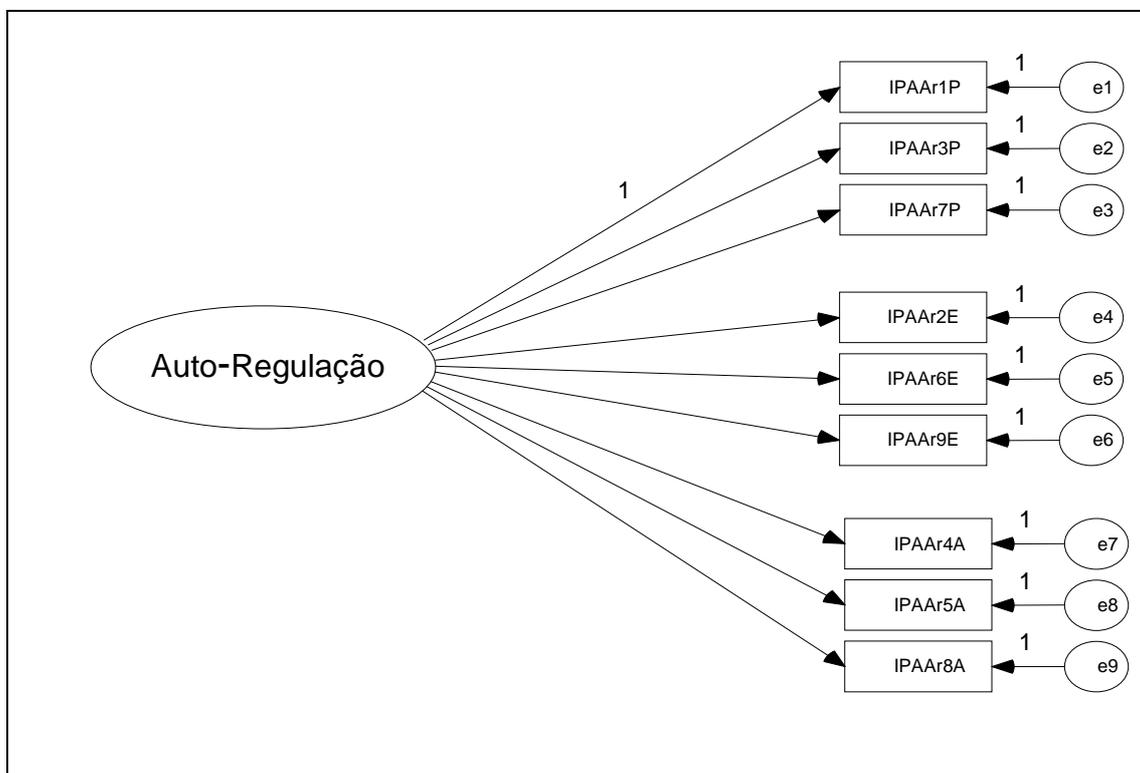


Figura 8. Especificação pictórica do modelo IPAAr-2

### Modelo IPAAr-1'

Os resultados obtidos para os modelos IPAAr-1, e uma vez que o modelo IPAAr-2 se revelou desajustado, abrem a possibilidade de reespecificação do primeiro modelo (IPAAr-1) numa estrutura hierárquica (cf. figura 9), que designaremos de IPAAr-1'.

No modelo IPAAr-1' (cf. figura 9) hipotetizámos que: (i). As respostas dadas pelos alunos da amostra podem ser explicadas por três factores de 1.<sup>a</sup> ordem (Planificação, Execução e Avaliação) e um factor de 2.<sup>a</sup> ordem (Auto-Regulação); (ii) A carga factorial mostrada por cada um dos itens está relacionada somente com o factor de 1.<sup>a</sup> ordem que é suposto medir e carga factorial zero nos restantes factores, (iii) Não existe correlação entre os erros de estimativa relacionados com cada um dos itens; e (iv) A covariação entre os três factores de 1.<sup>a</sup> ordem pode ser explicada na totalidade pela regressão no factor de 2.<sup>a</sup> ordem.

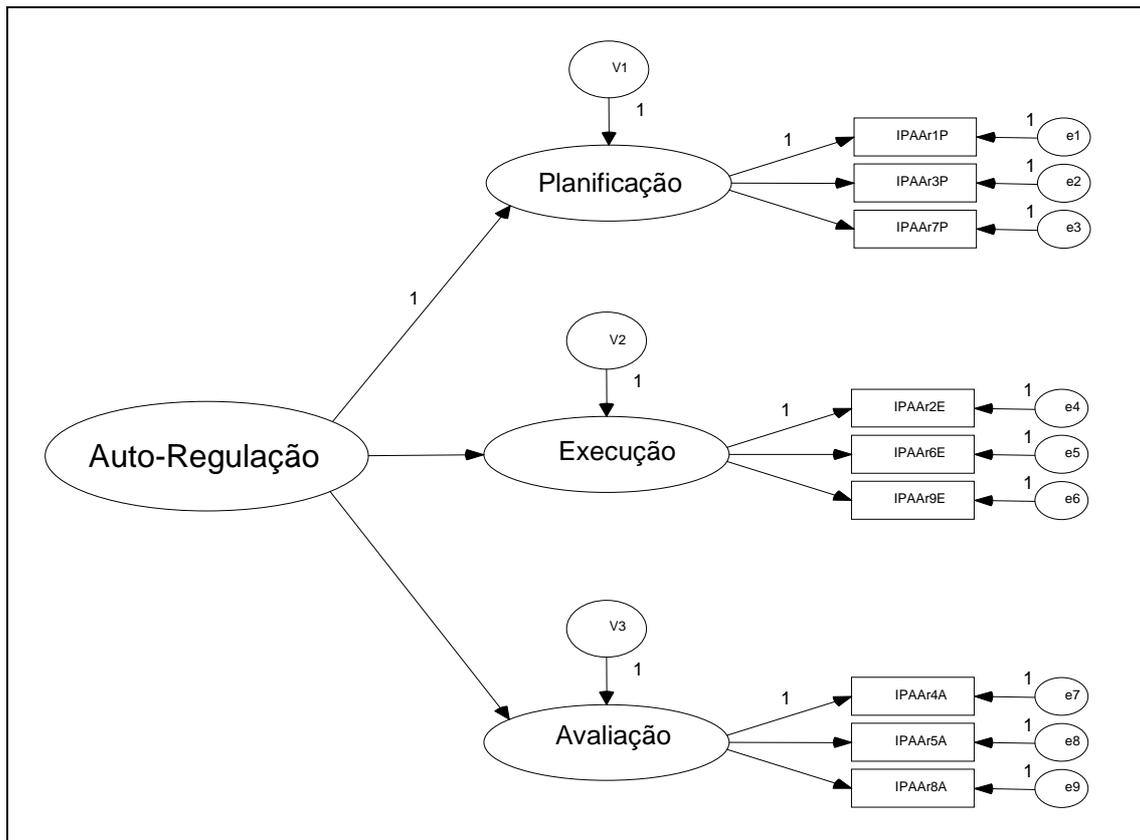


Figura 9. Especificação pictórica do modelo do IPAAr-1'

Os índices indicam que ambos os modelos IPAAr-1 (três factores de primeira ordem) e IPAAr-1' (estrutura factorial hierárquica) apresentam alguns índices de ajustamento global iguais, na amostra 500 ( $\chi^2_{(24)}=62.3$ ;  $p=.000$ ;  $\chi^2/gl=2.596$ ; GFI=.973; AGFI=.950; CFI=.982; RMSEA=.057) e na amostra de 750 ( $\chi^2_{(24)}=57.9$ ;  $p=.000$ ;  $\chi^2/gl=2.411$ ; GFI=.984; AGFI=.970; CFI=.989; RMSEA=.043). Em função destes dados optámos pelo modelo IPAAr-1' por apresentar coeficientes de ajustamento adequados e por, simultaneamente, estar de acordo com os pressupostos teóricos no qual o inventário está suportado (Byrne, 2001; Rindskopf & Rose, 1988).

Os parâmetros estimados para o modelo IPAAr-1' apresentam valores adequados e estatisticamente significativos. Podemos constatar, da leitura do quadro 18, que não existem parâmetros que exibam estimativas inadequadas como variâncias negativas ou erros de estimativa maiores que um (Byrne, 2001). Por outro lado, podemos também verificar a ausência de desvios-padrão demasiado elevados (Jöreskog & Sörbom, 1989) ou pequenos (Bentler, 1995), indicadores de que os parâmetros respectivos não podem ser estimados com precisão.

Quadro 18. Resumo dos valores não estandardizados e estandardizados, erros de estimativa e significância para o modelo IPAAr-1' nas amostras 500 e 750

	Amostra 500				Amostra 750			
	Valores não estand.	Valores estand.	Erro de estimativa	P	Valores não estand.	Valores estand.	Erro de estimativa	P
Auto-regulação→Planificação	1.000	.770	-	-	1.000	.811	-	-
Auto-regulação→Execução	1.118	.887	.124	.000	.962	.795	.081	.000
Auto-regulação→Avaliação	1.481	.843	.150	.000	1.176	.771	.093	.000
Planificação→IPAAr1P	1.000	.653	-	-	1.000	.747	-	-
Planificação→IPAAr3P	1.065	.741	.087	.000	1.105	.850	.051	.000
Planificação→IPAAr7P	.972	.714	.081	.000	1.012	.803	.049	.000
Execução→IPAAr2E	1.000	.657	-	-	1.000	.723	-	-
Execução→IPAAr6E	1.126	.679	.097	.000	1.200	.751	.071	.000
Execução→IPAAr9E	1.176	.660	.103	.000	1.099	.706	.068	.000
Avaliação→IPAAr4A	1.000	.868	-	-	1.000	.864	-	-
Avaliação→IPAAr5A	.978	.793	.048	.000	.948	.763	.042	.000
Avaliação→IPAAr8A	.944	.820	.045	.000	.936	.813	.038	.000

Legenda: Os itens seguidos da letra P correspondem à Planificação; os itens seguidos da letra E correspondem à Execução; os itens seguidos da letra A correspondem à Avaliação; est. não estand.= estimados não estandardizados; est. estand.= estimados estandardizados

Nas figuras 10 e 11 podemos observar o modelo IPAAr-1' com os respectivos valores estandardizados, para as amostras 500 e 750, respectivamente.

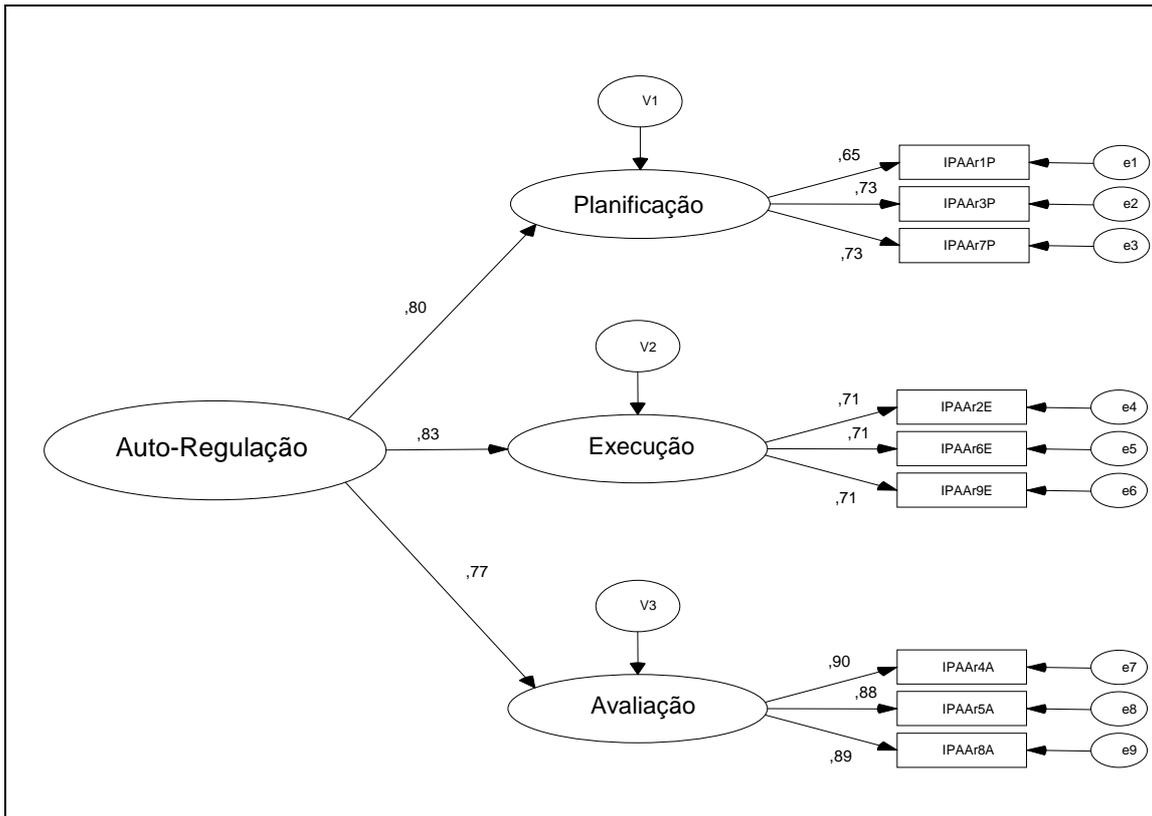


Figura 10. Especificação pictórica do modelo IPAAr-1' com os respectivos valores estandardizados para a amostra 500

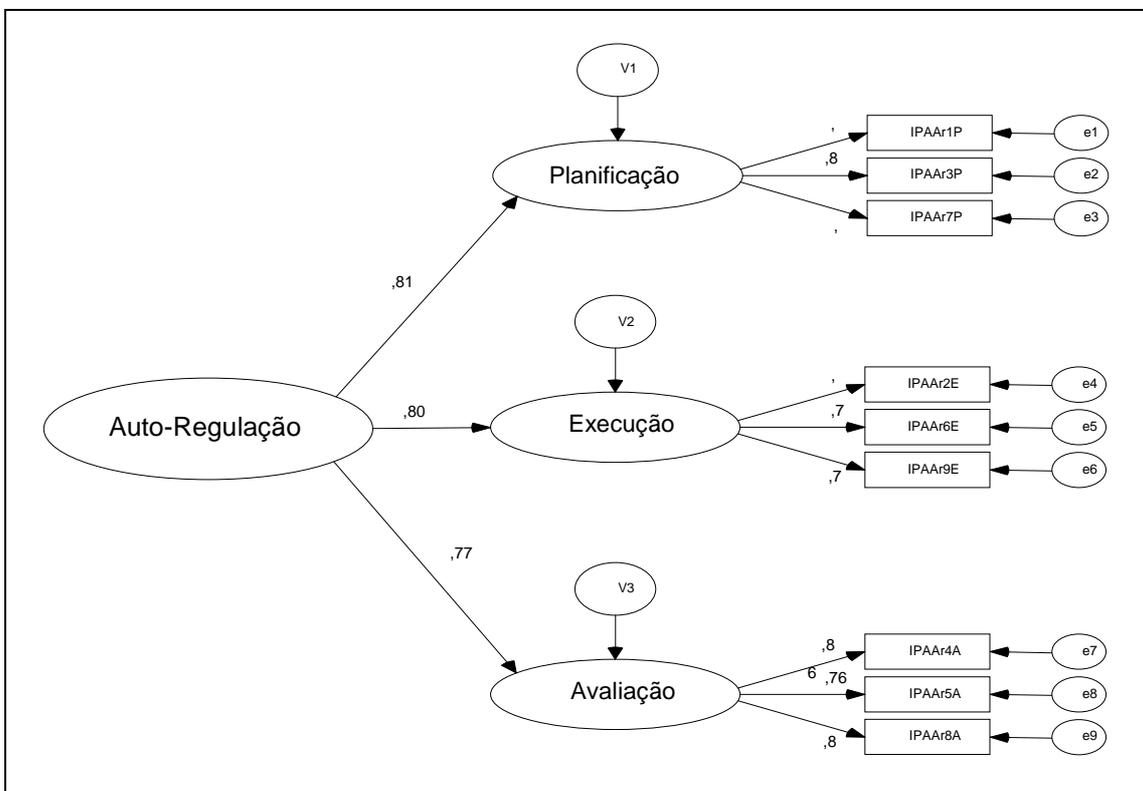


Figura 11. Especificação pictórica do modelo IPAAr-1' com os respectivos valores estandardizados para a amostra 750

No quadro 19 podemos verificar que os erros de estimativa dos itens, nas duas amostras, estão dentro dos limites razoáveis.

Quadro 19. Coeficientes das variância no modelo IPAAr-1' nas amostras 500 e 750

Variância das variáveis	Amostra 500			Amostra 750		
	Estimativa	Erro de estimativa	P	Estimativa	Erro de estimativa	P
Auto-Regulação	.311	.054	.000	.426	.051	.000
V1	.213	.040	.000	.221	.034	.000
V2	.105	.036	.003	.230	.036	.000
V3	.278	.055	.000	.401	.049	.000
e1	.704	.056	.000	.513	.033	.000
e2	.487	.047	.000	.304	.028	.000
e3	.478	.043	.000	.365	.027	.000
e4	.652	.053	.000	.570	.041	.000
e5	.730	.061	.000	.697	.053	.000
e6	.313	.034	.000	.760	.052	.000
e7	.542	.045	.000	.336	.032	.000
e8	.885	.072	.000	.640	.042	.000
e9	.416	.037	.000	.445	.033	.000

Legenda: V1=Variância residual da variável latente Planificação; V2=Variância residual da variável latente Execução; V3=Variância residual da variável latente Avaliação; a letra (e) seguida de um número (1,2, ...) diz respeito ao erro de medida de medida da variável observável

Podemos concluir, através da análise das correlações múltiplas quadradas, que para a amostra 500 as variáveis latentes Execução (78.7%) e Avaliação (71.1%) exibem uma variância explicada elevada entre os factores de 1.<sup>a</sup> ordem, contudo, a Planificação (59.3%) revela uma variância inferior. Para a amostra 750, as variáveis latentes Planificação (65.8%) e Execução (63.2%) revelam uma variância explicada elevada entre os factores de 1.<sup>a</sup> ordem, contudo, a Avaliação (59.5%) mostra uma variância inferior. Esta estatística é independente de todas as unidades de medida, representando a proporção de variância explicada pelas variáveis predictoras na variável em questão (Byrne, 2001).

### 2.2.3. Síntese

No quadro 20 estão explicitados os índices de bondade de ajustamento global para os três modelos (IPAAr-1, IPAAr-2 e IPAAr-1') nos dois estudos (500 e 750 alunos).

Quadro 20. Resumo dos índices de bondade de ajustamento global dos modelos contrastados (IPAAr-1, IPAAr-2' e IPAAr-1')

Amostra	Modelos	Índices de bondade									
		$\chi^2$	gl	$\chi^2/\text{gl}$	p	GFI	AGFI	CFI	RMSEA	LO90	HI90
500	IPAAr-1	62.3	24	2.596	.000	.973	.950	.982	.057	.040	.074
	IPAAr-2	437.0	27	16.185	.000	.803	.671	.812	.174	.160	.189
	<b>IPAAr-1'</b>	<b>62.3</b>	<b>24</b>	<b>2.596</b>	<b>.000</b>	<b>.973</b>	<b>.950</b>	<b>.982</b>	<b>.057</b>	<b>.040</b>	<b>.074</b>
750	IPAAr-1	57.9	24	2.411	.000	.984	.970	.989	.043	.029	.058
	IPAAr-2	733.4	27	27.163	.000	.790	.650	.772	.187	.175	.199
	<b>IPAAr-1'</b>	<b>57.9</b>	<b>24</b>	<b>2.411</b>	<b>.000</b>	<b>.984</b>	<b>.970</b>	<b>.989</b>	<b>.043</b>	<b>.029</b>	<b>.058</b>

Legenda:  $\chi^2$  (Qui-Quadrado); gl (Graus de liberdade); p (Grau de probabilidade); GFI (*Goodness-of-Fit Index*); AGFI (*Adjusted Goodness-of-Fit Index*); CFI (*Comparative Fit Index*); RMSEA (*Root Mean Square Error of Approximation*); LO90 e HI90 (intervalos de confiança para avaliar a estimativa do valor RMSEA).

Se tivermos em conta o racional teórico em que se baseou a elaboração do IPAAr, os índices de bondade de ajustamento global (cf. quadro 20), e os parâmetros estimados podemos concluir que o modelo IPAAr-1' é o que melhor se ajusta aos dados da nossa amostra, revelando a distinção das três fases dos processos auto-regulatórios da aprendizagem dos alunos, o que, como anteriormente referimos, nunca se tinha conseguido em Portugal na análise de dados dos questionários IPAA (Costa, Paula, 2005; Guimarães, 2006; Mourão 2005; Rosário, 2004a). Pelo que foi referido anteriormente, podemos confirmar a nossa hipótese H1.1.

### 2.3. Análise das qualidades psicométricas do Questionário da Auto-Eficácia da Auto-Regulação da Aprendizagem (QAEARA)

#### 2.3.1. Validade de construto numa perspectiva exploratória

O QAEARA que contruímos e usamos neste estudo tem como objectivo principal avaliar a auto-eficácia para a auto-regulação da aprendizagem dos alunos, tendo em conta as suas características pessoais e as situações de aprendizagem em que estão inseridos. A construção deste instrumento passou pelas duas fases seguintes:

1.ª fase: Elaboração dos itens – estes foram elaborados tendo como base a revisão de literatura e a análise de instrumentos (Zimmerman et al., 1992). Numa primeira etapa procedemos à elaboração de um conjunto de itens, após a definição prévia dos seguintes parâmetros: (i) âmbito e objectivos do instrumento a construir; (ii) população a que se

destina o inventário ou contexto de observação; (iii) característica ou dimensão a avaliar (construto); e (iv) aspectos comportamentais a integrar e que explicam o construto (Almeida & Freire, 2000). Numa segunda etapa, procurámos elaborar os itens o mais objectivamente possível em termos comportamentais, para que não levantassem qualquer dúvida por parte dos utilizadores. A construção dos itens do questionário teve como pressupostos: (i) a revisão da literatura, anteriormente referida, que permitiu definir as variáveis psicológicas a estudar; e (ii) os instrumentos já desenvolvidos por outros autores (embora, como já referimos na literatura, existam muito poucos instrumentos para avaliar o comportamento auto-regulatório dos alunos).

Seguidamente recorremos ao método da reflexão falada (Goldman, 1971) que consiste na aplicação individual do questionário-teste e no registo das opiniões dos indivíduos sobre as impressões acerca de cada item, da forma como o interpretam, assim como das dificuldades encontradas. Esta reflexão constituiu um momento prévio importante para a validação do conteúdo dos itens, pois possibilita garantir um melhor ajuste dos itens à população a estudar, quer a nível de conteúdo, quer da facilidade de leitura para todos os grupos etários. Este procedimento tem como meta testar a objectividade, nível de ambiguidade, pertinência e compreensibilidade das questões do questionário-teste. Os resultados desta análise qualitativa da prova possibilitaram a reformulação de determinados itens com linguagem mais próxima do público-alvo. A opção relativa ao uso de uma escala de tipo Likert de cinco pontos, relaciona-se com a preocupação pela utilização de um formato simples pelo facto de se desejar fazer uma aplicação simultânea do inquérito aos alunos de uma turma. Nestas situações, em que os sujeitos, sobretudo adolescentes, estão entregues a si próprios na leitura das instruções, dos itens e na escolha da resposta, a simplicidade da apresentação revela-se essencial. Pretendendo aperfeiçoar a objectividade dos itens, para que fossem espontaneamente relacionados às atitudes e procedimentos concretos dos alunos, optou-se pela sua formulação sob a forma de afirmações comportamentais.

2.ª fase: Aplicação do questionário – esta, versão final, constituído por 10 itens, foi aplicada em 21 turmas do 3.º ciclo do Ensino Básico, num primeiro estudo com uma amostra de 500 alunos e num segundo estudo a 29 turmas para a amostra de 750. Ambas

as aplicações foram precedidas das explicações adequadas quanto ao seu preenchimento.

3.ª fase: Validação do inventário – as informações recolhidas foram trabalhadas no SPSS versão 15.0 a fim de se proceder a uma análise factorial exploratória, que descrevemos em seguida.

O QAEARA é assim composto por dez itens (cf. quadro 21). No quadro estão representados os itens que fazem parte do inventário do QAEARA e que permitiu operacionalizar e avaliar a auto-eficácia da auto-regulação da aprendizagem exibida pelos alunos que englobaram a amostra do nosso estudo. Os itens são apresentados num formato Likert de cinco pontos, indicando a frequência desde Nada capaz (1) a Muito capaz (5). De salientar que os itens do QAEARA (cf. anexo 1) foram antecedidos pela expressão “*Em que medida me sinto capaz de ...*”, onde se pedia que o aluno enunciasse em que medida se sentia capaz de utilizar as estratégias de aprendizagem descritas.

Quadro 21. Distribuição dos itens do QAEARA

Item	Redacção dos itens
1	Estabelecer objectivos escolares para cada disciplina e os planos para os alcançar.
2	Organizar o meu tempo para conseguir fazer tudo o que preciso.
3	Manter a concentração nas tarefas de estudo mesmo que haja outras coisas mais interessantes para fazer.
4	Tomar apontamentos e ampliá-los para depois compreender as matérias com profundidade.
5	Seleccionar a informação mais importante de um texto.
6	Organizar os conteúdos das matérias em esquemas, resumos...segundo a ordem de importância das ideias.
7	Utilizar estratégias para memorizar, de forma compreensiva, a matéria a estudar.
8	Preparar os exames/testes com antecedência, elaborando respostas para possíveis perguntas.
9	Procurar ajuda (de colegas, professores) quando surgem dificuldades no estudo que não consigo resolver sozinho.
10	Avaliar o que fiz e os resultados obtidos para melhorar o meu estudo.

Para testar a validade interna do QAEARA (cf. quadro 22), procedemos à análise factorial e ao estudo da consistência interna. Na análise da estrutura factorial dos resultados, optou-se pela análise do QAEARA em componentes principais com rotação *varimax*. Foram considerados todos os factores isolados que apresentassem um valor próprio (eigen-value) igual ou superior à unidade. As análises estatísticas efectuadas ao QAEARA revelam valores de adequação para o índice de KMO de .94, em ambas as amostras. O teste de esfericidade de Bartlett apresenta valores adequados ( $\chi^2$

$\chi^2_{(45)}=2149.400$ ;  $p=.000$  para a amostra de 500 alunos e  $\chi^2_{(45)}=2149.400$ ;  $p=.000$  para a amostra de 750), o que indica que a análise de componentes principais pode ser realizada e que as variáveis são correlacionáveis (Pereira, 1999).

Quadro 22. Análise factorial dos resultados das amostras

	Itens	Amostra 500	Amostra 750
		Factor	Factor
<b>Auto-Eficácia</b>	QAEARA1	.73	.73
	QAEARA 2	.70	.63
	QAEARA 3	.77	.72
	QAEARA 4	.75	.74
	QAEARA 5	.71	.69
	QAEARA 6	.74	.74
	QAEARA 7	.69	.73
	QAEARA 8	.72	.67
	QAEARA 9	.70	.67
	QAEARA 10	.76	.75
% Valor-próprio		5.3	5.0
% de Variância		52.8	50.0

Os resultados apontam para a existência de um factor único referente à auto-eficácia da auto-regulação da aprendizagem com variância explicada muito similar em ambas as amostras (cf. quadro 22).

De facto, as dez variáveis saturam num único factor, que explica 52.8% da variância na amostra 500 e 50.0% na segunda amostra 750. Os itens referentes à Auto-Eficácia saturam com valores entre .69 e .77 para a amostra menor e entre .63 e .75 para a amostra maior. Devido ao formato Likert dos itens, o cálculo da consistência interna que procura analisar em que medida os itens que compõem o teste se apresentam como um todo homogéneo, foi realizado a partir da determinação do índice *Alpha de Cronbach*. Podemos constatar que o factor encontrado apresenta um  $\alpha=.90$  para a amostra 500 e um  $\alpha=.89$  para a amostra 750, o que indica que têm uma consistência interna muito robusta (cf. quadro 23). Resultado idêntico foi constatado num estudo de Zimmerman e colaboradores (1992), com alunos do ensino secundário, onde obtiveram um coeficiente  $\alpha=.87$  numa escala de auto-eficácia para a auto-regulação da aprendizagem, com onze itens.

Quadro 23. Consistência interna das subescalas do QAEARA

	Itens	Amostra 500	Amostra 750
		n=10 itens; $\alpha=.90$	n=10 itens; $\alpha=.89$
<b>Auto-Eficácia</b>	QAEARA1	.89	.88
	QAEARA 2	.89	.88
	QAEARA 3	.89	.88
	QAEARA 4	.89	.87
	QAEARA 5	.89	.88
	QAEARA 6	.89	.87
	QAEARA 7	.89	.88
	QAEARA 8	.89	.88
	QAEARA 9	.89	.88
	QAEARA 10	.89	.87

Observa-se que o coeficiente de fiabilidade não foi afectado pelo tamanho da amostra. Em consequência, é possível afirmar que o QAEARA é um questionário com uma boa fiabilidade, medida através da sua consistência interna. Os modelos que nos propomos analisar através da análise factorial confirmatória procuram estudar a unidimensionalidade do construto com outra ferramenta estatística. Pelos dados anteriores, podemos concluir que o QAEARA revela as características psicométricas adequadas para a avaliação do construto auto-eficácia para a auto-regulação da aprendizagem.

### 2.3.2. Validade de construto numa perspectiva confirmatória

Analisaremos, de seguida, as características metrológicas dos itens em função das médias (M), desvio-padrão (DP), distribuição dos resultados (valores mínimos e máximos), indicadores de curtose e assimetria (cf. quadro 2).

Em ambas as amostras, os valores obtidos apontam médias na pontuação item a item acima do valor intermédio da respectiva distribuição (3 pontos na escala de 1 a 5). O desvio-padrão nos itens situa-se em torno de um. Todos os valores de curtose e assimetria situam-se abaixo da unidade como é desejável (Almeida & Freire, 2000).

Quadro 24. Estatística descritiva (mínimo, máximo, média, desvio-padrão, assimetria e curtose) dos itens do QAEARA para a amostra 500 e 750

	Amostra 500				Amostra 750			
	M	DP	Assimetria	Curtose	M	DP	Assimetria	Curtose
QAEARA1	3.54	.82	-.119	.309	3.55	.80	.061	-.036
QAEARA2	3.76	.91	-.639	.540	3.76	.83	-.232	-.213
QAEARA3	3.44	.93	-.187	-.256	3.42	.87	-.007	-.354
QAEARA4	3.57	.99	-.356	-.111	3.54	.97	-.239	-.242
QAEARA5	3.73	.97	-.425	-.225	3.74	.93	-.305	-.325
QAEARA6	3.72	.98	-.361	-.415	3.70	.93	-.265	-.325
QAEARA7	3.83	.86	-.258	-.518	3.79	.88	-.227	-.568
QAEARA8	3.63	.97	-.348	-.252	3.65	.93	-.236	-.377
QAEARA9	3.73	.99	-.471	-.279	3.79	.96	-.353	-.475
QAEARA10	3.75	.91	-.438	.040	3.80	.89	-.342	-.299

Legenda: Mínimo = 1; Máximo = 5

No modelo QAEARA (cf. figura 12) hipotetizámos que: (i). As respostas dadas pelos alunos da amostra podem ser explicadas por um factor de 1.ª ordem (Auto-Eficácia); (ii) A carga factorial mostrada por cada um dos itens está relacionada somente com o factor de 1.ª ordem que é suposto medir, e (iii) Não existe correlação entre os erros de estimativa relacionados com cada um dos itens.

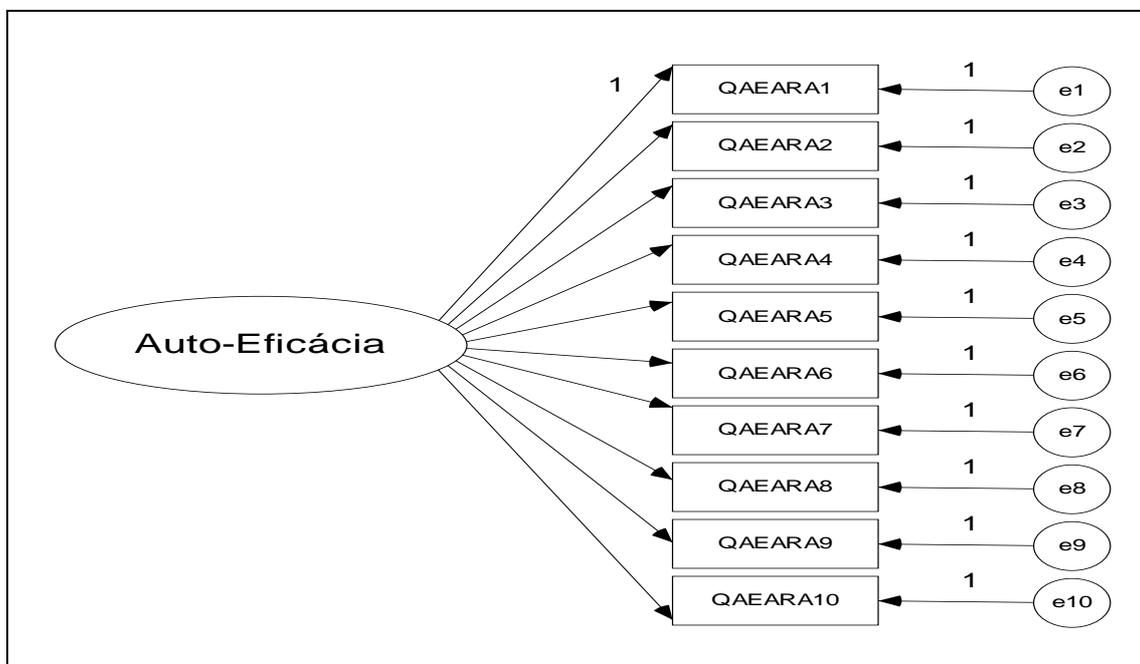


Figura 12. Especificação pictórica do modelo do QAEARA

No quadro 25 estão explicitados os índices de bondade de ajustamento global para o modelo QAEARA em ambas as amostras.

Quadro 25. Índices de bondade de ajustamento global - QAEARA

Índices	Amostra 500	Amostra 750
Qui-quadrado ( $\chi^2$ )	83.0	119.6
Graus de liberdade (gl)	35	35
Probabilidade (p)	.000	.000
Razão $\chi^2$ /gl	2.372	3.416
Índices de bondade de ajuste (GFI)	.968	.969
Índice GFI ajustado (AGFI)	.950	.951
Índice de ajuste comparativo (CFI)	.977	.970
Raíz de Quadrada média do erro de aproximação (RMSEA)	.052	.057
Intervalos de confiança para avaliar a estimação do valor RMSEA:		
LO90	.038	.046
HI90	.067	.068

Analogamente aos resultados obtidos com o instrumento anterior, o  $\chi^2$  é estatisticamente significativo em ambos os casos o que nos levaria a rejeitar a hipótese nula e, simultaneamente, os modelos postulados. No entanto, como já referimos, devido aos problemas associados ao significado estatístico do  $\chi^2$  (dimensão da amostra, distribuição das variáveis, ausência de escalas de medida de intervalo), apresenta-se, assim, como um critério demasiado exigente para a contrastação de modelos educativos onde há muitas fontes de variabilidade (Byrne, 2001; Jöreskog & Sörbom, 1993; Maia, 1996). Os valores obtidos nos índices de bondade do QAEARA nas duas amostras, como se pode ver no quadro 25, revelam que o ajustamento global do modelo é muito bom.

Os parâmetros estimados para o modelo QAEARA mostram valores aceitáveis e estatisticamente significativos. Podemos observar da leitura do quadro 26, que não existem parâmetros com estimativas inadequadas, tais como variâncias negativas ou erros de estimativa maiores que a unidade (Byrne, 2001).

Quadro 26. Resumo dos valores não estandardizados e estandardizados, erros de estimativa e significância para o modelo QAEARA nas amostras 500 e 750

	Amostra 500				Amostra 750			
	Valores não estand.	Valores estand.	Erro de estimativa	<i>p</i>	Valores não estand.	Valores estand.	Erro de estimativa	<i>P</i>
Auto-Eficácia → QAEARA1	1.000	.695	-	-	1.000	.699	-	-
Auto-Eficácia → QAEARA2	1.051	.657	.077	.000	.857	.574	.059	.000
Auto-Eficácia → QAEARA3	1.205	.737	.080	.000	1.072	.685	.062	.000
Auto-Eficácia → QAEARA4	1.231	.712	.084	.000	1.215	.701	.069	.000
Auto-Eficácia → QAEARA5	1.135	.670	.082	.000	1.087	.651	.066	.000
Auto-Eficácia → QAEARA6	1.216	.707	.084	.000	1.169	.704	.066	.000
Auto-Eficácia → QAEARA7	.988	.653	.073	.000	1.079	.688	.062	.000
Auto-Eficácia → QAEARA8	1.151	.680	.082	.000	1.029	.619	.066	.000
Auto-Eficácia → QAEARA9	1.146	.658	.084	.000	1.068	.621	.068	.000
Auto-Eficácia → QAEARA10	1.169	.731	.078	.000	1.138	.711	.064	.000

Legenda: est. não estand. = estimados não estandardizados; est. estand. = estimados estandardizados

Na figura 13 e 14 podemos observar o modelo QAEARA com os respectivos valores estandardizados, para as amostras 500 e 750, respectivamente.

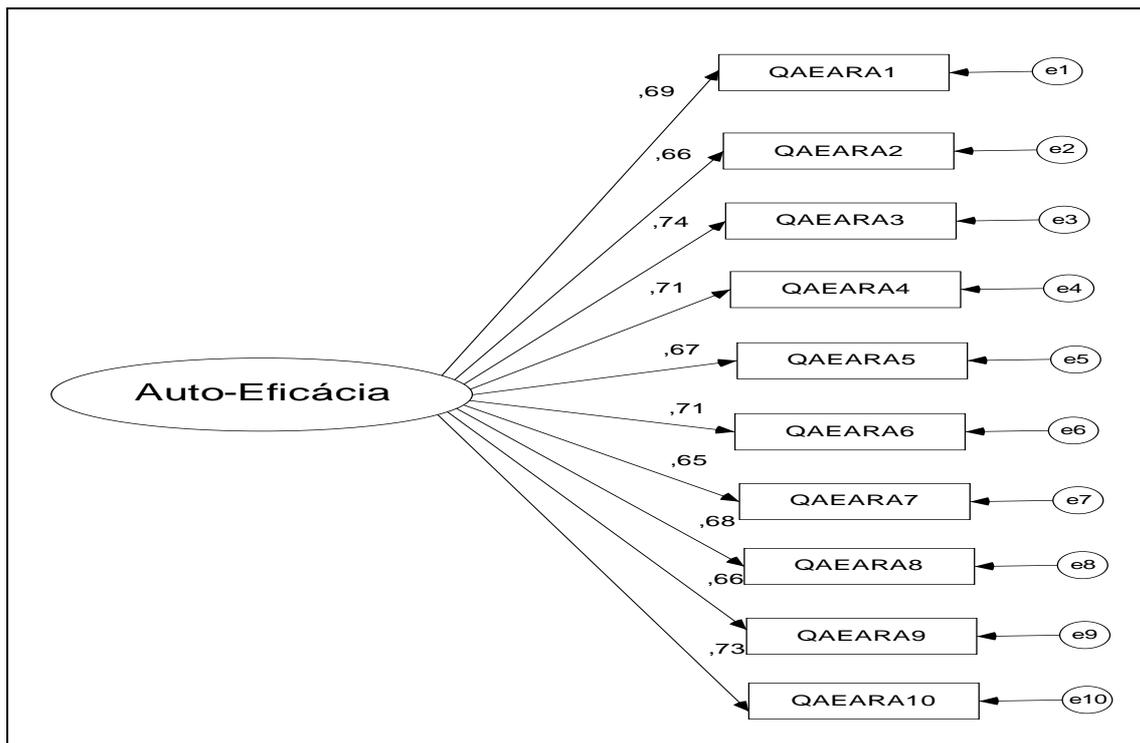


Figura 13. Especificação pictórica do modelo QAEARA com as respectivos valores estandardizados na amostra 500

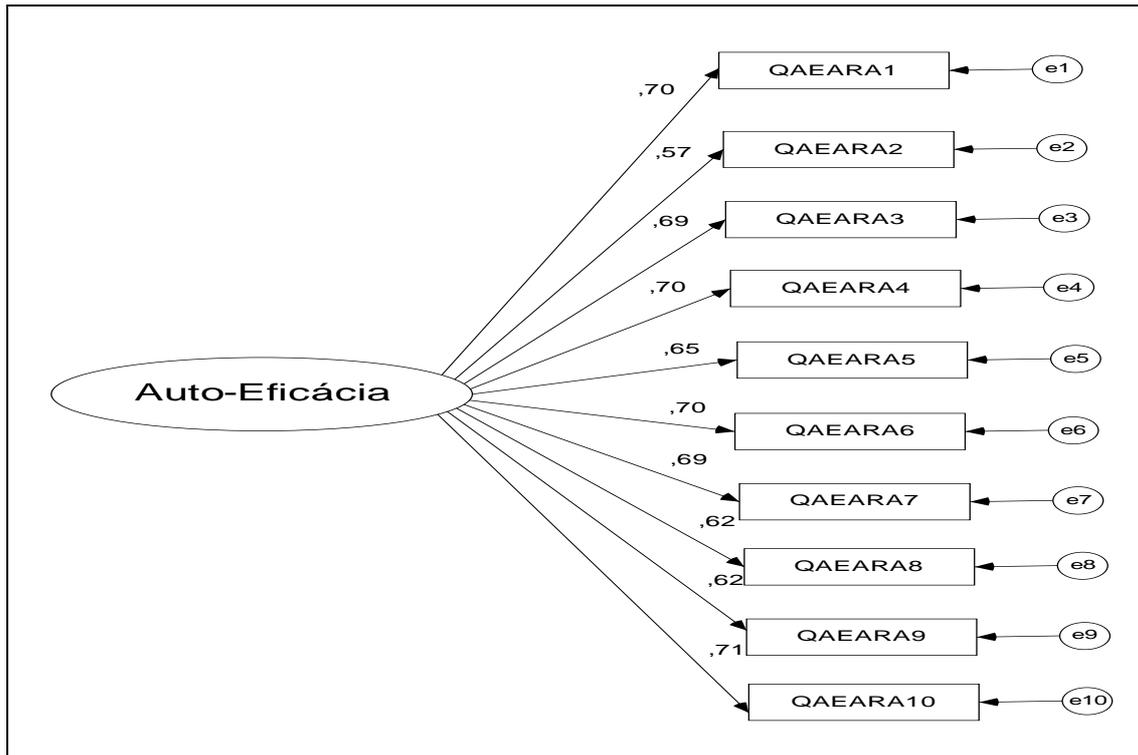


Figura 14. Especificação pictórica do modelo QAEARA com as respectivos valores estandardizados na amostra 750

No quadro 27 podemos verificar que os erros de estimativa dos itens estão dentro de limites razoáveis.

Quadro 27. Coeficientes da variância das variáveis exógenas do modelo QAEARA nas amostras 500 e 750

Variância das variáveis exógenas	Amostra 500			Amostra 750		
	Estimativa	Erro de estimativa	P	Estimativa	Erro de estimativa	P
Auto-Eficácia	.328	.038	.000	.315	.030	.000
e1	.352	.025	.000	.330	.019	.000
e2	.478	.033	.000	.471	.026	.000
e3	.402	.029	.000	.409	.024	.000
e4	.484	.035	.000	.482	.028	.000
e5	.518	.036	.000	.506	.029	.000
e6	.486	.035	.000	.439	.026	.000
e7	.431	.030	.000	.408	.024	.000
e8	.505	.035	.000	.537	.030	.000
e9	.565	.039	.000	.572	.032	.000
e10	.591	.028	.000	.399	.024	.000

Legenda: A letra (e) seguida de um número (1, 2, ...) diz respeito ao erro de medida da variável observável

Se considerarmos o racional teórico no qual estava embebido o QAEARA, os índices de bondade de ajustamento global (cf. quadro 25) e os parâmetros estimados poder-se-á

concluir que o modelo QAEARA se ajusta aos resultados da nossa amostra. Pelo que foi referido podemos confirmar a hipótese H1.2.

## **2.4. Análise das qualidades psicométricas do Questionário da Instrumentalidade da Auto-Regulação da Aprendizagem (QIARA)**

### **2.4.1. Validade de construto numa perspectiva exploratória**

O QIARA que construímos e utilizámos nesta investigação tem como objectivo principal avaliar a instrumentalidade da auto-regulação da aprendizagem dos alunos, tendo em conta as suas características pessoais e as situações de aprendizagem em que estão inseridos. A construção deste instrumento passou por duas fases que a seguir se descrevem:

1.ª fase: Elaboração dos itens – estes foram elaborados tendo como base o racional teórico existente. Numa primeira etapa procedemos à elaboração de um conjunto de itens, após a definição prévia dos seguintes parâmetros: (i) âmbito e objectivos do instrumento a construir; (ii) população a que se destina o inventário; (iii) característica ou dimensão a avaliar (construto); e (iv) aspectos comportamentais a integrar e que explicam o construto (Almeida & Freire, 2000). Numa segunda etapa, procurámos elaborar os itens o mais objectivamente possível em termos comportamentais, para que não levantassem qualquer dúvida por parte dos utilizadores. A construção dos itens do questionário teve como pressuposto a revisão da literatura, anteriormente referida, que permitiu definir as variáveis psicológicas a estudar. De igual modo, como já foi considerado nos instrumentos anteriores, recorreremos ao método da reflexão falada (Goldman, 1971).

2.ª fase: Aplicação do questionário – na versão final constituído por 10 itens, foi aplicado num primeiro estudo a uma amostra de 500 alunos distribuídos por 21 turmas e num segundo estudo a outra amostra de 750 distribuídos por 29 turmas do 3.º ciclo do Ensino Básico. As aplicações foram, também, precedidas das explicações necessárias quanto ao seu preenchimento.

3.ª fase: Validação do inventário – as informações recolhidas foram trabalhadas no SPSS versão 15.0. Para testar a validade interna do questionário, procedemos à análise factorial e ao estudo da consistência interna.

No quadro 28 estão representados os 10 itens que fazem parte do inventário do QIARA e que nos permitiu operacionalizar e avaliar a instrumentalidade da auto-regulação da aprendizagem exibida pelos alunos que englobaram a amostra do nosso estudo. Os itens são apresentados num formato Likert de cinco pontos, indicando a frequência desde Nada útil (1) a Muito útil (5). De realçar que na redacção dos itens para o QIARA (cf. anexo 1), estes foram precedidos pela expressão “*Em que medida considero útil...*”. Pretendia-se que o aluno indicasse em que medida considerava útil utilizar as estratégias de aprendizagem descritas.

Quadro 28. Distribuição dos itens do QIARA

Item	Redacção dos itens
1	Estabelecer objectivos escolares para cada disciplina e os planos para os alcançar.
2	Organizar o meu tempo para conseguir fazer tudo o que preciso.
3	Manter a concentração nas tarefas de estudo mesmo que haja outras coisas mais interessantes para fazer.
4	Tomar apontamentos e ampliá-los para depois compreender as matérias com profundidade.
5	Seleccionar a informação mais importante de um texto.
6	Organizar os conteúdos das matérias em esquemas, resumos...segundo a ordem de importância das ideias.
7	Utilizar estratégias para memorizar, de forma compreensiva, a matéria a estudar.
8	Preparar os exames/testes com antecedência, elaborando respostas para possíveis perguntas.
9	Procurar ajuda (de colegas, professores) quando surgem dificuldades no estudo que não consigo resolver sozinho.
10	Avaliar o que fiz e os resultados obtidos para melhorar o meu estudo.

Para testar a validade interna do QIARA (cf. quadro 29), procedemos à análise factorial e ao estudo da consistência interna. Na análise da estrutura factorial dos resultados, optou-se pela análise do QIARA em componentes principais com rotação *varimax*. Foram considerados todos os factores isolados que apresentassem um valor-próprio (eigen-value) igual ou superior à unidade. No primeiro estudo, com uma amostra de 500 alunos, as análises estatísticas efectuadas ao QIARA mostram valores adequados para o índice de KMO de .94. Quanto ao teste de esfericidade de Bartlett, este apresenta valores adequados ( $\chi^2_{(45)} = 2364.915$ ;  $p = .000$ ). No segundo estudo, com uma amostra de 750 alunos essas mesmas análises revelam valores de adequação para o

índice de KMO de .95. O teste de esfericidade de Bartlett também apresenta valores adequados ( $\chi^2_{(45)}=3859.283$ ;  $p=.000$ ).

Quadro 29. Análise factorial dos resultados da amostra

	Itens	Amostra 500	Amostra 750
		Factor	Factor
Instrumentalidade	QIARA1	.76	.77
	QIARA 2	.78	.79
	QIARA 3	.77	.75
	QIARA 4	.73	.72
	QIARA 5	.68	.72
	QIARA 6	.71	.80
	QIARA 7	.75	.75
	QIARA 8	.70	.77
	QIARA 9	.77	.77
	QIARA 10	.78	.74
% Valor-próprio		5.5	5.8
% de Variância		55.1	57.5

Os resultados apontam para a existência de um factor único referente à instrumentalidade da auto-regulação da aprendizagem em ambas as amostras (cf. quadro 29).

De facto, no primeiro estudo (amostra 500) as dez variáveis saturam num único factor que explica 55.1% da variância e também num factor que explica 57.5% no segundo estudo (amostra 750). Os itens referentes à Instrumentalidade da auto-regulação da aprendizagem saturam com valores entre .68 e .78 para a amostra 500 e saturam entre .72 e .80 para a amostra 750. Devido ao formato Likert dos itens, o cálculo da consistência interna foi realizado a partir da determinação do índice *Alpha de Cronbach*. Podemos constatar que o factor encontrado apresenta um  $\alpha=.91$  no primeiro estudo e um  $\alpha=.92$  no segundo estudo, o que indica uma consistência interna muito robusta (cf. quadro 30).

Quadro 30. Consistência interna das subescalas do QIARA

	Itens	Amostra 500	Amostra 750
		n=10 itens; $\alpha=.91$	n=10 itens; $\alpha=.92$
Instrumentalidade	QIARA1	.90	.91
	QIARA 2	.90	.91
	QIARA 3	.90	.91
	QIARA 4	.90	.91
	QIARA 5	.90	.91
	QIARA 6	.90	.91
	QIARA 7	.90	.91
	QIARA 8	.90	.91
	QIARA 9	.90	.91
	QIARA 10	.90	.91

Pelos dados anteriores podemos concluir que o QIARA revela as características psicométricas adequadas para a avaliação do construto da instrumentalidade para a auto-regulação da aprendizagem.

#### 2.4.2. Validade de construto numa perspectiva confirmatória

Analisaremos, de seguida, as características metrológicas dos itens em função das médias (M), desvio-padrão (DP), distribuição dos resultados (valores mínimos e máximos), indicadores de curtose e assimetria (cf. quadro 31).

Quadro 31. Estatística descritiva (mínimo, máximo, média, desvio-padrão, assimetria e curtose) dos itens do QIARA para a amostra 500 e 750

	Amostra 500				Amostra 750			
	M	DP	Assimetria	Curtose	M	DP	Assimetria	Curtose
QIARA1	4.04	.91	-.529	-.586	3.79	.96	-.435	-1.099
QIARA2	4.26	.86	-.937	.103	4.09	.94	-.840	1.203
QIARA3	4.11	.91	-.708	-.300	3.97	.95	-.634	-.784
QIARA4	4.08	.91	-.657	-.378	3.88	1.00	-.697	.685
QIARA5	4.16	.87	-.751	-.167	3.96	.91	-.617	-.053
QIARA6	4.02	.97	-.791	.071	4.00	.94	-.641	-.963
QIARA7	4.18	.87	-.685	-.555	4.06	.95	-.811	.969
QIARA8	4.06	.97	-.835	.128	4.03	.97	-.786	.483
QIARA9	4.14	.90	-.876	.179	4.07	.94	-.800	.628
QIARA10	4.13	.89	-.780	.062	3.98	.92	-.675	.753

Legenda: Mínimo = 1; Máximo = 5

Os dados alcançados denunciam médias na pontuação item a item acima do valor intermédio da respectiva distribuição (3 pontos na escala de 1 a 5). O desvio-padrão nos itens situa-se em torno da unidade. Os coeficientes de curtose e de assimetria apresentam-se com valores abaixo de 1 como é desejável (Almeida & Freire, 2000).

No modelo QIARA (cf. figura 15) delineamos que: (i). As respostas dadas pelos alunos da amostra podem ser explicadas por um factor de 1.ª ordem (Instrumentalidade); (ii) A carga factorial mostrada por cada um dos itens está relacionada somente com o factor de 1.ª ordem que é suposto, e (iii) Não existe correlação entre os erros de estimativa relacionados com cada um dos itens.

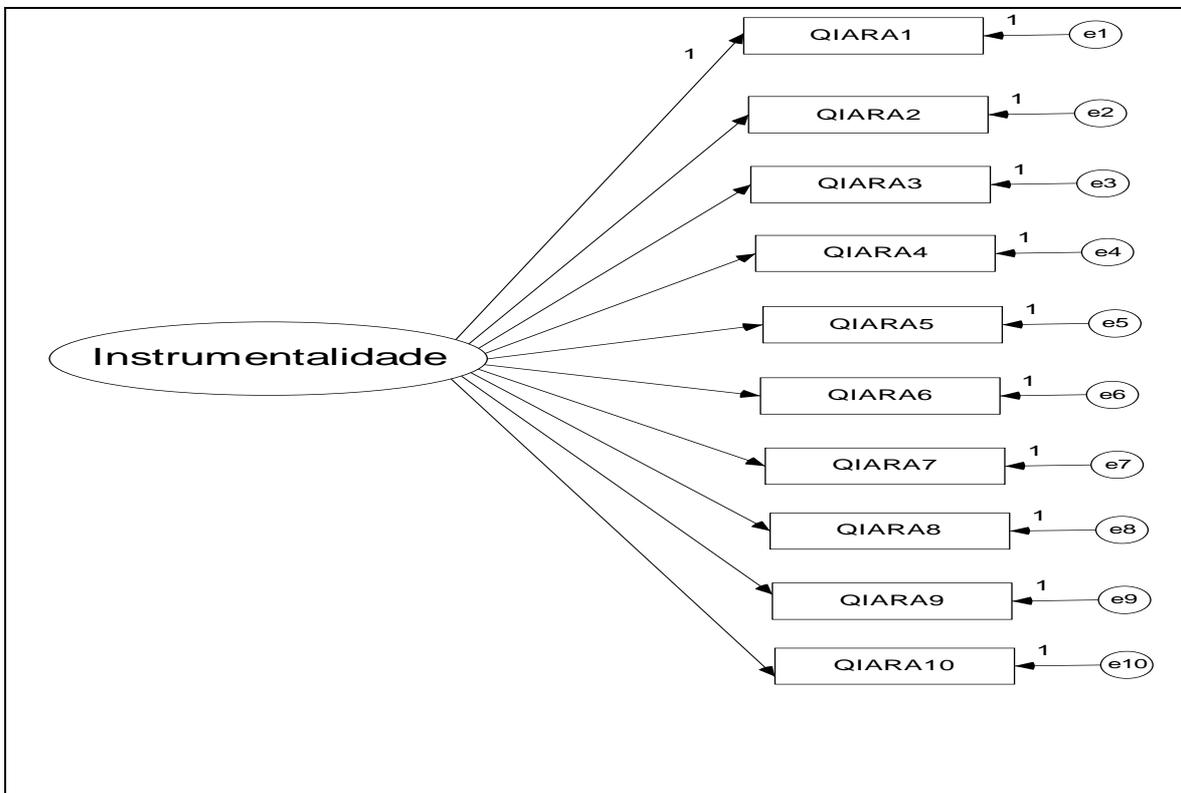


Figura 15. Especificação pictórica do modelo do QIARA

No quadro 32 estão explicitados os índices de bondade de ajustamento global para o modelo QIARA em ambas as amostras.

Quadro 32. Índices de bondade de ajustamento global - QIARA

Índices	Amostra 500	Amostra 750
Qui-quadrado ( $\chi^2$ )	91.5	102.6
Graus de liberdade (gl)	35	35
Probabilidade (p)	.000	.000
Razão $\chi^2$ /gl	2.614	2.930
Índices de bondade de ajuste (GFI)	.966	.972
Índice GFI ajustado (AGFI)	.947	.956
Índice de ajuste comparativo (CFI)	.976	.982
Raíz de quadrada média do erro de aproximação (RMSEA)	.057	.051
Intervalos de confiança para avaliar a estimação do valor RMSEA:		
LO90	.043	.040
HI90	.071	.062

Tal como nos resultados alcançados com os instrumentos anteriores, o  $\chi^2$  é estatisticamente significativo em ambos os casos o que nos levaria a rejeitar a hipótese nula e, simultaneamente, os modelos postulados. No entanto, como já referimos, devido aos problemas associados ao significado estatístico do  $\chi^2$  (dimensão da amostra, distribuição das variáveis, ausência de escalas de medida de intervalo), apresenta-se, assim, como um critério demasiado exigente para a contrastação de modelos educativos onde há muitas fontes de variabilidade (Byrne, 2001; Jöreskog & Sörbom, 1993; Maia, 1996). Os valores obtidos nos índices de bondade do QIARA mostram que o ajustamento global dos modelos é muito robusto.

Os parâmetros estimados para o modelo QIARA apresentam valores razoáveis e estatisticamente significativos. Podemos constatar, da leitura do quadro 33, que não existem parâmetros que exibam estimativas inadequadas como variâncias negativas ou erros de estimativa superiores a um (Byrne, 2001). Por outro lado, podemos também verificar a ausência de desvios-padrão demasiado grandes (Jöreskog & Sörbom, 1989) ou pequenos (Bentler, 1995), que indicariam que os parâmetros respectivos não poderiam ser estimados com precisão.

Quadro 33. Resumo dos valores não estandardizados e estandardizados, erros de estimativa e significância para o modelo QIARA nas amostras 500 e 750

	Amostra 500				Amostra 750			
	Valores est. não estand.	Valores est. estand.	Erro de estimativa	P	Valores est. não estand.	Valores est. estand.	Erro de estimativa	p
Instrumentalidade → QIARA1	1.000	.732	-	-	1.000	.742	-	-
Instrumentalidade → QIARA2	.973	.754	.059	.000	1.003	.764	.048	.000
Instrumentalidade → QIARA3	1.014	.743	.062	.000	.949	.713	.049	.000
Instrumentalidade → QIARA4	.946	.689	.063	.000	.959	.681	.052	.000
Instrumentalidade → QIARA5	.833	.633	.061	.000	.877	.684	.047	.000
Instrumentalidade → QIARA6	.961	.656	.067	.000	1.019	.771	.048	.000
Instrumentalidade → QIARA7	.928	.712	.060	.000	.966	.722	.049	.000
Instrumentalidade → QIARA8	.965	.658	.067	.000	1.009	.741	.050	.000
Instrumentalidade → QIARA9	1.004	.739	.062	.000	.984	.744	.048	.000
Instrumentalidade → QIARA10	1.011	.751	.062	.000	.905	.702	.047	.000

Legenda: est. não estand. = estimados não estandardizados; est. estand. = estimados estandardizados

Na figura 16 e 17 podemos observar o modelo QIARA com os respectivos valores estimados estandardizados, em ambas as amostras.

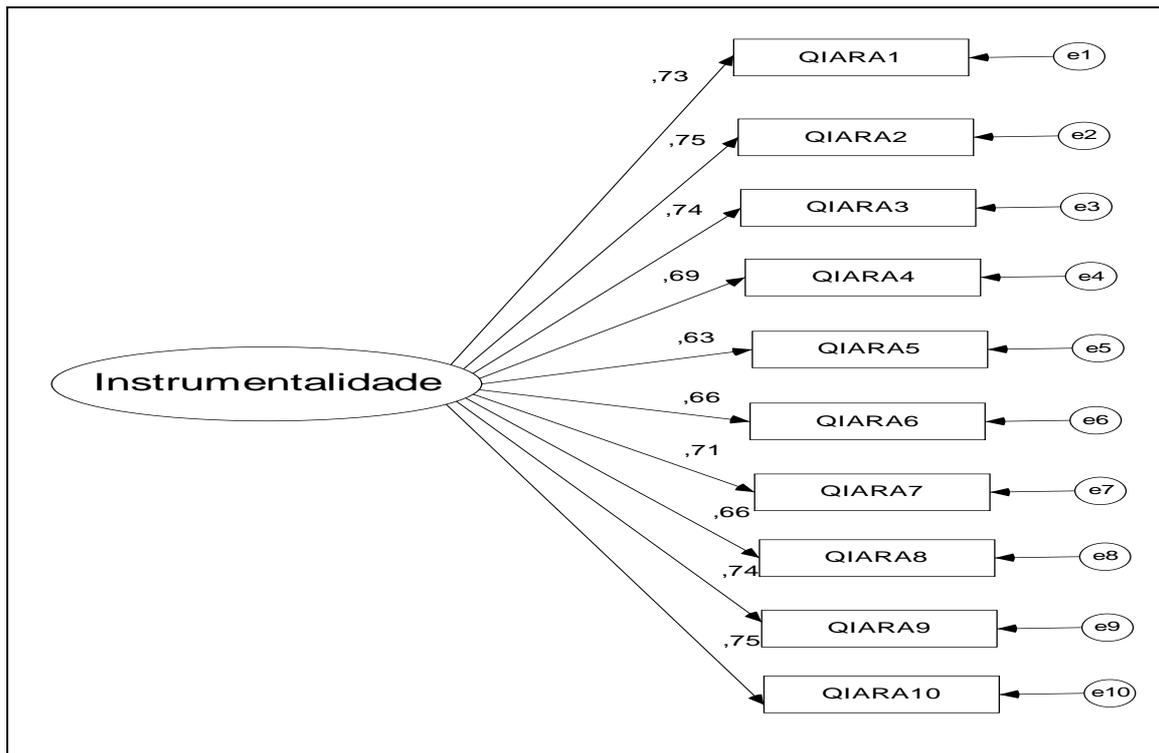


Figura 16. Especificação pictórica do modelo QIARA com os respectivos valores estimados estandardizados na amostra 500

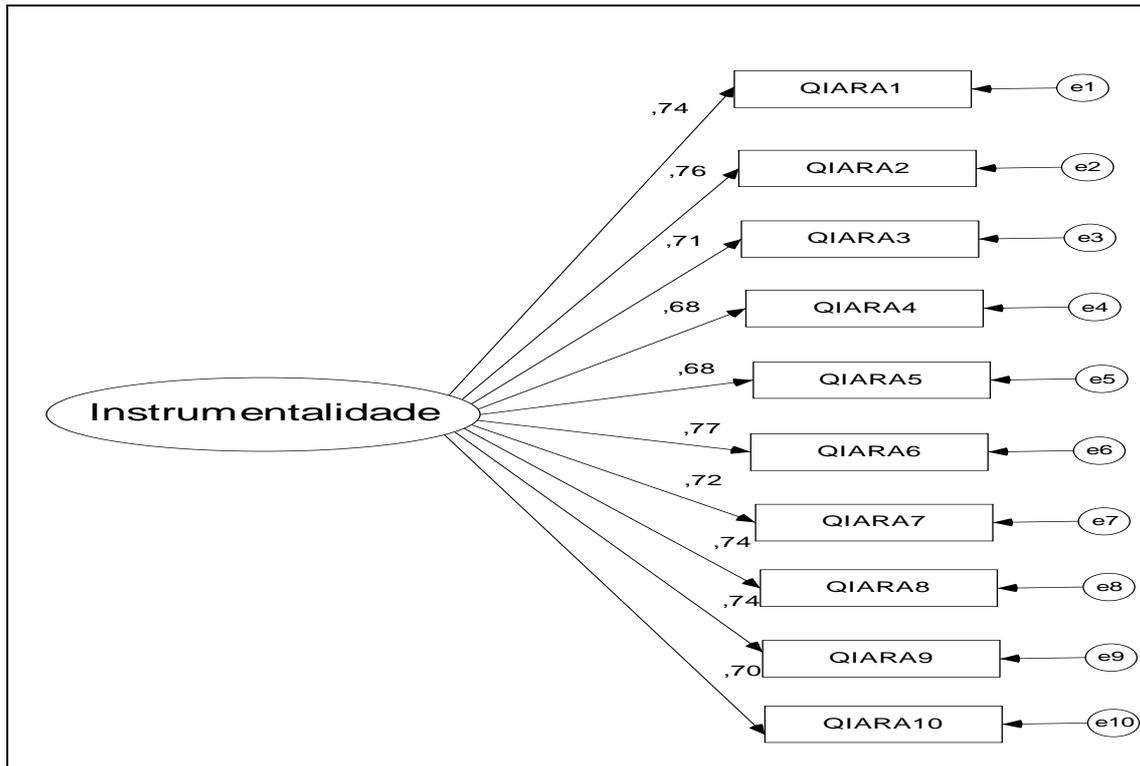


Figura 17. Especificação pictórica do modelo QIARA com os respectivos valores estimados estandardizados, na amostra 750

No quadro 34 podemos verificar que os erros de estimativa dos itens estão dentro de limites razoáveis.

Quadro 34. Coeficientes da variância das variáveis exógenas do modelo QIARA, nas amostras de 500 e 750

Variâncias das variáveis exógenas	Amostra 500			Amostra 750		
	Estimativa	Erro de estimativa	<i>p</i>	Estimativa	Erro de estimativa	<i>P</i>
Instrumentalidade	.444	.048	.000	.513	.044	.000
e1	.384	.027	.000	.418	.024	.000
e2	.319	.023	.000	.369	.022	.000
e3	.371	.027	.000	.446	.025	.000
e4	.439	.030	.000	.546	.031	.000
e5	.461	.031	.000	.448	.025	.000
e6	.543	.037	.000	.362	.022	.000
e7	.373	.026	.000	.439	.025	.000
e8	.540	.037	.000	.428	.025	.000
e9	.373	.027	.000	.401	.023	.000
e10	.352	.026	.000	.434	.025	.000

Legenda: A letra (e) seguida de um número (1, 2, ...) diz respeito ao erro de medida da variável observável

Se tivermos em conta o racional teórico no qual estava embebido o QIARA, os índices de bondade de ajustamento global (cf. quadro 32) e os parâmetros estimados podemos concluir que o modelo QIARA se ajusta aos dados da nossa amostra. Pelo que foi referido podemos confirmar a hipótese H1.3.

### **3. Discussão do 2.º objectivo: contraste dos modelos de equações estruturais**

Após a validação dos instrumentos de avaliação, fez-se a sua aplicação no modelo (cf. figura 18) em duas amostras distintas: uma com 500 e outra com 750 alunos do 3.º ciclo do Ensino Básico. Estes modelos questionam em que medida a variável notas escolares (variável latente construída a partir das observadas notas a Matemática e a Língua Portuguesa) pode ser explicada pelas variáveis latentes auto-regulação da aprendizagem, auto-eficácia para a auto-regulação da aprendizagem e instrumentalidade da auto-regulação da aprendizagem, bem como algumas variáveis exógenas (número de reprovações, ano de escolaridade e tempo de estudo) podem, também, exercer influência nas crenças de auto-eficácia para auto-regular a aprendizagem dos alunos e a sua instrumentalidade para a auto-regulação.

As relações causais que foram hipotetizadas neste modelo derivam directa ou indirectamente das referências explícitas na literatura já anteriormente mencionada. Genericamente, é expectável que os alunos com percepções de auto-eficácia para a auto-regulação e instrumentalidade percebida elevadas, auto-regulem a sua aprendizagem, planifiquem, implementem e controlem de forma mais proficiente estratégias mais específicas e, por isso, obtenham resultados escolares mais robustos (Rosário, Mourão, Soares, Chaleta, Grácio, Núñez & González-Pienda, 2005; Rosário, Núñez & González-Pienda, 2007; Zimmerman & Martinez-Pons, 1988).

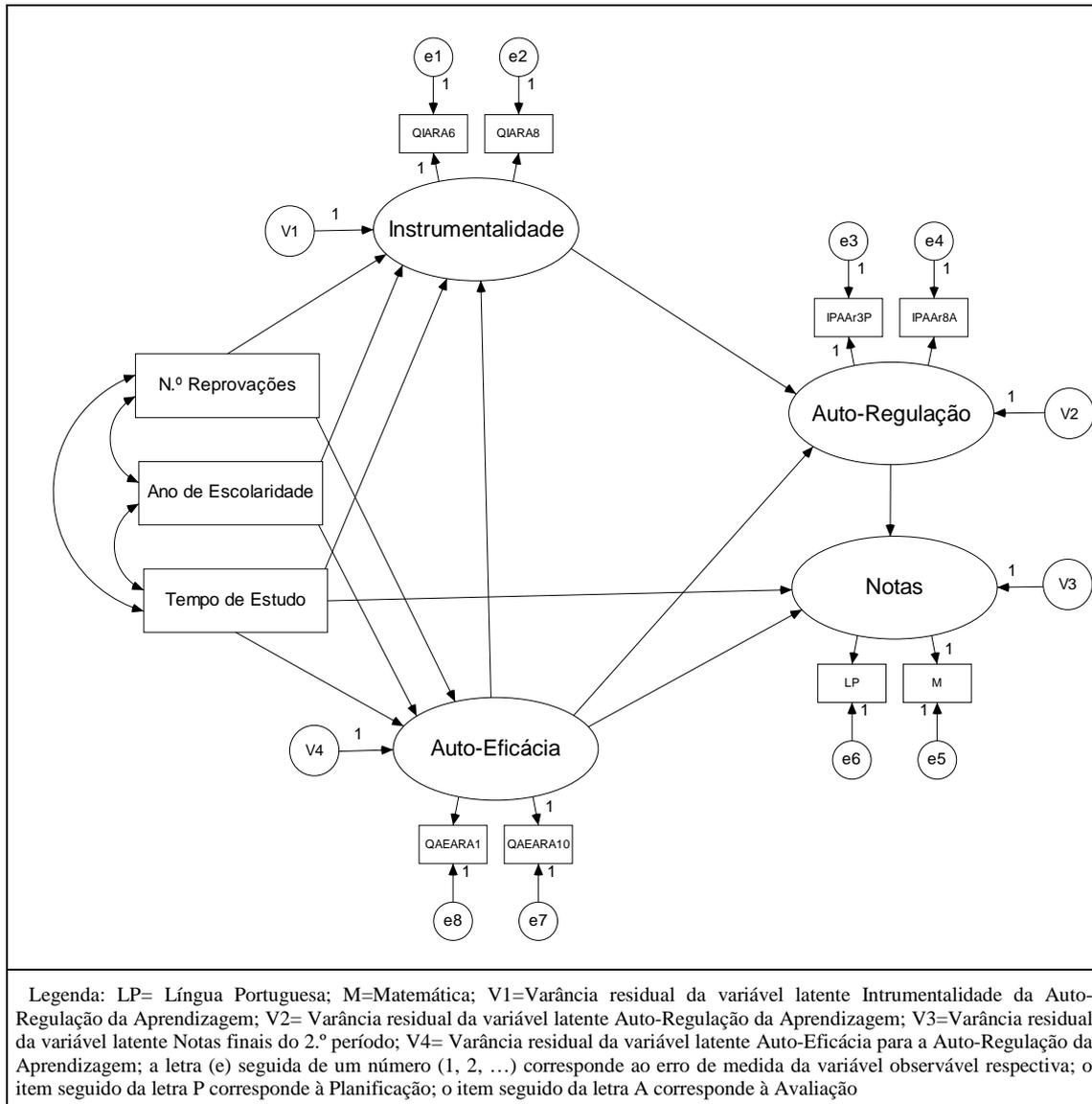


Figura 18. Especificação pictórica do modelo de relações causais dos alunos do 3.º ciclo do Ensino Básico, nas amostras de 500 e 750

### 1. Análise preliminar

No sentido de tornar a apresentação dos resultados mais explícita e de facilitar a compreensão dos mesmos face aos nossos objetivos, pareceu-nos mais adequado organizá-los segundo as hipóteses que levantámos para o nosso estudo. Assim, para cada hipótese formulada apresentaremos os respectivos resultados. Seguidamente, procederemos à análise e discussão dos resultados encontrados à luz das teorias que nortearam o nosso trabalho teórico.

Antes de passarmos à descrição dos resultados obtidos, serão indicados alguns aspectos essenciais da estatística descritiva. No quadro 35, pode observar-se os dados descritos (média, desvio-padrão, assimetria, curtose, mínimos e máximos) correspondentes às variáveis incluídas nos modelos de estrutura covariante nas amostras com 500 e 750 alunos.

No que concerne à normalidade das variáveis incluídas no modelo de equações estruturais do estudo 1 (500 alunos), podemos constatar do quadro 35 que a totalidade dos itens usados para identificar as variáveis latentes, bem como as exógenas, assumem valores apropriados. Em relação à normalidade das variáveis, no estudo 2 (750 alunos), pode também constatar-se que os itens usados para identificar as variáveis latentes apresentam valores adequados. Quanto às outras variáveis, pela sua própria especificidade, apenas o tempo de estudo (1.25) e o número de reprovações (1.39) apresentam uma assimetria ligeiramente acima do valor desejado.

Quadro 35. Estatística descritiva (média, desvio-padrão, assimetria, curtose, mínimos e máximos) correspondentes às variáveis incluídas nos modelos 500 e 750

	Amostra 500						Amostra 750					
	Mín.	Máx.	M	DP	Assimetria	Curtose	Mín.	Máx.	M	DP	Assimetria	Curtose
QAEARA1	1	5	3.54	.82	-.119	.309	1	5	3.15	.80	.061	-.036
QAEARA10	1	5	3.75	.91	-.437	.029	1	5	3.80	.89	-.342	-.299
IPAAr3P	1	5	3.80	1.04	-.630	-.104	1	5	3.75	1.04	-.562	-.196
IPAAr8A	1	5	3.62	1.12	-.695	-.013	1	5	3.57	1.14	-.678	-.150
QIARA6	1	5	4.02	.97	-.791	.071	1	5	4.00	.94	-.641	-.172
QIARA8	1	5	4.06	.97	-.835	.128	1	5	4.03	.97	-.786	.086
LP	1	5	3.00	.82	.393	.243	1	5	2.99	.81	.351	.179
M	1	5	2.80	.92	.553	.141	1	5	2.79	.93	.636	.096
Tempo de Estudo	0	20	6.89	5.20	.978	.061	0	22	6.84	5.44	1.259	.928
N.º Reprovações	0	4	.68	.77	1.060	.970	0	5	.68	1.01	1.391	1.026

Legenda: LP= Língua Portuguesa; M=Matemática; o item seguido da letra P corresponde à Planificação; o item seguido da letra A corresponde à Avaliação

### 3.2. Análise dos modelos de equações estruturais

Seguidamente analisaremos os modelos de equações estruturais relativos ao estudo 1 e 2 que fazem parte desta investigação.

### 3.2.1. Modelo de equações estruturais do estudo 1 (amostra com 500 alunos)

A figura 19 mostra o modelo hipotetizado para a amostra 500. As relações causais possíveis são as constantes no modelo e conforme as hipóteses anteriormente delineadas (cf. página 97 e figura 18).

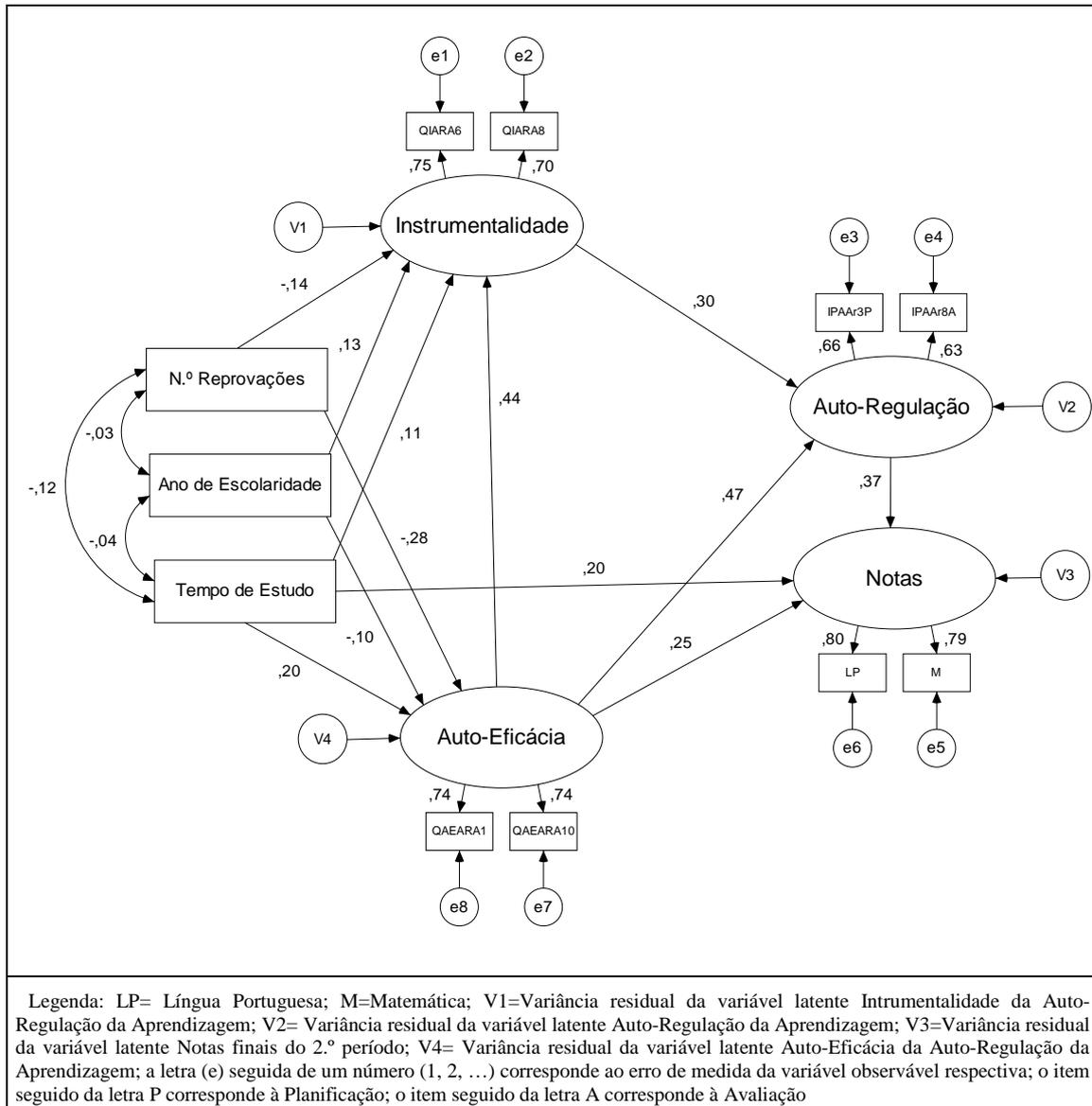


Figura 19. Especificação pictórica do modelo de relações causais com os valores de estimativas estandardizados na amostra de 500 alunos

A avaliação dos resultados da contrastação do modelo de equações estruturais é baseada em dois critérios: nível global de ajustamento do modelo e significância dos coeficientes de regressão calculados. Os índices de bondade de ajustamento global do modelo proposto são adequados ( $\chi^2/g.l.=2.301$ ; GFI=.973; AGFI=.945; CFI=.963; RMSEA=.051),

conforme se observa no quadro 36, confirmando a hipótese H2, de que o modelo proposto representa as relações entre as variáveis existentes na nossa matriz empírica.

Quadro 36. Coeficientes e índices de bondade de ajustamento do modelo de 500

Índices	Valor
Qui-Quadrado ( $\chi^2$ )	73.6
Graus de Liberdade (gl)	32
Probabilidade (p)	.000
Razão $\chi^2$ /gl	2.301
Índice de Bondade de Ajuste (GFI)	.973
Índice GFI Ajustado (AGFI)	.945
Índice de ajuste comparativo (CFI)	.963
Raiz quadrada média do erro de aproximação (RMSEA)	.051
Intervalos de confiança para avaliar a estimação do valor RMSEA:	
LO 90	.036
HI 90	.066

Por outro lado, da análise do quadro 37 e da figura 19, pode concluir-se que as sub-hipóteses subsequentes que orientaram as especificações apresentadas foram todas confirmadas, nomeadamente:

- H2.1 – A auto-eficácia para a auto-regulação da aprendizagem é influenciada negativamente pelo número de reprovações dos alunos ( $\alpha=-.28$ ;  $p<.001$ );
- H2.2. – O ano de escolaridade que os alunos frequentam tem impacto negativo na sua auto-eficácia para a auto-regulação da aprendizagem ( $\alpha=-.10$ ;  $p<.001$ );
- H2.3. – Um maior investimento no tempo de estudo dos alunos influi positivamente na sua auto-eficácia para a auto-regulação da aprendizagem ( $\alpha=.20$ ;  $p<.001$ );
- H2.4. – A instrumentalidade da auto-regulação da aprendizagem é afectada negativamente pelo número de reprovações dos alunos ( $\alpha=-.14$ ;  $p<.05$ );
- H2.5. – O ano de escolaridade que os alunos frequentam tem um impacto positivo na instrumentalidade para a auto-regulação da aprendizagem ( $\alpha=.13$ ;  $p<.01$ );
- H2.6. – Um maior investimento dos alunos no tempo de estudo influi positivamente na sua instrumentalidade para a auto-regulação da aprendizagem ( $\alpha=.11$ ;  $p<.05$ );
- H2.7. – A instrumentalidade para a auto-regulação da aprendizagem dos alunos é afectada positivamente pela sua auto-eficácia para a auto-regulação da aprendizagem ( $\beta=.44$ ;  $p<.001$ );
- H2.8. – A auto-regulação da aprendizagem dos alunos é influenciada positivamente pela sua auto-eficácia para a auto-regulação da aprendizagem ( $\beta=.47$ ;  $p<.001$ );
- H2.9. – A instrumentalidade da auto-regulação da aprendizagem dos alunos tem impacto positivo na auto-regulação da aprendizagem ( $\beta=.30$ ;  $p<.001$ );
- H2.10. – Um maior investimento no tempo de estudo dos alunos influencia positivamente as notas obtidas ( $\alpha=.20$ ;  $p<.001$ );

H2.11. – A auto-eficácia para a auto-regulação da aprendizagem tem um impacto positivo nas notas obtidas pelos alunos ( $\alpha=.25$ ;  $p<.001$ );.

H2.12. – A auto-regulação da aprendizagem dos alunos influencia positivamente o seu rendimento académico ( $\beta=.37$ ;  $p<.001$ ).

Da análise dos resultados, verifica-se que todos os valores de regressão de uma variável sobre a outra são significativos (cf. quadro 37).

Quadro 37. Resultados da contrastação da estrutura de covariância (valor, erro estimado e nível de significância) hipotetizado para a amostra 500

Hipóteses		Valores não estandardizados	Valores estandardizados	Erro de estimativa	p
H2.1	N.º Reprovações → Auto-Eficácia	-.246	-.28	.045	.000
H2.2	Ano de Escolaridade → Auto-Eficácia	-.080	-.10	.040	.047
H2.3	Tempo de Estudo → Auto-Eficácia	.027	.20	.007	.000
H3.1	N.º Reprovações → Instrumentalidade	-.130	-.14	.051	.011
H3.2	Ano de Escolaridade → Instrumentalidade	.116	.13	.044	.008
H3.3	Tempo de Estudo → Instrumentalidade	.016	.11	.007	.030
H3.4	Auto-Eficácia → Instrumentalidade	.471	.44	.079	.000
H4.1	Auto-Eficácia → Auto-Regulação	.482	.47	.087	.000
H4.2	Instrumentalidade → Auto-Regulação	.281	.30	.077	.000
H5.1	Tempo de Estudo → Notas	.028	.20	.007	.000
H5.2	Auto-Eficácia → Notas	.265	.25	.094	.005
H5.3	Auto-Regulação → Notas	.393	.37	.102	.000
	Ano de Escolaridade ↔ Tempo de Estudo	-.176	-.04	.196	.370
	Tempo de Estudo ↔ N.º Reprovações	-.460	-.12	.180	.011
	Ano de Escolaridade ↔ N.º Reprovações	-.022	-.03	.029	.455
	Auto-Eficácia → QAEARA1	.898	.74	.082	.000
	Auto-Eficácia → QAEARA10	1.000	.74	-	-
	Instrumentalidade → QIARA6	1.000	.75	-	-
	Instrumentalidade → QIARA8	.932	.70	.103	.000
	Auto-Regulação → IPAAr3P	1.000	.66	-	-
	Auto-Regulação → IPAAr8A	1.030	.63	.118	.000
	Notas → LP	.910	.80	.077	.000
	Notas → M	1.000	.79	-	-

Legenda: H=Hipóteses; LP=Língua Portuguesa; M=Matemática; o item seguido da letra P corresponde à Planificação; o item seguido da letra A corresponde à Avaliação

Quanto às variáveis exógenas, constata-se que à medida que se avança na escolaridade os alunos reprovam menos ( $\alpha=-.03$ ) mas, também, apresentam um menor investimento no tempo de estudo ( $\alpha=-.04$ ). Por sua vez, verifica-se que os alunos que mais reprovam são os que dedicam menos tempo às actividades de estudo ( $\alpha=-.12$ ), sendo esta relação a única que é estatisticamente significativa.

Da análise do quadro 38 é observável que a variância da variável exógena tempo de estudo (27.020) apresenta um valor inadequado, indicando problemas na escolha da tipologia da medição, que poderá ser solucionado transformando-a em variável intervalar, de forma a obter valores de assimetria adequados.

Quadro 38. Coeficientes das variâncias no modelo 500

Variáveis	Estimativa	Erro de estimativa	P
N.º de Reprovações	.593	.038	.000
Ano de Escolaridade	.710	.045	.000
Tempo de Estudo	27.020	1.711	.000
V1	3.80	.061	.000
V2	.258	.055	.000
V3	.311	.043	.000
V4	.394	.053	.000
e1	.418	.060	.000
e2	.488	.056	.000
e3	.609	.063	.000
e4	.770	.072	.000
e5	.322	.044	.000
e6	.246	.036	.000
e7	.383	.044	.000
e8	.310	.035	.000

Legenda: V1=Variância residual da variável latente Instrumentalidade da Auto-Regulação da Aprendizagem; V2= Variância residual da variável latente Auto-Regulação da Aprendizagem; V3=Variância residual da variável latente Notas finais do 2.º período; V4= Variância residual da variável latente Auto-Eficácia da Auto-Regulação da Aprendizagem; a letra (e) seguida de um número (1, 2, ...) corresponde ao erro de medida da variável observável respectiva

Relativamente às correlações múltiplas quadradas, estas indicam que as variáveis: Auto-Regulação (45.4%) e Notas (40.6%) são as mais explicadas no modelo. As variáveis Instrumentalidade (29.1%) e Auto-Eficácia (14.3%) apresentam uma menor variância explicada.

### 3.2.2 – Modelo de equações estruturais do estudo 2 (amostra com 750 alunos)

Na figura 20 pode observar-se o modelo hipotetizado para a amostra de 750 alunos. As relações causais possíveis são as constantes no modelo e conforme as hipóteses previamente estabelecidas (cf. página 97 e figura 18).

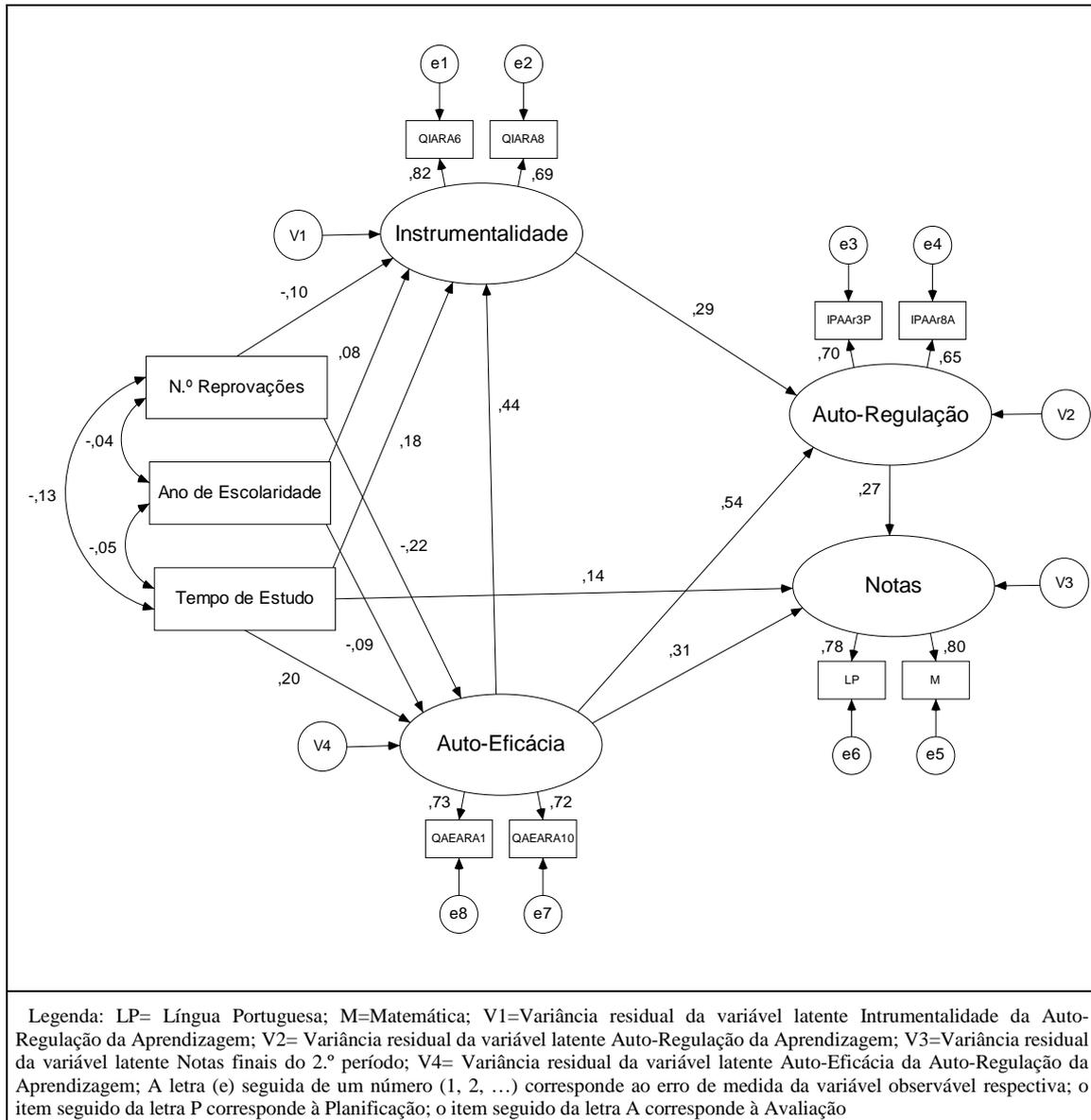


Figura 20. Especificação pictórica do modelo de relações causais com os valores estandardizados na amostra 750

O nível global de ajustamento do modelo e a significância dos coeficientes de regressão calculados, como já foi referido para o modelo anterior, são os critérios que servem de base à avaliação dos resultados da contrastação do modelo de estrutura de covariância. Como se pode verificar no quadro 39, os índices de bondade de ajustamento global do modelo proposto são adequados ( $\chi^2/gf=2.302$ ; GFI=.982; AGFI=.963; CFI=.976; RMSEA=.042), sugerem que o modelo proposto representa as relações entre as variáveis existentes na nossa matriz empírica, confirmando a hipótese H2.

Quadro 39. Coeficientes e índices de bondade de ajustamento do modelo 750

Índices	Valor
Qui-Quadrado ( $\chi^2$ )	73.7
Graus de Liberdade (gl)	32
Probabilidade (p)	.000
Razão $\chi^2$ /gl	2.302
Índice de Bondade de Ajuste (GFI)	.982
Índice GFI Ajustado (AGFI)	.963
Índice de ajuste comparativo (CFI)	.976
Raiz quadrada média do erro de aproximação (RMSEA)	.042
Intervalos de confiança para avaliar a estimação do valor RMSEA:	
LO 90	.029
HI 90	.054

Por outro lado, da análise do quadro 40 e da figura 20, pode concluir-se que as sub-hipóteses subsequentes que orientaram as especificações apresentadas foram todas confirmadas:

- H2.1 – A auto-eficácia para a auto-regulação da aprendizagem é influenciada negativamente pelo número de reprovações dos alunos ( $\alpha=-.22$ ;  $p<.001$ );
- H2.2. – O ano de escolaridade tem impacto negativo na sua auto-eficácia para a auto-regulação da aprendizagem ( $\alpha=-.09$ ;  $p<.05$ );
- H2.3. – Um maior investimento no tempo de estudo dos alunos influi positivamente na sua auto-eficácia para a auto-regulação da aprendizagem ( $\alpha=.20$ ;  $p<.001$ );
- H2.4. – A instrumentalidade da auto-regulação da aprendizagem é afectada negativamente pelo número de reprovações dos alunos ( $\alpha=-.10$ ;  $p<.05$ );
- H2.5. – O ano de escolaridade tem um impacto positivo na instrumentalidade para a auto-regulação da aprendizagem dos mesmos ( $\alpha=.08$ ;  $p<.05$ );
- H2.6. – Um maior investimento dos alunos no tempo de estudo influi positivamente na sua instrumentalidade para a auto-regulação da aprendizagem ( $\alpha=.18$ ;  $p<.001$ );
- H2.7. – A instrumentalidade para a auto-regulação da aprendizagem dos alunos é afectada positivamente pela sua auto-eficácia para a auto-regulação da aprendizagem ( $\beta=.44$ ;  $p<.001$ );
- H2.8. – A auto-regulação da aprendizagem dos alunos é influenciada positivamente pela sua auto-eficácia para a auto-regulação da aprendizagem ( $\beta=.54$ ;  $p<.001$ );
- H2.9. – A instrumentalidade da auto-regulação da aprendizagem dos alunos tem impacto positivo na auto-regulação da aprendizagem ( $\beta=.29$ ;  $p<.001$ );
- H2.10. – Um maior investimento no tempo de estudo por parte dos alunos influencia positivamente as notas obtidas pelos mesmos ( $\alpha=.14$ ;  $p<.001$ );
- H2.11. – A auto-eficácia para a auto-regulação da aprendizagem tem um impacto positivo nas notas obtidas pelos alunos ( $\alpha=.31$ ;  $p<.001$ );
- H2.12. – A auto-regulação da aprendizagem dos alunos influencia positivamente o seu rendimento académico ( $\beta=.27$ ;  $p<.01$ ).

Tal como se verificou no estudo 1 (amostra com 500 alunos), todos os valores de regressão de uma variável sobre a outra são significativos. Quanto às variáveis exógenas, verifica-se que à medida que se progride na escolaridade os alunos reprovam menos ( $\alpha=-.04$ ), contudo, apresentam um menor investimento no tempo de estudo ( $\alpha=-.05$ ). Constata-se, também, que os alunos que apresentam um maior número de reprovações são os que investem menos tempo ao seu estudo ( $\alpha=-.13$ ), sendo esta relação a única que é estatisticamente significativa ( $p<.001$ ).

Quadro 40. Resultados da contrastação da estrutura de covariância (valor, erro estimado e nível de significância) hipotetizado para a amostra 750

Hipóteses		Valores estimados não estandardizados	Valores estimados estandardizados	Erro de estimativa	P
H2.1	N.º Reprovações → Auto-Eficácia	-.143	-.22	.027	.000
H2.2	Ano de Escolaridade → Auto-Eficácia	-.072	-.09	.032	.025
H2.3	Tempo de Estudo → Auto-Eficácia	.023	.20	.005	.000
H3.1	N.º Reprovações → Instrumentalidade	-.078	-.10	.031	.014
H3.2	Ano de Escolaridade → Instrumentalidade	.073	.08	.036	.043
H3.3	Tempo de Estudo → Instrumentalidade	.025	.18	.006	.000
H3.4	Auto-Eficácia → Instrumentalidade	.533	.44	.067	.000
H4.1	Auto-Eficácia → Auto-Regulação	.607	.54	.079	.000
H4.2	Instrumentalidade → Auto-Regulação	.271	.29	.060	.000
H5.1	Tempo de Estudo → Notas	.019	.14	.005	.000
H5.2	Auto-Eficácia → Notas	.354	.31	.094	.000
H5.3	Auto-Regulação → Notas	.280	.27	.085	.001
	Ano de Escolaridade ↔ Tempo de Estudo	-.221	-.05	.167	.185
	Tempo de Estudo ↔ N.º Reprovações	-.697	-.13	.202	.000
	Ano de Escolaridade ↔ N.º Reprovações	-.034	-.04	.031	.270
	Auto-Eficácia → QAEARA1	.912	.73	.068	.000
	Auto-Eficácia → QAEARA10	1.000	.72	-	-
	Instrumentalidade → QIARA6	1.000	.82	-	-
	Instrumentalidade → QIARA8	.863	.69	.072	.000
	Auto-Regulação → IPAAr3P	1.000	.70	-	-
	Auto-Regulação → IPAAr8A	1.014	.65	.086	.000
	Notas → LP	.851	.78	.064	.000
	Notas → M	1.000	.80	-	-

Legenda: LP= Língua Portuguesa; M= Matemática; o item seguido da letra P corresponde à Planificação; o item seguido da letra A corresponde à Avaliação

Da análise do quadro 41 é observável que, tal como na amostra de 500 alunos, a variância da variável exógena tempo de estudo (29.556) apresenta um valor desajustado, indicando problemas na selecção da tipologia da medição, que poderá ser ultrapassado convertendo-a em variável intervalar, tendo como objectivo obter valores de assimetria adequados.

Quadro 41. Coeficientes das variâncias do modelo 750

Variáveis	Estimativa	Erro de estimativa	p
N.º de Reprovações	1.018	.053	.000
Ano de Escolaridade	.705	.036	.000
Tempo de Estudo	29.556	1.527	.000
V1	.420	.052	.000
V2	.253	.044	.000
V3	.368	.042	.000
V4	.372	.041	.000
e1	.298	.047	.000
e2	.504	.042	.000
e3	.561	.050	.000
e4	.763	.058	.000
e5	.309	.041	.000
e6	.252	.030	.000
e7	.395	.034	.000
e8	.299	.027	.000

Legenda: V1=Variância residual da variável latente Instrumentalidade da Auto-Regulação da Aprendizagem; V2= Variância residual da variável latente Auto-Regulação da Aprendizagem; V3=Variância residual da variável latente Notas finais do 2.º período; V4= Variância residual da variável latente Auto-Eficácia da Auto-Regulação da Aprendizagem; A letra (e) Seguida de um número (1, 2, ...) corresponde ao erro de medida da variável observável respectiva

De forma idêntica ao estudo 1 (amostra com 500 alunos), as correlações múltiplas quadradas indicam que as variáveis Auto-Regulação (53.0%) e Notas (33.9%) são as mais explicadas no modelo. As variáveis Instrumentalidade (30.1%) e Auto-Eficácia (10.8%) são as menos explicadas pelas variáveis em presença.

### 3.3. Análise e discussão dos modelos de equações estruturais dos estudos 1 e 2

Como nota prévia, referimos que, tal como é patente no quadro 42, no qual se comparam os valores de regressão dos modelos dos dois estudos, globalmente os modelos apresentam diferenças ligeiras na magnitude dos pesos de regressão, mas um mesmo sentido nas relações entre as variáveis analisadas. Respaldados por estes dados, analisaremos, tal como até ao momento, os dados simultaneamente.

Confrontando os dois modelos propostos (cf. quadro 42), e tendo em consideração a auto-eficácia da auto-regulação da aprendizagem dos alunos, os resultados indicam que os alunos com um maior número de reprovações demonstram ter uma menor auto-eficácia e instrumentalidade para a auto-regulação da aprendizagem. Cunha (2002) menciona no seu estudo – corroborado por Mourão (2005) com uma amostra de alunos do 5.º e 6.º anos - que os alunos do 8.º e 9.º ano de escolaridade com um comportamento

auto-regulado menos proficiente são aqueles que apresentam um maior número de retenções, o que por sua vez aponta para a provável existência de dificuldades de aprendizagem que condicionam a sua competência auto-regulatória. Muitas vezes o fraco desempenho escolar resulta de uma falta de motivação do aluno para se envolver nas tarefas, do reduzido tempo que dedica ao estudo e de escassos conhecimentos prévios o que, por sua vez, provoca o sucessivo insucesso escolar. Os alunos desenvolvem convicções da sua eficácia através de fontes variadas, inclusive das observações que eles fazem de tarefas semelhantes desempenhadas por outros ou de mensagens verbais que recebem (professores, pais, colegas). Contudo, a fonte de informação de eficácia mais forte é a que os alunos obtêm em consequência dos seus esforços e do sucesso das suas realizações. Estes resultados são importantes, pois alimentam as percepções pessoais de eficácia dos alunos as quais vão predizer os desempenhos académicos destes sendo factores cruciais de motivação.

Quadro 42. Confrontação dos valores de regressão estandardizados e nível de significância nos modelos de equações estruturais da amostra 500 e 750

	Amostra 500		Amostra 750	
	$\alpha$ e $\beta$	p	$\alpha$ e $\beta$	p
N.º Reprovações → Auto-Eficácia	-.28	.000	-.22	.000
Ano de Escolaridade → Auto-Eficácia	-.10	.047	-.09	.025
Tempo de Estudo → Auto-Eficácia	.20	.000	.20	.000
N.º Reprovações → Instrumentalidade	-.14	.011	-.10	.014
Ano de Escolaridade → Instrumentalidade	.13	.008	.08	.043
Tempo de Estudo → Instrumentalidade	.11	.030	.18	.000
Auto-Eficácia → Instrumentalidade	.44	.000	.44	.000
Auto-Eficácia → Auto-Regulação	.47	.000	.54	.000
Instrumentalidade → Auto-Regulação	.30	.000	.29	.000
Tempo de Estudo → Notas	.20	.000	.14	.000
Auto-Eficácia → Notas	.25	.005	.31	.000
Auto-Regulação → Notas	.37	.000	.27	.001

Alunos com competências cognitivas e rendimentos académicos similares podem divergir, posteriormente, nos seus resultados escolares devido a terem construído diferentes crenças sobre a sua auto-eficácia, pois estas medeiam entre anteriores aprendizagens e as realizações escolares presentes (Pintrich, 2004; Zimmerman & Ringle, 1981).

Os alunos que apresentam dificuldades de aprendizagem, estabelecem objectivos académicos para si próprios menos ambiciosos, têm mais dificuldade em controlar os seus impulsos e em fazer avaliações exactas das suas capacidades. Revelam-se, também, como menos auto-eficazes e desistem mais facilmente quando confrontados com obstáculos ou tarefas mais complexas (Zimmerman, 2000a). Nesse sentido, Bandura (2001) refere que os objectivos estabelecidos pelos alunos adquirem uma maior dimensão e, conseqüentemente, um maior impacto na auto-regulação, quando fazem parte de um sistema hierarquizado que combina objectivos a curto prazo com objectivos a longo prazo. Como refere Zimmerman (1998a), os alunos que auto-regulam a sua aprendizagem de um modo eficiente percebem-se como mais auto-eficazes do que os seus colegas que apresentam um comportamento auto-regulado menos competente. Por sua vez, estas percepções de eficácia afectam não só a motivação para a aprendizagem e o estabelecimento de objectivos escolares, mas também as auto-reações dos alunos face ao seu desempenho escolar. Num estudo de Cunha (2002), com alunos do 5.º ao 9.º ano de escolaridade, a autora concluiu que os alunos do 5.º ano são aqueles que se percebem como mais eficazes, evidenciando que a auto-eficácia percebida diminui, de uma maneira geral, à medida que os alunos progredem na sua escolaridade.

À medida que se avança na escolaridade os alunos revelam menor auto-eficácia para auto-regular a sua aprendizagem, no entanto demonstram percepções de instrumentalidade na auto-regulação da aprendizagem mais fortes, embora o peso das regressões seja muito baixo. Estes dados podem estar associados ao facto de os alunos que frequentam o ano final de ciclo terem uma noção mais adequada das suas reais capacidades/limitações relativamente aos processos auto-regulatórios da aprendizagem, reconhecendo, no entanto, valor funcional dos mesmos para o processo de ensino/aprendizagem. Contudo, apesar de positivos e significativos, os pesos são muito baixos o que sugere, em concordância com o resultado anterior relativo à auto-eficácia, a possibilidade de o sistema de ensino por um lado não estar a proporcionar as oportunidades adequadas para os alunos desenvolverem estas competências e, por outro, não ser evidente nas tarefas e momentos de avaliação, experienciados por estes alunos, a necessidade/utilidade de utilizar estratégia e processos auto-regulatórios para alcançar sucesso na realização das tarefas. Pensamos que este dado é importante e deveria ser alvo de análise por parte dos intervenientes no sistema. O discurso processual

acentuando as competências, o pensamento reflexivo, a resolução de problemas e o trabalho independente, se não for acompanhado de um processo de avaliação coerente que concretize este discurso, não surte os intentos desejados na mudança do sistema de ensino.

Outro aspecto a considerar na relação encontrada no modelo para as variáveis endógenas em questão relativamente à auto-eficácia para a auto-regulação da aprendizagem e à instrumentalidade da auto-regulação, pode ser explicada pelo facto de, neste nível de ensino, os alunos já terem experienciado algum insucesso escolar. A fonte mais influente das crenças da auto-eficácia dos alunos é a interpretação que estes fazem sobre os resultados das suas realizações intencionais, ou das suas experiências de mestria. Neste sentido, uma realização académica de baixo rendimento enfraquece a confiança do aluno nas suas capacidades, desmotivando-o para a aprendizagem e levando-o a evitar comprometer-se em actividades de estudo (Bandura, 1997b; Locke, Frederick, Lee & Bobko, 1984; Schunk, 1982a, 1984; Schunk & Rice, 1993). Quando os alunos não são sujeitos a um treino explícito e intencional na realização de trabalhos de casa e no estudo pessoal, frequentemente desenvolvem técnicas pessoais para incrementar o seu sucesso escolar (Rosário, Núñez & González-Pienda, 2007; Zimmerman & Martinez-Pons, 1986, 1990). Tal como referem Ghatala e colaboradores (1989), estes alunos tendem, na realização de exercícios escritos e exames, a sobrestimar o processo de preparação (lendo, resumindo, revendo as matérias) subestimando o processo de realização dos exercícios escritos (não relendo com suficiente cuidado as questões do enunciado do exercício escrito, deixando esquecidas algumas perguntas de resposta conhecida). Estes comportamentos têm, muitas vezes, como consequência um resultado escolar desproporcional ao esforço escolar investido (Zimmerman, 2002a).

As relações encontradas para as percepções de instrumentalidade da auto-regulação da aprendizagem e a própria auto-regulação da aprendizagem dos alunos poderá estar associada às perspectivas de tempo futuro (FTP) percebidas pelos mesmos. Um aluno com uma percepção de FTP de longo prazo pode, espontaneamente, antever as implicações das actividades presentes num tempo futuro mais distante e assim desenvolver estruturas de comportamento mais longas. Estas podem incrementar a

motivação instrumental para a aprendizagem dos alunos e da execução das tarefas no espaço escolar. O cariz dinâmico do FTP é considerado como uma disposição para classificar uma valência alta para metas, até mesmo quando estas só podem ser alcançadas num futuro mais distante. Nesse sentido, Husman e colaboradores (1996) encontraram uma relação positiva entre a avaliação do futuro e a orientação de metas de domínio. Outros estudos de De Volder e Lens (1982) e Van Carlster e colaboradores (1987) referem que o entendimento da utilidade das tarefas académicas para aumentar a motivação escolar e o desempenho académico.

No mesmo estudo de De Volder e Lens (1982) os autores referem que os alunos que apresentam níveis mais altos de motivação atribuem mais valor e significado às metas futuras do que os alunos menos incentivados. Os alunos muito estimulados também conferem mais valor instrumental ao seu trabalho escolar com a finalidade de atingir objectivos proximais ou distais. Van Calster e colaboradores (1987) também encontraram um efeito significativo da instrumentalidade na motivação. Em alunos do Ensino Secundário que percebem a sua educação como fundamental para o seu futuro (alta instrumentalidade) são significativamente mais motivados do que os seus pares que alcançaram baixos *scores* na instrumentalidade percebida. Contudo, os autores também identificaram um efeito significativo de interacção da instrumentalidade com uma atitude afectiva para o futuro individual. Imputar uma grande utilidade aos resultados académicos tem um efeito contrário na motivação dos alunos cuja perspectiva do futuro é negativa. Esse dado deveria ser tido em consideração pelos professores quando trabalham com os alunos mais desinvestidos. A interacção deveria deslocar o seu centro do produto (resultados) centrando-se no processo, neste caso no trabalho com os alunos sobre os *possible selves* (Rosário, 2004a).

No nosso trabalho a instrumentalidade surge associada aos resultados escolares, sendo esta relação mediada pela auto-regulação da aprendizagem, pelo que podemos inferir que a junção de uma elevada percepção de instrumentalidade dos processos de auto-regulação da aprendizagem em fazer o seu melhor na escola tem um efeito positivo na motivação e nos resultados académicos. Uma perspectiva muito ambígua ou incerta do futuro parece ser uma variável de desmotivação. Facto que também pode ajudar a explicar a relação positiva e centrada entre a instrumentalidade para a auto-regulação da aprendizagem e a auto-regulação da aprendizagem. Isto sugere que as estratégias de

controlo volitivo podem suportar as percepções dos alunos de que as tarefas académicas, nas quais estão envolvidas, são instrumentais para atingir os seus objectivos futuros e devem ser incentivadas e trabalhadas na sala de aula pelos professores.

As percepções de instrumentalidade são um processo motivacional complexo. A investigação tem evidenciado que a instrumentalidade percebida está associada a variáveis cognitivas e motivacionais que estão fortemente relacionadas com o rendimento escolar dos alunos (Lens, 1987). Numa investigação de Husman e colaboradores (2000) foi estudada a interacção dinâmica entre a utilização de estratégias volitivas e as percepções de instrumentalidade. Esta pesquisa refere que a utilização de estratégias volitivas, via percepções de instrumentalidade, influi positivamente no rendimento académico. Os dados obtidos pronunciavam que o desenvolvimento de estratégias volitivas pode, então, constituir-se como um apoio para os alunos sustentarem as percepções de instrumentalidade, conduzindo, desta forma, à alocação das capacidades cognitivas e ao aumento dos respectivos resultados escolares (García et al., 1998).

Quanto ao tempo de estudo, verificou-se que um maior investimento dos alunos no estudo pessoal influencia de uma forma positiva as suas percepções da auto-eficácia e instrumentalidade para a aprendizagem, bem como o seu rendimento escolar. Estes resultados indicam que à medida que os alunos despendem mais tempo ao seu trabalho pessoal, vão aumentando o seu interesse intrínseco na própria actividade de aprendizagem, e este trabalho está dirigido para o entendimento das relações entre os conteúdos integrando-os num todo significativo. Estas constatações são importantes do ponto de vista educativo, na medida em que sublinham a importância do trabalho pessoal no processo de aprendizagem dos alunos, sugerindo a necessidade de a prática educativa o promover com intencionalidade (Caplan, Choy & Whitmore, 1992; Kember & Leung, 1998; Rosário, Mourão, Salgado, Rodrigues, Silva, Marques, Amorim, Machado, Núñez, González-Pienda & Pina, 2006; Rosário, Soares, Núñez, González-Pienda & Rúbio, 2004). Neste sentido, os saberes das diferentes disciplinas devem ser trabalhados numa relação próxima com as experiências, de modo que os alunos possam avaliar a importância e o valor das novas aprendizagens (Rosário, Mourão, Salgado, Rodrigues, Silva, Marques, Amorim, Machado, Núñez, González-Pienda & Pina, 2006).

Para incrementar o empenho verdadeiro dos alunos de baixo rendimento, motivando-os para a aprendizagem, é essencial ir mais além do interesse temporal ou instrumental (Rosário, Soares, Núñez, González-Pienda & Rúbio, 2004). De acordo com a literatura os alunos auto-reguladores proficientes da sua aprendizagem caracterizam-se por planificarem, implementarem e controlarem os métodos de estudo, dedicando mais tempo a essas actividades do que os seus colegas que exibem um comportamento auto-regulado menos competente (Montero & Torres, 1998; Zimmerman & Martinez-Pons, 1992). Num estudo apresentado por Rosário, Soares, Núñez, González-Pienda e Rúbio (2004) o tempo de estudo dos alunos apresenta-se positivamente correlacionado com a auto-eficácia percebida na disciplina de Língua Portuguesa e Matemática. Outro estudo de Almeida, Canelas, Rosário, Núñez e González-Pienda (2005), com alunos do Ensino Secundário, revela que existe um impacto significativo do tempo de estudo, embora ténue, e o rendimento escolar dos alunos. Os dados sugerem que os alunos desenvolvem formas bastante particulares de organizar o seu estudo que se revelam eficazes ao longo do seu percurso escolar. É realçada a urgência em incrementar no processo de ensino-aprendizagem o treino intencionalizado de processos de auto-regulação da aprendizagem (Rosário, 2002a, Rosário, Núñez & González-Pienda, 2004; Zimmerman & Martinez-Pons, 2000), que apetrecharia os alunos para assumirem a responsabilidade e o controlo do processo, renunciando abordagens intuitivas e inconsistentes às tarefas de estudo. A adopção de uma ética de trabalho ajudaria a desenvolver a responsabilidade pessoal e a centração dos alunos nas actividades escolares, tarefa urgente tendo em linha de conta a elevada taxa de abandono precoce da escolaridade (cf. dados da OCDE, Education at a Glance 2006)<sup>1</sup>.

Como referenciamos na parte teórica, as investigações efectuadas sugerem que as crenças da auto-eficácia influenciam o esforço, a persistência e a perseverança dos alunos, mesmo em tarefas escolares que se apresentam como mais árduas e prolongadas no tempo (Bandura & Schunk, 1981; Bouffard-Bouchard, 1990; Schunk & Hanson, 1985). Contudo, o facto de alguns alunos apresentarem um tempo de estudo apropriado e não atingirem o rendimento desejado poder-se-á justificar devido a não orientarem de

---

<sup>1</sup><http://www.oecd.org/edu/eag> 2006, consultado em 1/10/2007

uma forma correcta as suas actividades de estudo (e.g., escolha de um local inapropriado, horários inadequados, volição deprimida), não dominarem as estratégias auto-regulatórias necessárias para optimizarem esses tempo ou apresentarem dificuldades de aprendizagem que os impedem de reter e processar correctamente as matérias estudadas.

Um estudo de Rosário (1999) refere uma associação entre o tempo de estudo e a avaliação final ( $\beta = .130$ ,  $p < .01$ ), sugerindo que um investimento superior no estudo pessoal estaria relacionado com resultados escolares superiores. Estes dados são corroborados pelas investigações desenvolvidas por Kember, Jamienson, Pomfret e Wong (1995); Kember, Sandra, Tse e Wong (1996) e por Kember e Leung (1998) com alunos universitários que referem a existência de uma relação positiva e significativa entre o tempo de estudo individual e as notas escolares ( $\beta = .26$ ;  $p < .001$ ). Poderá inferir-se, assim, que quanto maiores as crenças da auto-eficácia dos alunos mais estes acreditam serem úteis os processos auto-regulatórios da aprendizagem.

Nos dois modelos apresentados (500 e 750 alunos) verifica-se que os processos auto-regulatórios dos alunos sofrem influências directas e positivas, e de valores muito aproximados, quer das crenças de auto-eficácia quer das percepções da instrumentalidade da auto-regulação da aprendizagem dos mesmos. O estudo de Rosário, Soares, Núñez, González-Pienda e Rúbio (2004) corroborados por outro estudo de Guimarães (2006) referem a existência de uma associação significativa entre a auto-eficácia percebida nas disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática e o comportamento auto-regulatório exibido pelos alunos. Neste sentido, a auto-eficácia percebida, ou a crença dos alunos sobre as suas capacidades para aprender ou realizar comportamentos no nível pretendido (Bandura 1986, 1997a) é considerada uma variável chave no processo auto-regulatório dos alunos. Assim, para que estes auto-regulem eficazmente a aprendizagem é necessário que desenvolvam um elevado sentido da auto-eficácia para aprender e realizar com sucesso as tarefas escolares (Bandura, 1997a; Pajares, 2000; Paris & Oka, 1986; Pintrich & DeGroot, 1990; Pintrich & Schrauben, 1992; Schunk, 1996b; Zimmerman, 2000b). Neste sentido, Pintrich (1999) após a revisão de diferentes estudos que se debruçaram sobre a relação entre a auto-eficácia e a aprendizagem auto-regulada, em alunos do Ensino Básico e do Ensino Secundário,

verificou a existência de uma relação positiva entre a auto-eficácia percebida e a auto-regulação da aprendizagem. Os alunos que se sentiam mais auto-eficazes para aprender as diferentes disciplinas do curso, relatavam igualmente uma maior utilização de estratégias auto-regulatórias. A revisão realizada revelou também que a auto-eficácia está fortemente relacionada com as diversas realizações académicas: realização de testes, apresentação de trabalhos e realização de exames.

Por seu lado, as percepções de auto-eficácia para a auto-regulação da aprendizagem desenvolvidos pelos alunos, influenciam, também, directamente e de uma forma positiva o rendimento académico dos mesmos. Estes resultados estão em consonância com os resultados de várias investigações que apontam para a existência de relações significativas entre a auto-eficácia percebida e o rendimento escolar dos alunos (Bandura, 1997a; Pajares & Schunk, 2001; Pintrich, 1999; Zimmerman, 2000a; Zimmerman et al., 1992). Estudos realizados por Zimmerman e colaboradores (1992) confirmaram que as crenças de auto-eficácia académica influenciam o rendimento escolar, tanto directa ( $r=.21$ ) como indirectamente ( $r=.36$ ) através do incremento dos objectivos escolares que os alunos estabelecem para si próprios. Os nossos resultados em consonância com os dados da literatura referidos sugerem a importância de proporcionar aos alunos oportunidades concretas de aprender e treinar processos de auto-regulação da aprendizagem. A eficácia percebida aumenta sempre que os alunos experienciam a importância e a funcionalidade patentes na qualidade dos produtos de aprendizagem.

Como refere Pajares (1997), as crenças que os alunos desenvolvem acerca da sua competência académica ajudam a determinar o que fazem com os conhecimentos e estratégias que aprendem e, conseqüentemente, influenciam o seu desempenho nas diferentes disciplinas curriculares. Os resultados obtidos na presente investigação apresentam-se em consonância com a meta-análise de estudos publicados entre 1988 e 1991 (Multon et al., 1991), onde os resultados apontam para que as crenças de eficácia que os alunos possuem estão positivamente relacionadas com o seu rendimento académico. Num outro estudo de Rosário, Soares, Núñez, González-Pienda e Rúbio (2004) constata-se, também, a existência de uma relação positiva e estatisticamente

significativa entre a auto-eficácia percebida nas disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática com o rendimento escolar.

Por último, pode observar-se que, em ambos os modelos, a auto-regulação da aprendizagem tem impacto positivo no rendimento escolar alcançado pelos alunos. Estes resultados estão em consonância com o que é referido pela literatura da área. Esta sugere, recorrentemente, que o sucesso escolar dos alunos depende de uma auto-regulação eficaz da sua aprendizagem (Boekaerts & Corno, 2005; Corno, 1989; Pintrich & García, 1994; Zimmerman, 2000a; Zimmerman & Martinez-Pons, 1990). Por sua vez, nas investigações referidas por Murray (2000), no âmbito da auto-regulação da aprendizagem, os dados apontam igualmente para que os alunos de alto rendimento tendem a exibir um comportamento auto-regulado mais eficiente que os alunos de baixo rendimento. Os dados relativos ao padrão auto-regulatório exibido pelos alunos da nossa amostra, poderão ser justificados pelo facto de estes encararem a aprendizagem como uma experiência pessoal activa, autónoma e informada, onde são identificados ambientes de aprendizagem indutores de uma dinâmica auto-regulatória.

No entanto, os alunos que apresentam disfunções no seu comportamento auto-regulado, normalmente avaliam os seus resultados através da comparação social, que frequentemente lhes é desfavorável, fazendo atribuições causais preferencialmente à capacidade mais do que ao esforço. Estas atribuições impeliriam, por sua vez, os alunos a adoptarem reacções defensivas face aos resultados escolares obtidos, que contribuem para a diminuição da sua auto-eficácia percebida e para o declínio do seu interesse pelas actividades escolares. Este declínio, segundo Zimmerman (2000a), ao apresentar-se como uma limitação na motivação pessoal, contribui para uma das principais disfunções da auto-regulação da aprendizagem.

Cunha (2002), mas também Mourão (2005), Costa, Paula (2005), Guimarães (2006) e Rosário e colaboradores (2007) apontam para a existência de um impacto significativo entre a auto-regulação da aprendizagem e os resultados escolares. Estes resultados sugerem que um trabalho de estudo pessoal apoiado em estratégias de auto-regulação da aprendizagem está relacionado com a obtenção de resultados escolares superiores, sugerindo a necessidade de se promoverem estratégias de auto-regulação da

aprendizagem (Boekaerts & Corno, 2005; Boekaerts & Cascallar, 2006; Zimmerman, 2002a), tal como foi referido anteriormente na revisão de literatura. Mais especificamente, quando os alunos almejam resultados académicos mais ambiciosos contribui para que incrementem o seu investimento na tarefa, auto-regulando a sua aprendizagem mais eficazmente. De realçar que estes resultados são muito importantes e nos apresentam um norte, na medida em que uma das actuais prioridades do processo de ensino/aprendizagem está orientado para reduzir o insucesso e o abandono escolar promovendo a qualidade das aprendizagens.

Como já foi referido na análise de cada modelo, o conjunto de relações causais especificadas apresentam um baixo nível explicativo sobre alguns construtos em estudo, nos dois modelos. Estes resultados, não comprometendo a validade dos modelos que ajustaram de uma forma muito satisfatória (cf. quadro 43), representam, no entanto, uma importante limitação quanto à capacidade explicativa dos efeitos entre as variáveis dos modelos. Contudo, as possíveis variações nas mesmas, parecem estar determinadas também por outras variáveis não incluídas no modelo. Por exemplo, nos dois modelos em estudo (500 e 750 alunos), a auto-eficácia para a auto-regulação está explicada, respectivamente, apenas em 14.3% e 10.8%. Estes valores sugerem que as variáveis exógenas *Número de Reprovações*, *Ano de Escolaridade* e *Tempo de Estudo*, especificadas nos modelos, apresentam poucos efeitos sobre este construto e que necessitamos de outras variáveis que o expliquem. Estes dados, incontornáveis, sugerem a necessidade de reespecificarmos o modelo, procurando outras variáveis que, influenciando significativamente nas variáveis dependentes, aumentem a variância explicada das variáveis endógenas, incrementando a compreensão do complexo processo de aprendizagem dos alunos do 3.º ciclo do Ensino Básico. Por exemplo, a inclusão de algumas variáveis instrutivas no modelo, tais como o tipo e a frequência do ensino de estratégias de aprendizagem, metodologias de avaliação, mas também o *feedback* veiculado do professor poderia contribuir para este desiderato. Quando o docente se preocupa com o incremento de qualidade educativa no seu ensino, este deve questionar se a sua prática educativa envolve os alunos na construção do conhecimento e se o seu espaço de sala de aula é uma verdadeira academia de meta-aprendizagem (Rosário, 2004a). Na realidade só professores “metacognitivos” sobre as suas práticas de ensino

podem ajudar os seus alunos na promoção da sua competência metacognitiva. A esse respeito, Veiga Simão (2004b) refere que

“Para que se possa ensinar os alunos a usar estrategicamente os seus recursos em situações de aprendizagem, é necessário que previamente o professor seja capaz de aprender e ensinar estrategicamente os conteúdos curriculares: o professor tem tanto que saber ensinar como aprender” (p. 70).

Outro aspecto estruturante é a necessidade de ensinar e praticar estratégias de aprendizagem, pois estas precisam de ser interiorizadas pelos alunos e exercitadas em contexto seguindo uma lógica que não esteja associada à mera aplicação de fichas avulsas dissociadas de um modelo teórico robusto que as suporte. A literatura sugere que o ensino e a prática das estratégias de aprendizagem devem estar orientadas numa lógica desenvolvimental e promocional, ou seja, serem efectivadas em contexto, apresentando muitas e diversificadas possibilidades para que o aluno possa escolher e praticar, moldando as distintas estratégias de aprendizagem aos requisitos da tarefa e ao seu estilo de aprendizagem. O ensino e a prática de estratégias de aprendizagem não deve estar limitada a uma disciplina ou área disciplinar, mas sim diluída na transversalidade do currículo, implicando os respectivos professores do projecto curricular de turma. Estes dados e a urgência de um verdadeiro trabalho em equipa sugere uma concertação curricular não apenas intradomínio (e.g., História, Matemática, Língua Portuguesa), mas também interdomínio, no sentido de acautelar e garantir o trabalho estratégico.

Observando o quadro 43, as quatro variáveis endógenas que integram o modelo (variáveis dependentes mediadoras) não se encontram igualmente explicadas pelos efeitos estimados no modelo.

Quadro 43. Confrontação das correlações múltiplas quadradas nos modelos 500 e 750

Construtos	Estimativa	
	Modelo 500	Modelo 750
Auto-Eficácia	.143	.108
Instrumentalidade	.291	.301
Auto-Regulação	.454	.526
Notas	.406	.339

No que diz respeito às percepções de Instrumentalidade da auto-regulação da aprendizagem, esta está explicada pelas variáveis exógenas *Número de Reprovações*, *Ano de Escolaridade e Tempo de Estudo* e pela variável endógena *Auto-Eficácia* em 29.1% no modelo de 500 alunos e em 30.1% no de 750. No que concerne à Auto-Regulação da aprendizagem, esta é explicada pelas variáveis endógenas *Auto-Eficácia e Instrumentalidade*, em 45.4% no modelo de 500 alunos e 52.6% no de 750. Finalmente, em relação às Notas alcançadas pelos alunos das amostras, esta variável é explicada pelas variáveis *Tempo de Estudo*, *Auto-Eficácia e Auto-Regulação* nos modelos de 500 e 750 alunos, em 40.6% e 33.9%, respectivamente.

Não obstante os resultados encontrados não significa que os modelos que hipotetizamos se apresentem inadequados para descrever as relações entre as variáveis em estudo, mas sim incompletos para descrever a complexidade do processo de aprendizagem dos alunos do ensino básico. Qualquer modelo que pretenda descrever a multidimensionalidade dos processos de aprendizagem (Maia & Graça, 1995; Saris & Stronkhorst, 1984), necessariamente reflecte uma imagem parcial do objecto de estudo. Estes dados sugerem a necessidade de incluirmos no modelo algumas variáveis que poderiam incrementar a compreensão do processo de aprendizagem e, logicamente, a variância explicada do modelo, robustecendo-o.

Retomando o tópico do processo de auto-regulação, ao longo da fase de avaliação, fase em que ponderaremos os dados e tentaremos retirar ilações e considerar implicações para a prática educativa, apresentaremos algumas sugestões de possíveis trabalhos de investigação, de onde poderão surgir novas variáveis explicativas da variância em falta para cada um dos construtos dos modelos apresentados.

---

### **III. Fase de Avaliação**

*A forma mais rápida de modificar a aprendizagem dos alunos  
é mudando o sistema de avaliação  
(Elton e Laurillard, 1979, p. 100)*

Aproximando-se o fim deste trabalho – mas não da investigação - , importa, agora, procurar sistematizar os seus contributos mais relevantes, refletindo sobre eles, na busca de um sentido integrador e coerente, e elencar um conjunto de pistas que conduzam a novos esforços de pesquisa.

Assumindo-o como um momento prévio, reflexivo, e esperamos que heurístico, pretendemos que seja, também, desencadeador de outras reflexões e de investigações que possam, inclusivamente, beneficiar da pertinência dos comentários, das fundamentações, das conclusões e mesmo das sugestões que aqui deixamos, relativamente à importância dos processos auto-regulatórios da aprendizagem.

Na introdução deste trabalho foram apresentadas algumas perguntas que serviram de norte para a prossecução desta investigação, nomeadamente: *O que significa ser um aluno auto-regulado? Como se diferenciam estes alunos nos seus resultados escolares? Em que medida as crenças de auto-eficácia dos alunos influenciam as percepções da instrumentalidade ou valor da tarefa? Estas mesmas percepções de instrumentalidade terão impacto nos processos auto-regulatórios dos alunos e estes, por sua vez, influenciarão o seu rendimento académico? Em que medida a auto-eficácia afecta directamente os processos auto-regulatórios dos alunos e as suas notas?*

No decorrer do estudo tentamos esclarecer algumas dessas preocupações tendo sempre presente a clarividência que estas mesmas questões permaneceriam em aberto, dando a possibilidade a novos estudos sobre a temática dos processos auto-regulatórios da aprendizagem acrescentando e alargando novos horizontes.

Assim, e como já foi referido, a presente dissertação foi estruturada em três fases (planificação, execução e avaliação) de acordo com o esquema delineado no início da fase de execução (cf. quadro 7). Na fase de planificação, começámos por fazer algumas reflexões acerca dos processos auto-regulatórios dos alunos e da importância dos pensamentos que estes vão traçando sobre estes mesmos processos, bem como das

dimensões cognitiva, comportamental e motivacional que os alunos estimulam nas aprendizagens que vão desenvolvendo. Na fase de execução, depois de nos referirmos à forma como os indivíduos percebem a informação e desenvolvem o processamento activo do conhecimento, à medida que vão atribuindo significado e sentido ao ambiente que os rodeia, pretendemos conhecer, com maior rigor e objectividade, alguns dos factores mais associados ao estudo dos processos de auto-regulação da aprendizagem. As crenças de auto-eficácia, as percepções de instrumentalidade para auto-regular a aprendizagem, como variáveis endógenas, assim como algumas variáveis exógenas, tais como o número de reprovações, ano de escolaridade e tempo de estudo empregue pelos alunos nas suas actividades escolares, foram os *alvos* seleccionadas. Na fase de avaliação e em jeito de conclusão, tendo em consideração que se trata de uma temática reconhecidamente associada ao insucesso académico e consequente abandono escolar, intentamos reflectir sobre as implicações dos resultados encontrados na fundamentação de estratégias para a promoção da auto-regulação da aprendizagem que conduzam à mestria dos alunos, para a qual, na nossa perspectiva, podem contribuir, de forma significativa, o estudo das variáveis omissas nos modelos apresentados.

Nesta fase final do trabalho consideramos importante retirar as possíveis consequências e ilações para a compreensão do processo ensino/aprendizagem e para a nossa prática profissional, bem como referir as perspectivas/propostas que poderão aportar para futuras investigações nesta área. As consequências deste trabalho são inúmeras e abarcam diferentes níveis e distintas dimensões. Estando esta dissertação centrada no estudo do comportamento auto-regulado exibido pelos alunos no 3.º ciclo do ensino básico, fomos evoluindo de um estágio de quase desconhecimento sobre o tema da auto-regulação da aprendizagem, até um nível de aprofundamento teórico que nos permite, actualmente, discutir com alguma segurança os seus pressupostos teóricos e a sua base conceptual, à luz dos diferentes investigadores que se debruçaram sobre esta temática.

Sentimos, ao longo desta investigação, que este trabalho nos exigiu um esforço metacognitivo que finalizou na reestruturação dos nossos próprios processos de aprendizagem. Este processo fez-nos entender de uma forma indelével o processo de auto-regulação da aprendizagem e levou-nos a reflectir sobre a nossa prática docente.

Apesar do construto da auto-regulação da aprendizagem ser relativamente recente, as investigações efectuadas no seu âmbito revestem-se de um grande impacto para a melhoria do ensino/aprendizagem das nossas escolas. Este enriquecimento pode ser observado na contribuição efectiva para a melhoria do rendimento escolar da maior parte dos nossos alunos, se os professores possuírem os conhecimentos subjacentes à temática da auto-regulação da aprendizagem e se a exercitarem na prática. Para além deste conhecimento, será também importante que os professores possam avaliar o tipo de comportamento auto-regulado que os alunos exibem para poderem intervir adequada e atempadamente nas disfunções que possam surgir. É também essencial que conheçam o impacto de algumas variáveis significativas (e.g., número de reprovações, tempo de estudo, auto-eficácia percebida e a instrumentalidade da auto-regulação da aprendizagem) no comportamento auto-regulado exibido pelos alunos e possuam competências que lhes permitam ensinar e modelar a utilização de estratégias auto-regulatórias na sala de aula, tendo sempre como objectivo principal a mestria dos alunos.

Relativamente aos instrumentos utilizados para obtenção dos dados que permitiram desenvolver esta investigação, o primeiro obstáculo com que nos deparamos prendeu-se com o facto de não existir na literatura da área instrumentos que, por si só, permitissem avaliar os distintos processos auto-regulatórios exibidos pelos alunos, bem como a auto-eficácia para a auto-regulação da aprendizagem e a instrumentalidade da auto-regulação da aprendizagem dos alunos. Assim, tivemos que proceder à construção e validação utilizando a análise factorial confirmatória de inventários que permitissem a concretização do primeiro objectivo que guiou o nosso estudo. Neste sentido, pensamos que a revisão e reestruturação de um instrumento que permita aferir do comportamento auto-regulado exibido pelos alunos que compunham a nossa amostra (IPAAr), um outro instrumento que possibilite medir as crenças da auto-eficácia para a auto-regulação da aprendizagem (QAEARA) e, ainda, outro que permita avaliar as percepções da instrumentalidade da auto-regulação (QIARA), se poderá apresentar como contributos importantes desta dissertação. Esta importância é tanto mais significativa se atendermos ao facto, de que não existe no contexto português nenhum instrumento desenhado para avaliar os construtos em estudo em qualquer nível de ensino, bem como a constatação de que os processos de auto-regulação da aprendizagem serem profundos e complexos e

compreenderem um vasto conjunto de componentes que se desenvolvem em contextos diversificados (Zimmerman, 2002b). Outro aspecto relevante, considerado aquando da construção dos instrumentos e sugerido por alguns autores (Cleary & Zimmerman, 2006; Perry et al., 2002; Winne & Stockley, 1998) foi o de termos trabalhado os processos auto-regulatórios centrados num domínio: a auto-regulação da aprendizagem.

Pensamos que será importante ter em consideração as sugestões de triangulação dos dados obtidos a partir de diferentes procedimentos de avaliação (Denzin, 1978; Tashakkori & Teddlie, 1998). Seria interessante construir medidas, por exemplo, de auto-regulação da aprendizagem a partir de itens de questionários que medem a auto-regulação da aprendizagem como uma atitude, mas também através de indicadores de comportamentos auto-regulatórios avaliadas como um evento (Boekaerts & Corno, 2005; Boekaerts & Cascallar, 2006).

No decorrer do estudo estatístico que efectuamos e devido ao cuidado que emprestámos à elaboração destes questionários, poder-se-á dizer que os três instrumentos mencionados revelaram características psicométricas que os configuram como instrumentos fiáveis para avaliar os respectivos construtos, podendo, assim, serem utilizados em futuras investigações e pelos professores na sala de aula. Por conseguinte, uma mais-valia desta dissertação para o desenvolvimento da investigação na área da auto-regulação da aprendizagem, foi o facto de que, pela primeira vez, foram identificadas separadamente as três fases explicativas dos diferentes processos auto-regulatórios da aprendizagem (Rosário, 2004a), nas duas amostras em estudo de 500 e 750 alunos, revelando-se, igualmente, como um recurso valioso e funcional para a prática pedagógica. Outra mais-valia relaciona-se com o facto de as análises do conjunto de variáveis consideradas, quer no momento de validação dos instrumentos, quer aquando da elaboração dos modelos de equações estruturais terem sido replicadas numa segunda amostra independente e mais robusta. Assim, foram considerados dois momentos temporais ao longo do último período do ano lectivo em que decorreu o estudo, de forma a replicar os resultados. Primeiramente, foi feita uma aplicação dos três instrumentos a uma amostra com 500 alunos (estudo 1) para a validação dos mesmos e para a elaboração do modelo de equações estruturais. Posteriormente, tendo como objectivo construir uma nova matriz empírica que permitisse confirmar os dados

obtidos na validação dos instrumentos e nos modelos de equações estruturais, os inventários foram aplicados a uma segunda amostra com 750 alunos (estudo 2).

Assim, poder-se-á assumir que o presente estudo esteve em conformidade com investigações recentes (Ainley et al., 2005; Efklides & Ptkaki, 2005; Engeser et al., 2005; Graham et al., 2005; Hunter & Csikszentmihalyi, 2003) que avaliaram distintas facetas da auto-regulação da aprendizagem com esta metodologia, aumentando a compreensão dos processos que medeiam as características pessoais e contextuais e a realização actual. Parece-nos aconselhável, por limitação do nosso trabalho, que em futuras investigações se estabeleçam desenhos longitudinais com medidas repetidas, a fim de se poderem colmatar eventuais limitações na avaliação das medidas.

Para o incremento destes estudos longitudinais é fundamental que os professores reflectam sobre o processo de ensino/aprendizagem encarando a aprendizagem como uma experiência pessoal em que o aluno deve participar activa, autónoma, informada e dedicadamente. Para tal, torna-se necessário a construção de ambientes de aprendizagem promotores da auto-regulação, onde tanto os alunos como os professores compreendam a complementaridade dos seus papéis e implementem modelos realistas de auto-regulação. Neste sentido, a função principal dos professores será o de ajudar os alunos a assumirem as suas responsabilidades no seu próprio processo de aprendizagem (Zimmerman et al., 1996).

As condições ideais para o desenvolvimento da aprendizagem auto-regulada existem quando é dada a oportunidade aos aprendizes para estabelecer e perseguir objectivos pessoais e criar os seus episódios de aprendizagem, promotores de um auto-conhecimento gerador de percepções de auto-eficácia positivas e realistas. Como é referido por Boekaerts e Niemivirta (2000) o facto de um professor realçar a importância de uma determinada competência ou estratégia auto-reguladora para a realização de uma actividade, não é o mesmo que o aluno sentir a necessidade de adquirir essa competência. Neste sentido, integrando o ensino/aprendizagem de estratégias auto-regulatórias no currículo de cada disciplina, através da infusão curricular, e monitorizando a sua utilização durante as actividades lectivas, os

professores estarão a contribuir para que os alunos se apercebam que o manuseamento das mesmas os guiará na senda do sucesso escolar.

Para que os alunos possam desenvolver as suas competências auto-regulatórias, é crucial que o meio escolar lhes permita exercitar a *escolha* e o *controlo* pessoal (Zimmerman, 1994). No nosso sistema de ensino, onde nos últimos anos se assistiu a uma grande massificação, torna-se muitas vezes difícil que os professores promovam, nas salas de aula, o exercício da escolha e do controlo, nomeadamente, em escolas sobrelotadas, onde o número de salas é insuficiente e o material escolar escasseia. Decorrente da massificação do ensino assistiu-se, também, a alterações profundas do sistema escolar, traduzidas em sucessivas reformas que introduziram várias modificações, algumas das quais parecem não ter contribuído para uma melhoria da qualidade do ensino/aprendizagem e, conseqüentemente, para a formação de alunos auto-reguladores competentes da sua aprendizagem. Pelas razões enumeradas podemos constatar que o panorama da realidade escolar do nosso país não apresentava as melhores condições para o desenvolvimento de alunos auto-reguladores da sua aprendizagem e, conseqüentemente, não contribuía para que conseguíssemos atingir os padrões de realização escolar de outros países, como se pode verificar pelos resultados alcançados pelos alunos portugueses em provas internacionais. Os dados recorrentes da investigação realizada em Portugal no Ensino Básico (2.º e 3.º ciclo) (Guimarães, 2006; Mourão, 2005; Rosário, Mourão, Soares, Chaleta, Grácio, Núñez & González-Pienda, 2005; Rosário, Soares, Núñez, González-Pienda & Rúbio, 2004) sugerem que os processos de auto-regulação da aprendizagem apresentam uma relação em espelho, inversamente proporcional, com o ano de escolaridade, são um repto à organização e funcionamento do processo de ensino/aprendizagem.

Quanto à percepção de si próprio como aluno, nomeadamente a competência percebida, a literatura sugere, recorrentemente, que a auto-eficácia académica dos alunos é uma variável preditora do nível de investimento na aprendizagem (Schunk, 1991b, 1994, 1996b), contudo não é única nem se constitui como um factor que actue de modo isolado (Schunk, 1991b). As crenças nas capacidades para alcançar as metas estabelecidas influem na motivação e no esforço do aluno para aprender, na qualidade do processamento da informação, provavelmente mais profundo, e no seu rendimento

escolar. Perante determinadas tarefas, no caso em que as competências já estejam bem estabelecidas ou os comportamentos já assegurados pelo facto de serem rotineiros, não se torna imprescindível que o aluno pondere a sua auto-eficácia. Esse julgamento mais facilmente será necessário quando se alterarem ou as condições pessoais ou as condições da tarefa, como novos conteúdos, nova disciplina ou aspectos semelhantes (Schunk, 1991b). Igualmente, não se devem descartar as influências das expectativas de resultados, que são as crenças quanto aos efeitos prováveis das acções. Os alunos não se motivarão a agir caso prevejam resultados negativos das suas acções, muito embora se percebam capazes de as realizar, e, mesmo que antevejam resultados positivos, estes devem, ainda, ser valorizados para que o aluno os procure com as suas acções. Assim, na escola, os alunos devem valorizar (instrumentalizar) a qualidade das tarefas, a alta *performance* e até as notas elevadas. Caso esses efeitos finais não tenham nenhum significado ou valor para eles, de nada adianta para a motivação eles acreditarem nas suas capacidades.

Neste sentido, Simons, Dewitte e Lens (2004) aludem que os alunos que naturalmente percebem as suas aprendizagens como mais instrumentais, ou vantajosas, e vivenciam contextos que realçam a instrumentalidade dos seus compromentimentos nas tarefas, apresentam-se mais motivados e concebem os conteúdos de aprendizagem de uma forma qualitativamente diferente. Mais especificamente, presume-se que um incremento da instrumentalidade nas actividades escolares irá positivamente prenunciar a aprendizagem conceptual, a orientação da tarefa, a orientação do ego e experienciar um trabalho escolar mais favorável. Assim, espera-se que os alunos que são internamente regulados atinjam resultados escolares mais positivos, bem como níveis de investimento mais altos (cognitivo e motivacional), mais orientações para a tarefa e melhor desempenho. Os mesmos autores são da opinião de que um aumento da instrumentalidade percebida está relacionada com um funcionamento mais eficaz relativamente a resultados quantitativos (persistência, esforço despendido, motivação geral) e qualitativos (nível profundo de aprendizagem, motivação intrínseca, orientação para a tarefa).

Outro aspecto interessante é o referido por Bandura (1991), onde menciona que na escola existem muitos alunos que têm sucesso e assim se preparam eficazmente para

actuarem nesta nova era da informação, onde é exigida muita mais flexibilidade e auto-regulação na aprendizagem. Mas existem, também muitos alunos que não aprendem tão rápido quanto necessário e sofrem fracassos crónicos, o que os impede de acompanhar a evolução social. Estes precisam de aprender como enfrentar os revezes próprios da condição de aprendizes. Contudo, a escola não está a saber lidar correctamente com este tipo de alunos, sendo, ao contrário, para eles uma autêntica escola de ineficácia (Bandura, 1986), ou seja, não os ajuda a recuperar ou a manter a crença das suas capacidades, no meio de inevitáveis dificuldades e contrariedades. Trabalhar com os educadores o valor das tarefas associada à instrumentalidade percebida dos conteúdos e das matérias é um repto que está, deveria estar, presente diariamente nas salas de aula.

Neste sentido, na realização das tarefas previstas no currículo, os professores poderiam discutir com os alunos a aplicação das estratégias de auto-regulação a situações concretas, treinando a sua transferência para outros contextos e tarefas escolares (Boekaerts & Corno, 2005). Os alunos seriam, deste modo, ajudados a responderem mais eficazmente aos seus objectivos e estilos de aprendizagem (Zimmerman, 1989b). A literatura refere que os alunos a quem os professores, de uma forma sistemática, ensinam e modelam estratégias de auto-regulação de aprendizagem aplicadas a diferentes tarefas escolares, mais facilmente exercitarão autonomamente a sua utilização (Ablard & Lipschultz, 1998; Zimmerman & Schunk, 1998). No entanto, apesar da sua importância, as estratégias da auto-regulação da aprendizagem não são uma panaceia para as dificuldades de aprendizagem, porque a sua eficácia depende da interdependência dos factores pessoais e contextuais (Bandura, 1986; Zimmerman & Martinez-Pons, 1986).

Estes resultados constituem um desafio aos professores/educadores sugerindo-lhes, por uma lado, a urgência da discussão das crenças dos alunos face à aprendizagem. Estas antecedem os comportamentos de estudo, determinando-os, e sugerem também uma reflexão apurada sobre o tipo de estimulação auto-regulatória que poderá ser promovida quer na sala de aula, quer no estudo pessoal em casa (Biggs, 1993).

Para que este processo seja bem sucedido revela-se crucial o reforço da articulação, coerência e sequencialidade, entre os três anos de escolaridade que constituem o 3.º

ciclo do Ensino Básico, quer no plano curricular, quer na organização do processo ensino/aprendizagem que assegure uma maior qualidade das aprendizagens e, conseqüentemente, um maior empenhamento e rendimento escolar por parte dos alunos.

Da análise dos modelos de equações estruturais relativas às amostras de 500 e 750 alunos, foi possível constatar que os índices de ajustamento global são bons e o conjunto de relações causais revelaram-se todas elas significativas. Estes resultados permitem-nos concluir da importância dos processos auto-regulatórios da aprendizagem para o sucesso académico dos alunos. Os dados alcançados estão em consonância com o que está explícito na literatura acerca dos alunos auto-reguladores eficazes da sua aprendizagem. Zimmerman e Martinez-Pons (1988) referem que estes alunos planificam, organizam, monitorizam e avaliam os seus processos de aprendizagem, dando valor e significado aos conteúdos assimilados. Motivacionalmente, estes alunos percebem-se como auto-eficazes, autónomos e intrinsecamente motivados e em termos comportamentais, seleccionam, estruturam e organizam os ambientes sociais e psíquicos a fim de melhorar a sua aprendizagem. Porém, os resultados emergentes nestes modelos não são vinculativos nem generalizáveis ao universo nacional dos alunos do 3.º ciclo do Ensino Básico, apenas representam o perfil auto-regulatório das amostras em estudo. É evidente que a similitude não só da direcção e sentido dos resultados, mas também na magnitude dos pesos de regressão, manifestados nestes dois modelos, a partir de amostras independentes, sugere que os mesmos sejam considerados com uma certa reserva e, se possível, replicados novamente.

As contribuições empíricas desta dissertação, tanto as relativas aos dados encontrados com o estudo que efectuamos, dos quais emergem as várias sugestões para a prática pedagógica, como as relativas às suas limitações, estão determinadas pelo conjunto de opções metodológicas que tivemos de elaborar de acordo com as características de um trabalho desta natureza. Em consequência, os resultados expressos ao longo desta parte, a fase de avaliação, apesar de estarem em consonância com os estudos mais recentes sobre a aprendizagem auto-regulada, apresentam as limitações inerentes ao carácter exploratório desta investigação e apenas constituem um prelúdio das potencialidades de um construto recente, que pelas suas contribuições se tem imposto no campo da Psicologia Educacional. Assim, as análises realizadas devem ser

entendidas como uma leitura provisória da realidade estudada que outros estudos poderão completar.

Deste modo, na estruturação das duas amostras distintas, com 500 e 750 alunos, optámos, como já referimos, pela escolha de escolas com 3.º ciclo do Ensino Básico do centro do Porto. Seria importante a replicação deste estudo em outras amostras, por exemplo em escolas do mesmo nível de ensino com características suburbanas e rurais. Esta réplica poderia aportar uma riqueza mostral que contribuiria, certamente, para uma melhor compreensão do comportamento auto-regulado exibido pelos alunos destes níveis de escolaridade. Um facto a considerar é que embora se tenham encontrado resultados de acordo com a literatura, relativamente aos processos auto-regulatórios dos alunos, é de realçar que estes foram avaliados através das respostas dos alunos ao inquérito que elaborámos. Seria interessante, realizar uma investigação centrada nos professores, de forma a verificar semelhanças e diferenças na avaliação do comportamento auto-regulado dos alunos. Para examinar a aprendizagem auto-regulada como um processo contínuo que se sofisticava ao longo do tempo, dever-se-ia efectuar uma recolha de dados de cariz longitudinal e dentro do contexto natural de sala de aula, e tentar avaliar o construto como um evento (Boekaerts & Cascallar, 2006).

Outro aspecto a referir, a partir da elevada variância explicada da variável notas, é a importância do ensino explícito de estratégias de aprendizagem, como um dos factores que mais poderá concorrer para que os alunos não apresentem uma auto-regulação proficiente da sua aprendizagem e a ausência de *infusão curricular* de estratégias de aprendizagem nas diferentes disciplinas que compõem o currículo académico. De salientar, que este défice é relatado pela literatura como comum aos diferentes sistemas de ensino (Randi & Corno, 2000). As estratégias de aprendizagem são fundamentais para incrementar os processos de auto-regulação dos alunos face ao seu funcionamento pessoal, ao seu comportamento, e ao seu ambiente de aprendizagem (Zimmerman & Martinez-Pons, 1986). O seu ensino directo na sala de aula, não só contribui para que os alunos melhorem o seu rendimento escolar, exibindo um comportamento auto-regulatório mais competente como também para que se tornem progressivamente mais autónomos na utilização dessas estratégias no contexto escolar e noutros contextos de vida (Zimmerman & Schunk, 1998).

Paralelamente, no sistema educativo será fundamental: desenhar intervenções integradas no projecto curricular de escola e de turma, que combinem simultaneamente o desenvolvimento da motivação (“will”) e da cognição (“skill”) no contexto da sala de aula; examinar como o desenho curricular influi no desenvolvimento da aprendizagem auto-regulada (Lopes da Silva & Sá, 2003; Zimmerman & Cleary, 2006), tentando captar os factores que diferenciam os alunos que auto-regulam eficazmente a sua aprendizagem daqueles que o não conseguem fazer; realizar mais estudos nos níveis académicos mais elementares sobre o desenvolvimento das percepções de auto-eficácia e da orientação motivacional que os alunos adoptam, tentando compreender como se alicerça uma auto-regulação eficaz da aprendizagem.

Promover alunos auto-reguladores da sua aprendizagem implica favorecer o seu crescimento nos processos auto-regulatórios subjacentes às suas aprendizagens, tais como a auto-monitorização, o estabelecimento de objectivos e a (re)adaptação das estratégias de aprendizagem para um nível de proficiência (Zimmerman & Martinez-Pons, 1992). Deste modo, os professores que responderem afirmativamente ao desafio de transformarem as suas salas de aula em espaços privilegiados de aprendizagem auto-regulada, terão de negociar com os alunos a mensagem de que cada um é responsável pelo seu processo de aprendizagem e infundir no currículo o treino das estratégias de auto-regulação (Schunk & Zimmerman, 1998; Veiga Simão, 2002a). Esta opção metodológica exige um cuidadoso planeamento da instrução auto-regulatória, que não é, na sua essência, diferente da planificação dos conteúdos previstos no currículo das diferentes disciplinas, sendo um procedimento essencial para assegurar a sua implementação efectiva. Nesta metodologia de infusão das estratégias de auto-regulação no currículo devem ser previstos tempos concretos para a instrução das estratégias, para a sua prática continuada e auto-avaliação, evitando activamente a dicotomia, que descaracterizaria o modelo de infusão curricular, entre a experienciação da auto-regulação e os conteúdos de aprendizagem (Zimmerman & Kitsantas, 1997).

O incremento destes processos auto-regulatórios no comportamento de estudo dos alunos é um objectivo importante do sistema escolar, porque para além de muitos alunos do Ensino Básico e Secundário, em geral, investirem pouco tempo e esforço no seu estudo pessoal, por vezes, desaproveitam grande parte deste, uma vez que lêem e tiram

apontamentos ineficientemente, escrevem deficientemente e preparam exercícios escritos sem método (Schunk & Zimmerman, 1994). Estes alunos não são sistemáticos no seu estudo confiando em métodos idiossincráticos aos quais se foram habituando ao longo dos anos. Tendo em vista superar esta situação, um treino auto-regulatório poderia ajudá-los, por um lado a conhecerem os pontos fortes e as limitações destas estratégias e, por outro, a adequarem as novas estratégias de aprendizagem às tarefas escolares concretas (Zimmerman et al., 1996). O projecto (Des)venturas do Testas desenvolvido para promover processos e estratégias de auto-regulação de aprendizagem nos 2.º e 3.º ciclos é um exemplo de ferramenta que poderá ser utilizado na sala de aula para promover a auto-regulação da aprendizagem (Rosário, 2002a,b,c,d, 2003, 2004a,b).

Eventualmente, uma justificação para a variância que falta explicar nos modelos pode estar relacionada, como já sugerimos, com a ausência de variáveis instrutivas nos mesmos. Este facto é tanto mais importante quanto os professores, apesar das restrições dos programas das disciplinas lectivas, têm uma ampla latitude para desenhar técnicas instrutivas na sua sala de aula podendo intervir, quando detectam alunos com processos de auto-reflexão disfuncionais, corrigindo o ciclo auto-regulatório e promovendo aprendizagem significativas (Zimmerman & Kitsantas, 1997). A compreensão e a discussão com os alunos das diferentes fases deste ciclo de aprendizagem auto-regulatória e das suas implicações, nomeadamente das potencialidades auto-confirmatórias duma auto-regulação da aprendizagem competente, pode ajudar a promoção da mudança e a instalação de uma aprendizagem com índices superiores de qualidade (Zimmerman 1995a, 1998a). Com esse propósito, os professores deverão organizar e tipificar as suas aulas de forma a serem ministrados conhecimentos efectivos sobre a importância dos processos auto-regulatórios, nomeadamente a essencialidade de transmitir aos seus alunos o valor de funcionalidade e instrumentalidade das suas aprendizagens e o tempo despendido nas mesmas, para a obtenção de resultados positivos. A este respeito Zimmerman e colaboradores (1996) referem que uma das funções centrais do professor, na melhoria da aprendizagem auto-regulada, é auxiliar o aluno a assumir as suas responsabilidades no seu próprio processo de aprendizagem.

No contexto de uma crescente flexibilidade organizacional e laboral, inerente aos novos paradigmas de um mundo, que alguns consideram, pós-moderno, o que se pede a todos os intervenientes da actividade educativa, especificamente aos professores e educadores, é que sejam capazes de desenvolver um vasto leque de actividades, que vão da planificação, à coordenação e colaboração, passando pela capacidade de decidir e auto-regular em sistemas complexos e altamente mutáveis, competências que implicam uma educação ao longo da vida. Requer-se dos professores mais qualificações de base, uma maior capacidade para pensar e resolver novos problemas, para comunicar e muita mais versatilidade para lidar com a mudança, seja na actividade lectiva, seja na organização do espaço de sala de aula. Nesta sociedade reconhecida como *cognitiva*, assiste-se, então, a uma revalorização do trabalho que implica competências cada vez mais práticas e auto-reguladoras, a uma viragem do conhecimento em si, introspectivo, para o conhecimento em acção com os outros, no seio de uma cultura de colaboração e de espírito de equipa. Trata-se de construir uma sociedade de parcerias que tem como exigências uma autêntica partilha de responsabilidades e uma diversidade de pertenças.

É importante, também, suscitar nos professores e educadores o espírito de iniciativa e de questionamento, da capacidade de resolução de problemas e da tomada de decisões, através de uma crescente autonomia, em conciliação permanente com o trabalho cooperativo, bem como competências para comunicar e ser criativo, num contexto de novas realidades tecnológicas. A necessidade de professores capazes de integrarem as dimensões cognitivas, instrumentais, relacionais, emocionais e comportamentais numa matriz profissional dinâmica e ajustável, releva uma nova concepção de formação inicial que enfatiza a importância do desenvolvimento pessoal e do conhecimento de si próprio, como um dos aspectos-chave para uma compreensão do crescimento profissional do professor auto-regulador do seu processo de aprendizagem. A universidade e a formação inicial e contínua dos professores não têm dado a atenção devida a estas necessidades, embora o sistema de ensino exija a manifestação destas competências.

Para além dos problemas referenciados, outras críticas têm sido apontadas ao nosso sistema de ensino, relativamente à formação de professores. Assim, a formação em massa de professores para satisfazer as necessidades do sistema, tem resultado, por

vezes, em profissionais da educação que apresentam dificuldades na transmissão do saber e, conseqüentemente, na verbalização de estratégias auto-regulatórias que ajudem os alunos a auto-regular a sua aprendizagem, bem como na organização e gestão da sala de aula (Lopes, 2001). Por sua vez, o processo da formação contínua dos professores apesar do salto quantitativo verificado na década de 90 do séc. XX, está longe de corresponder às expectativas que gerou uma série de factores, como por exemplo, a necessidade de obtenção de créditos para progredir na carreira, que leva os professores, por vezes, escolherem as acções de formação pelo número de unidades de crédito e não pela sua utilidade pedagógica ou científica.

Porque invocamos o sistema de ensino e um dos seus constituintes, os professores, importa referir o sistema de avaliação das aprendizagens como um dos aspectos fundamentais do ensino. Não só é preciso que o professor tenha conhecimento das competências prévias do aluno, como necessita de saber quais os aspectos em que o aluno ainda não se sente à vontade para, no momento oportuno, poder voltar ao assunto. Em Portugal a avaliação contínua muito centrada nos testes de conhecimento (2 ou 3 por período escolar) e pelo que se observa da leitura dos valores apresentados sobre o insucesso e abandono escolar, esta lógica pedagógica não tem vindo a gerar resultados positivos. A importância excessiva dada aos testes nas classificações periódicas desvaloriza completamente a participação activa na aula e os trabalhos de casa (feitos em casa ou feitos na escola nalguma sala de estudo e o estudo individual). Esses trabalhos frequentemente previnem o aluno ou o professor para uma dificuldade não esperada. Revelado o problema, naturalmente se inclui na planificação algo que lhe faça frente. Embora seja aceitável que os testes são importantes, pois são-lhe imputadas as responsabilidades da preparação dos alunos para os exames finais, porém estes mesmos testes escritos, muitas vezes, colocam em jogo um número muito limitado de competências. Elton e Laurillard (1979) ilustram graficamente esta ideia ao afirmarem que

“A forma mais rápida de modificar a aprendizagem dos alunos é mudando o sistema de avaliação” (p. 100)

Uma solução será encontrar outros formatos de avaliação que tenham em consideração os processos da auto-regulação da aprendizagem que passam, entre outros aspectos, pela

elaboração de *portfolios*, pela realização de trabalhos de projecto, de apresentações e discussões de trabalhos de pesquisa e de experiências em linha com a reestruturação que está a ocorrer na Universidade Europeia, integrada no processo de Bolonha.

Em consequência, os *sistemas educativos* devem procurar regular-se por princípios humanistas, de tolerância e respeito pela diversidade, de trabalho em equipa e gestão participada, visando, desta forma, dar alguma consistência aos quatro vectores organizadores propostos por Delors, Eufrásio, Carneiro, Gadotti e Vilela (1996) – aprender a conhecer; aprender a fazer; aprender a viver juntos; e aprender a ser. Na nossa opinião, estes quatro pilares nortearão a redefinição dos sistemas educativos, no século XXI, que deverão ter como objectivo principal ajudar o indivíduo na construção de processos dialécticos que lhe permitam o desenvolvimento das capacidades e competências, para a sua realização plena como pessoa e profissional, na busca de um equilíbrio cada vez mais difícil, entre a tradição e a modernidade, num contexto de grande e acelerada mudança.

Relativamente a futuras investigações a efectuar no âmbito da auto-regulação da aprendizagem, pensamos ser necessário o desenvolvimento de esforços no sentido de encontrar concepções e taxonomias estáveis para o construto da auto-regulação da aprendizagem, de modo a evitar as inúmeras definições e concepções existentes na literatura actual. Desejável será também caminhar no sentido de aprofundar a interacção entre a motivação, as percepções da auto-eficácia, a instrumentalidade, a gestão do tempo (e.g., curto e longo prazo), a procrastinação e a auto-regulação da aprendizagem, através de um maior investimento na investigação longitudinal. Esta permitirá, por um lado, compreender quais as variáveis que influenciam a motivação dos alunos, a sua eficácia para aprender, o seu valor e interesse pelas tarefas escolares e a planificação das suas actividades a curto e a longo prazo e, por outro lado, como é que a auto-regulação da aprendizagem se desenvolve nos diferentes contextos de sala de aula, mas também nos outros sistemas em que o aluno está inserido (e.g., família, tempos livres).

Finalmente, pensamos que a investigação na área da auto-regulação da aprendizagem se desenvolverá de uma maneira mais profícua através de um trabalho conjunto, envolvendo professores e investigadores que se dedicam a esta problemática.

Estas parcerias, efectivas e com continuidade no tempo, contribuirão para uma compreensão mais global e exacta do papel desempenhado pelas diferentes variáveis cognitivo-motivacionais na aprendizagem auto-regulada e para a elaboração de programas adequados e dimensionados para o desenvolvimento de uma aprendizagem de alto-rendimento na sala de aula. Todos necessitamos de actualizar constantemente os nossos conhecimentos e de muscular a capacidade de aprender ao longo da vida, nos diferentes contextos e através de várias fontes de informação. A capacidade de aprender e de auto-regular o comportamento de aprendizagem, no sentido de atingir a mestria, inicia-se desde muito cedo. Neste processo a escola desempenha um papel crucial contribuindo para a formação de cidadãos responsáveis, intervenientes e autónomos. Atendendo à importância desempenhada pela escola, pretendemos com esta dissertação contribuir, ainda que modestamente, para um melhor conhecimento da auto-regulação da aprendizagem e, paralelamente, ajudar os professores e alunos a reflectir sobre os seus papéis e as suas responsabilidades no acto de aprender.

Concluindo, este trabalho de investigação, com um carácter essencialmente exploratório, e sem pretensão de generalização, é, contudo, na nossa opinião, vasto em sugestões para investigações que arrisquem novos territórios do processo de ensino/aprendizagem.

Esta tese, qualquer trabalho de investigação, apresenta uma natureza cíclica, desde o seu planeamento à avaliação dos produtos encontrados, passando, obviamente, pela execução cuidada. Também neste trabalho sentimos este ciclo no sentido em que cada fase prepara a seguinte, formatando-a. Esta inexorabilidade processual foi experienciada ajudando a concluir que os processos auto-regulatórios da aprendizagem dos alunos são muito complexos, sendo, talvez, essa a razão que os torna aliciantes e motiva o seu estudo mais aprofundado. Quando aceitamos a complexidade, torna-se relativamente fácil compreender a situação concreta, de forma a criar uma organização harmoniosa e lógica das variáveis envolvidas. Quando somos capazes de compreender a importância dos processos auto-regulatórios na aprendizagem dos nossos alunos, tendo como objectivo a mestria, o processo de mudança está iniciado e é irreversível e accionamos de novo o ciclo auto-regulatório: Que esta “avaliação” impulse novas “planificações” que ajudem crianças e adultos a crescer.

---

## **Referências**

- Ablard, K., & Lipschultz, D. (1998). Self-regulation in high-achieving students: relations to advanced reasoning, achievement goals, and gender. *Journal of Educational Psychology, 90* (1), 94-101.
- Ackerman, J. M. (1993). The promise to learn. *Written Communication, 10* (3), 334-370.
- Ainley, M., Corrigan, M., & Richardson, N. (2005). Students, task and emotions: Identifying the contribution of emotions to student's reading of popular culture and popular science texts. *Learning and Instruction, 15* (5), 433-447.
- Alexander, P. A., & Judy, J. E. (1988). The interaction of domain-specific and strategic knowledge in academic performance. *Review of Educational Research, 58* (4), 375-404.
- Almeida, L. S., Canelas, C., Rosário, P., Núñez, J. C., & González-Pienda, J. (2005). Métodos de estudo e rendimento escolar: sua relação em alunos do Ensino Secundário Português. *Revista de Educação, 12* (1), 63-74.
- Almeida, L., & Freire, T. (2000). *Metodologia da Investigação em Psicologia da Educação*. Braga: Psiquilíbrios.
- Almeida, L., & Freire, T. (2003). *Metodologia da Investigação em Psicologia da Educação* (2.ª ed.). Coimbra: APPORT.
- Ames, C. (1992a). Achievement goals and the classroom motivational climate. In D. H. Schunk & J. Meece (Eds.), *Student perceptions in the classroom: causes and consequents* (pp. 327-348). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Ames, C. (1992b). Classrooms: Goals, structures and student motivation. *Journal of Educational Psychology, 84*, 261-271.
- Arbreton, A. (1998). Student goal orientation and help-seeking strategy use. In S. A. Karabenick (Ed.), *Strategic help seeking: Implications for learning and teaching* (pp. 95-116). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Arbuckle, J. L. (2005). *AMOS Version 6*. Chicago, IL: Smallwaters Corporation.
- Arbuckle, J. L., & Wothke, W. (1999). *AMOS 4.0 user's guide*. Chicago: Smallwaters Corporation.
- Atkinson, J. W., & Feather, N. T. (1966). *A theory of achievement motivation*. New York: Wiley.

- Atkinson, J. W., & Raynor, J. O. (1974). Introduction and overview. In J. W. Atkinson & J. O. Raynor (Eds.), *Motivation and achievement* (pp. 3-11). Washington, DC: Winston.
- Bandura, A. (1977a). *Social Learning Theory*. New York: General Learning Press.
- Bandura, A. (1977b). Self-Efficacy: Towards a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, *84*, 191-215.
- Bandura, A. (1978). The *self* system in reciprocal determinism. *American Psychologist*, *33*, 344-358.
- Bandura, A. (1982). Self-Efficacy mechanism in human agency. *American Psychologist*, *37*, 122-147.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ, NJ: Prentice-Hall, Inc..
- Bandura, A. (1989). Human agency in social cognitive theory. *American Psychologist*, *77*, 122-147.
- Bandura, A. (1990). Perceived self-efficacy in the exercise of personal agency. *Journal of Applied Sport Psychology*, *2* (2), 128-163.
- Bandura, A. (1991). Social cognitive theory of self-regulation. *Organizational Behaviour and Human Performance*, *50*, 248-287.
- Bandura, A. (1993). Perceived self-efficacy in cognitive development and functioning. *Educational Psychologist*, *28* (2), 117-148.
- Bandura, A. (1997a). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.
- Bandura, A. (1997b). Perceived self-efficacy in cognitive development and functioning. *Educational Psychologist*, *28*, 117-148.
- Bandura, A. (2001). Social cognitive theory: An agentic perspective. *American Review of Psychology*, *52*, 1-26.
- Bandura, A. (2002). Social Cognitive Theory in Cultural Context. *Applied Psychology: An International Review*, *51* (2), 269-290.
- Bandura, A., Barbaranelli, C., Caprara, G. V., & Pastorelli, C. (1996). Mechanisms of moral disengagement in the exercise of moral agency. *Journal of Personality and Social Psychology*, *71*, 364-374.
- Bandura, A., & Schunk, D. H. (1981). Cultivating competence, self-efficacy, and intrinsic interest through proximal self-motivation. *Journal of Personality and Social Psychology*, *41*, 586-598.

- Bandura, A., & Wolters, R. H. (1963). *Social learning and personality development*. New York: Holt, Rinehart e Winston.
- Barros, A. M. (1996). Atribuições causais e expectativas de controlo do desempenho na matemática. Braga: Universidade do Minho, Instituto de Educação e Psicologia.
- Barroso, M. J., & Salema, M. H. (1999). Salas de estudo e auto-regulação da aprendizagem. *Revista de Educação*, 8 (2), 139-159.
- Baumann, J. F., & Ivey, G. (1997). Delicate balances: striving for curricular and instructional equilibrium in second-grade, literature/strategy-based classroom. *Reading Research Quarterly*, 32 (3), 244-275.
- Béltran, J. (1993). *Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje*. Madrid: Síntesis Psicología.
- Bembenutty, H. & Karabenick, S. A. (2003, April). *Academic Delay of Gratification, Future Goals, and Self-Regulated Learning*. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, Chicago.
- Bentler, P. M. (1990). Comparative fit indexes in structural models. *Psychological Bulletin*, 107, 238-246.
- Bentler, P. M. (1995). *EQS: Structural equations program manual*. Encino, CA: Multivariate Software, Inc.
- Benware, C., & Deci, E. L. (1984). Quality of learning with an active versus passive motivational set. *American Educational Research Journal*, 21, 755-765.
- Bereiter, C. (1990). Aspects of an educational learning theory. *Review of Educational Research*, 60, 603-624.
- Bereiter, C., & Scardamalia, M. (1987). *The psychology of written composition*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Biggs, J. B. (1987). *Student approaches to learning and studying*. Hawthorn, Vic.: Australian Council for Educational Research.
- Biggs, J. B. (1991). Approaches to learning in secondary and tertiary students in Hong Kong: some comparative studies. *Educational Research Journal*, 6, 27-39.
- Biggs, J. B. (1993). What do inventories of students' learning processes really measure? A theoretical review and clarification. *British Journal of Educational Psychology*, 63 (1), 3-19.
- Bisquerra, R. (1989). *Métodos de investigación educativa. Guía práctico*. Barcelona: CEAC.

- Blumenfeld, P., Soloway, E., Marx, R. W., Krajcik, J. S., Guzdial, M., & Palincsar, A. (1991). Motivation project-based learning: sustaining the doing, supporting the learning. *Educational Psychologist, 26*, 369-398.
- Boekaerts, M. (1993). Being concerned with well-being and with learning. *Educational Psychologist, 28* (2), 149-167.
- Boekaerts, M. (1995). Self-regulated learning: bridging the gap between metacognitive and metamotivation theories. *Educational Psychologist, 30* (4), 195-200.
- Boekaerts, M. (1996a). Personality and the Psychology of Learning. *European Journal of Personality, 10*, 377-404.
- Boekaerts, M. (1996b). Self-regulated learning at the junction of cognition and motivation. *European Psychologist, 1* (2), 100-112.
- Boekaerts, M. (1999). Self-regulated learning: where we are today. *International Journal of Educational Research, 31*, 445-457.
- Boekaerts, M. (2002). Intensity of emotions, emotional regulation, and goal framing: How are they related to adolescents' choice of coping strategies?. *Anxiety, Stress, and Coping, 15* (4), 401-412.
- Boekaerts, M. (2005). Self-regulation. With a focus on the self-regulation of motivation and effort. In W. Damon & R. Lerner (Series Eds.) & I. E. Sigel & K. A. Renninger (Vol. Eds.), *Handbook of Child Psychology, Vol. 4, Child psychology in practice* (6th ed.) (pp. 115-126). New York: Wiley.
- Boekaerts, M., & Cascallar, E. (2006). How far have we moved toward the integration of theory and practices in self-regulation?. *Educational Psychology Review, 18* (3), 199-210.
- Boekaerts, M., & Corno, L. (2005). Self-Regulation in Classroom: A Perspective on Assessment and Intervention. *Applied Psychology: An International Review, 54* (2), 199-231.
- Boekaerts, M., & Niemvirth, M. (2000). Self-regulated learning: Finding a balance between learning goals and ego-protective goals. In M. Boekaerts, P. Pintrich & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 417-450). San Diego: Academic Press.
- Boekaerts, M., Otten, R., & Voeten, R. (2003). Examination Performance: Are Student's Causal Attributions School-Subject Specific? *Anxiety, Stress, and Coping, 16*, (3), 331-342.

- Boekaerts, M., Pintrich, P. R., & Zeidner (2000). *Self-regulation. Theory, research, and applications*. Orlando, FL: Academic Press.
- Bollen, K. A. (1989). *Structural equations with latent variables*. New York: Wiley.
- Bouffard-Bouchard, T. (1990). Influence of self-efficacy on performance in a cognitive task. *Journal of Social Psychology, 130*, 353-363.
- Bouffard-Bouchard, T., Boisvert, J., & Vezeau, C. (1995). The impact of goal orientation on self-regulation and performance among college students. *British Journal of Educational Psychology, 65*, 317-329.
- Bouffard-Bouchard, T., Parent, S., & Larivee, S. (1991). Influence of self-efficacy on self-regulation and performance among junior and senior high-school age students. *International Journal of Behaviour Development, 14*, 153-164.
- Breckler, S. J. (1990). Applications of covariance structure modelling. In Psychology: Cause for concern?. *Psychological Bulletin, 52*, 260-271.
- Brickman, S., & Miller, R. B. (2001). The impact of sociocultural knowledge on future goals and self-regulation. In D. McInerney & S. Van Etten (Eds.), *Research on Sociocultural Influences on Motivation and Learning* (pp. 119-137). Information Age Publishing: Greenwich, CT.
- Brickman, S., Miller, R. B., & Roedel, T. D. (1997). *Goal valuing and future consequences as predictors of cognitive engagement*. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, Chicago Ill.
- Britton, B. K., & Tessor, A. (1991). Effects of time-management practices on college grades. *Journal of Educational Psychology, 83* (3), 405-410.
- Butler, D. L., & Winne, P. H. (1995). Feedback and self-regulated learning: A theoretical synthesis. *Review of Educational Research, 65*, 245-281.
- Byrne, B. M. (1989). *A primer of LISREL: Basic Applications and Programming for Confirmatory Factor Analytic Models*. New York: Springer-Verlag.
- Byrne, B. M. (1994). *Structural equation modelling with EQS and EQS/Windows: Basic concepts, applications and programming*. Thousand Oaks, California: Sage Publications.
- Byrne, B. M. (2001). *Structural Equation Modeling With AMOS – Basic Concepts, Applications, and Programming*. New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Cabanach, J. A., González-Pienda, S. Martínez, J. C. Núñez Pérez & A. Valle, A. (2005). *Estratégias y Técnicas de Estudio*. Madrid: Prentice Hall.

- Cano-García, F., & Justicia Justicia, F. (1994). Learning strategies, styles and approaches: an analyses of their interrelationships. *Higher Education*, 27, 239-260.
- Caplan, N., Choy, M. H., & Whitmore, J. K. (1992). Indochinese refugee families and academic achievement. *Scientific American*, 2, 37-42.
- Castro, M. A. N. (2007). *Processos de auto-regulação da aprendizagem: impacto de variáveis académicas e sociais*. Tese de mestrado. Braga: Universidade do Minho
- Chong, W. H. (2005). The role of self-regulation and personal agency beliefs: a psychoeducational approach with asian high school students in Singapore. *The Journal For Specialists in Group Work*, 30, (4), 343-361.
- Collins, J. L. (1982, April). *Self-efficacy and ability in achievement behaviour*. Paper presented at the meeting of the American Educational Research Association, New York.
- Collin-Block C. (1993). Strategy instruction in a literature-basead reading program. *Elementary School Journal*, 94, 139-151.
- Coovert, M. D., Penner, L. A., & McCallum, R. (1990). Covariance structure modelling in personality and social psychological research. *Research Methods in Personality and Social Psychology*, 11, 185-216.
- Corno, L. (1986). The metacognitive control components of self-regulated learning. *Contemporary Educational Psychology*, 11, 333-346
- Corno, L. (1989). Self-regulated learning: A volitional analysis. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement: Theory, research and practice* (pp. 111-141). New York: Springer-Verlag.
- Corno, L. (1993). The best-laid plans. Modern conceptions of volition and educational research. *Educational Research*, 22, 14-22.
- Corno, L. (2004). Work habits and work styles: Volition in education. *Teachers College Record*, 106, 1669-1694.
- Corno, L., & Kanfer, R. (1993). The role of volition in learning and performance. In L. Darling-Hammond, *Review of Research in Education*, vol. 19 (pp. 301-341). Washington, DC: American Educational Research Association.

- Corno, L., & Mandrinach, E. B. (1983a). Using existing classroom data to explore relationships in a academic motivation. *Journal of Educational Research*, 77 (1), 33-42.
- Corno, L., & Mandrinach, E. B. (1983b). The role of cognitive engagement in classroom learning motivation. *Educational Psychologist*, 18, 88-108.
- Corno, L., & Xu, J. (2004). Homework as the job of childhood. *Theory into Practice*, 43 (3), 227-233.
- Costa, M. D. S. (2007). *A procrastinação, auto-regulação e género*. Tese de mestrado. Braga: Universidade do Minho
- Costa, J. C. B. (2005). *Auto-regulação da aprendizagem: uma experiência na educação pré-escolar*. Tese de mestrado. Braga: Universidade Católica.
- Costa, J. M. (2002). *Auto-Regulação da Aprendizagem: Para uma caracterização multidimensional do desempenho académico*. Tese de doutoramento. Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Coimbra.
- Costa, P. (2005). *Estratégias de auto-regulação na aprendizagem em História: Estudo no 2.º CEB, Supervisão no ensino da História*. Tese de mestrado. Braga: Universidade do Minho
- Creten, H., Lens, W., & Simons, J. (1998, Marsh). *The role of perceived instrumentality in student motivation*. Paper presented at the sixth Workshop on Achievement and Task Motivation, Thessaloniki, Greece.
- Cronbach, L. J., & Meehl, P. E. (1955). Construct validity in Psychological tests. *Psychological Bulletin*, 52, 281-302.
- Cunha, A. M. E. M. (2002). *Aprendizagem auto-(des)regulada? Rotas e percursos em alunos dos 2.º e 3.º Ciclos do Ensino Básico*. Braga: Universidade do Minho.
- De Volder, M., & Lens, W. (1982). Academic achievement and future time perspectives as a cognitive-motivational concept. *Journal of Personality and Social Psychology*, 42, 566-571.
- Deci, E. L. (1975). *Intrinsic motivation*. New York: Plenum Press.
- Deci, E. L., Eghrari, H., Patrick B. C., & Leone, D. R. (1994). Facilitating internalization: The self-determination theory perspective. *Journal of Personality*, 62, 119-142.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum Press.

- De Groot, E. V. (2002). Learning through interviewing: Students and teachers talk about learning and schooling. *Educational Psychologist*, 37, 177-196.
- Delors, J., Eufrásio, J., Carneiro, R., Gadotti, M., & Vilela, E. (1996). *Educação: um tesouro a descobrir (Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI)*. Porto. Edições ASA.
- Dembo, M. H., & Eaton, M. J. (2000). Self-regulation of academic learning in middle-level schools. *Elementary School Journal*, 5, 473-490.
- Demetriou, A. (2000). Organization and development of self-understanding and self-regulation: Toward a general theory. In M. Boekaerts, P. Pintrich & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation*. New York (pp. 209-251). San Diego: Academic Press.
- Denzin, N. K. (1978). *The Research Act: A Theoretical Introduction to Sociological Methods*. New York: McGraw-Hill.
- Derry, S. I., & Murphy, D. A. (1986). Designing systems that train learning ability. *Review of Educational Research*, 56, 1-39.
- Dweck, C. S. (1988). Motivational processes affecting learning. *American Psychologist*, 41, 1040-1048.
- Eccles, J. S. (1983). Expectancies, values and academic behaviours. In J. T. Spence (Ed.), *Achievement and achievement motives* (pp. 75-146). San Francisco: Freeman.
- Eccles, J. S., Adler, T., & Meece, J. L. (1984). Sex differences in achievement: A test of alternate theories. *Journal of Personality and Social Psychology*, 46, 26-43.
- Eccles, J. S., Barber, B., Updegraff, K., & Wigfield, A. (1997, March). *Expectancies and values as predictors of gender differences, course enrollment decisions, and occupational plans in math and science*. Paper presented at the meeting of the American Educational Research Association, Chicago.
- Efklides, A., & Petkaki, C. (2005). Effects of mood on student's metacognitive experiences. *Learning and Instruction*, 15, 415-431.
- Elliot, A. J., & Harackiewicz, J. M. (1996). Approaches and avoidance achievement goals and intrinsic motivation: a mediation analysis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 70, 461-475.
- Elton, L., & Laurillard, D. (1979). Trends in student learning. *Studies in Higher Education*, 4, 87-102.

- Engeser, S., Rheinberg, F., Vollmeyer, R., & Bischoff, J. (2005). Motivation, Flow-Erleben und Lernleistung in universitären Lernsettings [Motivation, flow experience, and performance in learning settings at university]. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, *19*, 159-172.
- Entwistle, N. J. (1987). A model of the teaching-learning process. In J. Richardson, M. Eysenck & D. Ware (Eds.), *Student Learning: Research in Education and Cognitive Psychology* (pp.13-28). Milton Keynes: SRHE and Open University Press.
- Entwistle, N. J., & Tait, H. (1992). Promoting effective study skills. Module 8, Block A of *Effective Learning in Higher Education*. Sheffield: Universities' and Colleges' Staff Development Agency.
- Feather, N. T. (1982). *Expectations and actions: expectancy-value models in psychology*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Figueira, A. P. C. (1994). Em torno do rendimento escolar. Tese de mestrado. Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Coimbra.
- Frank, L. K. (1939). Time perspectives. *Journal of Social Philosophy*, *4*, 293-312.
- García, T., McCann, E. J., Turner, J. E., & Roska, L. (1998). Modeling the mediating role of volition in the learning process. *Contemporary Educational Psychology*, *23*, 392-418.
- García, T., & Pintrich, P. R. (1994). Regulation, Motivation and Cognition in the Classroom: the role of self-schemas and self-regulatory strategies. In D. H. Schunk & B. J. Zimmerman. *Self-regulation of learning and performance. Issues and educational applications* (pp. 65-86). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Ghatala, E. S., Levin, J. R., Foorman, B. R., & Pressley, M. (1989). Improving children's regulation of their reading PREP time. *Contemporary Educational Psychology*, *14*, 49-66.
- Giles, D. C. (2002). *Advanced research methods in psychology*. New York: Routledge.
- Goldman, L. (1971). *Using tests in counselling*. Santa Mónica: Goodyear Pubs.
- González, M. C., & Tourón, J. (1992). *Autoconcepto y rendimiento escolar: Sus implicaciones en la autorregulación del aprendizaje*. Pamplona: Ediciones de la Universidad de Navarra.

- González-Pienda, J. A., Núñez, J. C., Solano, P., Silva, E. H., Rosário, P., Mourão, R., & Valle, A. (2006). Olhares de género face à matemática: uma investigação no ensino obrigatório espanhol. *Estudos de Psicologia, 11* (2), 135-141.
- Graham S., & Harris, K. R. (1989). Improving learning disable students' skills at composing essays: Self-instructional training. *Exceptional Children, 56*, 201-214.
- Graham S., & Harris, K. R. (1993). Self-regulated strategy development: Helping students with learning problems develop as writers. *Elementary School Journal, 94* (2), 169-182.
- Graham, S., Harris, K. R., & Mason, L. (2005). Improving the writing performance, knowledge, and motivation of struggling young writers: The effects of Self-Regulated Strategy Development. *Contemporary Educational Psychology, 30*, 207-241.
- Graham S., & Weiner, B. (1996). Theoris and principles of motivation. In D. C. Berliner & R. C. Calfee (Eds.), *Handbook of educational psychology* (pp. 63-84). New York: Simon & Schuster Macmillan.
- Grolnick, W. S., & Ryan, R. M. (1987). Autonomy in children's learning: An experimental and individual difference investigation. *Journal of Personality and Social Psychology, 52*, 890-898.
- Guimarães, S. C. M. (2006). *Promover a auto-regulação: Uma ferramenta para trabalhar no 2.º Ciclo*. Tese de mestrado. Braga: Universidade do Minho.
- Hackett, G. (1995). Self-efficacy in career choice and development. In A. Bandura (Ed.), *Self-efficacy in changing societies* (pp. 232-258). New York: Cambridge University Press.
- Hackett, G., & Betz, N. E. (1989). An exploration of the mathematics self-efficacy/mathematics performance correspondence. *Journal for Research in Mathematics Education, 20*, 261-273.
- Hadwin, A. F., & Winnie, P. H. (1996). Study strategies have meager support. A review with recommendation. *Journal of Higher Education, 67*, (6), 693-715.
- Hardy, M. & Bryman, A. (2004). *Handbook of data analysis*. Thousand Oaks, CA: Sage.

- Harter, S. (1992). The relationship between perceived competence, affect, and motivational orientation within the classroom: processes and patterns of change. In A. Boggiano & T. Pittman (Eds.), *Achievement and motivation: A social-development perspective* (pp. 77-114). New York: Cambridge University Press.
- Hattie, J., Biggs, J., & Purdie, N. (1996). Effects of Learning Skills Interventions on Student Learning: A Meta-analysis. *Review of Educational Research*, 66, (2), 99-136.
- Heckhausen, H. (1991). *Motivation and action*. Berlin: Springer Verlag.
- Heckhausen, H., & Kuhl, J. (1985). From wishes to action: The dead ends and short cuts on the long way to action. In M. Frese & Sabini (Eds.), *Goal directed behavior: The concept of action in psychology* (pp. 123-145). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Henderson, R. W. (1986). Self-regulated learning: Implications for the design of instructional modules. *Contemporary Educational Psychology*, 11, 405-427.
- Hu, L.-T., & Bentler, P. M. (1995). Evaluating model fit. In R. H. Hoyle (Ed.), *Structural equation modelling: concepts, issues, and applications* (pp. 76-99). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Hu, L.-T., & Bentler, P. M. (1999). Cut off criteria for fit indexes in covariance structure analysis: conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6, 1-55.
- Husman, J. (1998). *The effect of perceptions of the future on intrinsic motivation*. Unpublished dissertation, University of Texas, Austin.
- Husman, J., Crowson, H. M., & Derryberry, W., P. (2000 Marsh). *Instrumentality, task value, and intrinsic motivation: How can we make sense of these constructs?* Paper presented at the Seventh Workshop on Achievement and Task Motivation. Leuven, Belgium.
- Husman, J., & Gorin, J. S. (1998 April). *An integration of future time perspective, motivation, and self-regulatory variables*. Paper presented at the 1998 annual meeting of the Southwest Educational Research Association, Houston, TX.
- Husman, J., & Lens, W. (1999). The role of the future in student motivation. *Educational Psychologist*, 34 (2), 113-125.
- Husman, J., McCann, E., & Crowson, H. M. (2000). Volitional strategies and future time perspective: embracing the complexity of dynamic interactions. *International Journal of Educational Research*, 33, 777-799.

- Husman, J., Shell D., & Just, H. (1996 April). *The inherent time perspective in goal orientation and strategy use*. Poster presented at the 1996 annual meeting of the American Psychological Association, Toronto, Canada.
- Jacobs, J. E., Lanza, S., Osgood, D. W., Eccles, J. S., & Wigfield, A. (2002). Changes in children's self-competence and values: Gender and domain differences across grades one through twelve. *Child Development, 73* (2), 509-527.
- Jöreskog, K. G. (1993). Testing structural equation models. In Bollen & Long (Eds.), *Testing structural equation models* (pp. 294-316). Newbury Park: Sage.
- Jöreskog, K. G., & Sörbom, D. (1983). *LISREL – 6 User's Reference Guide*. Mooresville, IN: Scientific Software.
- Jöreskog, K. G., & Sörbom, D. (1989). *LISREL – 7 User's Reference Guide* (Chicago, Scientific Software).
- Jöreskog, K. G., & Sörbom, D. (1993). *LISREL – 8 User's Reference Guide* (Chicago, Scientific Software).
- Karabenick, S. A. (1998). Help seeking as a strategic resource. In S. A. Karabenick (Ed.), *Strategic help seeking: Implications for learning and teaching* (pp. 1-11). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Kember, D., Jamienson, Q. W., Pomfret, M., & Wong, E. T. T. (1995). Learning approaches study time and academic performance. *Higher Education, 29*, 329-343.
- Kember, D., & Leung, D. (1998). Influences upon students' perceptions of workload. *Educational Psychology, 18* (3), 293-307.
- Kember, D., Sandra, N., Tse, H., & Wong, E. T. T. (1996). An examination of the interrelationships between workload, study time, learning approaches and academic outcomes. *Studies in Higher Education, 21* (3), 347-358.
- Kitsantas, A. (2002). Test Preparation and Performance: A Self-Regulatory Analysis. *The Journal of Experimental Education, 70*, (2), 101-113.
- Kitsantas, A., Zimmerman, B. J., & Cleary, T. (2000). The role of observation and emulation in the development of athletic self-regulation. *Journal of Educational Psychology, 92* (4), 811-817.
- Krajcik, J. S., Blumenfeld, P. C., Marx, R. W., & Soloway, E. (1994). A collaborative model for helping middle grade science teachers learn project-based instruction. *Elementary School Journal, 94* (5), 483-498.

- Kuhl, J. (1985). Volitional mediators of cognitive behavior consistency: Self-regulatory processes and action versus state orientation. In J. Kuhl & J. Beckman (Eds.), *Action control* (pp. 101-128). New York: Springer.
- Kuhl, J. (2000). The volitional basis of personality systems interaction theory: Applications in learning and treatment contexts. *International Journal of Educational Research*, 33, 665-703.
- Langley, P., & Simon, H. (1981). The central role of learning in cognition. In J. Anderson (Eds.), *Cognitive skills and their acquisition* (pp.87-98). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Lens, W. (1987). Future time perspective, motivation and school performance. In E. De Corte, J. Lodewijks, R. Parmentier & I. P. Span (Eds.), *Learning and instruction: European research in an international context*, Vol. 1, (pp. 81-189). Leuven, Belgium, e Elmsford, NY: Leuven University Press e Pergamon.
- Lens, W. (1988). The motivational significance of future time perspective. The homecoming of a concept. *Psychologica*, 1, 27-46.
- Lens, W. (2001). How to combine intrinsic task-motivation with the motivational effects of instrumentality of present tasks for future goal. In A. Efklides, J. Kuhl & M. R. Sorrentino (Eds.), *Trends and prospects in motivation research* (pp. 37-52). Kluwer, Dordrecht, The Netherlands.
- Lens W., & Rand, P. (1997). Combining intrinsic goal orientation with professional instrumentality/utility in student motivation. *Polish Psychological Bulletin*, 28, 103-123.
- Lens, W., Simons, J., & Dewitte, S. (2002). From duty to desire: the role of students' future time perspective and instrumentality perceptions for study motivation and self-regulation. In F. Pajares & T. Urdan (Eds.), *Academic motivation of adolescents* (pp. 221-245). Information Age Publishing, Greenwich, CT.
- Lepper, M. R., & Malone, T. W. (1987). Intrinsic motivation and instructional effectiveness in computer-based education. In R. E. Snow & M. J. Farr (Eds.), *Aptitude, learning, and instruction* (pp. 107-141). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Leung, J. J., Maehr, M. L. & Harnisch, D. L. (1996). Some gender differences in academic motivational orientations among secondary school students. *Educational Research Quarterly*, 20, 17-32.

- Lewin, K. (1935). *A dynamic theory of personality: Selected papers*. New York: McGraw-Hill.
- Lewin, K., & Lewin, G. W. (1948). *Resolving social conflicts. Selected papers on group dynamics*. New York: Harper e Brothers.
- Linnenbrink, E. A., & Pintrich, P. R. (2002). Motivation as an Enabler for Academic Success. *School Psychology Review*, 31, (3), 313-327.
- Linnenbrink, E. A., & Pintrich, P. R. (2003). The Role of Self-Efficacy Beliefs in Student Engagement and Learning in the Classroom. *Reading & Writing Quarterly*, 19, 119-137.
- Locke, E., & Latham, G. (1990). *A theory of goal setting and task performance*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Locke, E. A., Frederick, E., Lee, C., & Bobko, P. (1984). Effect of self-efficacy, goals, and task strategies on task performance. *Journal of Applied Psychology*, 69, 241-251.
- Lopes, A. J. (2001). *Problemas de comportamento, problemas de aprendizagem, problemas de “ensinagem”*. Coimbra: Quarteto.
- Lopes da Silva, A., Duarte, A. M., Sá, I. & Veiga Simão, A. M. (2004). *Aprendizagem Auto-Regulada pelo Estudante: Perspectivas psicológicas e educacionais*. Porto: Porto Editora.
- Lopes da Silva, A., & Sá, I. (2003). Auto-Regulação e Aprendizagem. Investigar em Educação. *Revista da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação*, 2, 71-90.
- Lopes da Silva, A., Veiga Simão, A. M., & Sá, I. (2004). Auto-regulação da aprendizagem: Estudos Teóricos e Empíricos. *Intermeio: Revista do Mestrado em Educação*, 10 (19), 58-74.
- MacCallum, R. C. (1995). Model specification: Procedures, strategies, and related issues. In R. H. Hoyle (Ed.), *Structural equation modelling: Concepts, issues, and applications* (pp. 76-99). Newbury Park, CA: Sage.
- MacCallum, R. C., Browne, M. W., & Sugawara, H. M. (1996). Power analysis and determination of sample size for covariance structure modelling. *Psychological Methods*, 1, 130-149.
- MacCallum, R. C., Roznowski, M., & Newcowitz, L. B. (1992). Model modifications in covariance structure analysis: the problem of capitalization on chance. *Psychological Bulletin*, 111 (3), 490-504.

- MacCallum, R. C., Wegener, D. T., Uchino, B. N., & Fabrigar, L. (1993). The problem of equivalent models in applications of covariance structure analysis. *Psychological Bulletin*, *114* (1), 185-199.
- Mace, F. C., Belfiori, P. J., & Shea, M. C. (1989). Operant theory and research on self-regulation. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement: Theory, research and practice* (pp. 27-50). New York: Springer-Verlag.
- Maia, J. A. R. (1996). Um discurso metodológico em torno da validade de construto: posição de um lisrelita. In *Actas da IV Conferência Internacional sobre Avaliação Psicológica: Formas e Contextos* (pp. 43-50). Braga: APPORT.
- Maia, J. A. R., & Graça, A. (1995). Validade de construto e invariância configuracional de instrumentos psicológicos. Uma abordagem psicológica a partir da teoria psicométrica e do LISREL. Comunicação apresentada no *V Congresso de Educação Física e Ciências do Desporto dos Países de Língua Portuguesa*. Coimbra.
- Malpass, J. P. (1996, April). *Self-regulation, goal orientation, self-efficacy and math achievement*. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research association, New York.
- Manderlink, G., & Harackiewicz, J. M. (1984). Proximal versus distal goal setting and intrinsic motivation. *Journal of Personality and Social Psychology*, *47*, 918-928.
- Marsh, H. W., & Hocevar, D. (1985). The application of confirmatory factor analysis to the study of self-concept: first and higher order factor structures and their invariance across age groups. *Psychological Bulletin*, *97*, 562-582.
- Marton, F. (1988). Describing and Improving Learning. In R. Schmeck (Ed.), *Learning strategies and learning styles* (pp. 53-82). New York: Plenum Press.
- Mayer, R. E. (1987). *Educational Psychology: A Cognitive Approach*, Boston, M. A.: Little Brown and Co..
- Mayer, R. E. (1993). Educational Psychology – past and future: Coment on Derry (1992): *Journal of Educational Psychology*, *85* (3), 551-553.
- McCann, E., Turner, J., & Husman, J. (1996 October). *The relationship of volitional strategies, motivational beliefs, and academic performance*. Paper presented at the 1996 annual meeting of the Southwest Educational Research Association, New Orleans, LA.

- McCombs, B. L. (1984). Processes and skills underlying continuing intrinsic motivation skills training interventions. *Educational Psychologist, 19*, 199-218.
- McCombs, B. L. (1989). Self-regulated learning and academic achievement. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement: Theory, research and practice* (pp.51-82). New York: Springer-Verlag.
- McInerney, D. M. (2004). A discussion of future time perspective. *Educational Psychology Review, 16* (2), 141-151.
- Mckeachie, W. J., Pintrich, P. R., Lin, Y., & Smith, D. A. (1986). *Teaching and learning at the college classroom: a review of the research literature*. Ann Arbor, MI: National Center for Research to Improve Postsecondary Teaching and Learning, The University of Michigan.
- Meece, J. L. (1991). The classroom context and students' motivational goals. In M. Maehr & P. Pintrich (Eds.). *Advances in motivation and achievement* (pp. 261-286). Greenwich, CT: JAI Press.
- Mendes, M. T. (2005). Sentir e Construir o Aprender: Estudo exploratório sobre concepções de pais e alunos do 5.º ano de escolaridade. Tese de mestrado. Braga: Universidade do Minho
- Messick, S. (1988). The once and the future issues of validity. Assessing the meaning and consequences of measurement. In H. Wainer & H. Braun (Eds.), *Test Validity* (pp. 33-45). New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Meyer, D. K., & Turner, J. C. (2002). Using instructional discourse analysis to study scaffolding of student self-regulation. *Educational Psychologist, 37*, 5-13.
- Midgley, C., & Urdan, T. (1995). Predictors of middle school students' use of self-handicapping strategies. *Journal of Early Adolescence, 15*, 389-411.
- Miller, R. B., & Brickman S. J. (2004). A Model of Future-Oriented Motivation and Self-Regulation. *Educational Psychology Review, 16* (1), 9-33.
- Miller, R. B., Greene, B. A., Montalvo, G. P., Ravindran, B., & Nicholls, J. D. (1996). Engagement in academic work: The role of learning goals, future consequences, pleasing others, and perceived ability. *Contemporary Educational Psychology, 21*, 388-422.
- Mills, H., & Clyde, J. A. (1991). Children's success as readers and writers: It's the teacher's beliefs that make the difference. *Young Children, 46* (2), 54-59.

- Monereo, C., & Clarina, M. (1993). *Professores y alumnos estratégicos: cuando aprender es consecuencia de pensar*. Madrid: Pascal.
- Montero, C. R., & Torres, M. G. (1998). Capacidad de autorregulación del proceso de aprendizaje. In J. A. González-Pienda & Núñez Pérez (coord.), *Dificultades del aprendizaje escolar*, (pp. 239-259). Madrid: Psicología Pirámide.
- Moreas, M.- A., & Lens, W. (1991). *De motivationele betekenis van het individueel toekomstperspectief – Project OT/88/6* [The motivational significance of the individual future time perspective: An unpublished research report]. (3 vols.). Leuven, Belgium: Departement Psychologie, niet-gepubliceerd onderzoeksrapport.
- Mourão, R. M. F. (2005). *Trabalhos de casa, crenças e verdades*. Tese de mestrado. Braga: Universidade do Minho
- Mueller, R. O. (1996). *Basic Principles of Structure Equation Modelling. An introduction to LISREL and EQS*. New York: Springer-Verlag.
- Mulaik, S. A. (1988). Confirmatory factor analysis. In Cattell & Nesselroade (Eds.), *Handbook of multivariate experimental psychology* (pp. 67-78). New York: Plenum Press.
- Mulaik, S. A. (1994). The critique of pure statistics: artifact and objectivity in multivariate statistics. In Thompson (Ed.), *Advances in social science methodology* (pp. 35-51). Greenwich: Jai Press.
- Multon, K. D., Brown, S.D., & Lent., R. W. (1991). Relation of self-efficacy beliefs to academic outcomes: A meta-analytic investigation. *Journal of Counselling Psychology*, 38, 30-38.
- Murray, B. (2000). Teaching students how to learn. [WWW.apa.org/monitor/jun00/howtolear.html](http://WWW.apa.org/monitor/jun00/howtolear.html)
- Newby, T. (1991). Classroom motivation: Strategies of first-year teachers. *Journal of Educational Psychology*, 83, 195-200.
- Newman, R. S. (1994). Academic help-seeking: A strategy of self-regulated learning. In D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Self-regulation of learning and performance: Issues and educational applications*, (pp. 283-301). Hillsdale: Erlbaum.

- Newman, R. S., & Schwager, M. T. (1992). Student perceptions and academic help-seeking. In D. H. Schunk & J. L. Meece (Eds.), *Student perceptions in the classroom* (pp. 123-148). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Núñez, J. C. (1992). *El autoconcepto: Características estructurales, diferencias evolutivas inter e intra-individuales y su relación con el rendimiento académico en alumnos de 6 a 11 años*. Tesis Doctoral no publicada. Universidad de Oviedo. Facultad de Psicología.
- Núñez, J. C., González-Pienda, J. A., García, M. S., González-Pumariega, S., & García, S. I. (1998). Estrategias de aprendizaje en estudiantes de 10 a 14 años y su relación con los procesos de atribución causal, el autoconcepto y las metas de estudio. *Estudios de Psicología*, 59, 65-85.
- Núñez, J. C., Solano, P, González-Pienda, J. A. & Rosário, P (2006a). Evaluación de los procesos de autoregulación mediante autoinforme. *Psicothema*, 18 (3), 353-358.
- Núñez, J. C., Solano, P, González-Pienda, J. A. & Rosário, P (2006b). El aprendizaje autoregulado como medio y meta de la educación. *Papeles del Psicólogo*, 27 (3), 141-148.
- Pajares, F. (1996a). Self-efficacy beliefs in academic setting. *Review of Educational Research*, 66 (4), 543-578.
- Pajares, F. (1996b). Self-efficacy beliefs and mathematical problem solving of gifted students. *Contemporary Educational Psychology*, 21, 325-344.
- Pajares, F. (1997). Current Directions in Self-efficacy Research. In M. Maehr & P. R. Pintrich (Eds.). *Advances in motivation and achievement*. Vol. 10, (pp. 1-49). Greenwich, CT: JAI Press.
- Pajares, F. (2000 January). Schooling in America: Myths, Mixed Messages, and Good Intentions. Lecture delivered at Emory University, Cannon Chapel. Great Teachers Lecture Series.
- Pajares, F., & Miller, M. D. (1994). Role of self-efficacy and self-concept beliefs in mathematical problem solving: a path analysis. *Journal of Educational Psychology*, 86, 193-203.
- Pajares, F., & Miller, M. D. (1997). Mathematics self-efficacy and mathematical problem-solving: Implications of using different forms of assessment. *Journal of Experimental Education*, 65, 213-228.

- Pajares, F., & Schunk, D. (2001). Self-beliefs and school success: self-efficacy, self-concept, and school achievement. In R. Riding & S. Rayner (Eds.), *Perception* (pp. 239-266). London: Ablex Publishing.
- Palincsar, A. (1986). The role of dialogue in providing scaffolded instruction. *Educational Psychologist*, 2, 73-98.
- Palincsar, A., & Brown, A. L. (1984). Reciprocal teaching of comprehension-fostering and comprehension-monitoring activities. *Cognition and Instruction*, 1, 17-175.
- Paris, S. G., & Byrnes, J. P. (1989). The constructivist approach to self-regulation and learning in the classroom. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement: Theory, research and practice* (pp. 168-200). New York: Springer-Verlag.
- Paris, S. G., & Newman, R. S. (1990). Development aspects of self-regulated learning. *Educational Psychologist*, 25 (1), 87-105.
- Paris, S. G., & Oka, E. (1986). Children's reading strategies, metacognition and motivation. *Development Review*, 6, 25-36.
- Paris, S. G., & Paris, A. H. (2001). Classroom Applications of Research on Self-Regulated Learning. *Educational Psychologist*, 36 (2), 89-101.
- Patrick, H., & Middleton, M. J. (2002). Turning the kaleidoscope. What we see when self-regulated learning is viewed with a qualitative lens. *Educational Psychologist*, 37, 27-39.
- Pedhazur, E. J., & Schemelkin, L. P. (1991). *Measurement, design, and analysis. An integrated approach*. New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Pereira, A. (1999). *SPSS. Guia prático de utilização – análise de dados para Ciências Sociais e Psicologia*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Pérez, J. N., González-Pienda, J. A., Núñez, J. C., & Vásquez, E. (1999). *Intervención Psicoeducativa*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Pérez, J. N., González-Pienda, J. A., & Rodríguez, M. (1998). Aprender en la escuela. In González-Pienda & Núñez Pérez (coord.), *Dificultades del aprendizaje na escola* (pp. 21-43). Madrid: Edições Pirâmide.
- Perry, N. E., Vande Kamp, K. O., Mercer, L. K., & Nordby, C. J. (2002). Investigating student-teacher interactions that foster self-regulated learning. *Educational Psychologist*, 37, 15-25.

- Pestana, M. H. & Gageiro, J. N. (2000). *Análise de dados para Ciências Sociais – a complementaridade do SPSS*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Pintrich, P. R. (1989). The dynamic interplay of student motivation and cognition in the college classroom. In M. Maehr & C. Ames (Eds.), *Advances in motivation and achievement: Motivation enhancing environments*, (pp. 36-59). Greenwich, CT: JAI Press Inc.
- Pintrich, P. R. (1995). Understanding self-regulated learning. In P. R. Pintrich (Ed.), *New Directions for Teaching and Learning* (pp. 63-78). San Francisco: Jossey-Bass.
- Pintrich, P. R. (1999). The role of motivation in promoting and sustaining self-regulated learning. *International Journal Educational Research*, 31, 459-470.
- Pintrich, P. R. (2000a). An Achievement Goal Theory Perspective on Issues in Motivation Terminology, Theory, and Research. *Contemporary Educational Psychology* 25, 92-104.
- Pintrich, P. R. (2000b). The role of goal orientation in self-regulated learning. In M. Boekaerts, P. Pintrich & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 451-502). San Diego: Academic Press.
- Pintrich, P. R. (2003). A motivational science perspective on the role of student motivation in learning and teaching contexts. *Journal of Educational Psychology*, 95, 667-686.
- Pintrich, P. R. (2004). A conceptual framework for assessing motivation and self-regulated learning in college students. *Educational Psychology Review*, 16 (4), 385-407.
- Pintrich, P. R., & Anderman, E. M. (1994). Intraindividual differences in motivation and cognition in students with and without learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 27 (6), 360-370.
- Pintrich, P. R., & De Groot, E. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82, 33-40.

- Pintrich, P. R., & García, T. (1994). Self-regulated learning in college students: knowledge strategies and motivation. In P. R. Pintrich, D. Brown & C. E. Weinstein (Eds.), *Student motivation, cognition, and learning: Essays in honor of Wilbert, J. Mckeachie* (pp. 113-133). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Pintrich, P. R., Max, R. W., & Boyle, R. A. (1993). Beyond cold conceptual change: the role of motivational beliefs and classroom contextual factors in the process of conceptual change. *Review of Educational Research*, 63, 167-199.
- Pintrich, P. R., & Roeser, E. A. M. (1994). Classroom and individual differences in early motivation and self-regulated learning. *Journal of Educational Psychology*, 14 (2), 139-161.
- Pintrich, P. R., & Schrauben, B. (1992). Student's motivational beliefs and their cognitive engagement in classroom academic tasks. In D. H. & J. Meece (Eds.), *Student Perceptions in the Classroom* (134-153). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Pintrich, P. R., & Schunk, D. H. (1996). *Motivation in education: Theory, research, and applications*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall Merrill.
- Pintrich, P. R., & Schunk, D. H. (2002). *Motivation in Education: Theory, research and applications* (2nd ed.). Upper Saddle, NJ: Merril/Prentice Hall.
- Pintrich, P. R., & Zuscho, A. (2002). The development of academic self-regulation: the role of cognitive and motivational factors. In A. Wigfield & J. Eccles (Eds.), *Development of achievement motivation* (pp. 250-271). NY: Academic Press.
- Pizarro, P. S. (2006). Elaboración y evaluación de un programa de mejora de la competencia en estrategias de autorregulación, Tesis Doctoral no publicada. Universidad de Oviedo. Facultad de Psicología.
- Pressley, M. (1986). The relevance of the good strategy user model to the teaching of mathematics. *Educational Psychologist*, 21, 139-161.
- Randi, J., & Corno, L. (2000). Teacher innovations in self-regulated learning. In M. Boekaerts, P. Pintrich & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 651-686). San Diego, NY: Academic Press.
- Raynor, J. O. (1969). Future orientation and motivation of immediate activity: An elaboration of the theory of achievement motivation. *Psychological Review*, 76, 606-610.

- Raynor, J. O. (1974). Future orientation in the study of achievement motivation. In J. W. Atkinson & J. O. Raynor (Eds.), *Motivation and achievement* (pp. 121-154). Washington, DC: Winston.
- Raynor, J. O. (1981). Future orientation and achievement motivation: Toward a theory of personality functioning and change. In G. Ydewalle & W. Lens (Eds.), *Cognition in human motivation and learning* (pp. 199-231). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Reed, J. H., Schallert, D. L., & Deithloff, L. F. (2002). Investigating the interface between self-regulation and involvement processes. *Educational Psychologist*, 37, 41-45.
- Rigby, C. S., Deci, L. L., Patrick, B. C., & Ryan, R. M. (1991). Beyond the intrinsic-extrinsic dichotomy. Self-determination in motivation and learning. *Motivation and Emotion*, 16, 165-185.
- Rindskopf, D., & Rose, T. (1988). Some theory and applications of confirmatory second-order factor analysis. *Multivariate Behavioral Research*, 23, 51-67.
- Roeser, R., Midgley, C., & Urdan, T. C. (1996). Perceptions of the school psychological environment and early adolescents' psychological and behavioural functioning in school. The mediation role of goal and belonging. *Journal of Educational Psychology*, 88, 402-422.
- Rohrkemper, M. M. (1989). Self-regulated learning and academic achievement: A Vygotskian view. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement: Theory, research and practice* (143-167). New York: Springer-Verlag.
- Rosário, P. (1997). "Abordagens à aprendizagem" dos alunos universitários: resultados no questionário SPQ de Biggs. In *Actas da V Conferência Internacional sobre Avaliação Psicológica: Formas e Contextos*. Apport, 101-117.
- Rosário, P. (1999). *Variáveis Cognitivo-motivacionais na Aprendizagem. As "Abordagens ao Estudo" em alunos do Ensino Secundário*. Tese de doutoramento. Braga: Universidade do Minho
- Rosário, P. (2001). Diferenças processuais na aprendizagem: Avaliação alternativa das estratégias de auto-regulação da aprendizagem. *Psicologia, Educação e Cultura*, 1 (1), 87-102.

- Rosário, P. (2002a). *Estórias sobre o estudar, histórias para estudar. Narrativas auto-regulatórias na sala de aula*. Porto: Porto Editora.
- Rosário, P. (2002b). *Testas para sempre*. Porto: Porto Editora.
- Rosário, P. (2002c). *Elementar, meu caro Testas*. Porto: Porto Editora.
- Rosário, P. (2002d). *007.º Ordem para estudar*. Porto: Porto Editora.
- Rosário, P. (2003). *O Senhor aos papéis, a irmandade do granel*. Porto: Porto Editora.
- Rosário, P. (2004a). *Estudar o estudar: (Des)venturas do Testas*. Porto: Porto Editora.
- Rosário, P. (2004b). *Testas o Lusitano*. Porto: Porto Editora.
- Rosário, P. (2005). Motivação e aprendizagem: uma rota de leitura. In M. C. Taveira (Coord.). *Temas de Psicologia Escolar. Contributos de um projecto científico-pedagógico* (pp. 23-60). Coimbra: Quarteto Editora.
- Rosário, P., Ferreira, I. & Cunha, A. (2003). Inventário de Processos de Estudo (I.P.E.). In M. M. Gonçalves, M. R. Simões, L. S. Almeida & C. Machado (Eds.), *Avaliação Psicológica. Instrumentos validados para a população portuguesa* (Vol. 1). Coimbra: Quarteto.
- Rosário, P., Mourão, R., Salgado, A., Rodrigues, A., Silva, C., Marques, C., Amorim, L., Machado, S., Núñez, J., González-Pienda, J. & Hernández-Pina, F. (2006). Trabalhar e estudar sob a lente dos processos e estratégias de auto-regulação da aprendizagem. *Psicologia, Educação e Cultura*, 10 (1), 77-88.
- Rosário, P., Mourão, P., Soares, S., Chaleta, E., Grácio, L., Núñez, J. C., & González Pienda, J. (2005). Trabalho de casa, tarefas escolares, auto-regulação e envolvimento parental. *Psicologia em Estudo*, 10 (3), 343-351.
- Rosário, P., Mourão, P., Soares, S., Núñez, J. C., & González-Pienda, J., Solano, P., Grácio, L., Chaleta, E., Simões, F., e Guimarães, C. (2005). Promover as competências de estudo na Universidade: Projecto “Cartas do Gervásio ao seu Umbigo”. *Psicologia e Educação*, 4 (1), 61-73.
- Rosário, P., Núñez, J., & González-Pienda, J. (2004). Stories that show how to study and how to learn: an experience in Portuguese school system. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology* 1, 131-144.
- Rosário, P., Núñez, J., & González-Pienda, J. (2006). Comprometer-se com o estudar na universidade: cartas do Gervásio ao seu umbigo. Porto: Almedina.
- Rosário, P., Núñez, J. C., & González-Pienda, J. (2007). *Sarilhos do Amarelo*. Porto: Porto Editora.

- Rosário, P., Soares, S., Núñez, J. C., & González-Pienda, J., & Rúbio, M. (2003). Auto-regulação da aprendizagem em contexto escolar: questões e discussões. In *Actas do 2.º Encontro do Grupo de trabalho – Pedagogia para a Autonomia (GT-PA)*. Universidade do Minho, Braga, Portugal.
- Rosário, P., Soares, S., Núñez, J. C., & González-Pienda, J., & Rúbio, M. (2004). Processos de auto-regulação da aprendizagem e realização escolar no ensino básico. *Psicologia, Educação e Cultura* 8 (1), 141-157.
- Ryan, R. M., & Connell, J. P. (1989). Perceived locus of causality and internalization: examining reasons for acting in to domains. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57, 749-761.
- Ryan, R. M., Connell, J. P., & Deci, E. L. (1984). A motivational analysis of self-determination and self-regulation in education. In C. Ames & R. Ames (Eds.), *Research on motivation in education* (pp. 13-51). New York: Academic Press.
- Ryan, R. M., & Pintrich, P. R. (1997). Should I ask for help? The role of motivation and attitudes in adolescents' help seeking in math class. *Journal of Educational Psychology*, 89, 329-341.
- Sá, I. (1999). O desenvolvimento das orientações motivacionais em estudantes do 2.º e 3.º ciclos do Ensino Básico. *Revista Portuguesa de Psicologia*, 33, 159-182.
- Salomon, G., & Almog, T. (1998). Educational psychology and technology: A matter of reciprocal relations. *Teachers College Record*, 100 (2), 222-241.
- Salomon, G., & Perkins, D. (1989). Rocky roads to transfer: rethinking mechanism of a neglected phenomenon. *Educational Psychologist*, 24, 113-142.
- Saris, W., & Stronkhorst, H. (1984). *Causal modelling in nonexperimental research. An introduction to LISREL approach*. Amsterdam: Sociometric Research Foundation.
- Schreiber, J. B., Nora, A., Stage, F. K, Barlow, E. A., & King, J. (2006). Reporting Structural Equation Modeling and Confirmatory Factor Analysis Results: A Review. *The Journal of Educational Research*, 99 (6), 323-337.
- Schulenberg, J., Vondracek, F. W., & Shimizu, K. (1994). Convergence and obfuncation: a rejoinder to Osipow and to Laplante, Coallier, Sabourin and Martin. *Journal of Career Assessment*, 2 (1), 29-39.
- Schumacker, R. E., & Lomax, R. G. (1996). *A Beginner's Guide to Structural Equation Modeling*. New Jersey: Lawrence Erlbaum.

- Schunk, D. H. (1981). Modeling and attributional effects on children's achievement: A self-efficacy analysis. *Journal of Educational Psychology*, 73, 93-105.
- Schunk, D. H. (1982a). Verbal self-regulation as a facilitator of children's achievement and self-efficacy. *Human Learning*, 1, 265-277.
- Schunk, D. H. (1982b). Goal difficulty and attainment information: Effects on Children's Behaviours. *Human Learning*, 25, 107-117.
- Schunk, D. H. (1982c). Reward contingencies and the development of children's skills and self-efficacy. *Journal of Educational Psychology*, 75, 511-518.
- Schunk, D. H. (1984). The self-efficacy perspective on achievement behaviour. *Educational Psychologist*, 19, 199-218.
- Schunk, D. H. (1985). Self-efficacy and school learning. *Psychology in the Schools*, 22, 208-223.
- Schunk, D. H. (1987). Peer models and children's behavioural change. *Review of Educational Research*, 57, 149-174.
- Schunk, D. H. (1989a). Social cognitive theory and self-regulated learning. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds), *Self-regulated learning and academic achievement: Theory, research and practice* (pp. 83-110). New York: Springer Verlag.
- Schunk, D. H. (1989b). Self-efficacy and achievement behaviors. *Educational Psychology Review*, 1 (3), 173-207.
- Schunk, D. H. (1989c). Self-efficacy and cognitive achievement. Implications for students with learning problems. *Journal of Learning Disabilities*, 22 (1), 14-22.
- Schunk, D. H. (1990). Goal setting and self-efficacy during self-regulated learning. *Educational Psychologist*, 26, 207-231.
- Schunk, D. H. (1991a). *Learning theory: An educational perspective*. New York: Macmillian Publishing Company.
- Schunk, D. H. (1991b). Self-efficacy and academic motivation. *Educational Psychologist*, 26, 207-231.
- Schunk, D. H. (1994). Self-regulation of self-efficacy and attributions in academic settings. In D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds), *Self-regulation of learning and performance: Issues and educational applications* (pp. 75-99). Hillsdale: Erlbaum.

- Schunk, D. H. (1996a). Goal and self-evaluative influences during children's cognitive skill learning. *American Educational Research Journal*, 33, 359-382.
- Schunk, D. H. (1996b, April). Self-efficacy for learning and performance. Paper Presented at the Annual Conference of the American Educational Research Association, New York.
- Schunk, D. H. (1998). Teaching elementary students to self-regulated practice of Mathematical skills with modeling. In D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Self-regulated learning. From teaching to self-reflective practice* (pp. 137-159). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc..
- Schunk, D. H. (1999). Social-Self Interaction and Achievement Behaviour. *Educational Psychologist*, 34 (4), 219-227.
- Schunk, D. H. (2000). Coming to Terms With Motivation Constructs. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 116-119.
- Schunk, D. H. (2001). Social Cognitive Theory and Self-Regulated Learning. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical Perspectives* (2ª ed.) (pp. 125-151). New Jersey, Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Schunk, D. H. (2003). Self-efficacy for reading and writing: influence of modeling, goal setting, and self-evaluation. *Reading e Writing Quarterly*, 19, 159-172.
- Schunk, D. H. (2005a). Commentary on self-regulation in school contexts. *Learning and Instruction*, 15, 173-177.
- Schunk, D. H. (2005b). Self-regulated learning: The Educational Legacy of Paul Pintrich. *Educational Psychologist*, 40(2), 85-94.
- Schunk, D. H., & Ertmer, P. A. (2000). Self-regulation and academic learning, self-efficacy enhancing interventions. In M. Boekaerts, P. Pintrich & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 631-649). San Diego, NY: Academic Press.
- Schunk, D. H., & Hanson, A. R. (1985). Peer models: Influence on children's self-efficacy and achievement. *Journal of Educational Psychology*, 77, 313-322.
- Schunk, D. H., Hanson, A. R., & Cox, P. D. (1987). Peer-model attributes and a children's achievement behaviours. *Journal of Educational Psychology*, 79, 54-61.

- Schunk, D. H., & Pajares, F. (2004). Self-efficacy in education revisited: Empirical and applied evidence. In D. M. McInerney & S. Van Etten (Eds.), *Big theories revisited* (pp. 115-138). Greenwich, CT: Information Age.
- Schunk, D. H., & Rice, J. M. (1992). Influence of reading-comprehension strategy information on children's achievement outcomes. *Learning Disability Quarterly*, *15*, 51-64.
- Schunk, D. H., & Rice, J. M. (1993). Strategy fading and progress feedback: Effects on self-efficacy and comprehension among students receiving remedial reading services. *Journal of Special Education*, *27*, 257-276.
- Schunk, D. H., & Schwartz, C. W. (1991 April). Process goals and progress feedback. *Effects on children's self-efficacy and skills*. Paper presented at annual meeting of the American Educational Research Association, Chicago.
- Schunk, D. H., & Schwartz, C. W. (1993). Goals and progress feedback: Effects on self-efficacy and writing achievement. *Contemporary Educational Psychology*, *18*, 337-354.
- Schunk, D. H., & Zimmerman B. J. (1994). Self regulation in education: Retrospect and prospect. In D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Self-regulation of learning and performance: Issues and educational applications* (pp. 305-314). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Schunk, D. H., & Zimmerman B. J. (1996a). Goal and self-evaluative influences during Children's cognitive skill learning. *American Research Journal*, *33*, 195-208.
- Schunk, D. H., & Zimmerman B. J. (1996b). Modeling and self-efficacy influences on children's development of self-regulation. In K. Wentzel & J. Juvonen (Eds.), *Social motivation: Understanding children's school adjustment* (pp. 154-180). New York: Cambridge University Press.
- Schunk, D. H., & Zimmerman, B. J. (1997). Social Origins of Self-Regulatory Competence. *Educational Psychologist*, *32* (4), 195-208.
- Schunk, D. H., & Zimmerman, B. J. (1998). Conclusions and future directions for academic interventions. In D.H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Self-regulated learning. From teaching to self-reflective practice* (pp. 225-234). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc..
- Scott, J. E. (1996). Self-efficacy: A key to literacy learning. *Reading Horizons*, *36* (3), 195-213.

- Shell, D. F., & Husman, J. E. (1997). *The canonical dimensionality of personal control beliefs and future time perspective in self-regulation and achievement*. Manuscript submitted for publication.
- Shell, D. F., Murphy, C.C., & Bruning, R. H. (1989). Self-efficacy and outcome expectancy mechanisms in reading and writing achievement. *Journal of Educational Psychology, 81*, 91-100.
- Shuell, T. J. (1986). Cognitive conceptions of learning. *Review of Educational Research, 56*, 411-436.
- Simons, J. (2001). *De betekenis van verschillende types instrumentaliteit voor the motivatie en the doelgerichtheid bij studenten*. Unpublished doctoral thesis, KU Leuven, Belgium.
- Simons, J., Dewitte, S., & Lens, W. (2000). Wanting to have vs. Wanting to be: The effect of perceived instrumentality on goal orientation. *British Journal of Psychology, 91*, 335-351.
- Simons, J., Dewitte, S., & Lens, W. (2001a). *The future motivates. Experimentally manipulated utility influences performance through motivated behavior*. Unpublished Research Report, Department of Psychology, Research Center for Motivation and Time Perspective, Leuven, Belgium.
- Simons, J., Dewitte, S., & Lens, W. (2001b). *The effect of different types of instrumentality on motivational and cognitive variables*. Unpublished Research Report, Department of Psychology, Research Center for Motivation and Time Perspective, Leuven, Belgium.
- Simons, J., Dewitte, S., & Lens, W. (2003). "Don't do it for me. Do it for yourself." Stressing the personal relevance enhances motivation in physical education. *Journal of Sport Exercise Psychology, 25*, 145-160.
- Simons, J., Dewitte, S., & Lens, W. (2004). The role of different types of instrumentality in motivation, study strategies, and performance: Know why you learn, so you'll know what you learn! *British Journal of Educational Psychology, 74*, 343-360.
- Simons, J., Vansteenkist, M., Lens, W., & Lacante, M. (2004). Placing Motivation and Future Time Perspective Theory in a Temporal Perspective. *Educational Psychology Review, 16* (2), 121-139.

- Simpson, M. Hynd, C., Nist, C., & Burrell, K. (1997). College academic assistance programs and practices. *Educational Psychology Review, 9*, 39-87.
- Soares, S. (2003). *A ansiedade face aos testes e no rendimento escolar: Um estudo no Ensino Básico*. Tese de Mestrado não publicada. Instituto de Educação e Psicologia. Braga: Universidade do Minho.
- Stajkovic, A. D., & Luthans, F. (1998). Self-efficacy and work-related performances: A meta-analysis. *Psychological Bulletin, 124*, 240-248.
- Tashakkori, A., & Teddlie, C. (1998). *Mixed methodology: combining qualitative and quantitative approaches*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Teixeira, M. (1995). *O professor e a escola*. Lisboa: McGraw-Hill.
- Timothy, J. C., & Zimmerman, B. J. (2004). Self-Regulation Empowerment Program to Enhance Self-Regulated and Self-Motivated Cycles of Student Learning. *Psychology in the Schools, 41*, (5), 537-550.
- Turner, J. W. (1995). The influence of classroom contexts on young children's motivation for literacy. *Reading Research Quarterly, 30*, 410-441.
- Usher, E. L., & Pajares, F. (2006). Sources of academic and self-regulatory efficacy beliefs of entering middle school students. *Contemporary Educational Psychology, 31*, 125-141.
- Valle, A., Cabanach, R.G., Rodríguez, S., Núñez, J.C., González-Pienda, J.A., Solano, P., & Rosário, P. (2007). A motivational perspective on the self-regulated learning in higher education. In P. B. Richards (Ed.), *Global issues in higher education* (pp. 46-57). New York: Nova Science Publishers.
- Van Calster, K., Lens, W., & Nuttin, J. R. (1987). Affective attitude towards the personal future: impact on motivation in high school boys. *American Journal of Psychology, 100*, 1-13.
- Vansteenkiste, M., Simons, J., Lens, W., Sheldon, K. M., & Deci, E. L. (2004). Motivating Learning, Performance, and Persistence: The Synergistic Effects of Intrinsic Goal Contents and Autonomy-Supportive Contexts. *Journal of Personality and Social Psychology, 87* (2), 246-260.
- Veiga Simão, A. M. (2002a). A Aprendizagem Estratégica. Intervenção em contexto educativo. *Revista Portuguesa de Psicologia, 36*, 139-153.
- Veiga Simão, A. M. (2002b). A aprendizagem estratégica. Uma aposta na auto-regulação. *Desenvolvimento Curricular Nº 2*. Lisboa: Ministério da Educação.

- Veiga Simão, A. M. (2004a). O conhecimento estratégico e a auto-regulação da aprendizagem: implicações em contexto escolar. In A. Lopes da Silva, A. Duarte, I. Sá & A. M. Veiga Simão, *A aprendizagem auto-regulada pelo estudante: perspectivas psicológicas e educacionais* (77-94). Porto: Porto Editora.
- Veiga Simão, A. M. (2004b). Integrar os princípios da aprendizagem estratégica no processo formativo dos professores. In A. Lopes da Silva, A. Duarte, I. Sá & A. M. Veiga Simão, *A aprendizagem auto-regulada pelo estudante: perspectivas psicológicas e educacionais* (95-106). Porto: Porto Editora.
- Wang, M. C., & Peverly, S. T. (1986). The self-instructive process in classroom learning contexts. *Contemporary Educational Psychology*, *11*, 370-404.
- Weiner, B. (1984). Principles for a theory of student motivation and their application within an attributional framework. In R. Ames & C. Ames (Eds.), *Research on motivation, Vol 1. Student motivation* (pp. 85-98). San Diego, CA: Academic Press.
- Weinstein, C. E. (1994). Strategic learning/strategic teaching: Flip sides of a coin. In P. R. Pintrich, D. R. Brown & C. E. Weinstein (Eds.), *Student motivation, cognition, and learning: Essays in honor of Wilbert J. McKeachie* (pp. 257-273). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Weinstein, C. E., & Mayer, R. E. (1986). The teaching of learning strategies. In M. C. Wittrock (Ed.), *Handbook of research on teaching* (pp. 315-327). New York: MacMillan.
- Weinstein, C. E., Schulte, A. C., & Palmer, D. R. (1987). *LASSI: Learning and study strategies inventory*. Clearwater, FL: H. & H. Publishing.
- White, S. A., & Duda, J. L. (1994). The relationship of gender, level of involvement and participation motivation to task and ego orientation. *International Journal of Sport Psychology*, *25*, 4-18.
- Winne, P. H. (1995a). Self-regulation is ubiquitous but its forms vary with knowledge. *Educational Psychologist*, *30* (4), 223-228.
- Winne, P. H. (1995b). Inherent details in self-regulated learning. *Educational Psychology*, *71*, 3-25.

- Winne, P. H., & Perry, N. E. (2000). Measuring self-regulated learning. In M. Boekaerts, P. Pintrich & Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation. Directions and challenges for the future research* (pp. 531-566). San Diego: Academic Press.
- Winne, P. H., & Stockley, D. (1998). Computing technologies as sites for developing self-regulated learning. In D. Schunk & B. Zimmerman (Eds.), *Self-regulated learning: from teaching to self-reflective practice* (pp. 106-136). New York: Guilford Press.
- Yowell, C. M., & Smylie, M. A. (1999). Self-regulation in democratic communities. *Elementary School Journal*, 99, 469-490.
- Zimmerman, B. J.(1985). The development of “intrinsic” motivation: A social learning analysis. In G. J. Whitehurst (Ed.), *Annals of Child Development*, (pp. 117-160). Greenwich, CT: JAI Press.
- Zimmerman, B. J.(1986). Development of self-regulated learning: Which are the key subprocesses? *Contemporary Educational Psychology*, 16, 307-313.
- Zimmerman, B. J. (1989a). Model of self-regulated learning and academic achievement. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement: Theory, research and practice* (pp. 1-25). New York: Springer-Verlag.
- Zimmerman, B. J.(1989b). A Social Cognitive View of Self-Regulated Academic Learning. *Journal of Educational Psychology*, 81 (3), 329-339.
- Zimmerman, B. J.(1990a). Self-regulated learning and academic achievement: An overview: *Educational Psychologist*, 25 (1), 3-17.
- Zimmerman, B. J.(1990b). Self-regulation academic learning and achievement: the emergence of a social cognitive perspective. *Educational Psychology Review*, 2, 173-201.
- Zimmerman, B. J. (1994). Dimensions of academic self-regulation: A conceptual framework for education. In D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Self-regulation of learning and performance: Issues and educational applications* (pp. 3-21). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Zimmerman, B. J. (1995a). Self-efficacy and educational development. In A. Bandura (Ed.), *Self-efficacy in changing societies* (pp. 202-231). New York: Cambridge University Press.

- Zimmerman, B. J. (1995b). Self-Regulation Involves More Than Metacognition: A Social cognitive Perspective. *Educational Psychologist*, 30 (4), 217-221.
- Zimmerman, B. J. (1996 April). *Measuring and mismeasuring academic self-efficacy: Dimensions, problems and misconceptions*. Symposium presented at the meeting of the American Educational Association, New York.
- Zimmerman, B. J. (1998a). Developing self-fulfilling cycles of academic regulation: An analysis of exemplary instructional models. In D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Self-regulated learning: From teaching to self-reflective Practice* (pp. 1-19). New York: The Guilford Press.
- Zimmerman, B. J. (1998b). Academic studying and the development of personal skill: A self-regulatory perspective. *Educational Psychologist*, 33 (2/3), 73-86.
- Zimmerman, B. J. (1999). Commentary: toward a cyclically interactive view of self-regulated learning. *International Journal of Educational Research*, 31, 545-551.
- Zimmerman, B. J. (2000a). Attaining self-regulation. A social cognitive perspective. In M. Boekaerts, P. Pintrich & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation*. New York (pp. 13-39) San Diego: Academic Press.
- Zimmerman, B. J. (2000b). Self-efficacy: An essential motive to learn. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 82-91.
- Zimmerman, B. J. (2002a). Becoming a Self-Regulated Learner: An Overview. *Theory Into Practice*, 41 (2), 64-70.
- Zimmerman, B. J. (2002b). Achieving self-regulation. The trial and triumph of adolescence. In F. Pajares & T. Urdan (Eds.), *Academic motivation of adolescents*, vol. 2 (pp. 1-27). Greenwich, CT: Information Age Publishing.
- Zimmerman, B. J., & Bandura, A. (1994). Impact of self-regulatory influences on attainment in a writing course. *American Educational Research Journal*, 29, 663-676.
- Zimmerman, B. J., Bandura, A., & Martinez-Pons, M. (1992). Self-motivation for academic attainment: the role of self-efficacy beliefs and personal goal setting. *American Education Research Journal*, 29, 663-676.
- Zimmerman, B. J., Bonner, S. & Kovach, R. (1996). *Developing self-regulated learners: Beyond achievement to self-efficacy*. Washington DC: American Psychological Association.

- Zimmerman, B. J., & Cleary, T. J. (2006). Adolescents' development of personal agency: the role of self-efficacy beliefs and self-regulatory skill. In F. Pajares & T. Urdan (Eds.), *Self-efficacy beliefs of adolescence* (pp. 45-69). Mahwah, NJ: Information Age Publishing.
- Zimmerman, B. J., Greenberg, D., & Weinstein, C. E. (1994). Self-regulation academic study time: A strategy approach. In D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Self-regulation of learning and performance: Issues and educational applications* (pp. 181-199). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Zimmerman, B. J., & Kitsantas, A. (1996). Self-regulated learning of a motoric skill: The role of goal setting and self-monitoring. *Journal of Applied Sport Psychology*, 8, 69-84.
- Zimmerman, B. J., & Kitsantas, A. (1997). Development phases in self-regulation: Shifting from process to outcome goals. *Journal of Educational Psychology*, 89, 29-36.
- Zimmerman, B. J., & Kitsantas, A. (1999). Acquiring writing revision skill: Shifting from process to outcome self-regulatory goals. *Journal of Educational Psychology*, 91 (2), 241-250.
- Zimmerman, B. J., & Martinez-Pons, M. (1986). Development of a Structured Interview for Assessing Student Use of Self-Regulated Learning Strategies. *American Educational Research Journal*, Winter, 23 (4), 614-628.
- Zimmerman, B. J., & Martinez-Pons, M. (1988). Construct validation of a strategy model of student self-regulated learning. *Journal of Educational Psychology*, 80, 284-290.
- Zimmerman, B. J., & Martinez-Pons, M. (1990). Student differences in self-regulated learning: Relating grade, sex, and giftedness to self-efficacy and strategy use. *Journal of Educational Psychology*, 82 (1), 51-59.
- Zimmerman, B. J., & Martinez-Pons, M. (1992). Perceptions of efficacy and strategy use in the self-regulation of learning. In D. H. Schunk & J. Meece (Eds.), *Student perceptions in the classroom: causes and consequences* (pp. 185-207). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

- Zimmerman, B. J., & Paulsen, A. S. (1995). Self-monitoring during collegiate studying: An invaluable tool for academic selfregulation. In P. Pintrich (Ed.), *New directions in college teaching and learning: Understanding self-regulated learning* (pp. 13-27). San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Zimmerman, B. J., & Ringle, J. (1981). Effects of model persistence and statements of confidence on children's efficacy and problem solving. *Journal of Educational Psychology, 73*, 485-493.
- Zimmerman, B. J., & Risemberg, R. (1997a). Research for the future. Becoming a self-regulated writer: A social cognitive perspective. *Contemporary Educational Psychology, 22*, 73-101.
- Zimmerman, B. J., & Risemberg, R. (1997b). Self-regulatory dimensions of academic learning and motivation. In G. D. Phye (Ed.), *Handbook of academic learning*. San Diego, CA: Academic Press.
- Zimmerman, B. J., & Schunk, D. H. (1989). *Self-regulated learning and academic achievement: theory, research, and practice*. New York: Springer.
- Zimmerman, B. J., & Schunk, D. H. (1994). *Self-regulation of learning and performance: Issues and Educational Applications*. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Zimmerman, B. J., & Schunk, D. H. (1998). *Self-regulated learning: From teaching to self-reflective practice*. New York: Guilford.
- Zimmerman, B. J., & Schunk, D. H. (2001). *Self-regulated learning and academic achievement. Theoretical Perspectives*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Zusho, A., Pintrich, P. R., & Cortina, K. S. (2005). Motives, goals, and adaptative paterns of performance in Asian American and Anglo American students. *Learning and Individual Differences, 15*, 141-158.

---

**Anexos**

## Anexo 1

Os inventários/questionários que seguidamente se apresentam fazem parte de um projecto de investigação de Doutoramento sobre a temática “Processos Auto-Regulatórios em Alunos do 3.º Ciclo do Ensino Básico: Contributo da Auto-Eficácia e da Instrumentalidade” do Instituto de Educação e Psicologia da Universidade do Minho.

<b>FICHA DE DADOS PESSOAIS E ESCOLARES (FDPE)</b>
---------------------------------------------------

1. Sexo: Masculino  Feminino
2. Idade: \_\_\_\_\_
3. Ano de escolaridade: \_\_\_\_\_
4. Número de reprovações: \_\_\_\_\_
5. Horas de estudo numa semana: \_\_\_\_\_ horas

Os níveis atingidos às disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática, no **2.º período**, foram:

Disciplina	Nível
Língua Portuguesa	
Matemática	

A alternativa de resposta que mais se ajusta ao teu caso deve ser marcada com um **X na folha de respostas**. Por favor assinala com sinceridade as afirmações apresentadas.

Os dados serão confidenciais.

Procura dar a tua opinião a todas as afirmações.

Contamos com a tua ajuda. Obrigado!

Antes de entregar, confirma se assinalaste todas as afirmações.

Muito obrigado pela tua colaboração

**Inventário de Processos de Auto-regulação da Aprendizagem –revisto (IPAAR)**

<p style="text-align: center;"><b>RESPONDE</b> TENDO EM ATENÇÃO TODAS AS DISCIPLINAS</p>	Nunca	Poucas vezes	Algumas vezes	Muitas vezes	Sempre
<p>1. Faço um plano antes de começar a fazer um trabalho. Penso no que vou fazer e no que é preciso para o completar. (P) - <i>Por exemplo, se tenho de fazer um TPC sobre os dinossauros, penso no texto, nas fotografias que quero colar, onde pode estar essa informação, a quem vou pedir ajuda, ...</i></p>	1	2	3	4	5
<p>2. Durante as aulas ou no meu estudo em casa, penso em coisas concretas do meu comportamento para mudar e atingir os meus objectivos. (E) - <i>Por exemplo, se tenho apontamentos das aulas que não estão muito bem, se fui chamado(a) algumas vezes à atenção pelos professores, se as notas estão a baixar, penso no que tenho de fazer para melhorar.</i></p>	1	2	3	4	5
<p>3. Gosto de compreender o significado das matérias que estou a aprender. (P) - <i>Por exemplo, quando estudo, primeiro tento compreender as matérias e depois tento explicá-las por palavras minhas.</i></p>	1	2	3	4	5
<p>4. Quando recebo uma nota, penso em coisas concretas que tenho de fazer para melhorar. (A) - <i>Por exemplo, se tirei uma nota fraca porque não fiz os exercícios que o/a professor/a tinha marcado, penso nisso e tento mudar.</i></p>	1	2	3	4	5
<p>5. Guardo e analiso as correcções dos trabalhos/testes, para ver onde errei e saber o que tenho de mudar para melhorar. (A)</p>	1	2	3	4	5
<p>6. Cumpro o horário de estudo que fiz. Se não o cumpro penso porque é que isso aconteceu e tiro conclusões para depois avaliar o meu estudo. (E)</p>	1	2	3	4	5
<p>7. Estou seguro de que sou capaz de compreender o que me vão ensinar e por isso acho que vou ter boas notas. (P)</p>	1	2	3	4	5
<p>8. Comparo as notas que tiro com os meus objectivos para aquela disciplina. (A) - <i>Por exemplo, se quero ter um nível 3 ou 4 e recebo um satisfaz menos fico a saber que ainda estou longe do objectivo e penso no que vou ter de fazer.</i></p>	1	2	3	4	5
<p>9. Procuro um sítio calmo e onde esteja concentrado para poder estudar. (E) - <i>Por exemplo, quando estou a estudar afasto-me das coisas que me distraem: da TV, das revistas de quadradinhos, dos jogos de computador...</i></p>	1	2	3	4	5

## Questionário de Auto-Eficácia e Instrumentalidade da Auto-Regulação da Aprendizagem

Em seguida pedimos-te que nos digas em que medida te sentes capaz de utilizar as seguintes estratégias na tua aprendizagem e em que medida consideras útil fazê-lo.

Nesse sentido, em cada uma destas actividades responde:

(a) em que medida te consideras capaz de o fazer, de 1 (nada capaz), a 5 (muito capaz)

(b) em que medida acreditas que é útil utilizá-las, desde 1 (nada útil), a 5 (muito útil)

Item	Em que medida me sinto capaz de...					Em que medida considero útil...				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
	Nada capaz		Muito capaz			Nada útil		Muito útil		
1. Estabelecer objectivos escolares para cada disciplina e os planos para os alcançar.	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
2. Organizar o meu tempo para conseguir fazer tudo o que preciso.	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
3. Manter a concentração nas tarefas de estudo mesmo que haja outras coisas mais interessantes para fazer.	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
4. Tomar apontamentos e ampliá-los para depois compreender as matérias com profundidade.	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
5. Seleccionar a informação mais importante de um texto.	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
6. Organizar os conteúdos das matérias em esquemas, resumos...segundo a ordem de importância das ideias.	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
7. Utilizar estratégias para memorizar, de forma compreensiva, a matéria a estudar.	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
8. Preparar os exames/testes com antecedência, elaborando respostas para possíveis perguntas.	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
9. Procurar ajuda (de colegas, professores) quando surgem dificuldades no estudo que não consigo resolver sozinho.	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
10. Avaliar o que fiz e os resultados obtidos para melhorar o meu estudo.	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5