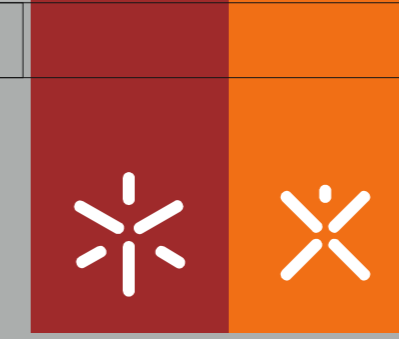


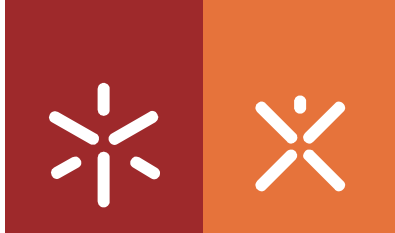


**Repensar os Espaços Escolares.
O Impacto do Espaço-Físico na Educação:
Ensino Básico e Secundário**

Maria Antónia Soares Noites

Universidade do Minho
Instituto de Educação





Universidade do Minho

Instituto de Educação

Maria Antónia Soares Noites

**Repensar os Espaços Escolares.
O Impacto do Espaço-Físico na Educação:
Ensino Básico e Secundário**

Tese de Doutoramento em Estudos da Criança
Especialidade em Comunicação Visual e Expressão Plástica

Trabalho efetuado sob a orientação da
Professora Doutora Sandra Palhares
e da
Professora Doutora Ana Luísa Rodrigues

outubro de 2017

DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

Declaro ter atuado com integridade na elaboração da presente tese. Confirmando que em todo o trabalho conducente à sua elaboração não recorri à prática de plágio ou a qualquer forma de falsificação de resultados.

Mais declaro que tomei conhecimento integral do Código de Conduta Ética da Universidade do Minho.

Universidade do Minho, 13 de outubro de 2017

Nome completo: MAÍIA ANTÓNIA SOARES NOITE

Assinatura: Maia Antónia Soares Noite

STATEMENT OF INTEGRITY

I hereby declare having conducted my thesis with integrity. I confirm that I have not used plagiarism or any form of falsification of results in the process of the thesis elaboration.

I further declare that I have fully acknowledged the Code of Ethical Conduct of the University of Minho.

University of Minho, 13 de outubro de 2017

Full name: MARIA ANTÓNIA SOARES NOITE

Signature: Maria Antónia Soares Noites

AGRADECIMENTOS

Esta etapa é a conclusão de um projeto pessoal e académico que se iniciou há vários anos, e que só foi possível com o apoio e colaboração de muitas pessoas que estiveram ao meu lado e me apoiaram, ajudando-me sempre a encontrar a força e determinação necessárias para esta empreitada.

Aproveito, assim, para publicamente prestar o meu mais profundo agradecimento e o meu MUITO OBRIGADA:

Às Professoras Doutoras Sandra Palhares e Ana Luísa Rodrigues, pelo estímulo, disponibilidade e dedicação à orientação desta investigação, e à Professora Doutora Eduarda Coquet, com quem iniciei os trabalhos.

Aos diretores dos Agrupamentos de Escolas de Ermesinde e Águas Santas, Professor Álvaro Pereira e Professor Manuel Ferreira, e a todos os professores colaboradores e alunos destas duas escolas nas quais fiz a recolha dos dados, pela disponibilidade e confiança demonstradas.

Aos Arquitetos Camilo Cortesão, Mercês Vieira, Ana Reboredo e Joaquim Oliveira, pela disponibilização de desenhos dos projetos das escolas em estudo.

À Parque Escolar, pela cedência e autorização de desenhos da Escola Secundária de Águas Santas.

Ao Professor Doutor Leandro Almeida, por me ensinar os passos básicos para o uso do Software SPSS e por me ter apresentado a Joana Casanova, que foi essencial na análise rigorosa dos questionários. Um particular agradecimento à Joana, pela disponibilidade e enorme paciência nas suas explicações para me ajudar a compreender a estatística.

À Professora Doutora Clara Coutinho, pelos conselhos relevantes na forma de se fazer investigação educativa e, na parte final, pela disponibilidade na leitura do capítulo da metodologia.

Aos colegas de doutoramento, que por um motivo ou por outro, me fizeram sentir bem-vinda e parte de uma turma.

Ao Professor Doutor João Sebastião do CIES_UL pela disponibilização, em 2013, do relatório técnico do processo de avaliação do impacto da renovação das escolas secundárias.

Aos colegas das Equipas Interdepartamental e Autoavaliação da escola EB 2,3 de Eiriz (em especial ao Joel Gouveia e à Ana Oliveira) com quem foi possível, nestes últimos cinco anos, discutir educação e aprendizagem, com sentimento e espírito de missão, enquanto professores reflexivos.

Ao Rui, pela visão objetiva das suas opiniões críticas e pela ajuda no tratamento das imagens.

À minha irmã Zé, pela presença e apoio constante, desde o primeiro dia, no trabalho de questionamento e revisão de todos os trabalhos de apoio à investigação, funcionando como *orientadora*

de proximidade e como uma amiga sempre disponível. Agradeço a sua ajuda preciosa de revisão do texto final.

Aos meus filhos Nuno e Ana e ao Rui, pela compreensão das horas ausentes do convívio familiar e por possibilitarem a serenidade necessária para a conclusão deste trabalho.

E, por último, estou muito grata à minha mãe, pelo apoio incondicional em todas as etapas da minha vida, pelo seu carinho e dedicação, e ao meu pai, que com a minha idade deixou de estar entre nós, mas nos legou a sua força e persistência como uma referência incontornável.

Dedico este trabalho aos meus filhos
e a todos os alunos da escola pública.

Repensar os espaços escolares.

O impacto do espaço-físico na educação | Ensino básico e secundário.

RESUMO

O Programa de Modernização do Parque Escolar nas Escolas Secundárias Portuguesas (PMEES) foi criado em 2007, com o objetivo de superar o atraso educativo do país face aos padrões europeus. No entanto, foi suspenso em 2011, quando apenas uma parte das escolas previstas tinha sido intervencionada. Assim, atualmente existem escolas renovadas ao lado de escolas que não foram objeto de qualquer intervenção e que estão no limiar da degradação.

Para esta investigação, optou-se pelo estudo de caso múltiplo, através da seleção de duas escolas incluídas no PMEES, da área metropolitana do Porto, próximas entre si, em que uma foi intervencionada e outra não. Pretendeu-se verificar de que forma as mudanças introduzidas a nível do espaço-físico (arquitetónico) na escola intervencionada, foram percecionadas pelos alunos e professores. A amostra foi composta por 569 alunos e 62 professores, que eram utentes das escolas selecionadas no ano letivo 2014/2015, utilizando-se questionários (como instrumento preferencial), a observação direta e a pesquisa documental, para aferir o impacto do espaço-físico escolar, enquanto ferramenta pedagógica na promoção de ambientes formativos estimulantes.

Os resultados obtidos com este estudo revelaram dados pertinentes no que respeita à interferência e influência do espaço-físico escolar no processo de ensino e aprendizagem, verificando-se que o grau de satisfação dos utentes da escola intervencionada é superior ao dos utentes da escola não intervencionada e que o grau de satisfação *após* as obras é superior ao que existia *antes* das obras.

Concluimos que existem diferenças significativas entre a escola que foi objeto de intervenção pelo PMEES e a escola que não foi intervencionada. Constatamos, aliás, que a diferença de resultados constitui um forte indicador da existência de *segregação social e educativa entre escolas renovadas e escolas não renovadas*¹, uma vez que os alunos e professores da escola não intervencionada consideram-se excluídos no acesso a uma educação num ambiente educativo inovador, eficaz e promotor de uma educação para o século XXI.

PALAVRAS-CHAVE: Espaço-físico escolar; Ambiente formativo; Desempenho de edifício escolar; Parque escolar; Programa de Modernização do Parque Escolar nas Escolas Secundárias Portuguesas (PMEES).

¹ Preocupação emanada no *Relatório Final - Impacto da renovação dos edifícios das escolas secundárias nos processos e práticas de ensino-aprendizagem* do CIES_UL. (Velooso, Sebastião, Duarte, & Marques, 2011, p. 335)

Rethinking the school spaces.

The impact of physical space on education | Elementary and secondary education.

ABSTRACT

The Program for the Modernization of the School Park in Portuguese Secondary Schools (PMEES) was created in 2007, aiming to overcome the educational delay of Portugal against European standards. However, the program was suspended in 2011, when only part of the planned schools had been intervened. Thus, nowadays there are renovated schools alongside schools that have not been subject to any intervention and which are on the brink of degradation.

For this research, we chose a multiple case study, by selecting two nearby secondary schools included on PMEES, in Porto metropolitan area, one of which was intervened and the other one not. It was intended to assess how the changes introduced at the physical space (architectural) level in the intervened school were perceived by the students and the teachers. The sample consisted of 569 students and 62 teachers, who were users of the two selected schools by the school year of 2014/2015. Questionnaires were used (as a preferential instrument), direct observation and documentary research, to assess the impact of the school physical space, as a pedagogical tool in the promotion of stimulating learning environments.

The results obtained with this study revealed relevant data regarding the interference and influence of the school physical space in the teaching and learning process. It was verified that the degree of satisfaction of the users of the intervened school is higher than that of the users of the non-intervened school and that the degree of satisfaction *after* the works is higher than that which existed *before* the works.

We conclude that there are significant differences between the school that was subject to the PMEES intervention and the non-intervened school. We note, moreover, that these differences are a strong indicator of the existence of a sense of *social and educational segregation between renovated schools and non-renovated schools*², since the students and the teachers of the non-intervened school consider themselves excluded from accessing to an education in an innovative educational environment, that is effective and promoter of a 21st century education.

KEYWORDS: School physical space; Training environment; School building performance; School park; Program for the Modernization of the School Park in Portuguese Secondary Schools (PMEES)

² Concern referred in *Relatório Final - Impacto da renovação dos edifícios das escolas secundárias nos processos e práticas de ensino-aprendizagem* do CIES_UL. (Velooso, Sebastião, Duarte, & Marques, 2011, p. 335)

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS	v
RESUMO	vii
ABSTRACT	ix
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	xv
ÍNDICE DE FIGURAS	xvii
ÍNDICE DE TABELAS	xxi
INTRODUÇÃO	1

PRIMEIRA PARTE

ENQUADRAMENTO TEÓRICO E REVISÃO DE LITERATURA

CAPÍTULO I	11
CONTEXTUALIZAÇÃO DO ESTUDO E QUESTÕES DE INVESTIGAÇÃO	11
1.1 Escolha do tema e questões de investigação	13
1.2 Caracterização do contexto em estudo	15
1.2.1 Escola Secundária Ermesinde (ESE) – Escola A	26
1.2.2 Escola Secundária Águas Santas (ESAS) – Escola B	30
CAPÍTULO II	37
FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	37
2.1 Escola: missão e o espaço físico	39
2.1.1 Instalações escolares como espaços pedagógicos	44
2.1.2 O ensino e a aprendizagem	56
2.2 Escola do século XXI Escola do futuro	75
2.2.1. O programa de modernização das escolas de ensino secundário (PMEES) em Portugal .	82
2.3 O conceito de espaço	91
2.3.1. A influência do espaço-físico no ensino e na aprendizagem	95
2.3.2 O conceito de conforto ambiental e Qualidade do Ambiente Interior (QAI)	109
2.3.2.1 Temperatura e Qualidade do ar	118
2.3.2.2 Ruído	120

2.3.2.3 Iluminação	121
2.3.2.4 Mobiliário e equipamento.....	122
2.3.2.5 Espaço da sala de aula	124
2.3.2.6 Aspeto visual Condições físicas	138
2.3.2.7 Espaço-físico Aprendizagem.....	138

SEGUNDA PARTE

ESTUDOS EMPÍRICOS

CAPÍTULO III	141
PERCURSO METODOLÓGICO DA INVESTIGAÇÃO	141
3.1 Plano da investigação Opções metodológicas	143
3.1.2 Caracterização das amostras	159
3.1.2.1 Caracterização da amostra dos alunos	161
3.1.2.2 Caracterização da amostra dos professores.....	168
3.2 Instrumentos	169
3.2.1 Inquérito por questionário	169
3.2.2 Levantamentos Gráficos.....	171
3.2.3 Documentos	173
3.2.4 Tratamento e Análise dos Dados	174
CAPÍTULO IV	175
APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS.....	175
4.1 Tratamento e procedimento de análise dos resultados dos questionários	177
4.2 Estatística descritiva inferencial Alunos - escola não intervencionada (ESE) vs escola intervencionada (ESAS).....	179
4.2.1 Temperatura e qualidade do ar Alunos.....	179
4.2.2 Ruído Alunos	180
4.2.3 Iluminação Alunos	181
4.2.4 Mobiliário e Equipamento Alunos	182
4.2.5 Espaço da Sala Alunos	183
4.2.6 Aspeto visual e condições físicas Alunos.....	184

4.3 Discussão e análise crítica dos resultados Alunos.....	185
4.3.1 Diferenças nas médias totais das áreas em estudo Alunos	185
4.4 Estatística descritiva inferencial Professores - escola não intervencionada (ESE) <i>vs</i> escola intervencionada (ESAS).....	190
4.4.1 Temperatura e qualidade do ar Professores	190
4.4.2 Ruído Professores.....	191
4.4.3 Iluminação Professores.....	192
4.4.4 Mobiliário e Equipamento Professores.....	193
4.4.5 Espaço da sala Professores	194
4.4.6 Aspeto visual e condições físicas Professores	195
4.4.7 Espaço Físico/Aprendizagem Professores	196
4.5 Discussão e análise crítica dos resultados Professores	198
4.5.1 Diferenças nas médias totais das áreas em estudo Professores	198
CAPÍTULO V	203
DISCUSSÃO GERAL DO ESTUDO	203
5.1 Resultado dos levantamentos gráficos e documentos	205
5.2 Tratamento e procedimento de análise dos dados gráficos	205
5.3 Salas de aula – Escola A (ESE) escola não intervencionada	215
5.3.1 Localização das salas onde foram preenchidos os questionários Escola A (ESE)	216
5.4 Salas de aula – Escola B (ESAS) - escola intervencionada.....	266
5.4.1 Localização das salas onde foram preenchidos os questionários Escola B (ESAS)	267
5.5 Análise crítica dos resultados dos levantamentos gráficos Escola ESE (A) <i>vs</i> escola ESAS (B) ...	310
5.5.1 Diferenças nas médias totais das áreas em estudo.....	310
5.6 Síntese.....	319
CAPÍTULO VI	325
CONCLUSÕES.....	325
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	337
ANEXOS	357
ANEXO A – AUTORIZAÇÕES.....	359
ANEXO B – QUESTIONÁRIOS.....	365

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

1CEB – 1º Ciclo do Ensino Básico

2CEB – 2º Ciclo do Ensino Básico

2/3CEB – 2º e 3º Ciclo do Ensino Básico

3CEB – 3º Ciclo do Ensino Básico

AEE - Agrupamento de Escolas de Ermesinde

AESCAS – Agrupamento de Escolas de Águas Santas

APO - Avaliação Pós-Ocupação

BSF - Building Schools for the Future

CCR - Creative Classrooms (Salas de Aula Criativas)

CELE - Centre for Effective Learning Environments (unidade integrada na Diretoria da Educação do Conselho da Educação da OCDE, que sucedeu ao PEB)

CIES-IUL - Centro de Investigação e Estudos de Sociologia do ISCTE, Universidade de Lisboa

CP – Curso Profissional

CV – Curso Vocacional

DGE - Direção Geral da Educação

DGEEC – Direção Geral de Estatísticas da Educação e Ciência

DGEstE – Direção-Geral dos Estabelecimentos Escolares

ERTE - Equipa de Recursos e Tecnologias Educativas

ESAS – Escola Básica e Secundária de Águas Santas (escola sede do agrupamento)

ESE – Escola Secundária de Ermesinde (escola sede do agrupamento)

EUN - European Schoolnet

IAQ - Indoor Air Quality

LBSE – Lei de Bases do Sistema Educativo

LCs - Learning Communities

MLM - Multi-Level Modelling Process

OCDE (OECD) - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico.

PEB - Program on Educational Buildings

PHDA - Perturbação de Hiperatividade com Défice de Atenção

PMEES – Programa de Modernização das Escolas de Ensino Secundário

PORDATA – Base de Dados Portugal Contemporâneo

PR_ESC – Pré-escolar

PTE – Plano Tecnológico de Educação

QAI – Qualidade do Ambiente Interior

REA - Recursos Educativos Abertos

SEC – Ensino Secundário

SPA - Síndrome do Pensamento Acelerado

TDAH - Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade

TIC - Tecnologias de Informação e Comunicação

iTEC - Innovative Technologies for an Engaging Classroom

ÍNDICE DE FIGURAS

CAPÍTULO 1

Figura 1.1 - Localização dos concelhos de Valongo e da Maia na Área Metropolitana do Porto.....	16
Figura 1.2 - Localização das escolas em estudo. Escola ESE e escola ESAS.....	16
Figura 1.3 – Variação do nº alunos nas duas escolas em estudo ao longo dos últimos 9 anos	19
Figura 1.4 – Variação da população escolar na ESE e ESAS separando os ciclos de ensino 2/3CEB e SEC.	20
Figura 1.5 – Variação da população escolar nacional no 2/3CEB e SEC no ensino público	21
Figura 1.6 - Variação da população escolar 2/3CEB e SEC nos Municípios de Valongo e Maia no ensino público	21
Figura 1.7 - Taxa de retenção ou desistência dos alunos por ciclo de ensino. Escolas ESE e ESAS	23
Figura 1.8 - Taxa de retenção ou desistência dos alunos do 5º e 6ºanos de escolaridade. Escolas ESE e ESAS	24
Figura 1.9 - Taxa de retenção ou desistência dos alunos do 7º, 8º e 9º anos de escolaridade. Escolas ESE e ESAS.....	24
Figura 1.10 - Taxa de retenção ou desistência dos alunos do 10º, 11º e 12º anos de escolaridade. Escolas ESE e ESAS... ..	25
Figura 1.11 – Taxa de retenção ou desistência dos alunos do 9º e 12º anos de escolaridade nas duas escolas.	25
Figura 1.12 - Vista Geral ESE (atual) - com identificação dos edifícios e Vista Geral ESE - com área de construção nova (projeto MVCC- 2009)	27
Figura 1.13 – Maquete e planta geral do projeto da Escola Secundária de Ermesinde (ESE) – Valongo (136 – PMEES) – MVCC - 2009	27
Figura 1.14 – Vista dos acessos à Escola Secundária de Ermesinde (ESE).....	28
Figura 1.15 – Vistas aéreas da Escola Secundária de Ermesinde (ESE) com marcação do limite do recinto escolar	29
Figura 1.16 - Vista Geral ESAS com identificação dos edifícios – Antes das obras (foto Parque Escolar) e Após intervenção	30
Figura 1.17 – Vistas aéreas da Escola Secundária de Águas Santas (ESAS) com marcação do limite do recinto escolar.....	32
Figura 1.18 - Vista Geral ESAS – localização e identificação das vistas antes e após intervenção da PMEES (2009-2014)..	33
Figura 1.19 – ESAS - Três vistas antes e após intervenção da PMEES (2009-2014).....	33
Figura 1.20 – ESAS - Quatro vistas antes da intervenção e após intervenção da PMEES (2009-2014).	34
Figura 1.21 – Painéis colocados na fachada principal das duas escolas. Primeiro na Escola Secundária de Ermesinde (ESE) e segundo na Escola Secundária de Águas Santas (ESAS)	35

CAPÍTULO 2

Figura 2.1- Princípios da intervenção de recuperação e modernização dos edifícios escolares. Seleção dos dois princípios em estudo nesta investigação	54
Figura 2.2- Aprendizagem através da estrutura de vida.	58
Figura 2.3- Classificação de estratégias de ensino e aprendizagem ao longo de uma escala tradicional-moderna.....	63
Figura 2.4- Relação Aluno-Ambiente e a posição das diferentes teorias de aprendizagem e desenvolvimento. Interpretação feita na relação do aluno e ambiente. (Adaptado de P. Lippman, 2010 p. 128 a 142).....	66
Figura 2.5 - Relação Aluno-Ambiente e a posição das diferentes teorias de aprendizagem e desenvolvimento. Interpretação feita na relação do aluno e ambiente. (Adaptado de Bowler, Annan, & Mentis, 2007 p. 387-401)	67
Figura 2.6 - Salas de Aula Criativas. Elementos do «CCR Framework».	76
Figura 2.7 - Tendências na qualidade dos materiais educativos das escolas na OCDE.	88
Figura 2.8 – Fatores que foram significativamente influenciados através do processo de modelagem multinível (MLM)....	116
Figura 2.9 – A sala quadrada e a sala articulada	125
Figura 2.10 – Sala em L de James Dyck (Lippman, 2004) e esquema de <i>learning studio</i> (Nair et al., 2009, p. 20)	125
Figura 2.11 – Três tipos de organização de uma sala de aula tradicional (forma retangular ou quadrada).	130
Figura 2.12 – Organização da sala de aula, trabalho individual e de grupo.....	131
Figura 2.13 – Ecologia da participação em aulas com filas rígidas.	132
Figura 2.14 – Sala de Aula do Futuro.	135
Figura 2.15 – Salas de aula. Diferentes configurações de uma sala de aula normal.....	136

CAPÍTULO 3

Figura 3.1 - Modelo investigação simplificada: Arquitetura e Educação.....	145
Figura 3.2 – Modelo de investigação sobre o impacto do espaço-físico na educação: Arquitetura e Educação	146
Figura 3.3 – O QUAL-MM-QUAN Continuum.....	151
Figura 3.4 - O contínuo qualitativo-quantitativo em investigação educativa.....	151
Figura 3.5 - Tipos básicos de desenhos de estudos de casos	155
Figura 3.6 - Modelo teórico de investigação.....	156
Figura 3.7 - Plano de Investigação: <i>Repensar os espaços escolares. O impacto do espaço-físico na educação – ensino básico e secundário</i>	157
Figura 3.8 – Levantamento de diferentes organizações das salas. Escola ESE (novembro 2014).....	172
Figura 3.9 – Levantamento de diferentes organizações das salas. Escola ESAS (novembro 2014).....	172

CAPÍTULO 4

Figura 4.1 – Grau de satisfação antes e depois das obras na escola ESAS Alunos.....	188
Figura 4.2 – Grau de satisfação antes e depois das obras na escola ESAS Professores.....	200

CAPÍTULO 5

Figura 5.1 – Legenda utilizada nas fichas individuais elaboradas para cada uma das salas validadas.....	209
Figura 5.2 – Identificação dos edifícios onde foram realizados os questionários. Escola A (ESE).....	210
Figura 5.3 – Identificação dos edifícios onde foram realizados os questionários. Escola B (ESAS).....	210
Figura 5.4 – Identificação dos setores onde foram realizados os questionários. Escola A (ESE).....	217
Figura 5.5 – Códigos das salas onde foram realizados os questionários. Setor norte. Escola A (ESE). Piso -1.....	217
Figura 5.6 – Códigos das salas onde foram realizados os questionários. Setor sul. Escola A (ESE). Piso 0.....	218
Figura 5.7 – Códigos das salas onde foram realizados os questionários. Setor sul. Escola A (ESE). Piso 1.....	218
Figura 5.8 – Códigos das salas onde foram realizados os questionários. Setor sul. Escola A (ESE). Piso 2.....	218
Figura 5.9 – Espaços exteriores. Escola A (ESE).....	219
Figura 5.10 – Espaços circulação interior dos blocos e WC dos alunos. Escola A (ESE).....	220
Figura 5.11 – Identificação dos edifícios e setores onde foram realizados os questionários. Escola B (ESAS).....	268
Figura 5.12 – Códigos das salas onde foram realizados os questionários. Escola B (ESAS). Piso 0.....	268
Figura 5.13 – Códigos das salas onde foram realizados os questionários. Escola B (ESAS). Piso 1.....	269
Figura 5.14 – Códigos das salas onde foram realizados os questionários. Escola B (ESAS). Piso 2.....	270
Figura 5.15 – Fotos Antes (2009) e Depois (2014) da intervenção (Parque Escolar). Escola B (ESAS).....	271
Figura 5.16 – Espaços exteriores. Espaços de circulação interior dos blocos e WC dos alunos. Escola B (ESAS).....	272
Figura 5.17 – Fotos das salas de aula comuns e mobiliário. Escola B (ESAS).....	273

FICHAS DAS SALAS EM ESTUDO

Escola ESE

Ficha 1.1 - Sala A2.....	222
Ficha 1.2 - Sala A3.....	226
Ficha 1.3 - Sala A4_1.....	230
Ficha 1.4 - Sala A4_2.....	234
Ficha 1.5 - Sala A5.....	238
Ficha 1.6 - Sala A8.....	242
Ficha 1.7 - Sala A10.....	246
Ficha 1.8 - Sala A11.....	250
Ficha 1.9 - Sala A15.....	254

Ficha 1.10 - Sala A17	258
Ficha 1.11 - Sala A18	262

Escola ESAS

Ficha 2.1 - Sala B2	274
Ficha 2.2 - Sala B3	278
Ficha 2.3 - Sala B4	282
Ficha 2.4 - Sala B5	286
Ficha 2.5 - Sala B6	290
Ficha 2.6 - Sala B9	294
Ficha 2.7 - Sala B10	298
Ficha 2.8 - Sala B12	302
Ficha 2.9 - Sala B13	306

ÍNDICE DE TABELAS

CAPÍTULO 1

Tabela 1.1 – Número de Alunos AEE ano letivo 2014 2015 - Distribuição por ciclos e turmas.....	18
Tabela 1.2 – Número de Alunos AEscas ano letivo 2014 2015 - Distribuição por ciclos e turmas.....	18
Tabela 1.3 – População escolar na ESE e ESAS anos letivos 2007/2008 a 2015/2016.....	19
Tabela 1.4 - População residente nos Municípios de Valongo e Maia 2009-2015 (fonte PORDATA).....	22

CAPÍTULO 2

Tabela 2.1 - Modelos de ensino-aprendizagem e implicações espaciais - PMEES.....	83
Tabela 2.2 - Qualidade da infraestrutura física das escolas em Portugal –2003 e 2012 (fonte Pisa 2012).....	86
Tabela 2.3 - Qualidade dos recursos educativos das escolas em Portugal - 2003 e 2012 (fonte Pisa 2012).....	86
Tabela 2.4 - Três situações tipo de aula e suas implicações: aula tradicional, ativa e não diretiva.	127

CAPÍTULO 3

Tabela 3.1 - Compilação das 5 características do estudo de caso.....	158
Tabela 3.2 – Caracterização das amostras em função do ciclo e participação.....	159
Tabela 3.3 - Caracterização da população escolar e da amostra em estudo na ESE.....	160
Tabela 3.4 - Caracterização da população escolar e da amostra em estudo na ESAS.....	160
Tabela 3.5 - Caracterização da Amostra dos Alunos da ESE e ESAS.....	162
Tabela 3.6 – Frequência dos motivos da 1ª opção para a seleção da escola que frequentam.....	163
Tabela 3.7 – Frequência dos motivos da 2ª e 3ª opções para os participantes que escolheram como 1ª opção o critério da proximidade de casa.....	164
Tabela 3.8 – Curiosidade, motivação e gosto pela escola.....	165
Tabela 3.9 – Razão para a escolha do lugar em que se sentam na sala de aula.....	167
Tabela 3.10 – Caracterização da amostra de professores da ESE e ESAS.....	168
Tabela 3.11 – Documentos disponibilizados pelos arquitetos projetistas das duas escolas ESE e ESAS.....	173
Tabela 3.12 – Documentos disponibilizados pelos dois Agrupamentos de Escolas AEE e AEscas.....	173

CAPÍTULO 4

Tabela 4.1 – Estatística descritiva dos itens sobre Temperatura e Qualidade do Ar nas duas escolas Alunos.....	179
Tabela 4.2 – Estatística descritiva dos itens sobre o Ruído nas duas escolas Alunos.....	180
Tabela 4.3 – Estatística descritiva dos itens sobre a Iluminação nas duas escolas Alunos.....	181
Tabela 4.4 – Estatística descritiva dos itens sobre o Mobiliário/Equipamento nas duas escolas Alunos.....	182
Tabela 4.5 – Estatística descritiva dos itens sobre o Espaço da Sala de Aula nas duas escolas Alunos.....	183
Tabela 4.6 – Estatística descritiva dos itens sobre Condições Físicas /Aspetto Visual nas duas escolas Alunos.....	184
Tabela 4.7 – Diferenças nas pontuações médias totais das áreas do questionário em função das escolas Alunos.....	186
Tabela 4.8 – Diferenças na vontade de mudar de escola? Alunos.....	186
Tabela 4.9 – Diferenças na satisfação global atual nas duas escolas Alunos.....	187
Tabela 4.10 – Diferenças na satisfação global antes e depois das obras na escola ESAS Alunos.....	187
Tabela 4.11 – Diferenças na satisfação global nos dois grupos depois das obras na escola ESAS Alunos.....	188
Tabela 4.12 – Estatística descritiva dos itens sobre Temperatura e Qualidade do Ar nas duas escolas Professores.....	190
Tabela 4.13 – Estatística descritiva dos itens sobre o Ruído nas duas escolas Professores.....	191

Tabela 4.14 – Estatística descritiva dos itens sobre a Iluminação nas duas escolas Professores	192
Tabela 4.15 – Estatística descritiva dos itens sobre o Mobiliário/Equipamento nas duas escolas Professores	193
Tabela 4.16 – Estatística descritiva dos itens sobre o Espaço da Sala de Aula nas duas escolas Professores	194
Tabela 4.17 – Estatística descritiva dos itens sobre Condições Físicas /Aspetto Visual nas duas escolas Professores.....	195
Tabela 4.18 – Estatística descritiva dos itens sobre o Espaço-Físico da escola e a Aprendizagem nas duas escolas Professores	197
Tabela 4.19 – Diferenças nas pontuações médias totais das áreas do questionário em função das escolas Professores	198
Tabela 4.20 – Diferenças na satisfação global atual nas duas escolas Professores	199
Tabela 4.21 – Diferenças na satisfação global antes e depois das obras na escola ESAS Professores	199
Tabela 4.22 – Diferenças na satisfação global entre alunos e professores na ESE	200
Tabela 4.23 – Diferenças na satisfação global entre alunos e professores na ESAS	201

CAPÍTULO 5

Tabela 5.1 – Turmas participantes. Escola A (ESE).....	206
Tabela 5.2 – Salas onde foram realizados os questionários – código das salas. Escola A (ESE)	206
Tabela 5.3 – Turmas participantes. Escola B (ESAS)	207
Tabela 5.4 – Salas onde foram realizados os questionários – código das salas. Escola B (ESAS).....	207
Tabela 5.5 – Itens em análise – Sala de Aula	208
Tabela 5.6 – Salas de aula validadas Escola A (ESE)	211
Tabela 5.7 – Salas de aula validadas Escola B (ESAS).....	211
Tabela 5.8 – Sala de aula - Itens do Questionário do Aluno (QA1 e QB1)	212
Tabela 5.9 – Sala de aula - Itens do Questionário do Professor (QA2 e QB2)	213
Tabela 5.10 – Rankings da sala de aula – Ranking Conforto e Ranking Satisfação. Escola ESE Alunos	214
Tabela 5.11 – Rankings da sala de aula – Ranking Conforto e Ranking Satisfação. Escola ESE Professores	214
Tabela 5.12 – Rankings da sala de aula – Ranking Conforto e Ranking Satisfação. Escola ESAS Alunos	214
Tabela 5.13 – Rankings da sala de aula – Ranking Conforto e Ranking Satisfação. Escola ESAS Professores	214
Tabela 5.14 – Dados meteorológicos nos dias em que foram aplicados os questionários. Escola A (ESE)	215
Tabela 5.15 – Número de questionários realizados por período (manhã/tarde). Escola A (ESE)	216
Tabela 5.16 – Estatística descritiva da sala A2. Escola A (ESE)	223
Tabela 5.17 – Estatística descritiva da sala A3. Escola A (ESE)	227
Tabela 5.18 – Estatística descritiva da sala A4_1. Escola A (ESE)	231
Tabela 5.19 – Estatística descritiva da sala A4_2. Escola A (ESE)	235
Tabela 5.20 – Estatística descritiva da sala A5. Escola A (ESE)	239
Tabela 5.21 – Estatística descritiva da sala A8. Escola A (ESE)	243
Tabela 5.22 – Estatística descritiva da sala A10. Escola A (ESE)	247
Tabela 5.23 – Estatística descritiva da sala A11. Escola A (ESE)	251
Tabela 5.24 – Estatística descritiva da sala A15 Escola A (ESE)	255
Tabela 5.25 – Estatística descritiva da sala A17 Escola A (ESE)	259
Tabela 5.26 – Estatística descritiva da sala A18 Escola A (ESE)	263
Tabela 5.27 – Dados meteorológicos nos dias em que foram aplicados os questionários. Escola B (ESAS)	266
Tabela 5.28 – Número de questionários realizados por período (manhã/tarde). Escola B (ESAS)	267
Tabela 5.29 – Estatística descritiva da sala B2. Escola B (ESAS)	275
Tabela 5.30 – Estatística descritiva da sala B3. Escola B (ESAS)	279
Tabela 5.31 – Estatística descritiva da sala B4. Escola B (ESAS)	283
Tabela 5.32 – Estatística descritiva da sala B5. Escola B (ESAS)	287
Tabela 5.33 – Estatística descritiva da sala B6. Escola B (ESAS)	291
Tabela 5.34 – Estatística descritiva da sala B9. Escola B (ESAS)	295
Tabela 5.35 – Estatística descritiva da sala B10. Escola B (ESAS)	299
Tabela 5.36 – Estatística descritiva da sala B12. Escola B (ESAS)	303

Tabela 5.37 – Estatística descritiva da sala B13. Escola B (ESAS)	307
Tabela 5.38 – Pontuação dos Alunos por sala. Escola A (ESE)	311
Tabela 5.39 – Pontuação dos Professores por sala. Escola A (ESE)	312
Tabela 5.40 – Pontuação dos Alunos por sala. Escola B (ESAS)	314
Tabela 5.41 – Pontuação dos Professores por sala. Escola B (ESAS)	314
Tabela 5.42 – Pontuação dos Alunos e Professores por sala em duas questões específicas. Escola A (ESE)	317
Tabela 5.43 – Pontuação dos Alunos e Professores por sala em duas questões específicas. Escola B (ESAS)	318

INTRODUÇÃO

A investigação levada a efeito insere-se no âmbito dos Estudos da Criança, na área específica da Comunicação Visual e Expressão Plástica e está intimamente relacionada com a preocupação em compreender qual o verdadeiro impacto do espaço-físico escolar na dimensão educativa, tendo em consideração: i) o bem-estar na aprendizagem; ii) o espaço-físico como ambiente educativo; e iii) a relação entre o espaço-físico (espaço educativo) e práticas pedagógicas. Procura-se compreender se existem alterações significativas, no ensino e na aprendizagem, diretamente relacionadas com a implementação do Programa de Modernização das Escolas de Ensino Secundário (PMEES), também conhecido por Programa de Modernização do Parque Escolar³.

A escolha desta temática deve-se a dois tipos de afinidades que orientaram toda a investigação e que, à primeira vista, poderão parecer não se relacionar com uma área tão específica como a Comunicação Visual e Expressão Plástica, num doutoramento abrangente como os Estudos da Criança. Na realidade, foi exatamente por a temática a desenvolver não se enquadrar em outros tipos de doutoramento específicos que foi selecionada. O que foi proposto fazer abrange um leque grande de questões transversais do conhecimento, não sendo indiferentes as duas grandes áreas que se privilegiam: a Educação e a Arquitetura. Assim, o tema de investigação desenvolvido está diretamente relacionado com a formação de base da autora - a Arquitetura - e com a profissão – Professora – exercida há mais de vinte anos no ensino básico e secundário⁴. A enorme motivação em aprofundar conhecimentos nestas duas áreas é o motor que impulsiona a busca constante e a atual investigação. O interesse pela temática em redor dos espaços escolares torna-se, assim, natural, uma vez que o *espaço* é o elemento central e unificador onde se desenvolve a ação humana (Costa & Silva, 2010) e faz a interligação entre as duas áreas eleitas: a Educação e a Arquitetura.

O tema selecionado, “O impacto do espaço-físico na educação”, faz repensar duas grandes questões: a Escola enquanto espaço de aprendizagem, como um currículo invisível (Frago & Escolano, 2001) com novas competências, como a Escola do Futuro (ERTE, iTEC; Ambiente Educativo Inovador...) e as novas formas de aprendizagem (formais e informais). Consideramos ser um assunto pertinente e atual, uma vez que as recentes remodelações de que os espaços escolares foram objeto mantêm-se na ordem do dia. Existiu uma enorme mobilização nacional entre 2007 e 2011, em volta do

³ Esta designação tornou-se a mais conhecida e resulta do facto de a empresa responsável ser a Empresa Parque Escolar, EPE.

⁴ Formação da autora: licenciatura em Arquitetura (Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto - 1991), Profissionalização em Serviço na área de Artes Visuais (Faculdade de Psicologia da Universidade do Porto e Instituto dos Estudos da Criança da Universidade do Minho - 2001) e Mestrado em Recuperação e Reabilitação do Património Arquitetónico e Paisagístico (Universidade de Évora – 2008).

Programa da Modernização do Parque Escolar, e considera-se que continua a existir agora, em duas vertentes distintas: uma na pós-intervenção do Parque Escolar, nas escolas intervencionadas, e outra nas escolas que, apesar de fazerem parte da lista das intervenções a realizar até ao ano 2015, não chegaram a ser objeto de intervenção. São, assim, duas realidades distintas que investigamos, procurando compreender até que ponto estas diferenças interferem na vida quotidiana das nossas escolas, nomeadamente no ensino e na aprendizagem e no bem-estar dos alunos e professores. É nossa convicção que se criaram assimetrias entre as escolas que foram intervencionadas e as que faziam parte da lista da PMEES em 2011 e que não chegaram a ter qualquer intervenção, o que nos leva a partilhar de uma das preocupações emanadas no *Relatório Final - Impacto da renovação dos edifícios das escolas secundárias nos processos e práticas de ensino-aprendizagem* do CIES_UL, que afirma:

Existe hoje o risco real de se criar uma dinâmica de segregação social e educativa entre escolas renovadas e escolas não renovadas subvertendo o objetivo base de promoção do sucesso escolar e de uma maior inclusão e equidade na educação, seja pela manutenção de fortes desigualdades na qualidade e na oferta educativas entre as diversas regiões do país seja pelo agravamento das desigualdades dentro de um mesmo território (Veloso, Sebastião, Duarte, & Marques, 2011, p. 335).

As questões que foram surgindo ao longo dos anos e que deram origem a esta investigação passam pelo que nos podem dizer os alunos e professores sobre a importância do espaço-físico escolar, isto é: *De que forma a escola é entendida pelos professores e alunos enquanto espaço pedagógico e físico? Será que é entendida como um espaço-físico acolhedor ou pelo contrário é um espaço desmotivador da aprendizagem? Será que o espaço escolar é importante, ou é uma questão secundária? Até que ponto o espaço escolar é importante para o bem-estar geral do aluno e do professor? De que forma o espaço-físico escolar influencia o ensino e a aprendizagem? Será que as escolas intervencionadas recentemente proporcionam melhores condições de aprendizagem?*

Nos últimos anos têm surgido em Portugal alguns estudos, nomeadamente dissertações e teses, relacionados com o âmbito de intervenção do PMEES, desenvolvidas particularmente no âmbito das engenharias e por diferentes Universidades portuguesas (Porto, Aveiro, Coimbra, Beira Interior, Minho, Viseu, Lisboa, Algarve) focando-se essencialmente em métodos analíticos de estudo e mais-valias conseguidas na reabilitação e sustentabilidade dos novos edifícios escolares, como: caracterização das anomalias e estado de degradação (Barrelas, 2012; Luís, 2013; B. Marques, 2012); avaliação e caracterização do desempenho higratérmico (Ricardo Almeida, 2011; Cardoso, 2014; Faria, 2013; P.

Santos, 2010); eficiência energética e iluminação (Cruz, 2013; Custódio, 2011; R. Sousa, 2011); acústica (Andrade, 2009; Menezes, 2010); soluções construtivas (Rocha, 2009); comportamento sísmico (Henriques, 2014); qualidade do ambiente interior, climatização e ventilação (Rui Almeida, 2008; Nascimento, 2011; Parreiral, 2011; Pereira, 2011; F. Rodrigues, 2013); conforto (Coelho, 2011); sustentabilidade da construção escolar (Duarte, 2012; Lucas, 2011; Neves, 2010); e propostas de modelos de avaliação construtiva (Gomes, 2011; Guedes, 2010; Sá, 2010). Outros temas relacionados com a construção escolar e aprendizagem têm surgido com menos frequência, de outras áreas como Arquitetura e Design: espaços escolares e suas influências na aprendizagem (L. Azevedo, 2012); espaços não letivos e recreio escolar (Prata, 2012; A. Sousa, 2011); identidade dos espaços escolares e carácter público (Batista, 2013; Pimentel, 2014); reabilitação arquitetónica (A. Santos, 2016) e escolas século XXI (Pires, 2010) e são praticamente inexistentes na área da Educação. No entanto, existem alguns estudos levados a efeito pela Parque Escolar, ou encomendados por esta empresa a Centros de Investigação, para acompanhamento e monitorização do PMEES (Veloso et al., 2011).

Apesar de terem surgido estudos mais recentes sobre a problemática do espaço-físico escolar, estes estudos normalmente são levados a efeito por técnicos/investigadores mais ligados à área da Arquitetura/Engenharia. E quando o tema central é o ensino-aprendizagem, os investigadores são normalmente provenientes das Ciências da Educação. As suas contribuições, em ambos os casos, apresentam-se naturalmente condicionadas e moldadas à sua formação de base, ficando de fora a questão do impacto do espaço-físico escolar (da arquitetura) na aprendizagem (ensino). Consideramos que as respostas às questões anteriormente formuladas exigem uma abordagem dentro de uma perspetiva holística, tratando-se de uma pesquisa multidisciplinar, que exige conhecimentos específicos das duas áreas envolvidas. O nosso objetivo é, assim, ambicioso, mas temos a noção de que é possível, com esta investigação, dar um pequeno contributo para o conhecimento global.

Neste contexto, é exatamente na fronteira entre as duas áreas, Arquitetura e Educação, que pretendemos situar a nossa investigação, procurando compreender o espaço como uma ferramenta pedagógica (Escallier, 2010; Frago & Escolano, 2001; Veiga-Neto, 2002) ou como o *terceiro professor* na pedagogia de Reggio Emilia (Gandini, 2011; Kowaltowski, 2011; Lippman, 2010a; Sanoff, 2001, 2007), recorrendo a uma metodologia de estudo de caso múltiplo holístico (Yin, 2010) e comparando duas escolas na grande área metropolitana do Porto, uma das quais foi objeto de intervenção pela Parque Escolar e outra não.

Existe um hiato entre a visão da arquitetura e a da educação e surge aqui a oportunidade de se investigar a relação entre o espaço-físico escolar e o bem-estar necessário para a realização eficaz das aprendizagens, isto é, o impacto que o espaço-físico escolar (espaço educativo) produz nas práticas pedagógicas, tendo como base a percepção dos seus utentes, alunos e professores, trabalhando um mesmo problema a partir de abordagens de níveis diferentes. Temos, no entanto, clara noção de que a dificuldade referida sobre visões parcelares decorre de uma dinâmica complexa dos temas a abordar, o que requereria uma abordagem interdisciplinar, sendo o ambiente, por essência, um campo multidisciplinar (Moser, 2005).

Tendo em consideração as limitações referidas, pretendemos, ainda assim, verificar a importância da arquitetura escolar enquanto fator potenciador da aprendizagem, no contexto das alterações introduzidas pelo Programa de Modernização do Parque Escolar em Portugal.

Deste modo, o objetivo desta investigação é verificar o impacto do espaço-físico como ambiente formativo, na aprendizagem (e, num sentido mais lato, na educação), tendo em consideração apenas a avaliação do desempenho do espaço escolar pelos utentes (percepção individual e pessoal). Trata-se de avaliar os espaços educativos existentes e o impacto multissensorial nos alunos e professores. Pretende-se verificar se existe alguma evidência de impactos significativos e demonstráveis entre o espaço-físico escolar construído (ambientes educativos) e a pré-disposição para a aprendizagem, em duas escolas básicas e secundárias, em contextos análogos, e em que os edifícios escolares têm características construtivas semelhantes. Como Oliveira-Formosinho (2011, p. 11) afirma, o espaço pedagógico e espaço-físico da escola deve ser um “*território organizado para a aprendizagem; um lugar de bem-estar, alegria e prazer*”.

O estudo foi conduzido pelo prisma da qualidade arquitetónica (espaço adequado e confortável a todos os níveis) e da qualidade das aprendizagens produzidas nesse espaço, inserindo-se numa investigação de carácter educativo. Assim, e de acordo com Coutinho (2005, p. 68) esta investigação deverá ser pautada pela sistematicidade e rigor (científica) e adequada ao objeto de estudo (pedagógica).

Pretende-se que este estudo de caso, numa área concreta e específica da educação, possa contribuir para aferir como é que o espaço-físico escolar influencia a aprendizagem (qual a sua repercussão) e por que é que isso se passa (quais os fatores principais que a condicionam). Considera-se que este estudo poderá ser relevante para a investigação num sentido mais amplo, contribuindo para um conhecimento mais aprofundado desta realidade a nível nacional.

Trata-se, especificamente, de saber o que sentem e pensam do seu espaço escolar os principais utentes (crianças e professores) sendo as suas opiniões e perceções valorizadas nesta investigação. O objeto central em análise (sujeito de investigação) será a criança/adolescente, referido ao longo do estudo como o aluno. As crianças estarão posicionadas no centro da pesquisa, como unidades sérias de pesquisa e informadoras (Lange & Mierendoff, 2009), sendo atores colaborantes e participantes nesta investigação. Considerando que, como afirma Ariès (1981), *a infância é uma construção social variável no tempo e no espaço*, será importante verificar se nas duas escolas em análise (uma intervencionada e outra não) no mesmo período de tempo (estudo em simultâneo) e em espaços diferentes, a percepção das crianças/adolescentes sobre a sua aprendizagem é diferente.

Como percurso da investigação será importante referir que, inicialmente, o estudo era mais abrangente e ambicioso e pretendia relacionar o tipo de impacto que o espaço-físico escolar teria sobre as taxas de sucesso (a qualidade das aprendizagens), por forma a relacionar de forma consistente o espaço-físico e os resultados escolares. Para tal, foi ainda feito um levantamento sobre os resultados escolares nos últimos cinco anos nas duas escolas, através da análise dos relatórios de autoavaliação disponibilizados pelas duas direções e dos dados disponíveis no portal *InfoEscolas*⁵. A comparação entre as duas escolas, no entanto, revelou-se muito morosa e com dados que não eram suscetíveis de serem comparados, devido ao elevado número de variáveis. Verificou-se ainda que seriam necessários dados adicionais, que se mostraram de difícil acesso. Assim, optou-se por apenas comparar e referir os dados resultantes do portal *InfoEscolas* e não entrar em linha de conta neste estudo com os resultados escolares, uma vez que era difícil isolar variáveis, determinar pontos de referência e comparar descritores, com o mínimo de fiabilidade.

O presente estudo foi estruturado em duas partes: a primeira parte é composta por dois capítulos e compreende o enquadramento teórico-concetual (revisão da literatura e estado da arte), bem como um conjunto de referências aos modelos teóricos (concepções e conceitos) nas áreas de estudo (educação e arquitetura); a segunda parte é composta por quatro capítulos e debruça-se sobre os estudos empíricos levados a efeito na investigação, procurando aprofundar o conhecimento sobre a forma como o espaço-físico escolar influencia o ensino-aprendizagem.

⁵ O InfoEscolas é o portal do Ministério da Educação onde estão disponibilizadas informações estatísticas sobre a demografia e desempenho escolar dos alunos (<http://infoescolas.mec.pt/>). De acordo com a DGEstE, os indicadores utilizados no InfoEscolas permitem a consulta de uma informação mais rigorosa e realista sobre o desempenho das escolas e o seu posicionamento absoluto e relativo. Os dados disponíveis referem-se ao período de 2009 até 2016.

No Capítulo I, faz-se a contextualização do estudo, justifica-se a escolha do tema e apresentam-se as questões de investigação.

No Capítulo II apresenta-se todo o enquadramento teórico em que se fundamenta a investigação atual, referenciando estudos teóricos e empíricos relevantes. Este capítulo está dividido em três subcapítulos.

O primeiro subcapítulo aborda o objeto de estudo *A Escola* num âmbito mais alargado da Escola como instituição (que presta um serviço público – a Missão) e da Escola enquanto espaço-físico (o lugar onde se aprende - o Edifício) abordando-se as instalações escolares como Espaços pedagógicos e as teorias de ensino-aprendizagem subjacentes.

Os dois subcapítulos seguintes abordam diferentes tipos de conceitos, como a Escola do século XXI/Escola do futuro e o conceito de Espaço e a influência do espaço-físico no ensino e na aprendizagem, tendo em consideração o conforto e a qualidade do ambiente interior (QAI). No primeiro subcapítulo, são feitas referências às instalações como Espaço Escolar Pedagógico e às Políticas Educativas na renovação dos edifícios escolares. É, assim, abordada a influência do Espaço-Físico no Ensino e na Aprendizagem, tendo como base alguns estudos nacionais e internacionais sobre o bem-estar dos Alunos e Professores na escola e a criação de Ambientes de Aprendizagem Eficazes. É feita ainda uma referência particular aos Sistemas de Aprendizagem Inovadores e às tendências recentes que moldam a aprendizagem, emanadas pela OCDE. Para uma compreensão em torno da Escola do século XXI como uma Escola do Futuro, debate-se a visão da União Europeia, sendo feita uma abordagem sucinta ao Programa de Modernização das Escolas de Ensino Secundário (PMEES) em Portugal, comparando-se com programas semelhantes noutros países da OCDE e fazendo um ponto da situação atual, onde se reflete sobre os contributos destes novos modelos de escola.

No subcapítulo relativo ao conceito de Espaço, são feitas reflexões sobre diferentes tipos de espaço (físico, sociocultural, psicológico, sociométrico e proxémia), terminando com uma referência ao Espaço Pedagógico, como um novo paradigma de Escola. Quanto à influência do espaço-físico no ensino e aprendizagem, são referidas de forma individual as seis variáveis consideradas mais importantes na caracterização da qualidade do ambiente interior (QAI) em geral, e em particular no ambiente escolar, tendo em consideração o conforto, centrando-se nas condições físicas: a temperatura e qualidade do ar, o ruído, a iluminação, o mobiliário e equipamento, o espaço da sala de aula e o aspeto visual.

Na segunda parte da tese (estudos empíricos) são apresentados os resultados da investigação empírica realizada em duas escolas da área do Grande Porto - Escola Secundária de Ermesinde (ESE) e Escola Secundária de Águas Santas (ESAS) - junto de uma amostra de 569 alunos e 62 professores. Para realizar a investigação, recorreu-se à perceção individual dos alunos e professores sobre o conforto dos espaços e a sua adequação ao ensino-aprendizagem, recorrendo-se aos questionários como um dos instrumentos preferenciais para a aquisição de dados, à observação direta e à pesquisa documental, procurando relações entre o bem-estar (físico e psicológico) e a disposição para aprender e ensinar.

O Capítulo III descreve de forma pormenorizada o percurso metodológico em que a investigação se apoia, estando subdividido em dois subcapítulos. O primeiro aborda de forma detalhada o plano de investigação que abrange as duas escolas objeto de estudo, bem como o processo desenvolvido na seleção e aplicação dos instrumentos utilizados: descrevem-se e caracterizam-se as amostras em estudo; descreve-se a elaboração e construção dos questionários utilizados para a recolha dos dados e o procedimento de construção dos diferentes indicadores que fundamentam as diversas variáveis que compuseram o estudo, sendo feita referência à sua aplicação e o procedimento de recolha e de análise bem como do tratamento dos dados quantitativos e gráficos. No segundo subcapítulo são apresentados os elementos gráficos utilizados na caracterização dos espaços em estudo, fazendo-se referência à sua utilização no âmbito de triangulação de dados e como análise fundamental e complementar aos dados recolhidos nos questionários.

No Capítulo IV, apresentam-se os resultados obtidos a partir dos questionários e dos registos gráficos. Os resultados referentes aos questionários são apresentados através da estatística descritiva dos resultados e da sua interpretação e os dados obtidos a partir dos registos gráficos são apresentados através de desenhos, compilados em gráficos e quadros próprios e interpretados de forma textual, sendo apresentados dados parciais e globais.

No Capítulo V faz-se a discussão dos resultados obtidos no capítulo anterior e cruzam-se os dados obtidos a partir dos instrumentos utilizados na investigação, nomeadamente os registos gráficos e os questionários. Realizam-se as análises estatísticas comparativas nos diferentes grupos em estudo (alunos ESE/ alunos ESAS e professores ESE/ professores ESAS). Assim, num primeiro momento, faz-se a descrição dos critérios de seleção para a formação dos grupos, bem como a caracterização de cada um deles, partindo-se em segundo lugar para a apresentação dos resultados comparativos que tiveram por base os indicadores construídos e aperfeiçoados nos capítulos anteriores. Procedeu-se

posteriormente a uma análise e discussão da relação entre os espaços físicos/salas e as respostas. Ao longo do estudo, sempre que possível, confrontam-se os dados obtidos com outros estudos nacionais e internacionais desenvolvidos no mesmo âmbito. No último ponto deste capítulo faz-se uma síntese dos principais resultados.

No Capítulo VI apresentam-se as conclusões finais obtidas do conjunto desta investigação, dando-se resposta às questões da investigação, limitações do estudo e implicações deste para investigações futuras. Traçam-se algumas considerações finais e apresentam-se algumas questões que podem suscitar interesse para futuras investigações, salientando-se também, possíveis implicações dos resultados desta pesquisa empírica nas políticas educativas.

No final deste trabalho, são apresentadas as referências bibliográficas de autores mencionados ao longo do texto e anexados todos os documentos considerados importantes para o desenvolvimento da investigação, nomeadamente autorizações das entidades competentes.

PRIMEIRA PARTE

ENQUADRAMENTO TEÓRICO E REVISÃO DE LITERATURA

CAPÍTULO I

CONTEXTUALIZAÇÃO DO ESTUDO E QUESTÕES DE INVESTIGAÇÃO

1.1 Escolha do tema e questões de investigação

A modernização do parque escolar iniciou-se em Portugal em 2007, enquadrada em objetivos e novas políticas educativas, pretendendo superar “*o atraso educativo de Portugal face aos padrões europeus, passando pela integração de todas as crianças e jovens na escola, proporcionando-lhes ambientes de aprendizagem motivadores, exigentes e gratificantes*” (AR, 2007, p. 10).

Com a Resolução do Conselho de Ministros n.º 1/2007, de 3 de janeiro, foi aprovado o Programa de Modernização da Parque Escolar destinado ao Ensino Secundário (PMEES), considerando-se “*determinante assegurar oportunidades de aprendizagem alargadas a todos, em ambientes adequados, confortáveis e estimulantes, que favoreçam o desempenho educativo dos alunos*” (AR, 2007, p. 10). O Programa previa que até ao ano de 2015 se pudesse intervir em 332⁶ das 477 escolas secundárias existentes no país. Nas muitas publicações da Parque Escolar e no *site* <http://www.parque-escolar.pt/> alusivo a este Programa são apresentados os três grandes objetivos:

- i) Requalificar/ recuperar e modernizar os edifícios das escolas com Ensino Secundário⁷;
- ii) Abrir a Escola à comunidade⁸; e
- iii) Criar um novo modelo de gestão das instalações⁹.

A nível nacional e até agosto de 2011 (altura em que houve alteração do Governo) foram concluídas 95 escolas (fases 0, 1 e 2) e iniciada a intervenção noutras 86 (fases 2 e 3), num total de 181 escolas, correspondendo a cerca de 55% da intervenção prevista (Inspeção Geral de Finanças, 2011, p. 3).

No início do ano letivo 2010/2011 o Programa foi suspenso devido à grave crise económica e financeira que Portugal atravessava, situação considerada como não compatível “*com a manutenção do processo com que a Parque Escolar, E.P.E. vinha implementando o referido programa*”¹⁰ (carta enviada à Escola Secundária de Ermesinde, 10/11/2011). Assim, em agosto de 2011, estavam

⁶ Posteriormente foi feita a extensão do Programa para 365 a 375 escolas - (Inspeção Geral de Finanças, 2011, p. 34).

⁷ Repondo a eficácia física e funcional, numa perspetiva de criar condições para a prática de um ensino moderno, adaptado aos conteúdos programáticos, às didáticas e às novas tecnologias de informação e comunicação.

⁸ Criando condições para uma maior articulação com o meio envolvente, associado a uma correta valorização patrimonial, garantindo o aproveitamento integral das potencialidades instaladas na infraestrutura escolar.

⁹ Garantindo uma otimização de recursos instalados e uma correta gestão da conservação e manutenção dos edifícios após a intervenção.

¹⁰ Carta enviada pelo Gabinete do Ministro da Educação e Ciência assinada pelo Ministro da Educação, ao Diretor da Escola Secundária de Ermesinde (ESE), com data de 10/11/2011 – Assunto: Suspensão de intervenções em escolas por parte da Parque Escolar, E.P.E.

concluídas as requalificações em 103 escolas, continuando em curso em 72 e tendo sido já identificadas com necessidade de intervenção outras 134 escolas¹¹

Atualmente (2017) existem escolas intervencionadas, ao lado de escolas que não foram objeto de qualquer intervenção e que estão no limiar da degradação. Muitas foram as escolas que, em 2011, foram apanhadas de surpresa pela suspensão do Programa e pela falta de alternativas. Das 134 escolas referenciadas com necessidade de intervenção, fazia parte a Escola Secundária de Ermesinde (ESE)¹². A Escola Secundária de Águas Santas (ESAS), a cerca de 4 km da escola ESE, era uma das 72 escolas em fase de intervenção.

A Escola Secundária de Ermesinde aguarda obras de recuperação desde dezembro de 2010, tendo ao longo destes últimos anos reclamado pela sua intervenção. Até 2017, foram muitas as ações promovidas para alertar para as condições do espaço-físico escolar, considerando que os alunos estão a ser prejudicados¹³.

A Escola Secundária de Águas Santas funciona desde o ano letivo 2011/12 em novos espaços físicos, implementados no âmbito do Programa de Modernização das Escolas de Ensino Secundário (PMEES).

Perante esta situação, neste momento colocam-se as seguintes questões: *Será o espaço-físico escolar importante numa escola? Porquê? Que influência (efetiva) tem no ensino e na aprendizagem? Será que condiciona a aprendizagem?* E, por outro lado: *Será que existem alterações significativas introduzidas no ensino-aprendizagem pelo PMEES? E são para melhor?*

Procurando saber até que ponto se criaram ainda mais assimetrias entre escolas (Veloso et al., 2011, p. 335; Veloso, Sebastião, Duarte, & Marques, 2015, p. 82) e até que ponto é ética e democraticamente correto existirem escolas secundárias públicas requalificadas, inovadoras e com referencial internacional, a par de outras degradadas e sem as condições mínimas de funcionamento, questiona-se: *Será que se estão a criar escolas de primeira e de segunda opção? Serão umas mais importantes do que outras? Até que ponto o espaço-físico da escola condiciona a decisão de opção da escola pelos pais?*

¹¹ Estes dados sobre o número de escolas intervencionadas (175 escolas) constantes na Carta enviada pelo Gabinete do Ministro da Educação e Ciência ao Diretor da Escola Secundária de Ermesinde (ESE), com data de 10/11/2011 não coincidem com os dados da Auditoria à Empresa Parque Escolar, EPE, Relatório n.º. 1615-2011, p.3, que refere 181 escolas intervencionadas.

¹² No ano letivo de 2010/2011, a investigadora encontrava-se a lecionar nesta escola. Em 2 fevereiro 2011 a Parque Escolar apresentou publicamente o projeto e estava previsto iniciar as obras na interrupção do carnaval (7 a 9 março) tendo sido iniciados os trabalhos de prospeção geotécnica. A escola estava preparada para iniciar as obras em março de 2011, com as necessárias alterações para manter em funcionamento as aulas para os cerca de 1700 alunos.

¹³ As ações passaram por realização de vigílias na Escola, cartas enviadas à Direção Regional de Educação do Norte e ao Ministério da Educação e comunicados à imprensa.

São duas as questões que procuramos responder com esta investigação:

1. De que forma o espaço-físico escolar interfere no ensino e na aprendizagem;
2. Qual o impacto das alterações introduzidas no ensino-aprendizagem pelo Programa de Modernização do Parque Escolar (PMEES) nas escolas e, mais especificamente, nos alunos e professores.

1.2 Caracterização do contexto em estudo

Como foi anteriormente referido, o objetivo deste estudo é o de verificar e avaliar a interferência do espaço arquitetónico como espaço formativo na perceção de bem-estar dos alunos e professores (perceção individual e pessoal) tendo em conta uma melhoria na aprendizagem, isto é, de que forma e até que ponto o espaço-físico escolar influencia o ensino e aprendizagem. A resposta passa por saber a opinião das pessoas utilizadoras/frequentadoras dos espaços de aprendizagem, isto é, da escola, sendo esta a população alvo da investigação.

A opção pelo estudo de caso foi considerada como a melhor estratégia a seguir, *“uma vez que adequa e personaliza os instrumentos de acordo com o seu objetivo específico de investigação”* (Morgado, 2012, p. 55).

Para levar a cabo a investigação, foram pré-selecionadas duas escolas secundárias numa área geográfica próxima, ambas integrantes da lista de escolas do Programa de Modernização do Parque Escolar da rede pública de escolas destinado ao Ensino Secundário, em que uma tivesse sido objeto de intervenção e outra não.

A opção por estas duas escolas resultou de quatro fatores principais: i) conhecimento experienciado de lecionar numa das escolas selecionadas¹⁴; ii) contextos análogos (Castro, Santos, Pereira, & Vitorino, 2012); iii) características construtivas semelhantes (antes da intervenção da Parque Escolar); e iv) proximidade física entre as duas escolas.

Tendo como referência a Escola Secundária de Ermesinde (ESE), foi selecionada a Escola Secundária de Águas Santas (ESAS), intervencionada pela Parque Escolar (fase 2A - obras concluídas 2011) sendo esta uma das escolas mais próximas da Escola Secundária de Ermesinde, da qual dista menos de 4 km.

¹⁴De referir que a investigadora lecionou no período 2009/12 na Escola Secundária de Ermesinde, tendo presenciado, na primeira pessoa, as expectativas colocadas na remodelação e a posterior desilusão e frustração da comunidade educativa pela não concretização da intervenção pela Parque Escolar. Este estudo foi iniciado no ano 2013, quando a investigadora já não se encontrava a lecionar nesta escola, sendo que a mesma pretendeu sempre funcionar como observador não-participante nas duas escolas.

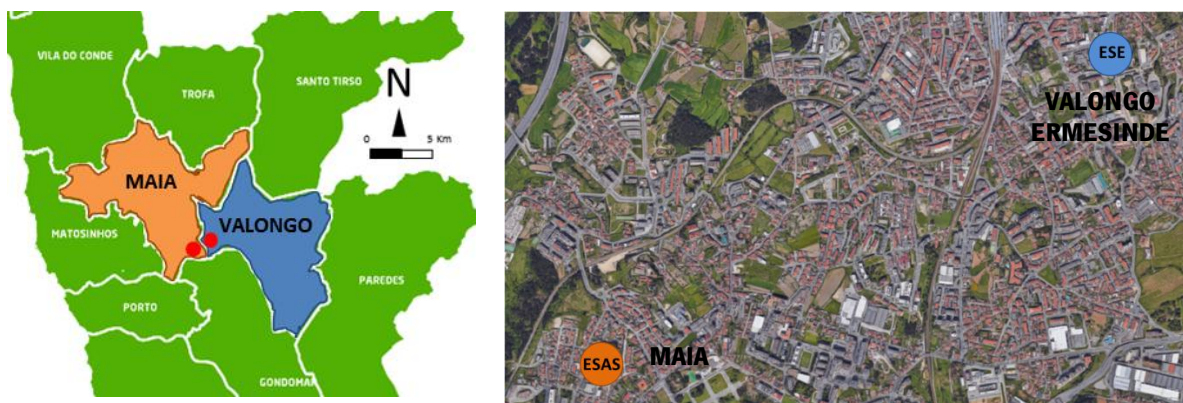


Figura 1.1 - Localização dos concelhos de Valongo e da Maia na Área Metropolitana do Porto

Figura 1.2 - Localização das escolas em estudo. Escola ESE e escola ESAS

Estas escolas estão numa mesma área geográfica, pertencendo à Área Metropolitana do Porto (NUTS III), (ver figura 1.1) e localizam-se em dois concelhos contíguos (Valongo e Maia), tendo características semelhantes: i) contexto escolar e socioeconómico (pertencem ambas ao cluster 2 - Cassiopeia) (Castro et al., 2012, p. 3 e seguintes) com uma população residente muito semelhante; ii) a construção original das duas escolas é contemporânea (1986/89) e a sua tipologia arquitetónica de origem é igual, Pavilhonar - Base Técnica, sendo que o tipo de opções arquitetónicas de intervenção era a Reordenação (remodelação/reabilitação e reorganização espacial e funcional dos espaços de aprendizagem formal e informal incluindo todo o recinto escolar) (Parque Escolar, 2011).

A Escola Secundária de Ermesinde (ESE) pertence ao Agrupamento de Escolas de Ermesinde (AEE), no Município de Valongo, e a Escola Secundária de Águas Santas (ESAS) pertence ao Agrupamento de Escolas de Águas Santas (AESCAS), no Município da Maia.

Por estas razões, pareceu-nos que a hipótese de comparar estas duas realidades, com pontos de partida muito semelhantes, mas que neste momento se traduzem em realidades distintas, poderia ajudar a entender de que forma o espaço-físico escolar interfere no ensino e aprendizagem.

Estes dois Agrupamentos de Escolas funcionam como unidades organizacionais autónomas, com órgãos próprios de administração e gestão. Cada um dos agrupamentos tem um projeto pedagógico comum às várias escolas que o compõem e é constituído por vários edifícios escolares separados, que proporcionam ensino público desde o pré-escolar ao 12º ano. Têm turmas de: pré-escolar (PR_ESC); 1º ciclo (1CEB) do 1º ao 4º ano de escolaridade; 2º ciclo (2CEB) do 5º ao 6º ano de

escolaridade; 3º ciclo (3CEB) do 7º ao 9º ano de escolaridade, incluindo Cursos Vocacionais (CV); e Secundário (SEC) do 10º ao 12º ano de escolaridade, incluindo Cursos Profissionais (CP). As escolas sede destes agrupamentos funcionam nas respetivas escolas secundárias (ESE e ESAS) e são estes estabelecimentos de ensino, isto é, as *antigas Escolas Secundárias* e os alunos e professores que os utilizam, o nosso objeto de estudo.

O Agrupamento de Escolas de Ermesinde (AEE) existe como um agrupamento desde o ano 2012/13. Atualmente é constituído por 5 estabelecimentos de ensino: EB1/JI da Bela; EB1/JI de Sampaio; EB1/JI da Gandra; Escola EB 2,3 D. António Ferreira Gomes; e Escola Secundária de Ermesinde (antiga Escola Técnica de Ermesinde), sede do agrupamento.

No AEE, no ano letivo 2014/15 existiam 2452 alunos distribuídos por 105 turmas e por diferentes ciclos escolares e diferentes estabelecimentos de ensino, de acordo com a tabela 1.1. Podemos verificar que o maior número de alunos se encontra no 2CEB e 3CEB (incluindo os CV) com 1022 alunos distribuídos por 2 estabelecimentos escolares (Escola Secundária de Ermesinde e Escola EB 2,3 D. António Ferreira Gomes). No SEC (incluindo os CP) existem 862 alunos distribuídos por 39 turmas, estando concentrados na Escola Secundária de Ermesinde (ESE). O número de alunos do PR_ESC e 1CEB é de 568, distribuídos por 24 turmas e por 3 centros escolares.

Na escola sede do agrupamento (ESE) existem 1422 alunos (62 turmas) distribuídos por 2º ciclo (132 alunos/5 turmas), 3º ciclo (428 alunos/18 turmas) e secundário (862 alunos/39 turmas).

Quanto ao Agrupamento de Escolas de Águas Santas (AESCAS), existe como agrupamento desde o ano 2008/09. Atualmente é constituído por 5 estabelecimentos de ensino: EB1/JI de Moutidos; EB1 da Pícuia; EB1 do Corim; EB1 da Gandra; e Escola Secundária de Águas Santas, sede do agrupamento (AESCAS, 2012).

No AESCAS, no ano letivo 2014/15 existiam 3485 alunos distribuídos por 145 turmas e por diferentes ciclos escolares e diferentes estabelecimentos de ensino, de acordo com a tabela 1.2. Podemos verificar que o maior número de alunos se encontra no 2CEB e 3CEB, atingindo os 1483 alunos distribuídos por 61 turmas, funcionando na ESAS, seguidos do PR_ESC e 1CEB, em que existem 1205 alunos distribuídos por 52 turmas e por 4 centros escolares. No SEC existem 797 alunos distribuídos por 32 turmas.

Tabela 1.1 – Número de Alunos AEE ano letivo 2014|2015 - Distribuição por ciclos e turmas

AEE		Alunos	Turmas existentes
SEDE ESE	2CEB	132	5
	3CEB	428	18
	SEC	862	39
	Total ESE	1422	62
	Jl/1CEB a)	568	24
	EB 2,3 b)	462	19
	Total AEE	2452	105

a) 3 estabelecimentos EB1 (EB1/Jl da Bela; EB1/Jl de Sampaio; EB1/Jl da Gandra)

b) EB 2,3 António Ferreira Gomes

Tabela 1.2 – Número de Alunos AESCAS ano letivo 2014|2015 - Distribuição por ciclos e turmas

AESCAS		Alunos	Turmas existentes
SEDE ESAS	2CEB	570	24
	3CEB	913	37
	SEC	797	32
	Total ESAS	2280	93
	Jl/1CEB a)	1205	52
	Total AESCAS	3485	145

a) 4 estabelecimentos EB1 (EB1/Jl de Moutidos; EB1 da Picua; EB1 do Corim; EB1 da Gandra)

No decorrer da investigação, foi-nos transmitida a convicção (por parte do diretor da ESE) de que existe, ou existiu, um êxodo de alunos da ESE para as escolas vizinhas que foram intervencionadas, nomeadamente para a ESAS. O diretor estima que entre 2011 e 2014 tenham saído cerca de 400 alunos “*para procurarem escolas com melhores condições*” físicas, existindo uma “*fuga de estudantes para localidades vizinhas*” (LUSA, 2014).

Decidimos tentar aprofundar as razões desta afirmação, já que um dos fatores apontados se prendia com o facto de a ESE não ter sido intervencionada, oferecendo piores condições físicas e tecnológicas do que as escolas intervencionadas, sendo por isso preterida em relação a essas.

Começamos por fazer uma análise global macro, comparativa da população escolar nas duas escolas (ESE *versus* ESAS) nos últimos 9 anos, considerando apenas os alunos que frequentam os estabelecimentos sede de cada Agrupamento.

Tabela 1.3 – População escolar na ESE e ESAS | anos letivos 2007/2008 a 2015/2016

ESE	2CEB	3CEB	SEC	Nº turmas	TOTAL	FONTES	ESAS	2CEB	3CEB	SEC	Nº turmas	TOTAL	FONTES
2007/08	0	703	1304	90	2007	Av. Ext. 11/2007	2007/08	0	593	686	55	1279	Av. Ext. 4/2008
2008/09	0	741	1203	76	1944	Rel. Av. Int 2008/09	2008/09	0	657	630	51	1287	Dados email 4/2016
2009/10	0	675	1155	a)	1830	Rel. Av. Int 2009/10	2009/10	184	607	616	59	1407	Dados email 4/2017
2010/11	0	670	1092	a)	1762	Rel. Av. 1ºP 2010/11	2010/11	458	596	645	70	1699	Dados email 4/2018
2011/12	0	636	1060	76	1696	Av. Ext. 5/2012	2011/12	549	621	699	92	1869	Dados email 4/2019
2012/13	566 b)		928	62	1494	MISI 5/201	2012/13	597	732	860	89	2189	Av. Ext. 5/2013
2013/14	579 b)		892	61	1471	MISI 5/2016	2013/14	643	816	804	92	2263	Dados email 4/2019
2014/15	560 b)		862	62	1422	Diretor 11/2014	2014/15	570	913	797	93	2280	Diretor 11/2014
2015/16	627 b)		901	68	1528	MISI 5/2016	2015/16	572	878	769	94	2219	Dados email 4/2019

a) Sem dados

b) 2CEB+3CEB (após agrupamento com EB 2,3 D. António Ferreira Gomes) - alunos a frequentarem Estabelecimento da ESE

É possível verificar na tabela 1.3 um decréscimo do número de alunos na ESE de cerca de 29% e um aumento de alunos na ESAS de 78%, entre o ano letivo 2007/08 e o ano 2014/15, ano de referência do estudo e em que decorreu a investigação. De facto, de uma situação inicial em que a população na ESE era de mais 728 alunos do que na ESAS, passou-se para uma situação em que a população na ESE é de menos 858 alunos do que na ESAS. Verifica-se, assim, que existe claramente um aumento de alunos na ESAS e uma diminuição na ESE.

Em termos gráficos, na figura 1.3 é visível o decréscimo na frequência na ESE, mais acentuado do ano letivo 2011/12 para 2012/13 (cerca de 12%) e um aumento significativo na ESAS, principalmente nos 3 anos letivos 2010/11 (20%), 2011/12 (10%) e 2012/13 (17%). Nos anos seguintes, mantém-se esta tendência, mas menos acentuada (sobretudo na ESAS) e em 2015/16 verifica-se uma inversão, com o número de alunos a aumentar na ESE e a diminuir na ESAS.

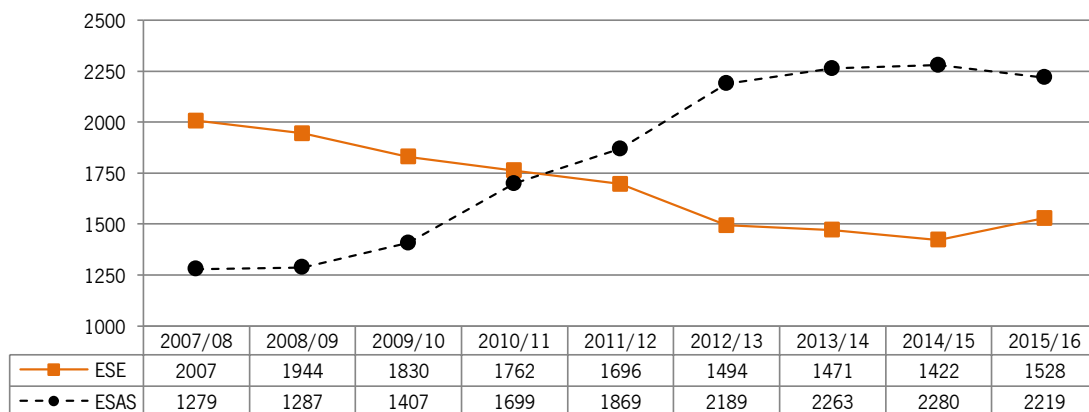


Figura 1.3 – Variação do nº alunos nas duas escolas em estudo ao longo dos últimos 9 anos

Separando os níveis de ensino, passamos a falar dos ciclos 2CEB/3CEB¹⁵ como *básico* e SEC¹⁶ como *secundário*. É possível verificar na figura 1.4 que na ESE a diminuição no ensino básico foi de aproximadamente 20% entre o ano letivo 2007/08 e o ano em que decorreu a investigação. No secundário, na mesma escola e no mesmo período, verifica-se uma diminuição de cerca de 34% no número de alunos. Este número reduziu de forma significativa, essencialmente no 2CEB/3CEB e no ano de 2012/2013 (ano em que esta escola agrupou). No último ano em análise (2015/16) o número de alunos aumentou no básico (12%) e no secundário (5%).

Relativamente à ESAS e no período de referência do estudo, embora o aumento do número de alunos seja transversal ao ensino básico e ao secundário, verifica-se uma acentuada diferença ao nível da taxa de crescimento, que é de 150% no básico e de apenas 16% no secundário. No último ano em análise (2015/16) o número de alunos diminuiu quer no básico (-2%), quer no secundário (-3%).

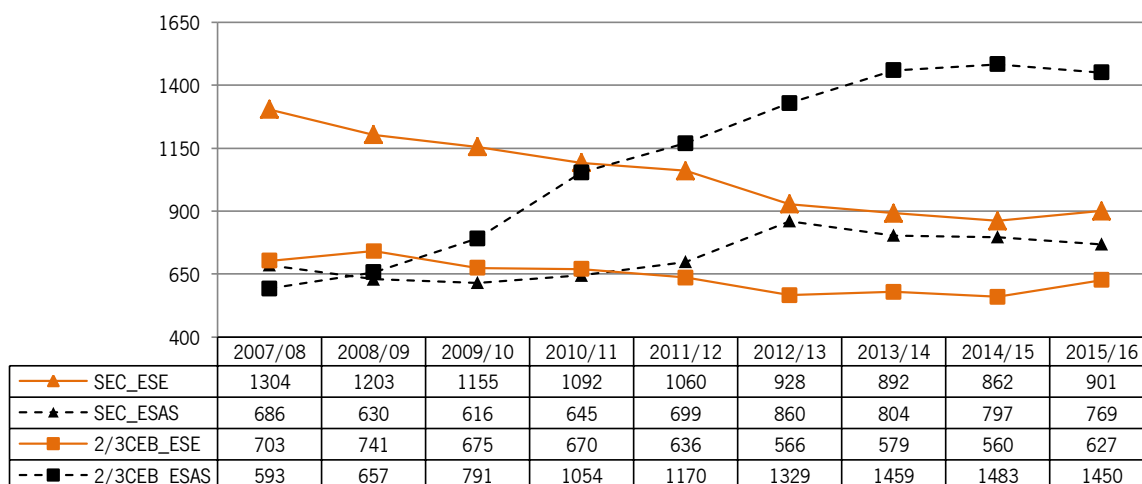


Figura 1.4 – Variação da população escolar na ESE e ESAS separando os ciclos de ensino 2/3CEB e SEC.

Para averiguar qual foi a tendência de evolução da população escolar no ensino público nacional nestes níveis de ensino, e nos anos letivos em estudo, optamos por analisar e comparar os dados disponibilizados pela DGEEC/MEd – MCTES e compilados pela PORDATA (FFMS, n.d.).

Pela figura 1.5 é possível verificar que o maior aumento da população escolar nos 9 anos escolares em análise se deu no ano letivo 2009/10, sendo de 35% no SEC e 9% no 2CEB/3CEB em relação ao ano anterior. Nos anos seguintes, verificou-se um decréscimo. Estes dados permitem-nos

¹⁵ Incluindo os Cursos Vocacionais (CV)

¹⁶ Incluindo os Cursos Profissionais (CP)

concluir que, globalmente, entre 2009/10 e o ano de referência do estudo (2014/15), a população escolar no ensino público nacional diminuiu 16% no 2/3CEB e 19% no SEC.

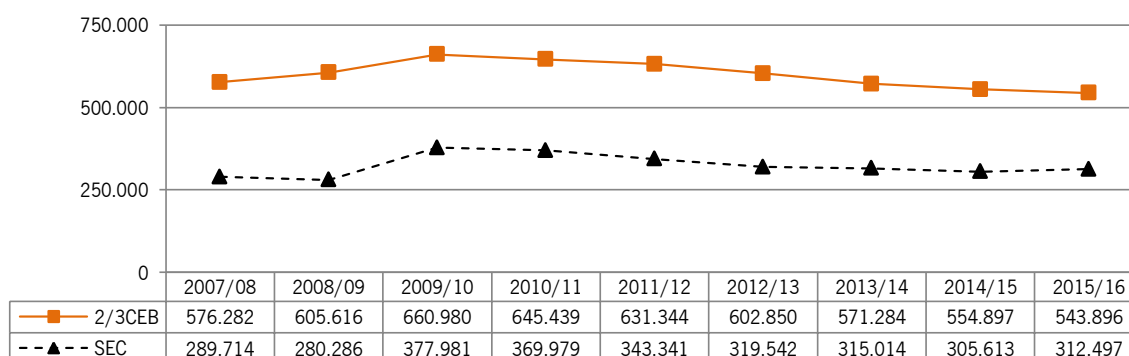
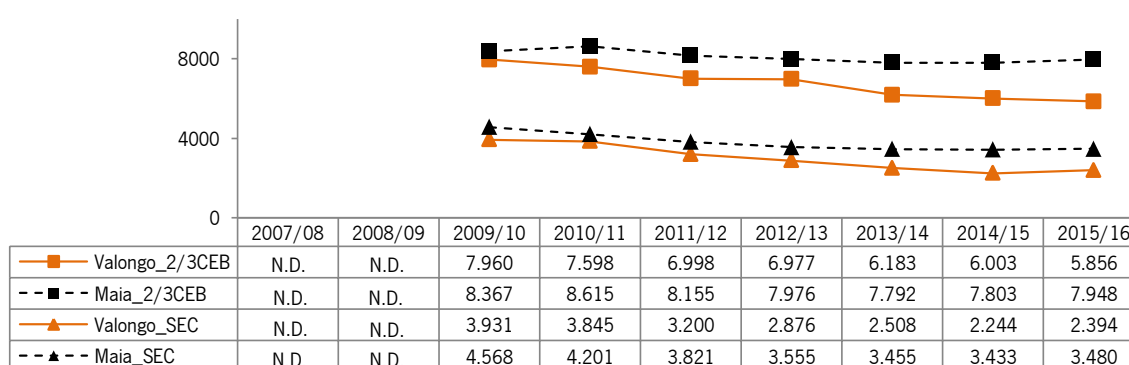


Figura 1.5 – Variação da população escolar nacional no 2/3CEB e SEC no ensino público (Dados tratados a partir da fonte: PORDATA)



N.D. – Não Disponível

Figura 1.6 - Variação da população escolar 2/3CEB e SEC nos Municípios de Valongo e Maia no ensino público (Dados tratados a partir da fonte: PORDATA)

Pretendíamos averiguar se essa evolução se verificou também na Área Metropolitana do Porto (NUTS III), mas constatamos não existirem dados nem na PORDATA nem na DGEEC relativos aos primeiros dois anos letivos em estudo. Assim, não foi possível confirmar se no ano letivo de 2009/10 houve um aumento significativo em relação ao ano anterior. Deste modo, resolvemos considerar apenas os dados referentes aos dois Municípios onde se localizam estas duas escolas (Valongo e Maia) e podemos verificar na figura 1.6 que o número dos alunos matriculados por ciclo e ano letivo revela a mesma tendência de decréscimo que se verifica a nível nacional, existindo, no entanto, uma maior diminuição no número de alunos no SEC em Valongo do que na Maia.

Como não existem dados relativamente ao ano letivo 2008/09, não podemos confirmar se existiu um aumento significativo de alunos no ano 2009/10.

Há uma questão que se coloca na análise destes dados e que surge logo na figura 1.3: *Porque é que, ao longo do período em análise, existe uma diminuição tão acentuada no número de alunos na ESE e um crescimento tão grande na ESAS? Estará relacionado com o facto de a ESE ter agrupado no ano 2012/13, ou estará relacionado com as instalações escolares?* Sabemos que no ano letivo 2010/11 a ESE ainda estava na lista das escolas a serem intervencionadas pela Parque Escolar nesse ano e que no ano 2011/2012 o Ministério da Educação suspendeu a intervenção, enviando um comunicado à escola a 17/11/2011. Por outro lado, existe um aumento de alunos na ESAS principalmente no ano letivo 2012/13 (figura 1.3) verificando-se que nesse período a população escolar do Município registou uma ligeira descida (figura 1.6).

Tendo em consideração a variação da população residente, podemos verificar na tabela 1.4 que em Valongo existiu um ligeiro crescimento ao longo dos últimos 9 anos, embora a taxas decrescentes, não havendo nenhum ano em que seja notório um crescimento substancial. Na Maia, a população residente cresceu até 2012, também a taxas decrescentes, vindo a diminuir muito ligeiramente desde esse ano.

Tabela 1.4 - População residente nos Municípios de Valongo e Maia | 2009-2015 (fonte PORDATA)

Ano	Valongo	Maia
2009	93.053	133.558
2010	93.632	134.759
2011	94.239	135.634
2012	94.731	135.977
2013	95.004	135.971
2014	95.105	135.871
2015	95.138	135.748

Sabemos também que o alargamento da escolaridade obrigatória para 18 anos foi decretado em 2009, mas apenas se efetivou mais tarde. O primeiro lote de alunos abrangidos pela nova escolaridade obrigatória apenas teve efeito no ensino secundário em 2012/2013, podendo esta ser uma das razões apontadas para a diminuição apenas ligeira do número de alunos no ensino secundário a nível nacional (figura 1.5) e a nível de município (figura 1.6).

Assim, parece-nos possível que exista realmente uma saída de alunos da ESE para escolas vizinhas, nomeadamente para a ESAS. O facto de estas escolas estarem muito próximas, apesar de serem de municípios diferentes, pode efetivamente funcionar como alternativa no momento da seleção

da escola. Será, no entanto, conveniente averiguar através dos alunos qual é a razão da seleção de uma escola e não outra, para tentar perceber se o fator instalações pesa no momento da decisão.

Para finalizar a caracterização do contexto em estudo, fazemos uma breve referência aos resultados escolares das duas escolas, disponibilizados num portal do Ministério de Educação, considerando a percentagem de retenções e abandono por anos curriculares e ciclos de ensino.

A informação estatística disponível no portal *infoescolas* incide apenas sobre a demografia e o desempenho escolar dos alunos matriculados no 2CEB, 3CEB e SEC (cursos Científico-Humanísticos) nos anos letivos de 2009/2010 a 2014/2015. Podemos verificar que não existem dados nos anos letivos 2009 a 2012 no 2CEB na escola ESE, uma vez que não existia essa valência.

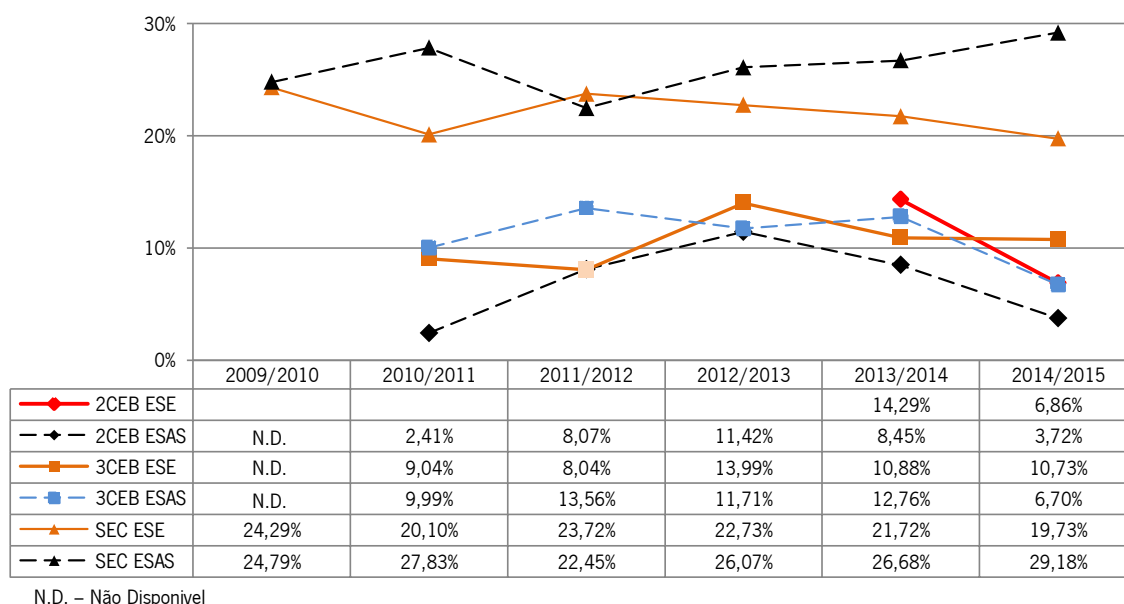


Figura 1.7 - Taxa de retenção ou desistência dos alunos por ciclo de ensino. Escolas ESE e ESAS (Dados tratados a partir da fonte: *infoescolas.mec.pt*)

Comparando os resultados dos últimos 6 anos letivos (figura 1.7) é possível verificar que nas duas escolas a taxa de retenção ou desistência¹⁷ dos alunos por ciclo de ensino é maior no nível secundário. Em termos globais, a retenção na escola ESAS é maior do que na escola ESE. Os anos letivos em que se verificaram as maiores diferenças entre as escolas foram o ano letivo 2010/11 (diferença de 7.73 p.p.) e o ano letivo 2014/15 (diferença de 9.45 p.p.). Apenas no ano letivo 2011/12 a escola ESAS teve melhores resultados do que a escola ESE (diferença de 1.27 p.p.).

¹⁷ A taxa de retenção ou desistência mostra a percentagem de alunos que não podem transitar para o ano de escolaridade seguinte (por razões diversas, entre as quais o insucesso escolar e a anulação da matrícula), dentro do número total de alunos matriculados nesse ano letivo. Os dados não incluem alunos matriculados em cursos vocacionais, profissionais e no ensino recorrente para adultos.

Para uma análise mais fina, separamos os resultados por anos curriculares (2CEB: 5º e 6º ano de escolaridade; 3CEB: 7º, 8º e 9º ano de escolaridade; e SEC: 10º, 11º e 12º ano de escolaridade) e, comparando as escolas, procuramos verificar se existiam diferenças significativas entre eles e qual o ano de escolaridade que apresentava a maior taxa de retenção.

Pela análise das figuras 1.8 a 1.10, observamos que a retenção por anos escolares varia muito em diferentes anos letivos, não sendo possível estabelecer um padrão. No entanto, é possível verificar que existe tendência, na escola ESAS, para uma maior taxa de retenção nos anos terminais de ciclo, fundamentalmente no 9º e 12º anos. Na ESE essa tendência verifica-se no 12º ano, mas não é tão evidente no 9º ano.

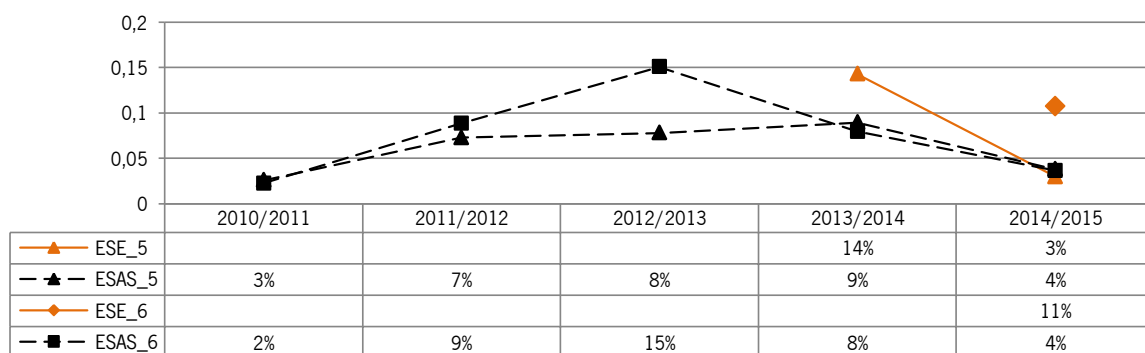


Figura 1.8 - Taxa de retenção ou desistência dos alunos do 5º e 6º anos de escolaridade. Escolas ESE e ESAS (Dados tratados a partir da fonte: *infoescolas.mec.pt*)

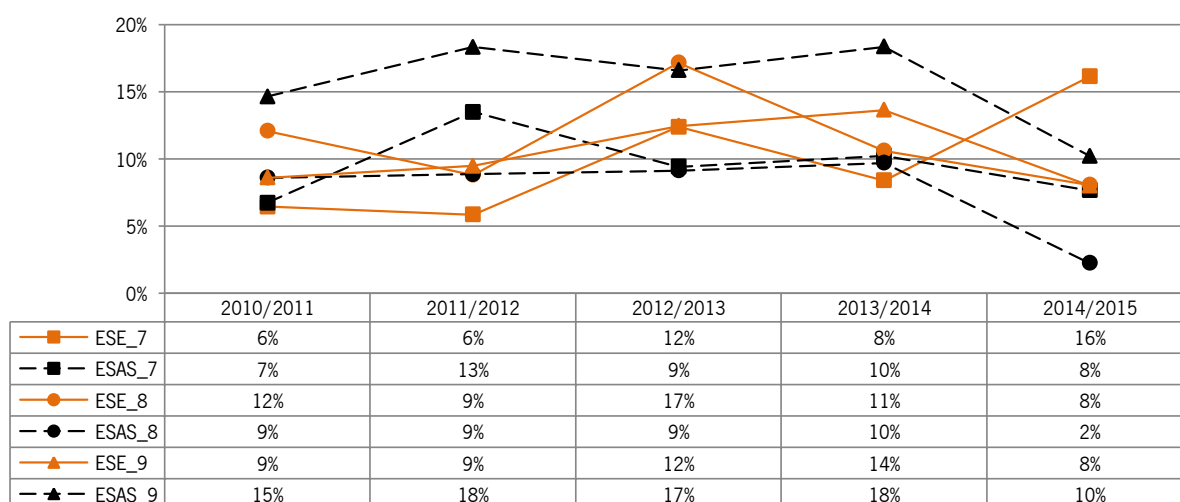


Figura 1.9 - Taxa de retenção ou desistência dos alunos do 7º, 8º e 9º anos de escolaridade. Escolas ESE e ESAS (Dados tratados a partir da fonte: *infoescolas.mec.pt*)

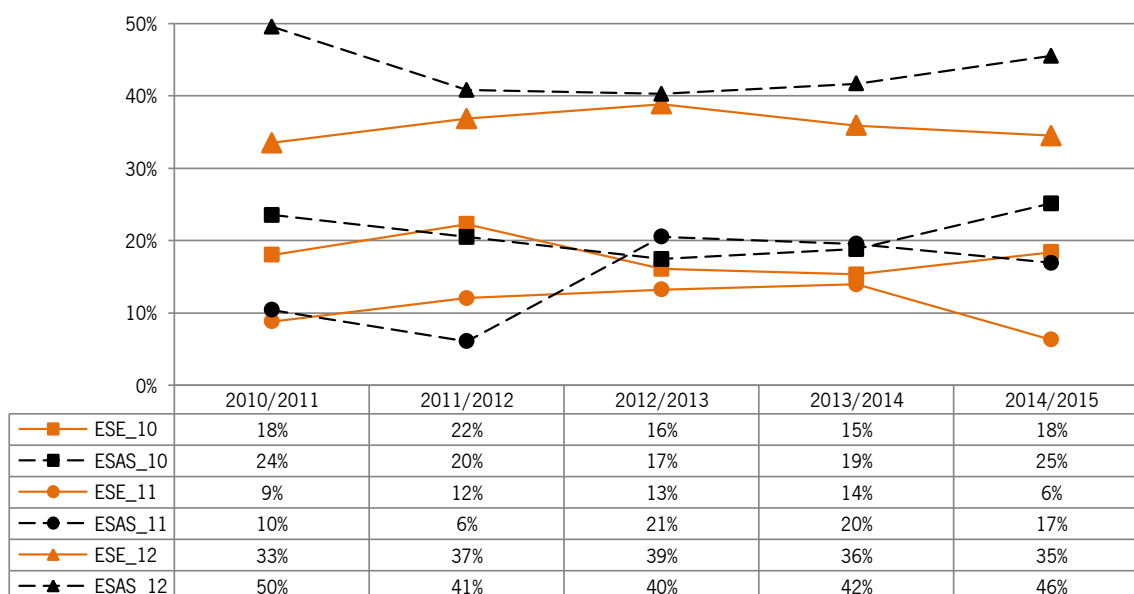


Figura 1.10 - Taxa de retenção ou desistência dos alunos do 10º, 11º e 12º anos de escolaridade. Escolas ESE e ESAS (Dados tratados a partir da fonte: *infoescolas.mec.pt*)

Centrando o nosso estudo apenas nos resultados dos anos terminais de ciclo (9º e 12º) constatamos que a taxa de retenção é sempre significativamente superior no 12º ano e na escola ESAS.

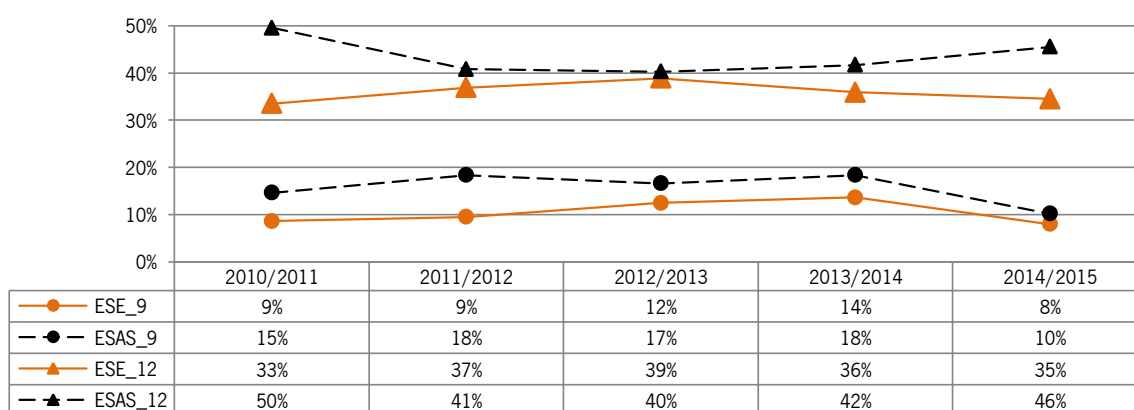


Figura 1.11 – Taxa de retenção ou desistência dos alunos do 9º e 12º anos de escolaridade nas duas escolas. (Dados tratados a partir da fonte: *infoescolas.mec.pt*)

Os anos letivos em que se deram as maiores mudanças nas duas escolas foram os anos 2010/11 e 2011/12, resultando da conjugação de vários fatores: alteração significativa do número de alunos e turmas (aumento na escola ESAS e diminuição na ESE); entrada em funcionamento das novas

instalações da escola ESAS; suspensão da intervenção da Parque Escolar na escola ESE; agrupamento da escola ESE com o Agrupamento Vertical de Escolas D. António Ferreira Gomes.

Da análise efetuada, foi possível verificar que existem diferenças no desempenho escolar dos alunos nos anos letivos em estudo (2009/10 a 2014/15), nas escolas ESE e ESAS. No entanto, tendo em consideração os dados disponíveis, não as podemos relacionar diretamente com alterações ao nível das instalações escolares.

Passamos agora para uma análise mais próxima dos casos de estudo. Faremos uma apresentação sucinta dos dois agrupamentos em separado, para contextualizar as escolas em estudo (ESE e ESAS).

1.2.1 Escola Secundária Ermesinde (ESE) – Escola A

A Escola Secundária de Ermesinde situa-se na área urbana da cidade de Ermesinde, freguesia de Valongo, numa área arborizada e com facilidade de acesso automóvel e pedonal.

O Agrupamento de Escolas de Ermesinde (AEE) existe como um agrupamento desde o ano letivo 2012/13, sendo constituído por 5 estabelecimentos de ensino: EB1/JI da Bela; EB1/JI de Sampaio; EB1/JI da Gandra; Escola EB 2,3 D. António Ferreira Gomes; e Escola Secundária de Ermesinde (antiga Escola Técnica de Ermesinde), sede do agrupamento.

As instalações atuais da Escola Secundária de Ermesinde (ESE) foram inauguradas em 1989 e são de tipologia Pavilhonar-Base Técnica, mantendo ainda um anexo e uma oficina pertencentes à antiga Escola Técnica de Ermesinde de 1970. Até ao ano 2009 foram feitas apenas pequenas obras de reparação/manutenção e entre 2009 e 2012 não foram feitas quaisquer obras de conservação, uma vez que a escola se encontrava na lista para a 3.ª fase de requalificação das escolas secundárias, o que acabou por não se concretizar.

A escola é constituída por seis pavilhões (blocos) independentes, de construção idêntica, distribuídos por uma área de 27 800 m² (figura 1.6). O bloco E, situado junto à entrada da escola, é designado por administrativo e é onde se localizam a secretaria, o refeitório, o polivalente, o bar, a papelaria, a direção e o PBX. Os blocos A (R/Chão + 2), B e C (R/Chão + 1) são destinados a salas de aulas normais e laboratórios, enquanto o bloco O é reservado às oficinas. O edifício identificado com a letra D é o pavilhão desportivo. Existe ainda um anexo X conhecido como *galinheiro*, onde também funcionam aulas normais.

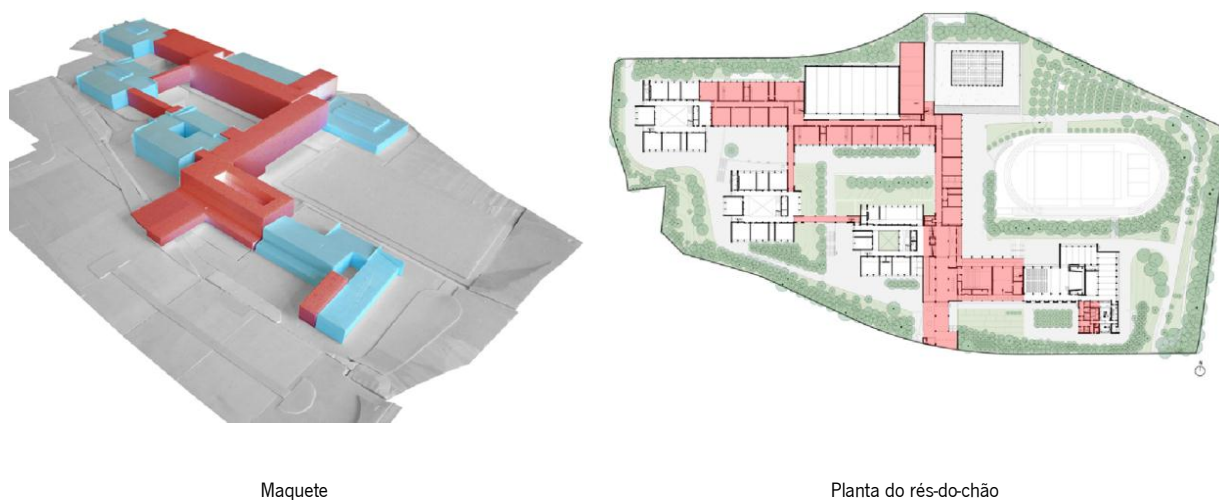
No ano de 2011 (2 de fevereiro) foi apresentado publicamente o projeto de remodelação de todo o recinto escolar, que previa a construção de novos espaços escolares e a recuperação dos blocos A, B e C, numa área de 18 500 m² de construção bruta (figuras 1.12. e 1.13).

No ano letivo de 2014/2015 a ESE tinha 1422 alunos, distribuídos por 62 turmas nas instalações escolares da escola sede (tabela 1.1).

De acordo com o que se pode ler na Ficha de Caracterização¹⁸ desta escola o projeto foi elaborado para uma capacidade prevista de 75 turmas. O projeto é dos arquitetos Mercês Vieira e Camilo Cortesão (MVCC - Mercês Vieira & Camilo Cortesão Arquitectos, Lda), projetistas das intervenções em mais 7 escolas secundárias¹⁹ no âmbito do PMEES, todas elas realizadas.



Figura 1.12 - Vista Geral ESE (atual) - com identificação dos edifícios e Vista Geral ESE - com área de construção nova (projeto MVCC- 2009)



Maquete

Planta do rés-do-chão

Figura 1.13 – Maquete e planta geral do projeto da Escola Secundária de Ermesinde (ESE) – Valongo (136 – PMEES) – MVCC - 2009

¹⁸ PMEES - Ficha de caracterização n.º 136 Escola Secundária de Ermesinde, antes disponível no portal da Parque Escolar e entretanto retirada.

¹⁹ Fase 1 - Escola Secundária José Régio – Vila do Conde e Escola Secundária de Penafiel – Penafiel; Fase 2 – Escola Secundária Alcaldes de Faria e Escola Secundária de Alberto Sampaio – Braga; Escola Secundária Camilo Castelo Branco – Vila Nova de Famalicão; Fase 3 – Escola Secundária da Trofa – Trofa; Escola Secundária D. Dinis – Santo Tirso.

De acordo com o que se pode ler no Projeto Educativo 2013/17, a ESE necessita de “*uma intervenção urgente de reparação/modernização, dados os sinais evidentes de desgaste e degradação*” (AEE, 2013, p. 4). Como a escola ia ser requalificada, não recebeu nenhum equipamento no âmbito do PTE – Plano Tecnológico de Educação, que correspondia a cerca de 300 computadores, 50 projetores de vídeo e 17 quadros interativos, apresentando atualmente uma insuficiência de meios informáticos e audiovisuais (PCP & Parlamentar, 2014). O PE refere a “*importância crucial que o agrupamento tem no meio em que está inserido*” apesar das dificuldades materiais (AEE, 2013, p. 4). Um dos constrangimentos apontados no PE refere-se ao “*Adiamento/incerteza relativamente à requalificação da Escola Sede pelo Parque Escolar*” (AEE, 2013, p. 7), sendo um dos objetivos “*criar uma imagem corporativa do agrupamento*” tendo como estratégia “*reforçar a imagem do agrupamento na comunidade local e nacional como uma instituição de qualidade*” e como meta “*captar novos alunos e fidelizar os existentes*” (AEE, 2013, p. 18).

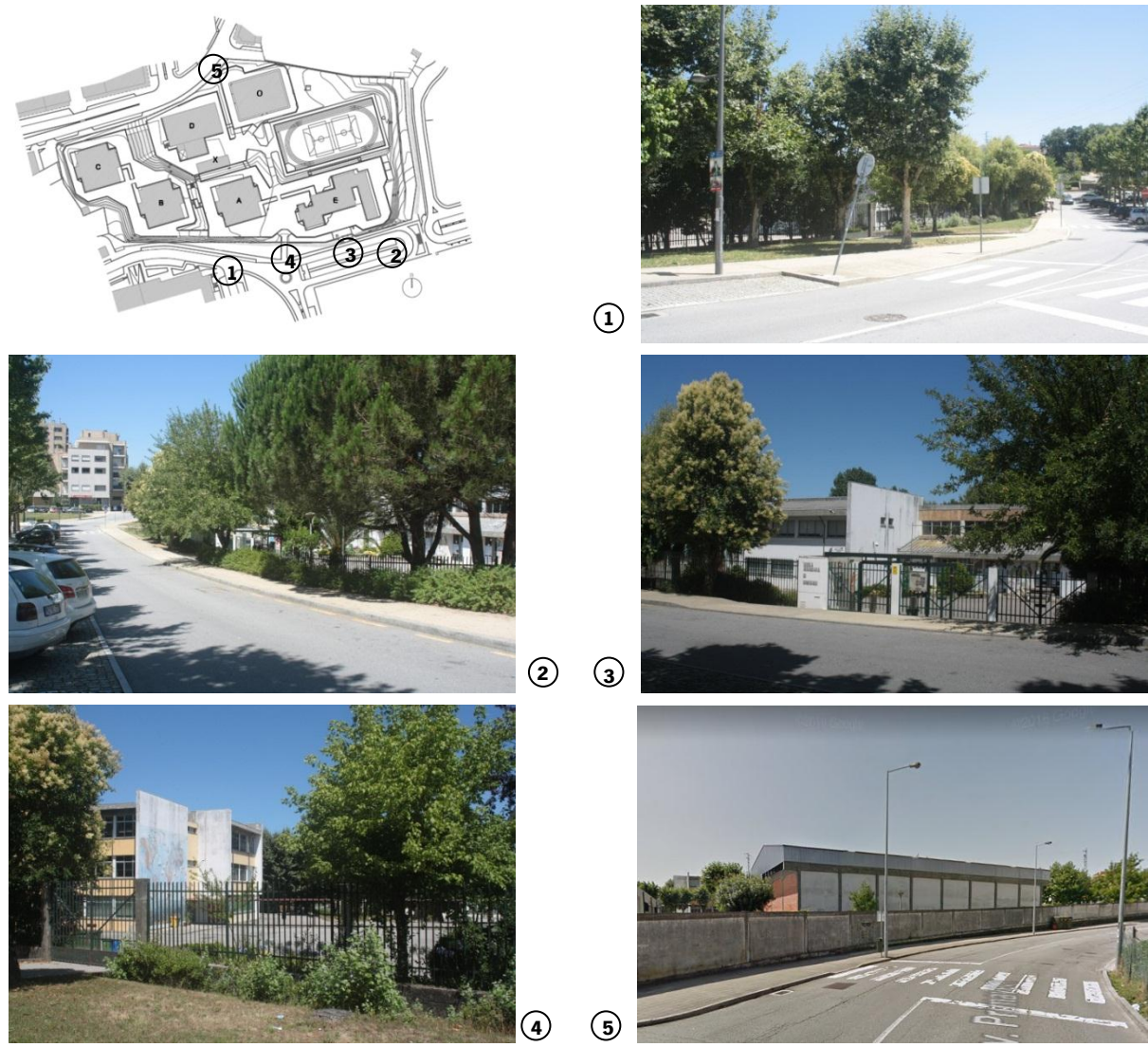


Figura 1.14 – Vista dos acessos à Escola Secundária de Ermesinde (ESE)

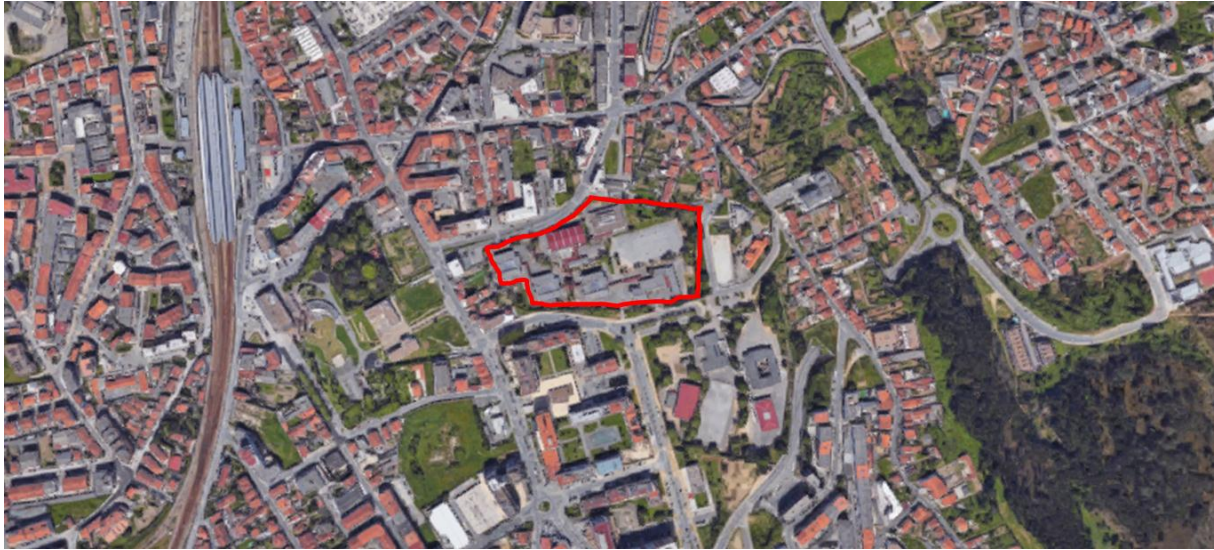


Figura 1.15 – Vistas aéreas da Escola Secundária de Ermesinde (ESE) com marcação do limite do recinto escolar (imagens retiradas do *Google maps* -2017)

1.2.2 Escola Secundária Águas Santas (ESAS) – Escola B

A Escola Secundária de Águas Santas situa-se numa área urbana da vila de Águas Santas, freguesia da Maia, numa zona pouco arborizada e com algum constrangimento de acessos quer automóvel, quer pedonal.

As instalações atuais foram objeto de requalificação pela Parque Escolar na 2ª fase do PMEES, tendo o seu início em julho de 2009 e término em abril de 2011 (Parque Escolar, 2011, p. 183). O projeto é dos arquitetos Ana Reboredo e Joaquim Oliveira (Ana Reboredo & Joaquim Oliveira, Lda) projetistas das intervenções em mais 3 escolas secundárias²⁰ no âmbito do PMEES, todas elas realizadas.

No ano letivo de 2014/2015 a ESAS tinha 2280 alunos distribuídos por 93 turmas nas instalações escolares da escola sede conforme tabela 1.1.



Figura 1.16 - Vista Geral ESAS com identificação dos edifícios – Antes das obras (foto Parque Escolar) e Após intervenção (imagens retiradas do *Google maps* -2017)

De acordo com o que se pode ler na Ficha de Caracterização desta escola (no portal da Parque Escolar) o projeto foi elaborado para uma capacidade prevista de 62 turmas.

A construção das instalações primitivas da Escola Secundária de Águas Santas (ESAS) data de 1986, sendo o conjunto composto por três edifícios, de tipologia Pavilhonar-Base Técnica.

A intervenção na escola ESAS, no âmbito do PMEES, levou à construção de três novos edifícios (A3, A4 e A5) e à remodelação dos dois blocos de aulas (A1 e A2) pré-existentes. Em termos arquitetónicos, foi utilizada uma linguagem distinta para os edifícios construídos de raiz, tendo sido adotado um ritmo vertical contínuo em betão aparente como material de revestimento exterior (à cor

²⁰ Fase 1 - Escola Secundária Manuel Gomes de Almeida – Espinho e Escola Secundária do Cerco – Porto; Fase 2 – Escola Secundária de Fontes Pereira de Melo – Porto.

natural) delimitando as aberturas²¹. No edifício A5 estão centralizadas as áreas administrativas e áreas sociais, incluindo o auditório, anfiteatro, biblioteca, sala polivalente, bufete e cantina e vários gabinetes especializados. Nos pisos superiores situam-se as salas de aula comuns e específicas, incluindo laboratórios, salas de trabalho e pausa para docentes e não docentes. No edifício A3, construído de raiz, localizam-se mais salas de aula de tipologia variada e aí está instalada a sala da Unidade de Apoio Especializada à Multideficiência. Os blocos A1 e A2 foram remodelados e albergam salas de aula comuns e sala de aulas de artes e ofícios. No total, existem 53 salas de aula com capacidade média de 28 lugares e várias salas específicas. O edifício A4 corresponde ao pavilhão desportivo, tendo sido também construídos balneários e vestiários novos. Os espaços de apoio às zonas de lazer exteriores e desportivas também foram objeto de intervenção.

Em termos de espaços exteriores, como o recinto escolar existente estava limitado por construções, praticamente todo o espaço disponível foi utilizado na construção dos novos edifícios escolares. Assim, o único espaço exterior de lazer é junto à cantina, sendo muito pequeno. Nota-se a ausência de espaços exteriores arborizados e não impermeabilizados, sendo todo o espaço da escola densamente construído.

De acordo com o Projeto Educativo do AESCAS *“as novas instalações cumprem as atuais exigências de conforto, segurança e acessibilidade para todos”* com *“infraestruturas escolares ímpares”* ao serviço da comunidade (2012, p. 5).

Ainda segundo o mesmo documento, atualmente a AESCAS dispõe de todo o material didático necessário e todas as escolas deste agrupamento estão *“dotadas de ferramentas e materiais pedagógicos inovadores que possibilitam o ensino de todas as áreas do saber - científica, experimental, artística e novas tecnologias”* salientando que *“todas as salas de aula das diferentes escolas do Agrupamento estão equipadas com computador, videoprojetor de teto, ligação à internet, quadro interativo e/ou quadro branco”*.

Como Estratégias de melhoria, a AESCAS aponta no seu Projeto Educativo:

Acreditamos no poder da inovação dos métodos pedagógicos e no reflexo que esta tem na melhoria das práticas educativas. Assim, mantendo uma atitude de abertura face à inovação, potenciando as excelentes condições físicas das nossas escolas e maximizando a utilização dos equipamentos e meios

²¹ Este tratamento exterior de fachada em betão aparente torna o espaço muito escuro e o ritmo utilizado na fachada torna o edifício muito pesado. Talvez seja por isso que alguns alunos, na questão aberta *O que achas que a tua escola deveria ter para te sentires melhor?* referem “a escola é feia”, “falta cor”, “falta de espaços exteriores” e “falta de espaços de convívio”.

tecnológicos disponíveis, promoveremos uma efetiva utilização das tecnologias nos domínios do currículo e dos processos de ensino – aprendizagem (2012, p. 5).



Figura 1.17 – Vistas aéreas da Escola Secundária de Águas Santas (ESAS) com marcação do limite do recinto escolar (imagens retiradas do *Google maps* -2017)

Antes Intervenção (2009)



Depois Intervenção (2014)



Figura 1.18 - Vista Geral ESAS – localização e identificação das vistas antes e após intervenção da PMEES (2009-2014).

Antes Intervenção (2009)



①

Depois Intervenção (2014)



②



③



Figura 1.19 – ESAS - Três vistas antes e após intervenção da PMEES (2009-2014).
(imagens retiradas do *Google maps* -2017)

Antes Intervenção (2009)



④

Depois Intervenção (2014 e 2017)



⑤



⑥



⑦



Figura 1.20 – ESAS - Quatro vistas antes da intervenção e após intervenção da PMEES (2009-2014).
(imagens retiradas do *Google maps* -2017)

Após a caracterização das duas escolas em estudo, Escola Secundária de Ermesinde (ESE) e Escola Secundária de Águas Santas (ESAS), selecionamos duas imagens de painéis colocados junto à entrada das escolas, que refletem realidades distintas e revelam formas muito diferentes de promover a escola e captar alunos.

A primeira imagem é do painel que se encontra na escola ESE desde o ano letivo 2010/2011. Trata-se de uma mensagem que apela à inscrição na escola, dando ênfase a uma perspetiva de futuro que esta pode proporcionar: “O futuro começa aqui! Esperamos por ti já no 5º ano... Inscreve-te!”.

A segunda imagem é do painel que se encontra na escola ESAS desde a altura em que foi feita a intervenção pela Parque Escolar, com informação sobre a obra (entidades responsáveis pela intervenção, custo total, comparticipação comunitária, data de início e prazo de execução), tendo implícita uma mensagem de qualidade do ensino associada às obras efetuadas.



Figura 1.21 – Painéis colocados na fachada principal das duas escolas. Primeiro na Escola Secundária de Ermesinde (ESE) e segundo na Escola Secundária de Águas Santas (ESAS)

CAPÍTULO II

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nota Prévía

Neste capítulo é apresentado o enquadramento teórico que fundamenta a investigação. Partindo de uma síntese dos contributos de alguns estudos de referência (com base na literatura nacional e internacional disponível), procura-se refletir a diversidade das perspetivas e das problemáticas investigadas relacionadas com as questões do espaço escolar enquanto espaço-físico e espaço pedagógico.

Tendo em consideração a enorme complexidade dos ambientes humanos que são específicos a cada ambiente de aprendizagem, optamos por fazer uma revisão mais aprofundada da literatura na identificação e avaliação dos estudos que relacionam diretamente os fatores de conforto em estudo com o bem-estar/desempenho dos ocupantes (alunos e professores) dos edifícios escolares. Em contrapartida, a identificação de estudos sobre outros fatores ou laços intermediários foi menos aprofundada. Reconhece-se, assim, que existem limitações na revisão efetuada, já que teve como objetivo a procura de referências para apoio às evidências existentes na investigação em curso.

De referir que se excluem do estudo possíveis efeitos importantes do desconforto sobre o comportamento dos alunos (por exemplo, provocando a sua distração) e os consequentes efeitos sobre o seu desempenho escolar, não sendo também quantificada a taxa de absentismo resultante da exposição a fatores de risco ambientais com implicações na saúde dos ocupantes.

2.1 Escola: missão e o espaço físico

De acordo com a Infopédia, Dicionários Porto Editora²², a origem da palavra escola vem do grego *skholé*, «descanso» e do latim *schola*, «ocupação literária; lugar onde se ensina». A escola começou por ser “o lugar do ócio” (Barguil, 2006) onde se ia por prazer nos tempos livres para refletir sobre determinadas áreas do conhecimento e ao mesmo tempo o local para educar. Platão, no seu livro “As leis” fala sobre a educação referindo que “em primeiro lugar e acima de tudo, a educação consiste na formação correta que mais intensamente atrai a alma da criança durante a brincadeira para o amor daquela atividade da qual, ao se tornar adulto, terá que deter perfeito domínio” (Platão, 1999, p. 92).

Existe um pequeno texto de Louis Kahn²³, sobre o que entende ser a escola e sobre a necessidade de irmos à origem das coisas para as compreender melhor, que pela sua simplicidade julgamos oportuno transcrever:

Concibo a la escuela como un medio ambiente constituido por espacios en los cuales se puede estudiar satisfactoriamente. Las escuelas comenzaron con un hombre, que no sabía que era un maestro, discutiendo bajo un árbol sus experiencias con unos pocos que ignoraban, a su vez, que eran estudiantes. Estos últimos, reflexionando sobre lo que se había discurrido y sobre lo útil que les había resultado la presencia de este hombre, aspiraron entonces a que sus hijos también escucharan a un hombre semejante. Pronto se erigieron los espacios necesarios y aparecieron las primeras escuelas. La aparición de la escuela era inevitable porque formaba parte de los deseos del hombre.

Nuestros vastos sistemas educativos, ahora institucionalizados, surgieron de esas pequeñas escuelas, pero el espíritu de sus comienzos se ha olvidado. Los locales que requieren hoy nuestras instituciones son estereotipados y faltos de sugerencias. Las aulas uniformes, los corredores con sus armarios y el resto de las dependencias están dispuestos por el arquitecto en procura de una respuesta supuestamente funcional que no exceda los límites métricos y presupuestarios rígidamente impuestos por las autoridades. Estas escuelas, aunque agradables, son pobres de arquitectura, porque no reflejan el espíritu de ese hombre que enseñaba bajo el árbol. Sin embargo, todo el sistema de escuelas que siguió a aquel comienzo no hubiera sido posible si el comienzo mismo no hubiera estado en armonía con la naturaleza del hombre. Es probable que la voluntad de ser de la escuela existiera aún antes que la circunstancia del hombre bajo el árbol.

Es bueno para la mente volver a los comienzos, porque el comienzo de toda actividad estable del hombre es su momento más maravilloso. En él se encuentra todo su espíritu y toda su riqueza, y es en él donde

²² <https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/escola>

²³ Arquiteto do início do século XX, foi considerado um dos pais da arquitetura moderna norte-americana. Desenvolveu aspetos da estética, da racionalidade e do espírito, ultrapassando as tradicionais barreiras do racionalismo clássico. Ficou conhecido pelos seus conhecimentos técnicos e filosóficos.

debemos buscar constantemente inspiración para resolver nuestras necesidades actuales (Kahn, 1961, p. 9).

Tal como Louis Kahn, consideramos que a escola é um lugar onde é bom aprender... ou pelo menos assim deveria ser²⁴. Esse lugar, a escola, é essencial que reflita o espírito inicial, ou seja, a missão da sua existência. Fernando Mora refere que “*aprender é inato*”, é intrínseco ao processo de vida em si mesmo, sendo um dos comportamentos (consciente ou inconsciente) mais velhos do mundo (Mora, 2015, p. 91).

Quando procuramos a definição de Escola na Infopédia²⁵ encontramos várias definições, sendo as três primeiras as seguintes: “*instituição que tem o encargo de educar, segundo programas e planos sistemáticos, os indivíduos nas diferentes idades da sua formação*”; “*edifício onde se ministra o ensino*”; e “*conjunto formado por alunos, professores e outros funcionários de um estabelecimento de ensino*.” Quando nos questionamos sobre *O que é a Escola?* surgem duas definições mais comuns, variando entre a “*A Escola é um lugar onde se aprende*” (educação formal) e a “*A Escola é um lugar onde as crianças aprendem a se relacionarem com outras crianças*”. Assim, a definição para *Escola* varia entre três núcleos:

- i) a sua função (educar/ensinar/sociabilizar/);
- ii) o lugar (edifício/estabelecimento/forma); e
- iii) os usuários (alunos/professores/funcionários).

Ponto assente parece ser o reconhecimento da escola *como um lugar onde se aprende* e o de *uma instituição que desempenha um papel fundamental no processo de socialização das crianças*, promovendo o seu desenvolvimento integral.

Começemos por nos centrar na Escola enquanto instituição, com uma função/missão universalmente definida e na Escola enquanto espaço físico, isto é, o suporte onde se desenvolve essa missão, sendo os usuários/utilizadores considerados como o cerne, ou seja, parte integrante de todo o

²⁴ Ken Robinson (2016, pp. 30–33) refere um estudo iniciado em 2004 numa escola em Smokey Road, onde existiam problemas muito graves de insucesso, comportamento e absentismo e em que, só depois da nova diretora Laurie ter rompido com hábitos rotineiros que faziam parte da cultura escolar instituída, foi possível alterar a situação. Numa primeira fase foi feita uma reflexão profunda sobre os problemas essenciais da escola, tendo sido considerado que “*Lo que es importante para el alumno tiene que serlo también para nosotros. Ninguna disciplina es más relevante que otra*” (2016, p. 32). Laurie Barron estabeleceu 4 passos para inverter a situação: 1º) conseguir que os alunos desejassem estar na escola; 2º) conseguir que os alunos se sentissem seguros na escola; 3º) ajudar os alunos a sentirem-se valorizados; e 4º) elaborar um plano de estudos sobre o que os alunos deveriam ter para obter êxito no futuro. O sucesso académico nunca deixou de ser um objetivo, mas existiam metas importantes a alcançar em termos individuais para cada aluno, que não podiam ser desvalorizadas. Foi necessário voltar ao básico, ao essencial, à origem.

²⁵ *Escola* in Dicionário infopédia da Língua Portuguesa com Acordo Ortográfico [em linha]. Porto: Porto Editora, 2003-2017. [consult. 2017-04-11]. Disponível na Internet: <https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/escola>

processo. Temos assim a Função (o projeto educativo como resultado das políticas educativas vigentes) e a Forma (o lugar/espaço onde se promovem as aprendizagens, onde se adquirem valores e se desenvolvem as competências).

As escolas, enquanto instituições educativas, são organizações sociais complexas, que prestam um serviço público de educação através de um conjunto de práticas de gestão, de acordo com a Lei de Bases do Sistema Educativo de 1986 e as Reformas Educativas. Os seus intervenientes (usuários) desempenham funções específicas e agem de acordo com regras e normas predefinidas. As escolas são, por isso, sistemas sociais com estruturas complexas onde ocorrem várias interações (incluindo as do contexto de sala de aula) que são moldadas por um contexto social alargado (Arends, 1995). O ambiente construído tem impacto nas vivências dos seus utilizadores, sendo que a influência desse ambiente quando se refere à escola, torna-se ainda mais importante pela sua dimensão educativa (Costa, Marques, & Fernandes, 2015).

Dayrell, na reflexão que faz sobre a *escola enquanto espaço sócio-cultural*, refere que até aos anos 80 a instituição escolar dividia-se basicamente entre as teorias funcionalistas (Durkheim, Talcott Parsons, Robert Dreeben, entre outros) e as teorias da reprodução (Bourdieu e Passeron, Baudelot e Establet, Bowles e Gintis, entre outros) evidenciando e determinando a escola como um espaço sociocultural, atribuindo papéis distintos e específicos aos sujeitos sociais que ali atuavam. A partir da década de 80, a instituição escolar transforma-se. Por um lado, trata-se de uma organização oficial do sistema escolar, que define as relações sociais, os conteúdos, atribui funções, organiza, separa e hierarquiza o espaço e, por outro lado, os sujeitos (alunos, professores, funcionários) criam inter-relações, fazendo da escola um processo permanente de construção social. A escola passa a ser entendida como um espaço sociocultural próprio, ordenado em dupla dimensão: institucionalmente, por um conjunto de normas e regras, que procuram unificar e delimitar a ação dos seus sujeitos, e socialmente, através de uma complexa trama de relações sociais entre os sujeitos envolvidos. Trata-se de “*um processo de apropriação constante dos espaços, das normas, das práticas e dos saberes que dão forma à vida escolar*” (Dayrell, 1999, p. 2).

A escola é, assim, um serviço público com responsabilidades específicas e de relevância no domínio da instrução, da estimulação e da socialização de crianças e jovens, sendo uma instituição que implementa localmente a política educativa nacional. O acesso à educação escolar expressa-se positivamente pela obrigação de garantir igual acesso a todas as crianças e jovens e negativamente pela não discriminação de qualquer espécie (Formosinho & Machado, 2016, p. 23).

Edgar Morin (2003, p. 10), uma das referências na educação, quando questionado sobre a missão da educação refere que não existe uma *poção mágica* para ultrapassar a dificuldade e a complexidade de definir essa missão, mas que pela sua complexidade resulta num desafio para o pensamento, que se propõe vencer. Considera que educação e ensino são dois termos que se aproximam e se distanciam, sendo educação a *“utilização de meios que permitem assegurar a formação e o desenvolvimento de um ser humano; esses próprios meios”* e ensino a *“arte ou ação de transmitir os conhecimentos a um aluno, de modo que ele os compreenda e assimile,”* tendo um sentido mais restrito, porque é apenas cognitivo. Morin prefere falar da educação e do ensino como o *ensino educativo*.

Na linha de pensamento de Morin, a primeira finalidade do ensino foi formulada por Montaigne ao afirmar que *“mais vale uma cabeça bem-feita que bem cheia”*, sendo que *“uma cabeça bem cheia”* resulta no saber acumulado, empilhado, não dispondo de um princípio de seleção e organização que lhe dê sentido e *“uma cabeça bem-feita”* é uma cabeça que dispõe de aptidão geral para colocar e tratar os problemas e princípios organizadores que permitam ligar os saberes e dar-lhes sentido. Assim, *“uma cabeça bem-feita é uma cabeça apta a organizar os conhecimentos e, com isso, evitar sua acumulação estéril”* (Edgar, 2003, p. 24).

Morin refere-se a Durkheim, para quem o objetivo da educação é o de criar no aluno *“um estado interior e profundo, uma espécie de polaridade de espírito que o oriente em um sentido definido, não apenas durante a infância, mas por toda a vida”* (Edgar, 2003, p. 47) e só com esse espírito de constante procura é possível pensar e conhecer, não chegando a *verdades absolutamente certas*, mas dialogar com a incerteza. Isto é preparar para o futuro incerto e inesperado, não se resignando a um ceticismo generalizado, mas dentro de uma cultura de autonomia e responsabilidade. Aliás, é dentro deste princípio que neste momento se pretende definir o *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória* (Gomes et al., 2017).

Em termos de objetivos para a educação formal, Fadel considera que existem dois tipos: os objetivos individuais e os objetivos da sociedade (Fadel, Bialik, & Trilling, 2015). Na *Educação em quatro dimensões*, um dos documentos de referência disponibilizados atualmente no *site* da Direção Geral da Educação²⁶, são apontados quatro serviços educacionais comuns fornecidos pelos sistemas formais de ensino:

²⁶ <http://dge.mec.pt/documentos-de-referencia-8> . Consultado em 10/01/2017

i) *Cuidados às crianças* (em vez de cada família aplicar seus próprios recursos a cuidar dos seus filhos é passada essa função à escola, como prestadora desses serviços);

ii) *Socialização* (as crianças, ao relacionarem-se com outras crianças, aprendem habilidades sociais básicas, construindo a base de aprendizagem de habilidades socioemocionais e de carácter mais complexas);

iii) *Acreditação e avaliação* (fornece um grau de padronização e controle de qualidade para identificar os níveis do conhecimento curricular de cada indivíduo);

iv) *Objetivos, padrões e currículos da educação* (conjunto padrão comum de conhecimentos, habilidades e outras competências) (Fadel et al., 2015, p. 42).

A necessidade de um espaço e de um edifício próprio especialmente construído para ser uma Escola resulta de dois fatores: primeiro, como em qualquer atividade humana, “*o ensinar e o aprender*” precisa de um espaço e de um tempo determinados; e segundo, é o resultado da confluência de diversas forças ou tendências (umas mais amplas, como a especialização ou segmentação de tarefas e as funções sociais; e outras mais específicas, como em relação ao âmbito educativo, no caso da profissionalização do trabalho docente) (Frago & Escolano, 2001, p. 73).

Assim, estando salvaguardado como direito universal o direito à educação, o espaço requerido para o efeito é o edifício escolar.

Em termos globais, no contexto nacional, no ano letivo de 2014/2015, de acordo com os dados da PORDATA, existiam 1.447.495 alunos no ensino público (Ensino Básico, Secundário e Cursos Vocacionais e Profissionais) sendo 52% do sexo masculino e 48% do sexo feminino. Estes alunos estavam distribuídos por 6.499 escolas públicas, das quais 2.667 escolas do 2CEB, 3CEB e SEC. Nestas escolas, existiam 86.876 professores, sendo a maioria do sexo feminino (72%).

De acordo com os últimos dados sobre a taxa de retenção e desistência em Portugal no ensino público, no ano letivo de 2012/2013 essa taxa atingiu os 13,3% em termos globais, sendo 8,9% do Ensino Básico e 4,4% do Ensino Secundário²⁷ (Antonieta Ferreira, Félix, & Perdigão, 2015, p. 52). Portugal dentro do Quadro Estratégico EF2020 da EU criou o Programa Educação 2015 (Ministério da Educação, n.d.) onde foram definidas metas nacionais para os diferentes ciclos de ensino, nomeadamente para o 1CEB 2%; 2CEB 5%; 3CEB 10 % e SEC 12 %.

²⁷ No Ensino Público, no ano letivo 2012/2013 existiam 906 775 alunos no Ensino Básico e ficaram retidos 102 457, correspondendo a uma taxa de 11.3%; no Ensino Secundário existiam 248 821, tendo ficado retidos 51 324 alunos, correspondendo a uma taxa de retenção de 20.6%. Assim, em termos absolutos, o número de alunos retidos no ensino básico foi maior do que no secundário, mas em termos relativos a percentagem dos alunos retidos foi maior no ensino secundário do que no básico (Antonieta Ferreira et al., 2015, p. 52).

Tendo por referência o projeto de investigação aQeduto²⁸, do Conselho Nacional de Educação e da Fundação Francisco Manuel dos Santos, disponibilizado no site www.aqeduto.pt, é possível verificar que, em 2012, “os diretores de cerca de 50% das escolas com resultados baixos afirmaram ter falta de instalações, material pedagógico e salas”, referindo este estudo que a falta de instalações, aquecimento e materiais de apoio pedagógico é considerada a principal razão para a diferença observada entre escolas com resultados acima do esperado (27%) e as escolas com resultados baixos (59%) (FFMS, 2017).

2.1.1 Instalações escolares como espaços pedagógicos

A transmissão de conhecimentos ou de aprendizagem, durante muitos séculos foi feita em lugares não construídos especificamente para esse fim, isto é, não havia casa própria, não eram espaços de ensino, como hoje os concebemos, sendo designados como escolas porque aí se ensinava e se aprendia.

António Frago e Agustín Escolano, na análise histórica que fazem sobre o *espaço escolar* e da *escola como lugar*, referem que a escola confinada à sua configuração arquitetónica e à ordenação espacial de pessoas e objetos de usos e funções num lugar com determinado objetivo, fazem da escola um espaço peculiar e relevante, em especial quando se tem em consideração que nela permanecem crianças e adolescentes durante aqueles anos em que se formam as estruturas mentais básicas, conformadas por um espaço que, como todos, socializa e educa, situando e ordenando com uma finalidade específica. Frago refere que “o espaço não é neutro”, o “*espaço escolar educa, possui uma dimensão educativa*” (2001, p. 65 e seguintes). Lopes (1997) refere que os espaços escolares têm a sua própria linguagem, uma “*linguagem iminentemente silenciosa*” e confirma “*o espaço não é neutro, mas os agentes estudantis - enquanto agentes sociais - também não o são. Os estudantes comunicam com o espaço e com os outros que o partilham, através de um conjunto de representações que os reenviam para as pertenças sociais que eles próprios criam*” (1997, p. 102).

Escallier (2010) realça a importância do espaço na identificação dos indivíduos e a crescente atenção dada pelo mundo da Educação ao espaço-pedagógico enquanto instrumento didático. Assim, servindo-se do exemplo de Inglaterra (que também tem um programa de reconstrução de todos os estabelecimentos secundários até 2020) alerta para que a arquitetura dos edifícios escolares é uma

²⁸ Este estudo tem por base a análise dos dados dos testes PISA (2000, 2003, 2006, 2009, 2012) e visa explicar a variação dos resultados dos alunos portugueses, tendo como propósito construir um corpo de referenciais sobre avaliação, qualidade e equidade em educação, baseado em investigação comparada.

questão atual com muita relevância e que deve ser objeto “*de uma reflexão em torno do espaço arquitetural da escola e de um olhar histórico projetado para o futuro*”. Afirma que o tema do espaço é alvo de muitas interrogações e está na origem de inovações e de ideias, como, por exemplo, o aparecimento de uma nova disciplina de Arquitetura escolar, demonstrando a necessidade de integrar as diferentes áreas e conteúdos disciplinares que as Ciências Humanas oferecem neste domínio. A construção teórica desta disciplina permite estabelecer o laço reflexivo com o espaço “pensado” entre a Arquitetura e as Ciências do Homem, sendo necessário o contributo de outras disciplinas como a Sociologia, a Economia, a História e a Antropologia do Espaço, reforçando a ideia de que existe uma “Ciência do Espaço”. Ainda dentro desta ideia, Moser (2005) refere a Psicologia Ambiental como um fator importante na perceção do espaço e bem-estar e na abordagem transdisciplinar entre disciplinas em temas clássicos. Por sua vez, Mora (2015) fala do contributo direto da neuroeducação (neurociência cognitiva em conjugação com a psicologia cognitiva) no conhecimento de como o cérebro aprende e na relação com o espaço-físico onde se encontra (a nova neuroarquitetura).

Betina Martau (2009, p. 337) reconhece também essa necessidade da “*multidisciplinaridade como ferramenta na produção de espaços arquitetónicos que valorizem a saúde e bem-estar dos usuários*”, referindo a existência da Academy of Neuroscience for Architecture (ANFA)²⁹, cujo objetivo é promover e avançar no conhecimento que relaciona a pesquisa em neurociência a um crescente entendimento das respostas humanas ao ambiente construído.

Doris Kowaltowski, arquiteta e pesquisadora, nos muitos estudos que fez sobre a *arquitetura escolar* e sobre o *projeto do ambiente de ensino* (Graça & Kowaltowski, 2008; Graça, Kowaltowski, & Petreche, 2007; Kowaltowski, 1989, 2011; Kowaltowski, Filho, & Labaki, 1999; Kowaltowski, Labaki, & Pina, 2001) refere que o ambiente físico escolar é, por essência, o local do desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem, sendo o edifício escolar o resultado da expressão cultural de uma comunidade. A discussão da escola enquanto objeto arquitetónico deve abranger reflexões sobre a história, evolução da linguagem formal e o conforto ambiental (térmico, acústico, iluminação e funcional) pois estes condicionam a sua conceção. Kowaltowski define 32 parâmetros de projeto, referindo que “*a qualidade do projeto de ambientes escolares e os parâmetros que visam ampliar a qualidade desses ambientes para a melhoria do ensino, dependem do processo de projeto, na busca por soluções mais criativas e adequadas ao contexto*” (2011, p. 200).

²⁹ Academy of Neuroscience for Architecture (ANFA)_<http://www.anfarch.org/>. Consultado em 10/10/2015

Dentro da mesma linha de pensamento e num âmbito mais alargado da antropologia da educação e espaço pedagógico, Christine Escallier refere que o projeto de uma escola é uma *“ação coletiva – devendo a escola ser construída à imagem dos jovens - nascida de uma parceria com a coletividade. O projeto arquitetónico passa a ser um projeto pedagógico, uma nova arquitetura geradora de novas escolas (...) a escola – tanto em termos arquitetural como organizacional - é um ator essencial e fundamental na construção da identidade do aluno”* (2010, p. 2).

Existem conceitos e formas diferentes de entender a educação, mesmo considerando que esta está dependente das políticas educativas vigentes em cada época. Desde as formas mais tradicionais às formas alternativas de pensar a educação, as ciências da aprendizagem na atualidade permitem ter um conhecimento mais aprofundado sobre os processos cognitivos e sociais que resultam em aprendizagem efetiva (Sliwka, 2008).

Podemos então tomar como ponto de partida que a função social da escola é a de, através da equidade, eficiência e qualidade, educar e formar cidadãos, habilitando-os com ferramentas que permitam desenvolver as suas capacidades, construindo conhecimentos, promovendo atitudes e valores e transformando-os em seres ativos, solidários e críticos, isto é, em membros integrantes e participativos na sociedade.

Em termos sociais, a escola proporciona oportunidades para descobrir a forma como a sociedade e a vida se organizam, criando um ambiente favorável ao desenvolvimento global e integral do aluno, devendo incluir um ambiente agradável e benéfico ao ensino-aprendizagem. Assim, todo o espaço escolar deve ser entendido como um ambiente formativo, devendo as instalações escolares (edifícios e espaços exteriores) ser adequadas ao desempenho integral das funções definidas pela comunidade educativa. Esta função social da educação é normalmente exercida em locais que designamos escolas (a Forma-espacial que abarca a Função-social) onde existem os professores que operacionalizam um programa educativo.

Um dos direitos fundamentais dos cidadãos, plasmado na Constituição Portuguesa, é o direito à educação (artigo 73º) sendo uma das questões mais debatidas, a par com a saúde e a economia, por todos os governos, desde a aprovação da Constituição da República Portuguesa, em 2 de abril de 1976. À educação é dada uma importância social baseada na ação educativa para a responsabilidade, na preparação para a vida e na construção de uma sociedade humana cada vez mais justa.

Sendo a escola pública encarada como um bem comum e um direito de todos os cidadãos, cabe ao Estado, de acordo com a Lei de Bases do Sistema Educativo³⁰ (AR, 2005) *“promover a democratização do ensino”*, por forma a garantir a todos *“o direito a uma justa e efetiva igualdade de oportunidades no acesso e sucesso escolares”* (artigo 2.º, n.º 2). A Lei define ainda que *“compete ao Estado criar uma rede de estabelecimentos públicos de educação e ensino que cubra as necessidades de toda a população”* (artigo 40.º, n.º1) e que essa rede *“deve contribuir para a eliminação de desigualdades e assimetrias locais e regionais”* (artigo 40.º, n.º2).

De acordo com a Lei de Bases do Sistema Educativo (LBSE) que estabelece o direito à educação através da *“garantia de uma permanente ação formativa orientada para favorecer o desenvolvimento global da personalidade, o progresso social e a democratização da sociedade”* e considerando que o direito à Escola de qualidade é um direito de todos os cidadãos, consideramos importante compreender até que ponto o *espaço-físico onde a escola se dá* pode diferenciar ou condicionar *o que se faz*, refletindo-se na qualidade da educação, tida como um bem universal e inalienável e, conseqüentemente, no ensino e na aprendizagem. Sabemos que uma política educativa eficaz implica recursos materiais adequados, nomeadamente:

- i) uma rede escolar abrangente e integrada (que cubra o território e sirva toda a população);
- ii) um desempenho eficaz das construções (ou edifícios escolares); e
- iii) o uso correto e eficiente dos espaços disponibilizados.

Os dois primeiros recursos são da responsabilidade do Estado, sendo o último da responsabilidade dos utilizadores. O uso eficiente do espaço pedagógico pelos alunos e professores tem que ser aprendido e apreendido.

Carneiro, Leite e Malpique participaram em 1983 na CICFF³¹ e propuseram partilhar com os professores, através de um seminário, uma reflexão sobre uma série de temas que, inter-relacionados, pudessem ajudar a entender os espaços pedagógicos, *“os espaços da nossa aprendizagem”*, como referem, e a desenvolver nos professores a sensibilidade aos problemas do ambiente através de *“exercícios de percepção, de comunicação e de dinâmica corporal”* (Carneiro, Leite, & Malpique, 1983b, p. 23). Chamam a atenção para o facto de termos tendência *“a ver os espaços como qualquer coisa apenas material, lugares construídos para uma função específica, e esquecemos, quase sempre, que*

³⁰ A Lei de Bases do Sistema Educativo é a Lei n.º 46/86, na versão atualizada (Lei n.º 49/2005 de 30 de Agosto. Segunda alteração à Lei de Bases do Sistema Educativo e primeira alteração à Lei de Bases do Financiamento do Ensino Superior)

³¹ CICFF - Comissão Instaladora de um Curso para Formação de Formadores, sob a alçada do Ministério da Educação e das Universidades Gabinete de Estudos e Planeamento. 1983

eles agregam o dentro e o fora da nossa própria ação”, não estando consciencializados para a gama de fatores que decorrem das condições físicas e humanas dos espaços. Referem que entender o papel do espaço na formação da imagem essencial de cada pessoa e a sua influência sobre o seu comportamento, é compreender que cada pessoa transporta as marcas dos espaços onde nasceu, onde viveu e aprendeu, como parte estruturante da identidade pessoal. Consideram ainda que:

Os espaços ativos inter-relacionam-se, articulam-se na estruturação material e na relação, para serem o suporte da nossa aprendizagem global. Libertadores ou bloqueadores da criatividade, os espaços da escola, os espaços da nossa casa e os espaços dos nossos caminhos formam uma trama geradora de dados, os quais, vertidos e entendidos no quotidiano da vida escolar, são ferramenta valiosa para o acto de ensinar e de aprender.

Se ensinar e aprender é compreender a vida e intervir nela na multiforme variedade das ações e das expressões, a aprendizagem profunda, enraizada na revelação e na satisfação das necessidades da pessoa que aprende, apenas se realiza se comportar o entendimento dos vários sentires (1983a, v. contracapa).

A escola enquanto espaço-físico escolar onde as crianças vão aprender e têm a sua primeira forma de sociabilização, ganha importância enquanto espaço qualificado para a aprendizagem, pensado e organizado por forma a responder aos interesses emergentes das crianças e promovendo a sua aprendizagem, isto é, um espaço-físico escolar com responsabilidade enquanto espaço-pedagógico. Assim, Frago afirma que *“a instituição escolar e o ensino só merecem esse nome quando se localizam ou realizam num lugar específico”, isto é, “um lugar estável e fixo”* que cumpra fins pedagógicos (2001, p. 69).

A escola enquanto espaço pedagógico, arquitetónico e cultural acessível a todos é uma conquista recente. A noção de um espaço como elemento essencial no processo educativo, segundo Nóvoa (F. Marques, 2003), resulta já de uma consciência social e da produção de uma cultura escolar da *Era Moderna* na necessidade do ensino mútuo, passando a ser tema de reflexão pedagógica.

O modelo escolar que hoje conhecemos tem origem nos finais do século XIX, resultando de uma ideia nova de educação e ensino, onde *“a pedagogia começa a definir um corpo de saberes (...). As escolas, enquanto espaço arquitetónico e simbólico, ganham importância”* (F. Marques, 2003, p. 7).

Segundo Nóvoa (F. Marques, 2003, p. 7), entre os séculos XVI e XVIII a produção de uma cultura escolar *“vai chamando a atenção para o espaço como elemento essencial do processo educativo e, no início do século XIX, os debates sobre o ensino mútuo colocam definitivamente este tema no centro*

da reflexão pedagógica". O modelo escolar resulta de uma ideia nova de educação e ensino e as escolas, enquanto espaço arquitetónico e simbólico, ganham importância. Nos finais do século XIX existe em Portugal um acréscimo substancial de construção de edifícios de raiz, graças ao legado de Conde Ferreira. É nesta altura que são construídos os primeiros liceus.

De acordo com estudos da Parque Escolar (2010), em Portugal existiram três grandes épocas de construção escolar para o ensino secundário, que estão na origem das atuais 462 escolas: o 1º Período, até 1935; o 2º Período, de 1936 até 1968; e o 3º Período, a partir de 1968.

1º Período (até 1935) - Conjunto constituído por 12 escolas (2% da totalidade do parque escolar). Abrange os primeiros liceus planeados de raiz em Portugal, reforma de Passos Manuel de 1836 até ao final da segunda década do séc. XX, incluindo os construídos no âmbito da Junta Administrativa do Empréstimo para o Ensino Secundário (JAEES). São liceus com forte *identidade arquitetónica e simbólica* (F. Marques, 2003). São modelos arquitetónicos importados, inicialmente de França e posteriormente da Alemanha, correspondendo a um volume compacto, edifício tipo conventual, servindo os objetivos ideológicos e pedagógicos do Estado Novo. Refletem a importância atribuída às questões pedagógicas e higienistas emergentes no final do século XIX. Quanto às medidas higienistas, traduzem-se numa melhoria das condições de habitabilidade (iluminação, arejamento e ventilação dos espaços interiores) e existência de espaços específicos destinados à prática da Educação Física (Parque Escolar, 2010, p. 39).

O concurso de arquitetura para edifícios *liceu* de 1930 desenvolvido pela JAEES permitiu desenvolver, pela primeira vez, um conjunto de documentos que funcionaram como um programa-tipo, refletindo nas Condições Gerais e Especiais as exigências pedagógicas, higiénicas e construtivas consideradas necessárias a uma '*escola moderna*'. "*Quanto ao modo de organização pedagógica, o programa reflete a organização em 'classe', tomando-a como módulo base de conceção do projeto e fazendo corresponder o número de salas de aula ao número de turmas a acolher*" (Parque Escolar, 2010, p. 65).

2º Período (1936 até 1968) - Conjunto constituído por 94 escolas (21% da totalidade do parque escolar) construídas pelo Ministério das Obras Públicas através da Junta das Construções para o Ensino Técnico e Secundário (JCETS-MOP) e destinadas ao ensino liceal e/ou técnico. É desta época o "*Plano 1938*" que ficou conhecido como a primeira renovação do parque escolar. Estas grandes obras do Estado Novo demonstraram um cuidado excepcional na implantação e inserção urbanística dos novos liceus em áreas de crescimento urbano, com uma presença e um carácter monumentalista

forte, resultante *do currículo e poder* instituído (F. Marques, 2003). São introduzidos instrumentos de normalização e recomendação técnica que enquadram as linhas gerais de conceção. Mantem-se a persistência num modelo educativo de matriz essencialmente expositiva, *“vinculado a princípios de ordem e disciplina, traduziu-se em modelos espaciais de grande rigidez funcional, em que a sala de aula surge como o elemento base dessa mesma organização”*³² sendo os outros espaços complementares reduzidos ou agrupados (Parque Escolar, 2010, p. 10).

3º Período (a partir de 1968) - Conjunto constituído por 356 escolas (77% da totalidade do parque escolar) construídas a partir do final da década de 60, sob a responsabilidade partilhada do Ministério da Educação (através da Direção Geral do Equipamento Escolar) e do Ministério das Obras Públicas (através da Direção-Geral das Construções Escolares). Foram desenvolvidos vários projetos normalizados destinados à construção de liceus por todo o país. Este tipo de construção retirou ao edifício a sua função de elemento estruturante e de referência no contexto urbano, bem como a sua função simbólica e monumental. Alterou-se o programa dos espaços e recorre-se à tipologia pavilhonar e à pré-fabricação por módulos considerados mais eficazes e céleres e com custos de construção mais reduzidos. Existe uma redução dos espaços especializados, sendo *“a célula base da organização espacial destes novos pavilhões a sala de aula de configuração quadrada que, apoiada na modulação estrutural, permite ser ampliada ou reduzida e deste modo acolher diferentes funções e atividades”* (Parque Escolar, 2010, p. 11).

A maior parte dos edifícios escolares para o 3º ciclo e Secundário foram construídos neste último período e correspondem a um crescimento verificável também na Europa. Nas décadas de 1960 e 1970, a principal preocupação era como dar resposta às políticas de expansão da educação, sendo necessário os países terem capacidade de construir edifícios suficientes e rapidamente (OECD, 2011, p. 13).

Foi no início da década de 1970, que os ministros europeus da educação identificaram o rápido crescimento do número de alunos (devido à evolução demográfica e à extensão do número de anos de escolaridade) e, como área de cooperação internacional criaram, a 1 de Janeiro de 1972, o *Programme on Educational Building* (PEB) com sede na OECD. O objetivo era promover o intercâmbio internacional de ideias, informações, pesquisa e experiência em todos os aspetos relacionados com a escola enquanto edifício educativo. Deste modo, pretendia-se garantir que todos os investimentos

³² Nesta época era evidente uma *“forte resistência face ao debate internacional então em curso na área da educação, cujas repercussões na arquitetura escolar contribuíam para a sua afirmação, como é o caso das escolas projetadas por Richard Neutra, Franz Schuster, Hans Scharoun, Alison e Peter Smithson, Arne Jacobsen ou Herman Hetzberger, amplamente divulgadas pela literatura especializada da época”* (Parque Escolar, 2009a, p. 10).

feitos nestes equipamentos resultassem no máximo benefício educacional, tendo em consideração os novos conceitos pedagógicos em desenvolvimento e o currículo que se tornava cada vez mais complexo (OECD. Programme on Educational Building, 2006), minimizando o custo, aumentando a eficiência do processo de construção através da pré-fabricação e diminuindo o tempo de construção (OECD, 2011, p. 13).

Dentro destes princípios, em Portugal foram feitas várias tentativas de transformação do espaço escolar, que passamos a referir.

Em 1964, o arquiteto Augusto Brandão (2º Estudo de Normalização para edifícios liceu) propõe, pela primeira vez, uma nova organização dos espaços letivos assente na tipologia pavilhonar e propõe *“um modelo de ensino-aprendizagem mais ativo, assumindo a sala de aula um papel também ativo neste processo, oferecendo uma maior flexibilidade”*. É proposta uma nova relação de proximidade e colaboração aluno-professor, sendo substituída a planta da sala de aula retangular pela quadrada. O mobiliário é mais leve e empilhável, são colocados dois quadros em paredes distintas. Esta organização permite diferentes disposições de alunos e mobiliário e diversificar a metodologia de ensino. O local de formação ultrapassa a sala de aula e estende-se às restantes áreas comuns dos liceus, existindo o pátio como elemento central que agrega os diferentes espaços (Parque Escolar, 2010, p. 97). Este modelo deu origem a um projeto-tipo desenvolvido em 1968 e implementado em muitas localidades do país (Parque Escolar, 2010, p. 105).

O modelo normalizado de 1968 resultou do aumento da escolaridade obrigatória de 4 para 6 anos de escolaridade e tinha como premissas de conceção do projeto os objetivos educativos de *“alargamento dos conhecimentos adquiridos na escola primária e a integração da criança na sociedade e na época, proporcionando a identificação das tendências inatas e adquiridas em cada aluno, no sentido de as orientar e potenciar.”* A base pedagógica da estrutura de funcionamento da escola continua a ser a turma, mas de acordo com a metodologia adotada (ensino teórico/expositivo ou o *ensino ativo*) prevê-se outros espaços que se podem adaptar a um aluno, a um grupo mais pequeno de alunos, ou ainda a um agrupamento de turmas. Surge a decomposição do volume-edifício escolar em pequenos núcleos, permitindo a sua adequação às diferentes topografias do terreno e circulações exteriores entre os diferentes edifícios (Parque Escolar, 2010, p. 105 e seguintes).

Esta solução desenvolvida em grande escala a nível nacional baseou a sua conceção num conjunto de pavilhões autónomos (ou Blocos) com atividades funcionais diferentes e organizados normalmente em quatro tipos de blocos: o bloco geral (Bloco A), destinado à prática das atividades sociais (recepção, administração, biblioteca, refeitório e zona polivalente – espaço central e fulcral de toda a escola); o bloco de laboratórios (Bloco B) destinado às atividades de ensino que exigem material específico como os laboratórios e salas de artes; e um ou dois blocos semelhantes (Blocos C e D) com salas de aula normais. A nível construtivo, o projeto-tipo, através da normalização dos elementos construtivos e da sua repetição em série, reduziu o custo de mão-de-obra, possibilitando uma maior rapidez de construção e a otimização da ocupação do edifício, através de um esquema de rotação de turmas. O facto de cada turma deixar de estar ligada a uma sala de aula-base permitiu uma diminuição de área de construção na relação aluno/área de ensino e possibilitou uma ocupação intensiva de todos os espaços da escola, através da rentabilização dos espaços temporariamente desocupados (Parque Escolar, 2010, p. 108 e seguintes).

De referir que, em paralelo com a aplicação e construção de escolas-tipo em grande escala para os ciclos seguintes (2º ciclo, 3º ciclo e secundário), foram desenvolvidas soluções arquitetónicas mais próximas dos novos métodos pedagógicos já defendidas a nível da OCDE e com aplicação em países da Europa, nomeadamente na Holanda, Itália e Inglaterra.

Portugal, como país membro da OCDE, mostrou desde muito cedo uma preocupação com os edifícios escolares, e já em 1962 participou no *Development and Economy in Educational Building (DEEB)*, projeto que tinha como um dos objetivos identificar o modo de obter o uso mais eficiente dos recursos de construção de escolas e ajudar os países membros a estabelecer metas nacionais para a expansão da educação (OECD, 2011, p. 13). O projeto foi desenvolvido por um grupo de arquitetos, engenheiros e consultores pedagógicos, sob a direção do arquiteto inglês Guy Oddie. Esta equipa pesquisou novos conceitos pedagógicos e novas relações entre o espaço escolar e as atividades dos alunos, tendo contribuído para a reforma dos programas escolares e novas tipologias arquitetónicas escolares em Portugal (Martinho & Silva, 2008, p. 4). Foi ainda desenvolvido dentro do âmbito do DEEB, um dos projetos de escolas-piloto para 1º ciclo em Mem Martins, em 1966, que desempenhou um papel importante no desenvolvimento da arquitetura escolar portuguesa e foi tido como um projeto de referência (OECD, 2011, p. 13). Esta escola faz parte das conhecidas *open plan schools*, não sendo, no entanto, uma verdadeira escola de plano aberto, uma vez que foi concebida com quatro salas de aula articuladas em torno de um pátio central, mostrando, em todo o caso, uma nova preocupação com a flexibilidade, especialmente no uso das áreas de trabalho (Martinho & Silva, 2008,

p. 4). Pretendia-se tornar os espaços mais flexíveis e polivalentes, deixando as salas de aula de ser caixas fechadas, não apenas por questões economicistas, mas também em resultado de diferentes ideias pedagógicas, segundo as quais o espaço deveria ser mais flexível e polivalente, refletindo as tendências educacionais progressivas de Maria Montessori (Martinho & Silva, 2008).

As *open plan schools* (escolas de área aberta em Portugal) romperam radicalmente com a organização “tradicional” da escola e da sala de aula, não só em termos de arquitetura, mas porque pretendiam promover/fundamentar a constituição de equipas de docentes no apoio em diferentes atividades em vez da existência de um professor único (Martinho, 2011).

De mencionar que nas décadas de 60/70 existiam três aspetos fundamentais para a procura de novas soluções: i) a necessidade de construção em grande escala (aumento de número de alunos e da escolaridade obrigatória); ii) preocupações económicas; iii) novas pedagogias, influência de novas ideias e metodologias na área da educação, que reclamavam espaços mais amplos, numa outra configuração que permitisse desenvolver vertentes inovadoras (Oddie & McDowall, 1968).

Atualmente, a nível dos 35 países da OCDE, existem outras preocupações, relacionadas essencialmente com a adequação funcional das escolas existentes às novas exigências educativas, por forma a melhorar a qualidade e a equidade dos sistemas educacionais como parte dos seus compromissos no *Objetivo de Desenvolvimento Sustentável* (SDG) para a educação, até 2030.

Recentemente (a nível nacional) o PMEES, reconhecendo a importância das instalações escolares para o desempenho eficaz da comunidade educativa, procurou dar resposta a um conjunto de preocupações fundamentais relativas ao parque escolar existente em 2007, nomeadamente a degradação física e a desadequação funcional às novas exigências dos processos de ensino e aprendizagem, perante a ausência de uma metodologia estruturada e continuada de conservação e manutenção dos edifícios escolares (Velooso et al., 2011, p. 21). Atualmente este plano está em desenvolvimento, mas com reformulações significativas desde o ano 2011.

De acordo com a avaliação ao PMEES desenvolvida pela *OECD Centre for Effective Learning Environments* (Rodolfo Almeida, Blyth, Forrester, Gorey, & Hostens, 2009), a empresa Parque Escolar impulsionou o Programa fortemente e eficazmente, com base em *benchmarks* internacionais e de acordo com as melhores práticas, com o objetivo de garantir uma transformação da qualidade física da grande maioria das escolas secundárias em Portugal³³, bem como a sua adequação a um currículo mais prático, científico e profissional, refletindo as necessidades do século XXI. Assim, o Programa

³³ Esta tarefa, sendo desafiadora, era dificultada pela velocidade de implementação do Programa (OECD Centre for Effective Learning Environments, p.6).

tinha como base a “*percepção de que um bom projeto de arquitetura pode contribuir para melhorar a qualidade do processo de ensino-aprendizagem e de que o espaço-físico da escola também constitui uma ferramenta educativa*” (Parque Escolar, n.d.).

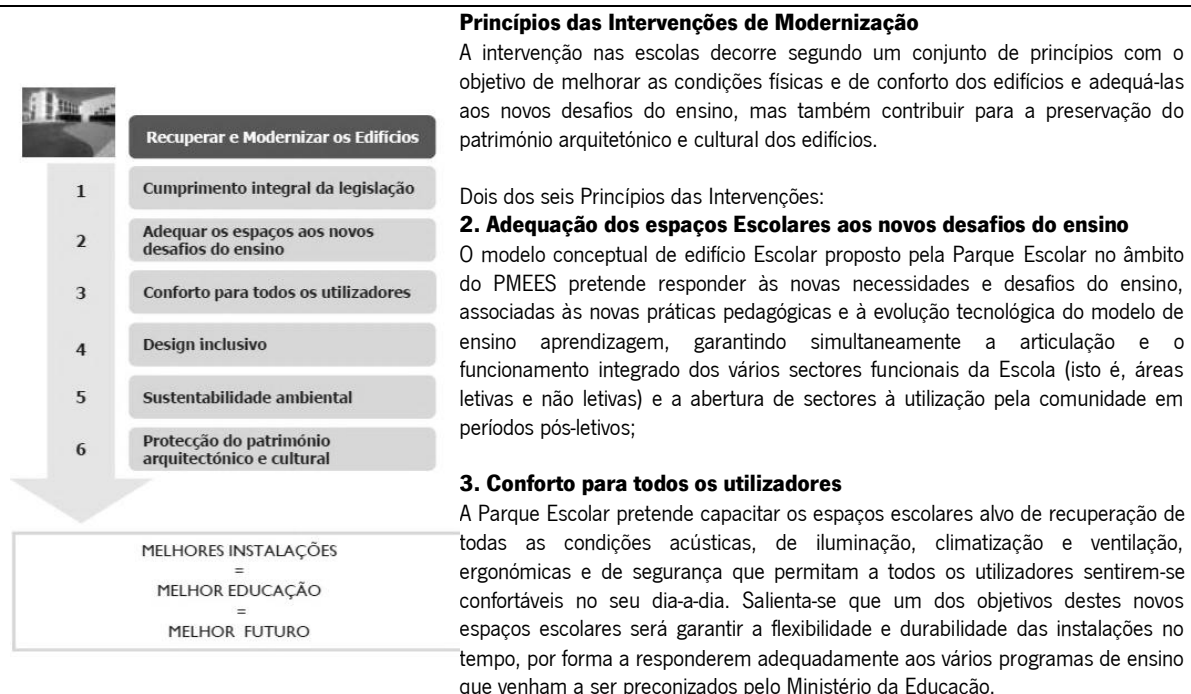


Figura 2.1- Princípios da intervenção de recuperação e modernização dos edifícios escolares. Seleção dos dois princípios em estudo nesta investigação
(Fonte: Parque Escolar, 2010c, p. 34)

Tomando como ponto de partida a dualidade Escola-edifício e Escola-missão, vamos apenas focar-nos em como o edifício escolar (forma) pode condicionar/facilitar a educação/aprendizagem (função). Tendo em consideração os objetivos definidos para esta investigação, apenas iremos considerar o primeiro dos três grandes objetivos definidos pelo PMEES, “*Recuperar e Modernizar os edifícios das escolas com Ensino Secundário*”, e dentro deste apenas em dois dos seis princípios definidos (figura 2.1) “*Adequação dos espaços Escolares aos novos desafios do ensino*” e “*Conforto para todos os utilizadores*”.

Procuramos, assim, verificar a importância dos espaços físicos no ensino e na aprendizagem, tomando como referência um dos *slogans* do Programa: “Melhores Instalações = Melhor Educação = Melhor Futuro”. Sendo esta a premissa, questiona-se o que se passa com as escolas que não foram alvo de qualquer intervenção. Será que se criaram ainda maiores desequilíbrios na oportunidade de acesso a uma educação de qualidade entre alunos?

Atualmente todas as escolas, no seu Projeto Educativo, definem a sua missão e a visão estratégica, que funcionam como uma referência, por vezes utópica e não operacional, sem tradução possível na escola enquanto espaço arquitetónico e pedagógico que reflita *o espírito do homem debaixo da árvore*. Adota-se a maior parte das vezes uma posição passiva face ao espaço-físico escolar (Sliwka, 2008), replicando-se os modelos existentes de escolas em que a unidade básica de conceção espacial continua a ser a sala de aula, a turma, as “disciplinas” e “métodos de ensino tradicionais para a transmissão dos conhecimentos” (EU, 2007, p. 6) como o ensino teórico/expositivo. “Existe uma tendência na Europa no sentido de educar todos os alunos (independentemente das suas necessidades) em turmas do ensino geral” (EU - European Commission, 2007, p. 6; Ramos, Félix, & Perdigão, 2016).

António Nóvoa, numa recente palestra no Brasil³⁴, refere que ninguém tem uma receita ou solução para a escola, citando uma frase de Walter Benjamim “*Não há receitas mágicas. Não há soluções mágicas. Génio é o trabalho diligente*”. Refere ainda que só o trabalho diário e diligente permite as melhores opções para cada caso. Alude a que a escola está em iminente mudança e que nos próximos 20 anos a escola estará totalmente alterada. Aponta as quatro características de uma aula atual que serão alteradas: i) a existência de apenas um professor na sala de aula; ii) os alunos em filas e de costas uns para os outros; iii) a existência do quadro negro onde está todo o conhecimento; e iv) a sala fechada com quatro paredes. Estas mudanças não são apenas organizacionais, mas de paradigma, referindo-se ao *Fim do Modelo Escolar*, do *Princípio do Espaço Público da Educação* e da *Nova Responsabilidade Social*, isto é, ao Novo Contrato Social em torno da Educação Pública.

Para Nóvoa, a primeira grande mudança passa por evoluir de um professor individual para um professor coletivo, deixando de existir uma relação de um professor com um grupo de alunos (turma) e passando a existir lógicas de colaboração, com alterações na organização do espaço da escola, da organização entre professores e dos “tempos definidos” por disciplinas. A escola passa a ser *a escola do trabalho* onde se trabalha o conhecimento, sendo esta a matéria prima da educação e das aprendizagens, existindo vários professores que se mobilizam para apoiar individualmente ou em pequenos grupos, existindo diversidade de tempos e espaços à medida de cada aluno.

³⁴ Palestra no dia 27 março 2017, no lançamento da 12ª edição do Prémio Itaú-Unicef. <http://www.futuraplay.org/video/eventos-e-palestras-educacao-integral-no-mundo-contemporaneo-antonio-novoa-e-dulce-critelli/349696/> . Consultado em 01/04/2017

2.1.2 O ensino e a aprendizagem.

Ao longo da história da escola enquanto lugar, existiram por vezes grandes dificuldades em conciliar as propostas arquitetónicas, resultantes das pesquisas e soluções espaciais, com as pedagogias em desenvolvimento e com a aceitação das diferentes comunidades educativas (Frago & Escolano, 2001). Um dos exemplos é o caso das *open plan schools*, que foram muito contestadas por professores, administradores e até mesmo pelos pais, tendo sido considerado um modelo inadequado (Martinho & Silva, 2008). Estas escolas (conhecidas em Portugal pelo modelo pedagógico tipo “P3”³⁵ ou *escolas de área aberta*)³⁶ romperam radicalmente com a organização “tradicional” da escola e da sala de aula, não só em termos de arquitetura, mas pretendiam promover/fundamentar a constituição de equipas de docentes no apoio em diferentes atividades em vez da existência de um professor único (Martinho, 2011). A Escola da Ponte, em Portugal é uma dessas escolas que sobreviveu, tendo sido reconhecida como uma das instalações educativas mais inovadoras do país (Martinho & Silva, 2008). As principais críticas em relação a estas escolas prendem-se com aspetos físicos e pedagógicos, nomeadamente o nível de ruído e a dificuldade em organizar uma aula num espaço não tradicional e a transposição de um *ensino passivo* para um *ensino ativo*, isto é, de um *ensino coletivo*, baseado num aluno médio hipotético, para um *ensino mais individualizado*, baseado no aluno real (A. Almeida, 2015; Martinho, 2011; Martinho & Silva, 2008; L. Silva, 2007).

A OCDE tem tido um papel fundamental nas políticas educativas a nível internacional e na forma como os países, através da troca de experiências (*benchmarking*), orientam as suas políticas educativas internas, nomeadamente na construção e adaptação dos edifícios escolares. Tem organizado debates e produzido publicações regulares do *PEB Exchange*, desde 1986, do *Compendium*, desde 1996, e do *CELE Exchange* (*PEB Exchange*), desde 2006.

A Unesco é outra das entidades internacionais com papel relevante na educação, tendo tido grande impacto a publicação de *Educação Um Tesouro A Descobrir*, em 1996, de Jacques Delors, na visão sobre a Educação para o século XXI e na proposta dos Quatro Pilares da Educação (*aprender a conhecer; aprender a fazer; aprender a viver juntos; aprender a viver com os outros e aprender a ser*) (Delors et al., 1998).

³⁵ As escolas primárias de *área aberta* ficaram conhecidas no contexto nacional pelo acrónimo da equipa de Projeto 3 responsável pelo Projeto Normalizado de Escolas Primárias, sendo a Arquiteta Maria do Carmo Matos responsável por uma nova forma de encarar a arquitetura das escolas primárias em Portugal abrindo espaço à proposta de escolas de área aberta (A. Almeida, 2015, p. 7).

³⁶ Ana Almeida (2015) alerta para que “apesar da designação ‘área aberta’ ser muitas vezes utilizada para fazer referência ao modelo arquitetónico, bem como ao modelo de ensino-aprendizagem, esta não se refere necessariamente ao mesmo. Com efeito, Moyer (1972) numa tentativa de distinguir os dois conceitos, sublinhava que a ‘escola de plano aberto’ refere-se a um espaço físico e não uma abordagem educativa. Enquanto o ensino-aberto se refere a um modelo educativo baseado na filosofia da educação aberta (‘open education’)” (A. Almeida, 2015, p. 119). Moyer (1972) refere ainda que numa ‘escola de plano aberto’ não é obrigatoriamente implementada uma abordagem de ‘filosofia da educação aberta’ (Moyer, 1972, p. 12).

Em 2005/2006 é abordada pela primeira vez no âmbito de um grupo de trabalho “*ad hoc*” do PEB/OCDE reunido em Lisboa, e, posteriormente, em Telchac-Puerto, México, a necessidade de uma Avaliação da Qualidade dos Edifícios Educativos. Em Setembro de 2006, em Paris, foi reforçado o interesse dos países membros em desenvolver esta pesquisa a nível internacional, considerando-se a necessidade de sistematizar a forma de planificar a educação, através da criação de um ambiente inclusivo, eficaz para todas e cada uma das crianças, simpático e acolhedor, saudável e protetor (UNESCO, 2005). Ainda em 2006, numa publicação do PEB Exchange, é dado o alerta para duas grandes influências que estão a moldar o desenvolvimento da educação: a primeira é a globalização da economia (surgimento da China, Índia e outros países em desenvolvimento como grandes potências económicas com grande impacto sobre a economia mais desenvolvida dos países da OCDE) e a segunda são os avanços nas tecnologias da informação e das comunicações (TIC). Estas são as duas razões fundamentais apontadas para que os países da OCDE invistam numa força de trabalho altamente treinada e flexível e invistam fortemente em edifícios escolares “*emocionantes e inspiradores, que melhorem o ensino e a aprendizagem, ajudem a elevar os padrões e conduzam a uma maior participação dos alunos no ensino superior*” (OECD. Programme on Educational Building, 2006, p. 4).

Em 2007 foi lançado o *Estudo Piloto Internacional de Avaliação da Qualidade dos Espaços Educativos* (CELE - OCDE, 2009), tendo como objetivo principal apoiar os gestores, as comunidades escolares e outros agentes envolvidos na gestão, bem como rentabilizar a utilização de espaços educativos, na definição e aplicação de políticas para a melhoria da qualidade dos espaços. Este estudo piloto tinha ainda como objetivos específicos: i) *desenvolver metodologias consensuais de avaliação com recurso a procedimentos e estratégias de coleta de dados de fácil aplicação e custo reduzido*; ii) *identificar boas práticas e as “lições aprendidas” nos países participantes, visando a melhoria da qualidade dos espaços educativos ao longo do ciclo de vida do edifício*; e iii) *explorar os aspetos contextuais e as condicionantes, disponibilizados para a melhoria da qualidade dos espaços educativos e estabelecer parâmetros comparativos gerais (Broad Benchmarks)* (CELE - OCDE, 2009, p. 17).

Cerca de 28 países da OCDE (incluindo Portugal) adotaram medidas de reconversão dos espaços escolares (OECD, 2011). Neste âmbito, Portugal lançou em 2007 o plano mais conhecido como Parque Escolar, ou seja, o PMEES. O Reino Unido, outro dos Estados-Membros da EU, foi um

dos primeiros países a promover a modernização do parque escolar em grande escala. Atualmente, além dos 28 Estados-Membros da UE existem mais países que fazem parte da rede Eurydice³⁷.

A OCDE publicou em 2011 o *Compendium of Exemplary Educational Facilities 2011*, apresentando mais de 60 instalações educacionais recentemente construídas ou reformadas em 28 países. Coletivamente, esses projetos demonstram o que se está a fazer a nível mundial em termos de edifícios escolares, tendo em vista um melhor ensino e aprendizagem.

Quanto à forma como se processa a aprendizagem, é difícil defini-la, pela enorme quantidade de variáveis existentes e pelos diferentes fatores que influenciam o desenvolvimento de capacidades de aprendizagem e o incentivo à própria aprendizagem, quer inicial, quer ao longo da vida.

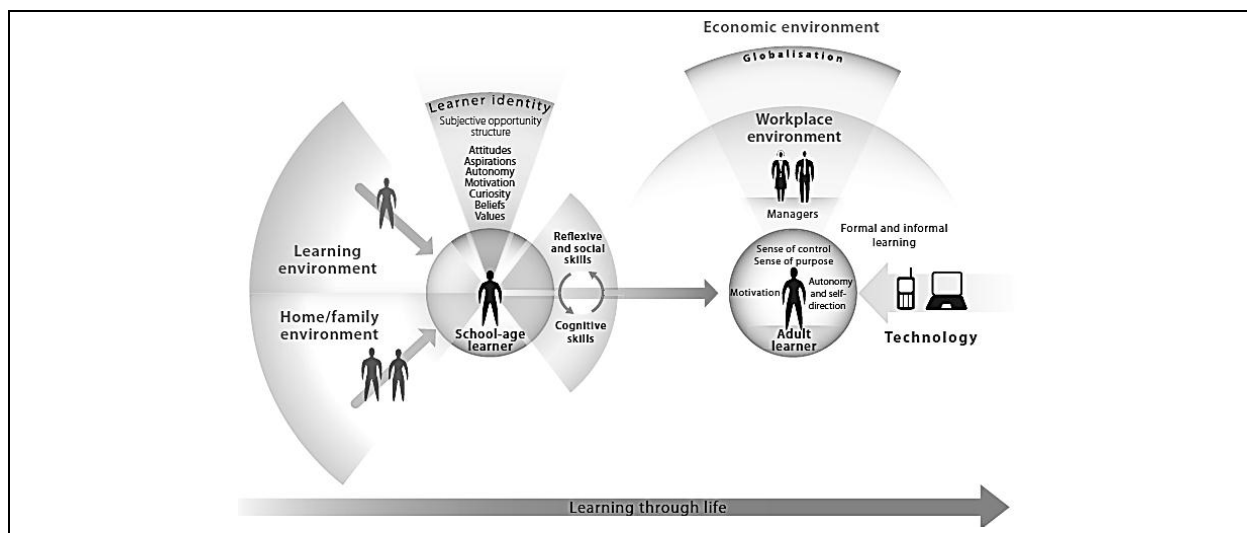


Figura 2.2- Aprendizagem através da estrutura de vida.
 Fonte: (Cooper, Boyko, & Codinhoto, 2008, p. 177).

Arends (1995, p. 110) afirma que um ambiente de aprendizagem produtivo é caracterizado por três fatores: i) “*um clima geral em que os alunos têm sentimentos positivos sobre si, os colegas e a turma enquanto grupo*”; ii) “*estruturas e processos em que as necessidades dos alunos são satisfeitas e onde os alunos persistem nas tarefas escolares e trabalham de modo cooperativo com o professor e outros alunos*”; e iii) “*um contexto em que os alunos adquiram as competências de grupo e interpessoais necessárias à realização das exigências escolares e grupais da turma*”.

³⁷ Eurydice é uma rede europeia que colige e difunde informação comparada sobre as políticas e os sistemas educativos europeus, sob a forma de estudos e análises comparadas sobre várias temáticas nas áreas da Educação e Formação, desde a Educação de Infância ao Ensino Superior. Foi criada em parceria entre a Comissão Europeia e os Estados Membros em 1980, com o objetivo de trocar informação sobre os sistemas educativos nacionais. É constituída por uma Unidade Europeia que coordena o trabalho desenvolvido pela Rede e produz as publicações e 40 Unidades Nacionais sediadas nos 36 países que participam no Programa de Aprendizagem ao Longo da Vida. Em Portugal, essa Unidade é a DGEEC. Os relatórios Eurydice cobrem informações dos Estados-Membros da UE, bem como de outros países que participam na rede, e estão disponíveis em várias línguas.

Novak (2000, p. 153) menciona a importância do contexto na educação, referindo que “a educação é um acontecimento que ocorre sempre dentro de um contexto específico. Este inclui características emocionais, organizacionais, físicas e culturais (...) Uma das razões por que a educação é, muitas vezes, ineficaz ou até mesmo destrutiva, resulta de um contexto limitativo”.

Como a aprendizagem faz parte integrante da vida e a escola é o local onde ela se realiza preferencialmente, é importante considerar o *ambiente escolar* como um fator que influencia o bem-estar não só no momento da aprendizagem (presente) mas na referência que permanece ao longo da vida (futuro). Assim, é importante analisar a aprendizagem como fazendo parte de um todo.

Com as rápidas alterações induzidas pela globalização, a mutação das estruturas sociais, o envelhecimento da população e a incerteza do trabalho, marcam profundas alterações na sociedade e no mundo. Retirar o máximo proveito dos recursos disponíveis, mentais e materiais, é o desafio para o século XXI. O projeto *Foresight Mental Capital and Wellbeing* desenvolvido no Reino Unido apresenta um estudo muito aprofundado sobre o capital mental e bem-estar e como tirar o máximo de nós mesmos no século XXI, considerando os fatores que influenciam o desenvolvimento mental e o bem-estar do indivíduo, desde a concepção até a morte. Apresenta, assim, em esquema (figura 2.2) a aprendizagem através da estrutura de vida, delineando os fatores que influenciam o desenvolvimento de capacidades de aprendizagem e incentivam a aprendizagem ao longo da vida.

O projeto *Foresight Mental Capital and Wellbeing* (2008) refere que a infância e a adolescência são etapas particularmente críticas na vida do ser humano e que é nesta altura que são apreendidas importantes habilidades que definem a trajetória do capital mental e do bem-estar ao longo dos anos. Existem questões importantes que afetam os resultados das crianças, nomeadamente dificuldades de aprendizagem (aproximadamente 10% das crianças), sendo que a função executiva é crucial para o desenvolvimento de habilidades, para gerenciar e controlar o próprio comportamento.

Os ambientes iniciais, os professores e o ambiente de sala de aula também têm impacto na educação, especificamente por causa do seu efeito substancial sobre o desenvolvimento das crianças (Cooper et al., 2008, p. 99).

São muitas as teorias de aprendizagem sendo que cada uma, e de acordo com suas crenças, procura explicar como o processo de aprendizagem ocorre no indivíduo. Estas teorias representam uma construção humana para interpretar sistematicamente a área do conhecimento a que chamamos aprendizagem e procuram reconhecer a dinâmica envolvida no ato de ensinar e de aprender, partindo do reconhecimento da evolução cognitiva do homem, tentando explicar a relação entre o conhecimento

pré-existente no indivíduo e o novo conhecimento. Novak (2000, p. 31) relaciona o conhecimento e a aprendizagem referindo que “*O conhecimento que se aprende significativamente, que se constrói a partir de uma união das ações, sentimentos e pensamento consciente, é um conhecimento que se controla*”. É a designada aprendizagem significativa, defendida por Ausubel como o princípio mais importante da teoria da aprendizagem cognitiva (Novak, 2000, p. 97), e Nogaro (2014, p. 422) reforça esta ideia referindo que “*A aprendizagem é o processo pelo qual as competências, as habilidades, os conhecimentos, os comportamentos ou os valores são adquiridos ou modificados, como resultado de estudo, experiência, formação, raciocínio e observação*”.

Sabemos que a aprendizagem é o resultado da interação social sobre o indivíduo, causando uma mudança de comportamentos que está associada à educação. A forma como é entendida a aprendizagem depende também da noção que se tem sobre a ação de aprender e, por conseguinte, ensinar, tendo, no entanto, diferentes visões e enfoques, nomeadamente a teoria Comportamental (Watson, Pavlov, Skinner, Thorndike), a Cognitiva (Bruner, Piaget, Vygotsky, Ausubel) e a Humanística (Rogers), sendo que dentro destas teorias existem variantes. De acordo com Pozo, Scheuer, Mateos e Echeverría (2006), estas teorias podem ainda ser classificadas em: direta (o conhecimento é uma cópia fiel da realidade); interpretativa (o conhecimento reflete a realidade percebida); e construtivista (conhecimento como construção pessoal) (Pozo et al., 2006). Não sendo este o âmbito da nossa investigação, optamos por apenas enumerar as teorias e reconhecer que existem diferenças que se traduzem na forma como a escola, o professor e o aluno são encarados no processo de ensino e aprendizagem.

Ken Robinson (2016, p. 18) separa os quatro conceitos: aprendizagem, educação, formação e escola. Considera que aprendizagem “*é um processo durante o qual se adquirem novos conhecimentos e destrezas*”, relacionando-a com a curiosidade por aprender como algo natural nos seres humanos; a educação está relacionada com programas de aprendizagem organizados e com a premissa de que “*as crianças necessitam saber, entender e fazer coisas que jamais poderiam aprender sós*”; a formação é “*um tipo de educação que se centra em aprender destrezas específicas*”; e a escola, mais do que o local convencional é “*qualquer comunidade de pessoas que se reúnem para aprender juntas*”, compreendendo a educação em casa e não apenas a escolarização.

A motivação é apontada como um dos fatores que influenciam a forma como aprendemos, sendo o professor um dos elementos ativos nesse processo (Arends, 1995; Boekaerts, 2002; Lourenço

& Paiva, 2010; Marchesi, 2005; Mora, 2015; Nogaro, 2014; Novak, 2000; Pozo et al., 2006; Robinson, 2006, 2016; UNESCO, 2006).

Boekaerts (2002) aponta oito princípios para a aprendizagem motivada e para que os alunos aprendam no contexto da sala de aula. Baseia-se em investigações que estudam a associação entre a motivação (vista como uma característica do aluno) e os resultados da aprendizagem, em estudos que mostram de que modo as oportunidades que os professores e as escolas proporcionam à aprendizagem e ao desenvolvimento pessoal (processos de ensino, comportamento do professor e clima da sala de aula) são congruentes ou estão em conflito com as necessidades e objetivos dos alunos e, finalmente, baseia-se também na teoria do *eu* que as próprias crianças e adolescentes desenvolvem ao longo dos anos.

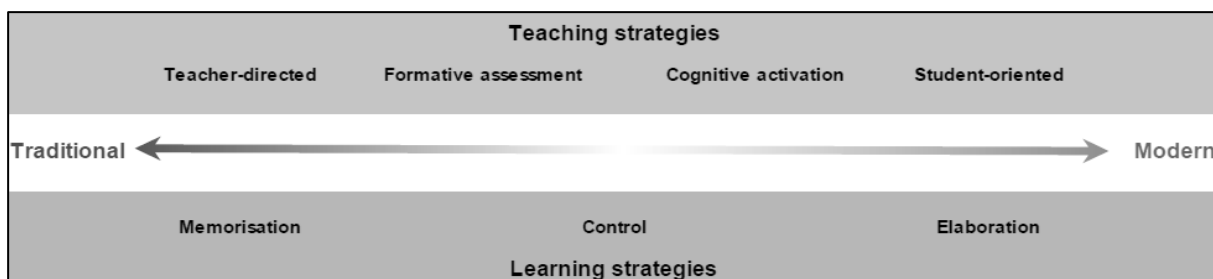
Os oito princípios para a aprendizagem motivada são:

1. Crenças motivadoras (Os conceitos sobre a motivação atuam como contextos favoráveis à aprendizagem);
2. Crenças motivadoras desfavoráveis impedem a aprendizagem (Perante o fracasso o aluno perde o interesse por aprender);
3. Crenças motivadoras favoráveis facilitam a aprendizagem (Os alunos que valorizam a atividade de aprendizagem estão menos dependentes do encorajamento, incentivos e recompensa);
4. Crenças dos alunos em relação à orientação para um objetivo (Os alunos que estão orientados para o domínio de habilidades aprendem mais do que os alunos que estão orientados para o eu);
5. Crenças diferentes sobre o esforço afetam as intenções de aprendizagem (Os alunos esperam ser valorizados pelo seu esforço);
6. Fixação de objetivos e avaliação (Os alunos necessitam de encorajamento e *feedback* sobre a maneira de desenvolver estratégias motivadoras);
7. Esforçar-se por conseguir os objetivos e força de vontade (Os alunos necessitam de encorajamento e *feedback* sobre como desenvolver a força de vontade);
8. Manter os vários objetivos em sintonia (Os alunos empenham-se mais na aprendizagem se os objetivos são compatíveis com as suas próprias metas).

Estes princípios referem-se a aspetos genéricos da aprendizagem motivada, que atravessam as diferentes matérias escolares, anos de escolaridade e tipos de educação, não se confinando a

currículos particulares ou a grupos etários específicos. Concentram-se nas crenças, opiniões e valores dos alunos e no modo como estas crenças motivadoras afetam a sua aprendizagem, sendo que o conhecimento destas pelo professor o ajudará a criar ambientes de aprendizagem mais adaptados às suas necessidades psicológicas. A capacidade de ouvir e observar o comportamento dos alunos na sala de aula permite verificar o que os alunos consideram mais interessante, desafiador ou aborrecido e ameaçador e quais as razões dessas opiniões. Boekaerts refere ainda que a disposição do professor para negociar com os seus alunos e para lhes conceder autonomia convencê-los-á que está verdadeiramente interessado no modo em como eles aprendem, já que o professor deve ter consciência de que as necessidades psicológicas dos alunos mudam constantemente. A investigação tem mostrado que as crenças motivadoras resultam de experiências de aprendizagem direta (Boekaerts, 2002, p. 8).

A forma como os professores ensinam e os alunos aprendem³⁸ tem sido objeto de alguns estudos a nível internacional. Um desses estudos (Echazarra, Salinas, Méndez, Denis, & Rech, 2016) recorre ao teste PISA e tem como objetivo verificar se determinadas estratégias de ensino e aprendizagem estão relacionadas com o desempenho do aluno obtido em questões específicas (no caso particular, questões de matemática). Echazarra *et al.* (2016) procurou analisar os resultados obtidos no PISA de 2012, relacionando as respostas ao questionário de professores e alunos com diferentes formas de ensino, “o ensino tradicional e o ensino moderno”, e procurando evidências entre as estratégias de ensino e a aprendizagem. Propôs uma classificação de estratégias de ensino e aprendizagem ao longo de um eixo *continuum*, que classificou de escala tradicional-moderna, tendo num extremo o *ensino tradicional* e no outro o *ensino moderno* (figura 2.3).



³⁸ A forma como os professores ensinam e os alunos aprendem tem sido objeto de muita discussão, surgindo alguns autores defensores da conhecida, mas polémica, pirâmide de aprendizagem, atribuída a William Glasser. A *Pirâmide de William Glasser*, onde aparecem percentagens associadas à forma como aprendemos, é muito contestada, uma vez que não é apresentada nenhuma evidência científica dos valores indicados. Esta pirâmide sugere que existem certos métodos de ensino que estão relacionados com uma hierarquia correspondente na aprendizagem, mas não existe nenhuma pesquisa específica credível que apoie esses valores. Esta pirâmide, que aparece frequentemente na *internet*, sempre que se procura uma relação entre métodos e resultados de aprendizagem, estará vagamente associada a uma teoria proposta pelo pesquisador Edgar Dale (*The Cone of Experience* em 1946). O Cone que surge no estudo (Dale, 1946, p. 39) pretende representar a importância de alterar métodos de ensino em relação ao conhecimento de base do aluno e sugere um contínuo de métodos e não propriamente uma hierarquia (Lalley & Miller, 2005). Em relação a William Glasser, não são conhecidos estudos que possam apoiar os valores normalmente apresentados e associados a uma pirâmide.

Figura 2.3- Classificação de estratégias de ensino e aprendizagem ao longo de uma escala tradicional-moderna.
Fonte: (Echazarra et al., 2016, p. 7)

Echazarra *et al.* esclarece que a educação convencional ou tradicional é encarada como uma atividade passiva, baseada apenas na transmissão do conhecimento, num modelo de transmissão unidirecional, em que o conhecimento é visto como um corpo estabelecido, objetivo e autoritário de factos fora das experiências e preferências dos alunos, e onde o papel do educador é transmitir esse conhecimento, juntamente com as habilidades e atitudes acadêmicas que o acompanham. Por outro lado, a educação moderna tem por base a aprendizagem baseada na liberdade, considerando que a educação ideal abrange exatamente o oposto da transmissão, centrando-se na exploração inteiramente motivada de um aluno do que o mundo tem para oferecer e do que parece relevante para a própria vida do aluno (Echazarra et al., 2016).

Neste estudo, os autores chegaram a algumas conclusões, nomeadamente: i) a memorização tem um papel a desempenhar no processo de aprendizagem, podendo ajudar a construir as bases nos seus primeiros anos de educação, adquirindo conhecimentos para refletir, ganhar proficiência e ajudar os alunos a serem mais eficientes. No entanto, os alunos para conseguirem estar no topo, não podem confiar apenas na memória, sendo necessário saber resolver problemas mais difíceis recorrendo a conexões e procurando formas alternativas de soluções; ii) os alunos precisam de ser versáteis, saber combinar estratégias de aprendizagem de acordo com o contexto e reconhecer a melhor estratégia global para determinado problema, sendo a motivação e a criatividade também fatores importantes no pensamento estratégico na resolução de problemas complexos. Os alunos que recorrem à estratégia têm um desempenho melhor (Echazarra et al., 2016, p. 101). Concluem afirmando que um bom equilíbrio entre os dois tipos de ensino pode ser a solução e que os alunos precisam aprender com professores, ser informados sobre o progresso e trabalhar de forma independente e de forma colaborativa e, acima de tudo, precisam ser constantemente desafiados. Apontam o caso de Singapura como um dos países com melhor desempenho a matemática, onde existe um equilíbrio entre os dois sistemas (Echazarra et al., 2016, p. 10).

O *design baseado em evidências* é um processo de basear decisões sobre o ambiente construído em pesquisas credíveis para alcançar os melhores resultados possíveis. Foi usado pela primeira vez na conceção de instalações de cuidados de saúde e o resultado da medição da influência de vários fatores de projeto nos resultados dos pacientes alterou consideravelmente a forma de projetar hospitais e

outras instalações médicas nos últimos anos (Tomasi, 2010). Assim, de acordo com Tomasi, é possível projetar uma sala de aula que melhore de forma mensurável o desempenho acadêmico.

Desde o início da história, todas as teorias de aprendizagem e desenvolvimento têm sido fundamentadas em ideias sobre o que significa ser humano (Bowler, Annan, & Mentis, 2007) e sobre a relação do ser humano com o ambiente escolar (Lippman, 2004). Assim, ao longo da história da educação, foram muitas as teorias desenvolvidas tendo por base o aluno, o ensino educativo e o ambiente escolar, isto é, uma abordagem contextual.

Peter C. Lippman, que nos últimos 25 anos vem pesquisando, escrevendo, projetando e criando ambientes de aprendizagem baseados em atividade para o futuro, é conhecido pelo seu trabalho na abordagem do “Evidence-Based Design” aos ambientes de ensino e da “Responsive Research” na criação das *Learning Communities* (Comunidades de Aprendizagem), considerando que a arquitetura dos espaços escolares deverá ser uma Arquitetura responsiva³⁹. No seu trabalho aplica metodologias de pesquisa de ciências sociais para a programação, planeamento e design de ambientes de aprendizagem.

A “Evidence-Based Design” (EBD) define-se como um design/projeto baseado em evidências e práticas comprovadas através do conhecimento e aplicação na criação de melhores edifícios. Está enraizado na conceção de instalações de saúde e é usado para entender como o ambiente construído influencia o comportamento dos indivíduos. A EBD é um processo que utiliza conceitos identificados através da recolha e partilha de conhecimentos adquiridos no planeamento, conceção, construção e, em última análise, operações de construção (Lippman, 2010b).

Lippman (L. Baptista & Melâneo, 2011, p. 28) refere que a “Evidence-Based Design” consiste numa tentativa de perceber soluções que se aplicam a qualquer espaço e em qualquer lugar e a “Responsive Research” vai além das descobertas conseguidas, de diferentes estudos, de dados específicos do local e da experiência profissional. Assim, com este tipo de abordagem, o arquiteto, com a sua experiência profissional e com as descobertas da investigação académica, compara e analisa dados específicos de um local, tendo em consideração os factores económicos, sociais, culturais e políticos particulares que compõem o contexto do projeto. Esta abordagem funciona como um processo de recolha de informações que inclui avaliações à *posteriori* ao espaço, para aferir constrangimentos e vantagens de um ambiente físico, sendo feita a partir de observações de como os estudantes usam o

³⁹ Arquitetura responsiva é um termo criado pelo arq. Nicholas Negroponte nos anos 60 do século XX, que no projeto de espaços recorreu aos conceitos de cibernética para a arquitetura.

espaço, recorrendo a entrevistas e/ou questionários. A Avaliação Pós-Ocupação (APO) em edifícios escolares baseada em evidências tem contribuído para a verificação da influência dos ambientes no ensino e aprendizagem (L Scott-Webber, Strickland, & Kapitula, 2013).

Lippman refere que são muitas as teorias de psicologia evolutiva que devem ser consideradas, examinadas e compreendidas pelo projetista que está interessado em criar *Comunidades de Aprendizagem* (LCs) por forma a adotar teorias arquitetónicas, educacionais e psicológicas que reconheçam a reciprocidade contextual. Adapta, assim, um esquema baseado numa matriz de quatro por quatro, proposta por Dent-Read e Zukow-Goldring em 1997, em que o aluno e o ambiente podem ser entendidos como sendo ativos ou passivos. Esta matriz fornece uma representação visual como tentativa para compreender como a aprendizagem ocorre (2010b) e a relação entre a aprendizagem e o ambiente (Bowler et al., 2007).

Esta matriz resulta em quatro quadrantes que ilustram um contínuo bidimensional de ativo para passivo para o aluno e para o ambiente (figura 2.4). O termo ambiente inclui o nível físico, cognitivo, social, emocional e transacional da configuração de qualquer pessoa. As teorias examinadas são o *determinismo genético*, o *behaviorismo*, a *teoria das inteligências múltiplas*, o *construtivismo*, o *construtivismo social* e a *teoria da prática*.

Lippman e Bowler adotam as definições de Collins para referir os diferentes significados de ativo e passivo. Assim, ser ativo significa ser ao mesmo tempo movente e impactante, tendo um papel causal, "*causando o evento ou processo*". Tanto o aluno como o ambiente estão envolvidos numa situação ou processo em que todos os elementos do contexto influenciam e são influenciados uns pelos outros. Quando a relação entre o aluno e o ambiente é ativa, ela é dinâmica e recíproca. O termo passivo implica submissão, significa estar "*não ativo*" ou "*não participa*", ser "*sem resistência e receptivo às forças externas*", isto é, ou o ambiente ou o aluno é o elemento receptivo que sucumbe aos procedimentos e processos (Bowler et al., 2007; Lippman, 2010b).

Em cada um desses dois *contínuos*, existem níveis variáveis de atividade e passividade em relação ao aluno e ao ambiente e, dentro de cada conjunto, a natureza e o grau de reciprocidade também variam. As teorias de aprendizagem e desenvolvimento foram localizadas na matriz para ilustrar as mudanças na ênfase que os teóricos colocam na atividade do aprendiz e do ambiente.

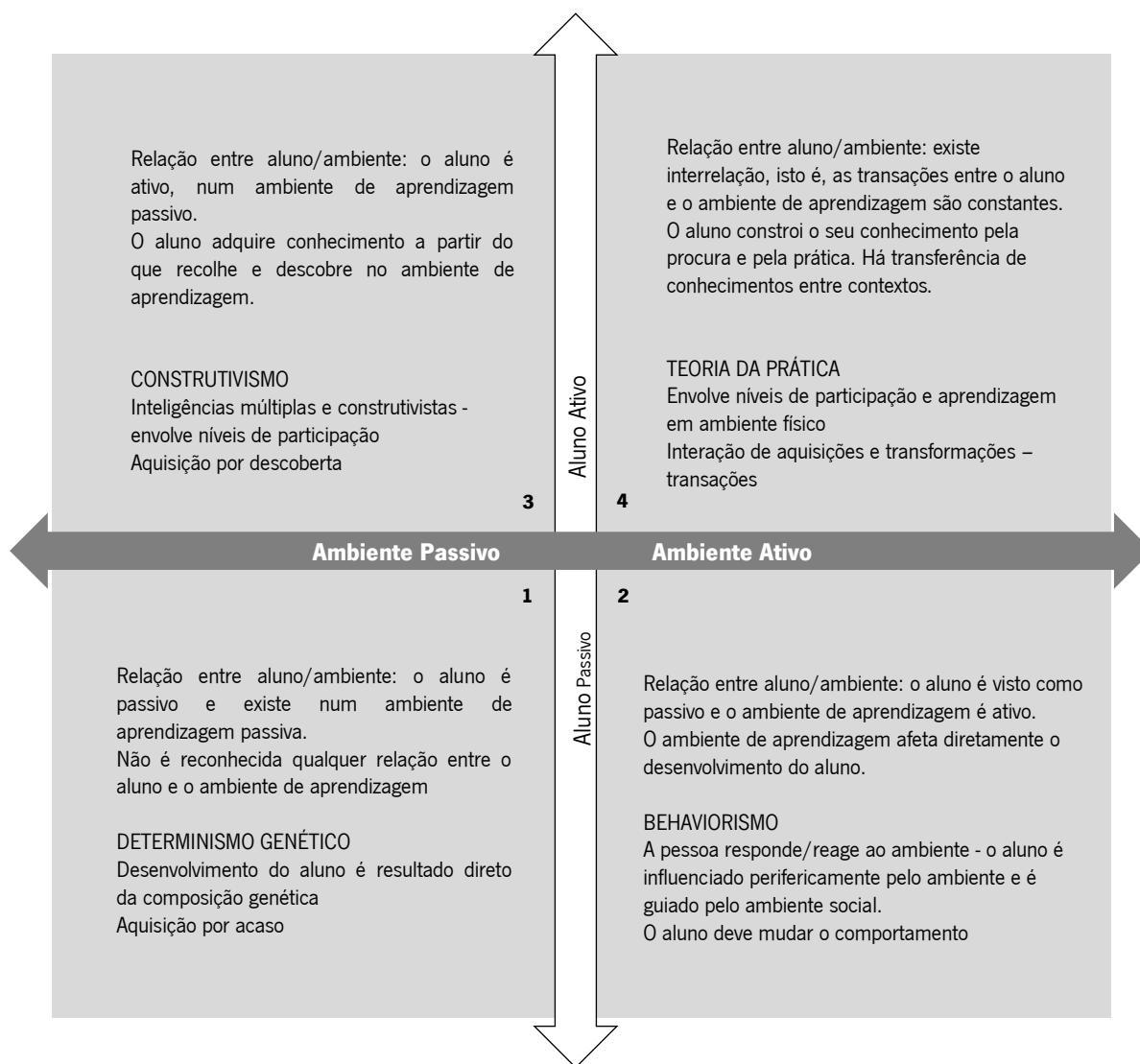


Figura 2.4- Relação Aluno-Ambiente e a posição das diferentes teorias de aprendizagem e desenvolvimento. Interpretação feita na relação do aluno e ambiente. (Adaptado de P. Lippman, 2010 p. 128 a 142).

Optamos por apresentar duas matrizes (figuras 2.4 e 2.5): uma com as conclusões desenvolvidas por Lippman (2010b) quanto às diferentes teorias de aprendizagem e desenvolvimento e interpretação feita na relação do aluno e ambiente; outra com o estudo de Bowler (2007), compilando a leitura e interpretação à luz das teorias com avaliações e soluções apresentadas sobre os mesmos problemas, relacionando-se as perspetivas sobre as diferenças individuais, necessidades e questões de desenvolvimento com os diferentes significados e rótulos atribuídos (que variam de acordo com os métodos de avaliação da atividade humana e com diferentes implicações no tratamento ou na atividade corretiva).

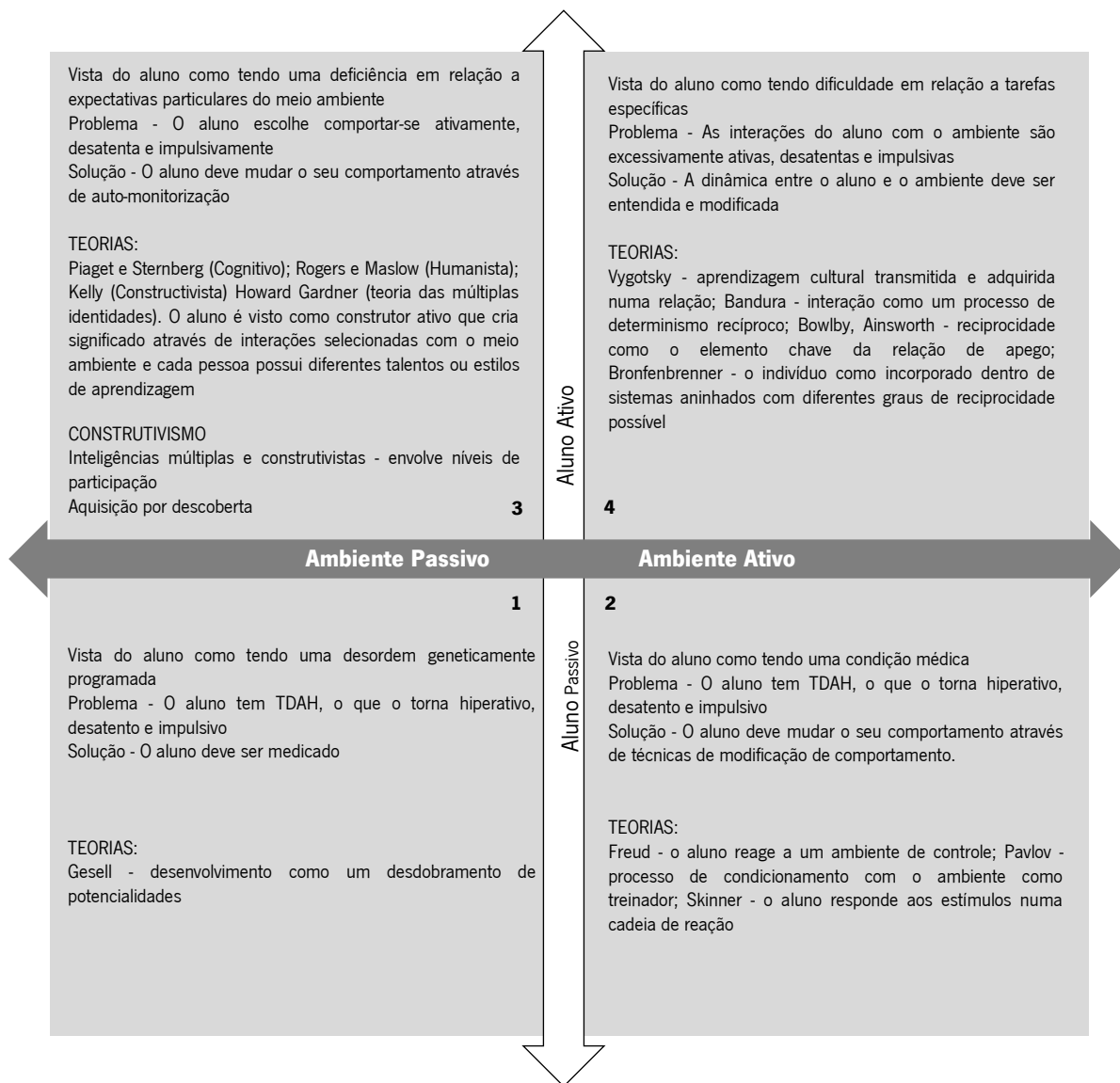


Figura 2.5 - Relação Aluno-Ambiente e a posição das diferentes teorias de aprendizagem e desenvolvimento. Interpretação feita na relação do aluno e ambiente. (Adaptado de Bowler, Annan, & Mentis, 2007 p. 387-401)

As duas matrizes têm por base a mesma matriz de Dent-Read e Zukow-Goldring de 1997, o que nos permite comparar diferentes percepções sobre as mesmas teorias e a relação bidirecional entre pessoa e espaços físicos do ambiente, que influenciam o comportamento humano.

Consideramos importante relacionar as duas matrizes, uma vez que atualmente existem muitas crianças nas nossas escolas, que são consideradas inquietas, agitadas, ansiosas, com dificuldade de concentração, a quem é por vezes diagnosticado o transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH). Cury (2015, p. 17) refere que *“infelizmente em todo o mundo, neurologistas, psiquiatras e psicopedagogos estão a fazer diagnósticos errados”* considerando que existe confusão entre o Síndrome do Pensamento Acelerado (SPA) e a TDAH. Segundo dados do Manual Diagnóstico e

Estatístico de Transtornos Mentais IV-TR (Kupfer, 2013), a prevalência do TDAH nas crianças é de 3 a 7 casos por cada 100 crianças. De referir ainda dois estudos levados a efeito nos Estados Unidos: um por Craig Garfield, na Faculdade de Medicina Feiberg, da Universidade de Northwestern, em que refere que o número de crianças diagnosticadas com este problema aumentou 66% em dez anos⁴⁰; e um outro estudo da mesma altura, por Richard Morrow, na Universidade British Columbia, Canadá, que refere que a falta de maturidade está a ser interpretada, muitas vezes, como um caso de TDAH e que as crianças que são quase um ano mais novas do que os seus colegas de sala têm mais hipóteses de serem diagnosticadas com TDAH e acabarem por ser medicadas⁴¹.

As teorias de aprendizagem e desenvolvimento foram localizadas na matriz para ilustrar as mudanças na ênfase que os teóricos colocam na atividade do aluno e do ambiente, sendo apresentadas as figuras 2.4 e 2.5 como sínteses dos estudos desenvolvidos.

Começamos pela análise detalhada da matriz de Lippman (2010b) figura 2.4.

No Quadrante I, tanto o aluno como o ambiente são vistos como passivos. Aceitar essa noção significa reconhecer o determinismo genético, que afirma que a ação e o comportamento humanos são o resultado da genética. No entanto, essa posição não só nega as influências que o ambiente pode ter sobre o aluno, como também rejeita a influência do aluno no ambiente. Além disso, essa crença está em conflito com as abordagens resistentes, reativas, reflexivas e responsivas que os arquitetos usam na conceção de ambientes de aprendizagem. Enquanto os projetistas que seguem a abordagem resistente ou reflexiva reconhecem que o ambiente de aprendizagem afeta o aluno, os projetistas que seguem a abordagem reativa ou responsiva acreditam que o aluno é ativo e molda o ambiente.

No Quadrante 2, o ambiente de aprendizagem é considerado ativo e o aluno é passivo. Neste sistema, a mente é vista como uma embarcação vazia, uma tábua rasa. Esta perspetiva aceita a abordagem behaviorista para a aprendizagem. Pressupõe que a aprendizagem é apenas uma alteração no comportamento observável, devido a um reforço seletivo da resposta individual aos estímulos do ambiente. Esta abordagem foca-se nos esforços dos estudantes para acumularem informação no ambiente natural e construído, do professor. Nesta configuração, as turmas são normalmente dirigidas

⁴⁰ As conclusões da pesquisa foram publicadas na edição de março 2012 no periódico American Pediatrics. <http://veja.abril.com.br/saude/numero-de-criancas-diagnosticadas-com-tdah-aumentou-66-em-dez-anos-nos-eua/>. Consultado em 10/10/2015

⁴¹ Estudo divulgado no periódico março 2012 no Canadian Medical Association Journal. <http://veja.abril.com.br/saude/falta-de-maturidade-pode-ser-confundida-com-tdah/>. Consultado em 10/10/2015

pelo discurso do professor e dependem fortemente dos livros didáticos para estruturarem a aprendizagem. Lippman refere que o mais importante nesta estrutura é que ela opera sob a noção de que há um mundo fixo de conhecimento acerca do qual o estudante tem que ser informado. Os professores têm um efeito direto na aprendizagem, porque são os condutores através dos quais a informação - especialmente os seus pensamentos, interpretações, entendimentos e significados - é transferida para os estudantes. Trata-se de um ensino que tem por base a exposição de conteúdos e os alunos reproduzem esses conteúdos.

O Quadrante 3 pressupõe que o ambiente de aprendizagem é passivo e o aluno está ativo. Situam-se neste quadrante a teoria das inteligências múltiplas, do construtivismo e das perspectivas cognitivas. Enquanto o behaviorismo enfatiza as ações externas observáveis e evita a referência ao significado, à representação e ao pensamento, a psicologia cognitiva examina os tipos de conhecimento e como o conhecimento é adquirido. Não só as habilidades, metas e atividades são enfatizadas, mas os papéis do aluno e do professor também são considerados. A teoria cognitiva enfatiza a importância da mente em produzir sentido do material com o qual ela é apresentada. Na década de 1990, a teoria das inteligências múltiplas (Gardner, 2005) revolucionou o campo da psicologia cognitiva, ao ultrapassar a noção comum de inteligência e desde então tem sido abraçada por vários profissionais de arquitetura, pois fornece uma estrutura que pode ser usada para projetar ambientes para apoiar a aprendizagem. A teoria das inteligências múltiplas pode ajudar a transformar a maneira como as escolas operam. O desafio é criar programas educacionais que dêem às crianças a oportunidade de aprender de maneiras que se harmonizem com as suas mentes únicas. Ao criar um ambiente de aprendizagem que incentive o desenvolvimento dessas inteligências múltiplas, os professores não precisam de apresentar as suas lições e os alunos não precisam de aprender o assunto de nove maneiras diferentes (Lippman, 2012, p. 130).

Em vez disso, essa teoria incentiva os professores a desenvolverem o seu currículo e a apresentar as aulas de várias maneiras para que os alunos adquiram conhecimentos e dominem as habilidades de forma apropriada para eles. Tais planos de aula podem incorporar música, aprendizagem cooperativa, atividades artísticas, dramatização, multimídia, viagens, pensamento pré-reflexo, introspeção e outros métodos. Lippman chama a atenção para o facto de que, na realidade, em vez de se criar ambientes ativos onde se desenvolvam estas inteligências em simultâneo, o ensino foi compartimentado. Porque Gardner envolve a sua teoria num modelo cognitivo, o aluno é visto como ativo. No entanto, esta teoria não vê o ambiente de aprendizagem como ativo, mas sim passivo. Assim, o arquiteto, seguindo esta teoria para a conceção de ambientes de aprendizagem, percebe os alunos

como dando sentido a novas informações e adquirindo habilidades, ao mesmo tempo que afetam os seus ambientes.

Com base nas noções kantianas de como a aprendizagem ocorre, o construtivismo reconhece que os alunos aprendem o conhecimento do seu envolvimento nos ambientes construídos e naturais. O construtivismo baseia-se na noção de que o conhecimento é construído pelo conhecedor, derivado da atividade mental. Neste sistema a aprendizagem não é um fenômeno de estímulo-resposta, mas antes envolve a construção de estruturas conceptuais através da introspeção, reflexão e abstração. O construtivismo vê a aprendizagem como ocorrendo por fases, começando perifericamente e terminando com o envolvimento total numa atividade.

Enquanto a aprendizagem é estudada como um processo cognitivo que envolve a construção de entendimentos de um indivíduo a partir de experiências sociais e físicas, as acessibilidades e restrições do ambiente físico são vistas como um pano de fundo, para o aluno. A abordagem construtivista não considera o ambiente físico tão ativo em ajudar ou inibir as pessoas de desenvolverem o conhecimento.

Esta abordagem construtivista tem sido adotada por vários projetistas, que acreditam que os ambientes de aprendizagem devem ser concebidos para incentivar e promover oportunidades para o aluno. Esses projetistas, que podem ser descritos como reativos, reconhecem que a aprendizagem é um processo ativo. O seu foco é sobre os alunos como participantes ativos no seu ambiente. No entanto, enquanto o ambiente social pode motivar o aluno e pode influenciar as suas operações, o ambiente físico é geralmente tratado como um recurso fixo que é imutável.

Embora o papel do projetista e do arquiteto educacional seja visionar e projetar os lugares que medeiam e afetam o processo de aprendizagem, o projetista reativo tem um problema, concentrando-se no aluno individual. São criados espaços que são supostos proporcionar oportunidades de aprendizagem, mas o projetista reativo não considera as restrições para os outros alunos e as atividades nas quais eles participam. Neste quadro, o projetista e o professor tornam-se o pano de fundo para a aprendizagem.

Em muitos aspetos, o projetista reativo adota uma perspectiva que não é diferente daquela da resistência ou do designer reflexivo. Em cada caso, o ambiente físico influencia as transações que ocorrem. Dado isto, o designer reativo não pode, é incapaz, ou escolhe não compreender inteiramente como o ensino, a aprendizagem e o ambiente de aprendizagem afetam o indivíduo. Não é uma questão de o aluno ou o ambiente de aprendizagem estarem ativos, torna-se importante é entender que a

aquisição de conhecimento é um processo recíproco. Este quadrante apresenta uma posição mutuamente interativa.

Um arquiteto que projete escolas e que pretenda ser responsivo na criação do ambiente de aprendizagem requer uma perspectiva que valoriza e reconhece a relação transacional entre os alunos e os seus ambientes de aprendizagem social e física. Essa perspectiva é chamada teoria da prática.

O Quadrante 4 vê tanto o aluno como o ambiente como ativos. Embora as teorias cognitivas do conhecimento examinem como os indivíduos adquirem conhecimento sobre os mundos que habitam e processam essa informação nas suas mentes, essas teorias, na sua maioria, não foram suficientemente abertas para aprender, lembrar, resolver problemas e desenvolver habilidades de pensamento pré-reflexo como atividades distribuídas que ocorrem em contextos socioculturais.

A teoria da prática defende que a aprendizagem é uma atividade distribuída, que ocorre em contextos socioculturais e não se preocupa meramente com processos cognitivos. Esta teoria diz respeito à maneira como os indivíduos se tornam aculturados em processos de fazer tarefas específicas e como eles se apropriam do conhecimento para si mesmos.

Embora a aprendizagem possa ser vista como um tipo de ação, ela deve realmente ser entendida como envolvendo transações dentro de um mundo complexo. A pesquisa sobre a aquisição de conhecimento em contexto examina como os indivíduos aprendem nos ambientes em que trabalham.

A teoria da prática reconhece uma atividade e como ela influencia o desenvolvimento dos indivíduos e os seus ambientes sociais e físicos. Examina como as pessoas entram numa atividade em que o seu envolvimento se limita a realizar tarefas simples e observar como as transações ocorrem. À medida que a sua participação continua, o seu envolvimento aumentará, promovendo o desenvolvimento das suas competências. A partir da sua participação com outros, negociações e renegociações, e envolvimento numa tarefa significativa, eles apropriam conhecimento para si mesmos. À medida que o seu envolvimento aumenta, a complexidade das tarefas e a sua compreensão do que estão a realizar podem aumentar. Além disso, esse conhecimento apropriado - ou seja, os entendimentos que desenvolveram a partir das suas transações - pode então ser aplicado noutros contextos, adaptados ao novo contexto.

A teoria da prática considera que o aluno afeta o ambiente de aprendizagem e este, por seu lado, afeta o aluno. A aprendizagem envolve três níveis de participação (envolvimento periférico;

envolvimento/engajamento guiado; e engajamento completo). Estes níveis não são estáticos, mas dinâmicos, sendo que o aluno pode mover-se fluidamente entre eles.

Os arquitetos que abraçam a teoria da prática podem ser descritos como responsivos [que dão resposta], pois entendem que os seres humanos se desenvolvem e adquirem conhecimento das suas transações com os seus ambientes. Essas transações podem ocorrer em relação a outras pessoas, mas ocorrem sempre dentro de ambientes naturais ou ambientes criados pelo homem. Além disso, os seres humanos não podem ser entendidos como separados dos seus cenários sociais e físicos, mas como embutidos dentro deles. O tempo, a mudança e a continuidade são qualidades inerentes aos ambientes que proporcionam aos indivíduos a oportunidade de promover a sua compreensão sobre as pessoas e os lugares. Os indivíduos influenciam as suas configurações como resultado, mas os ambientes também influenciam o conhecimento que as pessoas adquirem.

O ambiente físico deve ser planeado para promover o fluxo de atividade. Ao criar um ambiente que atinja esse objetivo, toda a instalação deve ser entendida como apoiando uma variedade de maneiras pelas quais as pessoas aprendem. Além disso, a comunidade de aprendizagem (LC) é composta por várias áreas de aprendizagem, que incluem salas de aula e espaços instrucionais especializados, tais como lugares de arte e música, laboratórios e ginásio.

Passemos a uma análise mais sucinta da matriz de Bowler, Annan, & Mentis (2007) na figura 2.5.

Esta matriz interativa permite-nos ver como os mesmos problemas de aprendizagem podem ser interpretados a partir de diferentes perspetivas. Conforme ilustrado na figura 2.5, torna-se claro que lentes diferentes sobre os mesmos problemas podem levar a diferentes perspetivas e implicações para o tratamento. Por exemplo, se um aluno é considerado hiperativo, desatento e impulsivo, a situação pode ser conceitualizada como uma condição médica do aluno, TDAH ou uma disparidade relacional, onde um aluno ativo e membros ativos da família não conseguem negociar no contexto da relação de parentalidade. A posição anterior pode levar a medicar o aluno no Quadrante 1, já que o ambiente é passivo e requer que o aluno também seja passivo, enquanto no Quadrante 4 pode envolver o trabalho com o aluno e seus pais. Diferentes perspetivas profissionais sobre tais situações podem localizar o mesmo aluno em diferentes quadrantes, com implicações diferentes para interpretar observações e construir intervenções.

Num seminário realizado em 16 de maio de 2014 no Porto⁴², foi referido que atualmente existe um número muito elevado de alunos a quem é atribuído o rótulo de hiperativos: “*É alarmante o número de crianças e adolescentes medicados por 'distúrbios do défice de atenção com hiperatividade' e por 'distúrbios por oposição desafiadora'*”⁴³. Rosa Nunes refere que, em algumas “*situações, a medicação é mesmo necessária; o problema que se coloca é ter-se generalizado como solução para um grande número de problemas, que não serão, de todo, de foro individual*”. São muitos os especialistas que consideram que se vulgarizou de forma abusiva o diagnóstico destas hiperatividades e que existe uma hiper medicalização na infância e adolescência. É o caso de Joseph Freud, Bruce Perry, William Glasser, Andrew Adesman, Walter Gattaz, Drauzio Varella, Gabor Maté, John Breeding, Lon Schneider, Peter Breggin, Philippe Grandjean e Robert Whitaker.

Segundo dados da Direção Geral da Saúde, as crianças portuguesas até aos 14 anos consomem mais de 5 milhões de doses por ano de psicofármacos relacionados com as anfetaminas, como a Ritalina. Estas prescrições pretendem tratar a Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção (PHDA), caracterizada por problemas em prestar e manter a atenção, hiperatividade ou impulsividade (Furtado, 2015; Gabinete de Informação e Planeamento Estratégico, 2015; Hora, Silva, Ramos, Pontes, & Nobre, 2015; J. Rodrigues, 2016). De acordo com Pedro Brás, “*hoje em dia é comum considerar que as crianças que manifestam ansiedade e que se expressam com a excitação normal de quem tem medo, e com o medo perdem o foco nos estudos, têm Transtorno de Défice de Atenção e Hiperatividade (TDAH)*” (J. Rodrigues, 2016).

O tratamento farmacológico para a Perturbação de Hiperatividade com Défice de Atenção (PHDA) continua a ser um tema controverso, devido a uma eventual excessiva medicação de crianças e adolescentes e ao potencial abuso de medicamentos estimulantes. De acordo com o Serviço Nacional de Saúde (SNS), tendo por base os dados referentes à prescrição de embalagens de metilfenidato e atomoxetina⁴⁴ para utentes do SNS a indivíduos com idades compreendidas entre os 5 e os 19 anos, entre os anos de 2003 e 2014, o consumo destes fármacos registou um aumento de aproximadamente 14% (Furtado, 2015).

Como não existe um exame clínico nem psicológico que determine de forma objetiva a existência do TDAH e como o seu diagnóstico é realizado também com base em impressões sobre a relação do

⁴² Título do seminário “Por Uma Abordagem Não Medicalizante Nem Patologizante da Educação” Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade do Porto (FPCEUP)

⁴³<http://www.fpce.up.pt/ciie/?q=content/semin%C3%A1rio-por-uma-abordagem-n%C3%A3o-medicalizante-nem-patologizante-da-educac%C3%A7%C3%A3o>. Consultado em 15/05/2014

⁴⁴ Em Portugal são comercializadas sob os nomes Concerta®, Ritalina LA® e Rubifen®

aluno com os outros e a sua postura na sala de aula, consideramos ser importante relacionar o facto de este se encontrar num ambiente passivo ou ativo⁴⁵. Cremos que se generalizou a ideia de que o desequilíbrio neurológico é a causa de vários problemas, mas na verdade não existem ainda estudos suficientes que comprovem se o desequilíbrio neurológico é a causa ou é a consequência. Isto é, o meio que rodeia a criança pode ser a causa do seu desequilíbrio neurológico.

Augusto Cury chama a atenção para o facto do “*sistema educativo clássico estar a formar pessoas doentes que contribuem para uma sociedade stressante, pois leva os alunos, do pré-escolar aos pós-graduados, a conhecer milhões de dados sobre o mundo em que estamos, mas quase nada sobre o mundo que somos, o planeta psíquico*” (Cury, 2015, p. 16). Por outro lado, existem autores que consideram que o diagnóstico deste transtorno resulta de pressões sociais e culturais (Wang & Aamodt, 2012, p. 301), referindo que as provas mais robustas de que o TDAH (PHDA) seja um distúrbio verdadeiro vêm da genética, tendo um padrão de hereditariedade entre os 70% e os 80%.

O clima de escola e de sala de aula tem extrema relevância no bem-estar⁴⁶ e desenvolvimento dos alunos e professores (Machado & Alves, 2013; M. ; Matos, Simões, Camacho, & Reis, 2015; Novak, 2000; Ramos et al., 2016) bem como as características do espaço-físico onde a escola se realiza (Barrett, Zhang, Davies, & Barrett, 2015; Blazer, 2012; G. Earthman, 2002; Hertzberger, 2008; Kowaltowski, 2011; Lippman, 2010b; Moore, 2008; Nair, Fielding, & Lackney, 2009; Schneider, 2002). Assim, consideramos pertinente saber qual o impacto do espaço-físico na educação, sendo este o tema da nossa investigação, que será devidamente fundamentado no capítulo III.

⁴⁵ Este assunto foi abordado num seminário realizado em 16 de maio 2014 na Faculdade de Psicologia do Porto “*Por uma abordagem não medicalizante nem patologizante da educação*” em que a investigadora esteve presente.

⁴⁶ Novak (2000, p. 134) utiliza a expressão “sinto-me bem” (na percepção do próprio sobre si mesmo - percepção do ego) tanto dos professores como dos alunos, como um fator de extrema importância na sensibilidade emocional, que interfere diretamente na forma como estes organizam o contexto de aprendizagem e nele operam.

2.2 Escola do século XXI | Escola do futuro

A educação no século XXI, sendo ainda mais importante do que antes, não precisa simplesmente de preparar a pessoa para uma transição específica e bem definida, mas também para mudanças globais que desafiam a imaginação (Kühn, 2011). Mais do que nunca, viver e trabalhar no século XXI exige os "quatro Cs"⁴⁷ – criatividade, pensamento crítico, comunicação e colaboração - mas também alfabetização digital, proatividade, adaptabilidade e abertura mental (Echazarra et al., 2016, p. 7).

Apesar das transformações extremamente rápidas do mundo, a educação tem sido lenta nas mudanças, não só do que se ensina (Fadel et al., 2015) como também na forma como se ensina (Nóvoa, 2005). As principais disciplinas ensinadas nas escolas desde a antiguidade até à atualidade têm-se mantido praticamente inalteradas, sem evolução. Mesmo quando se reconhece a necessidade de novas competências, torna-se difícil inserir com eficiência novas disciplinas e habilidades num sistema já estabelecido e cheio de conteúdos, resultando muitas vezes em currículos sobrecarregados e desarticulados (Fadel et al., 2015, p. 44). Os autores do estudo *Educação a quatro dimensões* apontam como um dos principais obstáculos à mudança na educação a *inércia histórica* e mencionam dois fatores: i) *instabilidade política*, que origina falta de continuidade a longo prazo quer das políticas educativas quer das lideranças dos ministérios; e ii) ao nível do conhecimento humano a *autoridade nas decisões* geralmente reservadas aos especialistas na disciplina (teóricos), por vezes muito tradicionalistas e pouco inovadores na prática (Fadel et al., 2015).

No âmbito da prática de projeto de arquitetura escolar, existem alguns autores que propõem parâmetros de projeto como solução para o projeto de escolas atuais e que respondam aos desafios do século XXI. Nair e Fielding (2009), na obra "*The Language of School Design: Design Patterns for 21st Century Schools*" propõem 25 parâmetros (padrões) para definir a linguagem gráfica para o desenho de ambientes de aprendizagem saudáveis e funcionais, como princípios universais e não como modelo ou protótipo. Kowaltowski (2011) na sua obra "*Arquitetura Escolar: o projeto do ambiente de ensino*" também propõe a definição de 32 parâmetros de projeto relacionando com a realidade brasileira. No entanto, refere que "*os princípios de projeto podem ser estudados em relação às constantes necessidades da arquitetura através dos tempos*" (Kowaltowski, 2011, p. 167) retomando a proposta de Vitruvius dos três princípios básicos: *Utilitas, Firmitas e Venustas*.

⁴⁷ Os quatro Cs – Creativity, Critical thinking, Communication and Collaboration

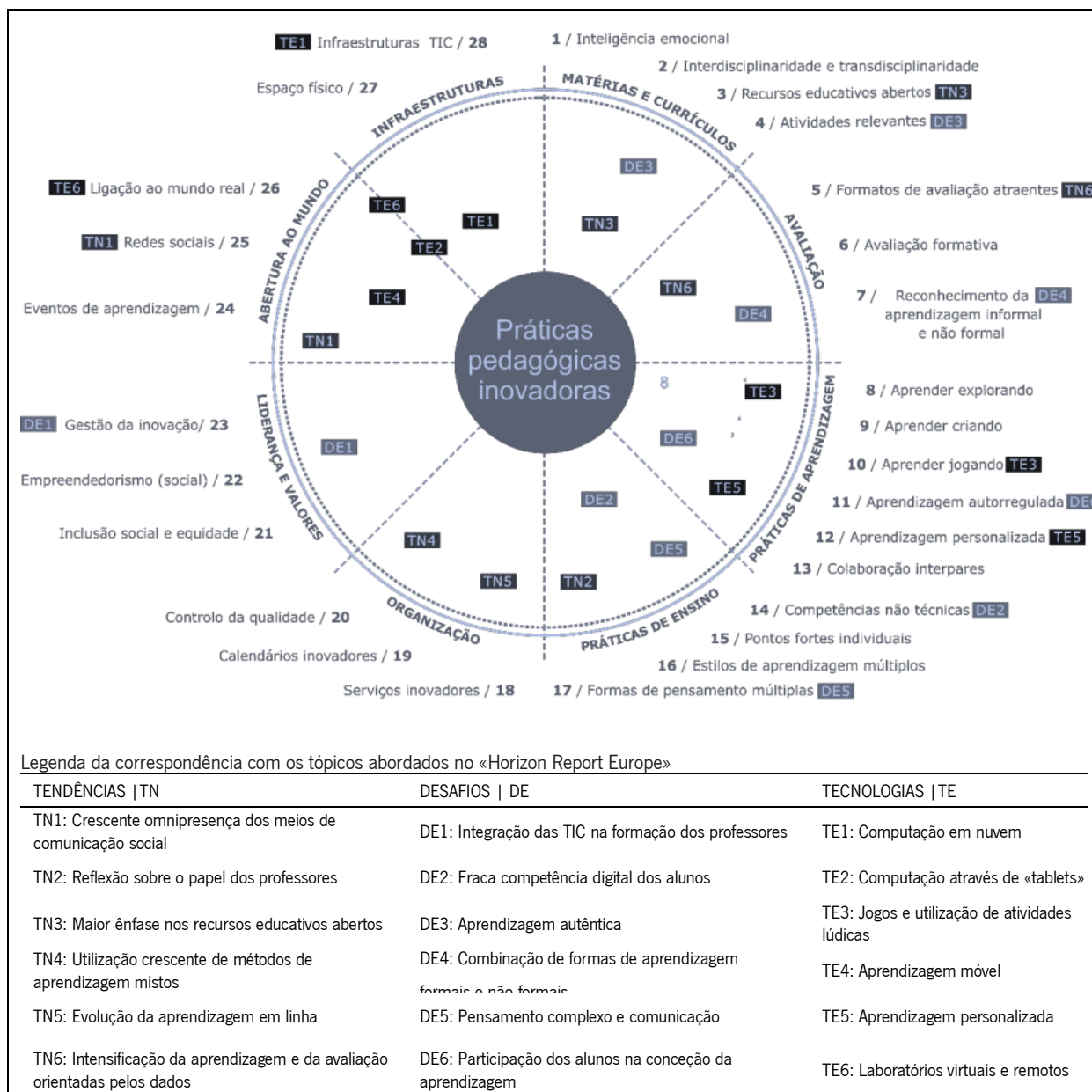


Figura 2.6 - Salas de Aula Criativas. Elementos do «CCR Framework». Dados tratados a partir da fonte: (Johnson et al., 2014b, p. 2).

Horizon Report Europe: 2014 Schools Edition é o primeiro relatório elaborado por uma equipa de 53 peritos europeus e o resultado de mais de 12 anos de pesquisa e publicações, sendo considerada como a mais longa pesquisa onde é possível verificar as tendências de tecnologia emergente e a sua captação pela educação (Johnson et al., 2014b, p. 1). Segundo a perspetiva a médio prazo (2014-2018) o impacto esperado nas escolas básicas e secundárias dos 28 Estados-Membros da União Europeia resultará das tecnologias emergentes nas comunidades educativas em todo o mundo, essencialmente dos recursos educativos abertos (REA) com utilização simultânea de métodos tradicionais e virtuais (Johnson et al., 2014b).

De acordo com o mesmo estudo, estas tendências foram também identificadas a nível mundial, em termos do seu potencial para estimular novos modelos de ensino e aprendizagem, ao explorar a riqueza de conteúdos acessíveis através da Internet. A ideia do *Creative Classrooms* foi desenvolvida no âmbito do projeto *Up-Scaling Creative Classrooms in Europe*, que “*considera que os ‘ambientes de aprendizagem’, quando podem ser identificados, são ‘ecossistemas vivos’ que evoluem ao longo do tempo e que mudam de acordo com o contexto e a cultura em que estão inseridos*” (Johnson et al., 2014b, p. 1).

Neste relatório é proposto o conceito multidimensional para *Creative Classrooms* (CCR) que consiste em 8 dimensões-chave abrangentes e interligadas e um conjunto de 28 parâmetros de referência ("building blocks") (figura 2.6). No centro do conceito do CCR (o foco) estão as práticas pedagógicas inovadoras que surgem quando os professores usam as TIC (Tecnologias de Informação e Comunicação) nos seus esforços para organizar formas novas e aprimoradas de atividades de aprendizagem abertas, colaborativas e significativas, em vez de simplesmente aprimorar pedagogias tradicionais, como aulas expositivas - A aprendizagem é baseada em tarefas⁴⁸.

Parece claro que a União Europeia está preocupada com a inovação dos Espaços Escolares, tendo existido várias iniciativas promovidas pela OCDE, nomeadamente o European Schoolnet (EUN)⁴⁹. Em Portugal, a Direção Geral da Educação (DGE), em parceria com a *European Schoolnet* (EUN), desenvolveu a iniciativa “*Laboratórios de Aprendizagem/Future Classroom Lab, EduLabs*, estando a Equipa de Recursos e Tecnologias Educativas (DGE-ERTE) a promover e desenvolver ações na vertente pedagógica e metodológica do uso deste novo modelo pedagógico e tecnológico. Atualmente existem 20 “*Ambientes Educativos Inovadores*”, também conhecidos como “*Salas de Aula do Futuro*” (SAF) em diversas escolas portuguesas dispersas pelo país, que pretendem constituir-se “*como laboratórios de aprendizagem, espaços de inovação, para professores e alunos, propícios à utilização de novas metodologias, nomeadamente Project-Based e Inquiry-Based Learning*”.⁵⁰

O desafio para a definição da Escola do Século XXI foi lançado já no final do século passado pela OCDE, tendo em 2007 a Comissão das Comunidades Europeias promovido, através de um “documento de trabalho”, uma consulta aos países-membros sobre a “Escola para o século XXI”, onde se incluía o programa de trabalho «Educação e Formação 2010», que fez parte da Estratégia de Lisboa (EU - European Commission, 2007).

⁴⁸ <https://www.openeducationeuropa.eu/en>. Consultado em 17/02/2016

⁴⁹ Consórcio de Ministérios de Educação Europeus, ao qual pertence o Ministério da Educação Português

⁵⁰ <http://erte.dge.mec.pt/ambientes-educativos-inovadores>. Consultado em 05/09/2016

A OCDE, em *Future of Education and Skills: Education 2030*⁵¹ alerta para as mudanças e transformações sociais, tecnológicas e económicas existentes e refere a importância da sociedade em geral e das escolas em particular na preparação dos jovens para antever o futuro para 2030. Os alunos que hoje estão a começar o seu ensino na escola primária serão os que em 2030 estarão em pleno no mercado de trabalho, sendo que cerca de 65% destas crianças acabarão por ingressar em tipos de trabalho completamente novos, que ainda não foram criados (Forum, 2016) e os alunos que hoje estão no secundário serão os adultos no ativo nessa altura e a tomar decisões.

O mercado de trabalho está em mutação e a tecnologia promove o aparecimento de novas carreiras e profissões até aqui inexistentes. Assim, a tecnologia é referida como a quarta revolução industrial, não sendo apenas um prolongamento da terceira (a da eletrónica, das tecnologias, da informação e do digital) mas uma nova, baseada na biotecnologia, na inteligência artificial, na robótica e na nanotecnologia, sendo de prever já num futuro próximo de dez anos a existência de trabalhos/empregos que ainda não foram criados.

O Relatório *Trends Shaping Education 2016* da OCDE⁵² avalia as principais tendências que influenciam o futuro da educação e explica quais os desafios futuros para decisores políticos e para os diferentes atores na área da educação, servindo de ferramenta para ajudar a refletir sobre as tendências e potenciais influências da e na educação.

Por outro lado, a população estudantil atualmente nas escolas também se alterou muito nos últimos anos. As mudanças são de tal modo marcantes que, nos últimos vinte anos, a forma de comunicar alterou-se substancialmente e o acesso à informação é cada vez mais rápido. Michel Serres fala de uma nova geração "Thumbelina" que nasceu há 25 anos e são jovens cujo principal desafio é defender a liberdade com que desabrocharam. Alerta para que “*o mundo mudou tanto que os jovens devem reinventar tudo: uma maneira de viver juntos, instituições, maneiras de ser e de se conhecer*” (Serres, 2013).

Schleicher Andreas (2016a), *Directorate of Education and Skills* da OECD, que esteve recentemente em Portugal, alertou que as escolas portuguesas ainda não fizeram a transição do ensino do século XX para o século XXI. Azevedo (2016b) refere que o nosso modelo escolar atual ainda é do séc. XVIII e que há mais de vinte anos se concluiu a nível internacional que está esgotado, tendo

⁵¹ OECD, *Future of Education and Skills: Education 2030*. <http://www.oecd.org/edu/school/education-2030.htm>. Consultado em 10/10/2016

⁵² OCDE, *Trends Shaping Education 2016*. <http://dx.doi.org/10.1787/22187049>

imensas dificuldades em adaptar-se à nova realidade, afirmando que já existem exemplos na Europa de países que estão a conseguir adaptar-se a estas mudanças, como o caso da Finlândia e dos jesuítas catalães (AR, 2016, p. 34476; J. Azevedo, 2016a). Conclui que o mundo mudou muito e que se torna necessário alterar o modelo escolar tradicional.

Ken Robinson (2011) refere a importância dos talentos individuais no desenvolvimento integral do ser humano e alerta para a existência de algumas escolas convencionais que não fomentam a aprendizagem, estando a *“matar a curiosidade típica da criança”* (2006, 2016, p. 19). Torna-se necessário alterar o sistema educativo atual que é baseado numa cultura de normalização e modelagem⁵³ que anulam a individualidade, a imaginação e a criatividade (Robinson, 2016, p. 21), voltando-se para o que é essencial (e elementar). Refere que *“a finalidade da educação é capacitar os alunos para que compreendam o mundo que os rodeia e conheçam os seus talentos naturais com o objetivo de que possam realizar-se como indivíduos e converter-se em cidadãos ativos e compreensivos”* (Robinson, 2016, p. 24). Aliás, Assmann (2004) dentro deste âmbito menciona a relevância da curiosidade no processo da aprendizagem significativa e criativa, falando em três tipos de curiosidade: a curiosidade aprendente, de relevância pedagógica; a curiosidade estética, enquanto dinamizadora do conhecimento; e a curiosidade solidária, mais ligada a preocupações éticas.

Schleicher frisou, numa conferência promovida pelo Ministério da Educação sobre o *“Currículo para o Século XXI: competências, conhecimentos e valores numa escolaridade de 12 anos”*, que o método de ensino nas escolas portuguesas tem de evoluir para se adaptar às novas exigências, referindo que o desenvolvimento das *“Competências Globais”* é importante, mas não é suficiente, sendo necessário ter em conta outras qualidades mais vastas como o carácter, a empatia, a resiliência, a curiosidade, a coragem, a liderança e os valores. Afirmou que o que distingue o currículo do século XXI do ensino tradicional é o *“fazer isto de forma pensada e sistemática”* (Schleicher, 2016a).

Com o avanço nas neurociências, começam a surgir dados científicos sobre o funcionamento do cérebro e de como este retém e processa a informação, nomeadamente na aprendizagem. Francisco Mora refere que o estudo do cérebro traz consigo novos conhecimentos que permitem desenhar novas técnicas e novas aproximações de como intervir melhor no processo de aprendizagem e

⁵³ Ken Robinson (2016, p. 35) refere o perigo da normalização da educação a nível mundial, defendida e imposta pelo Global Education Reform Movements (GERM) e que tem vindo a ser adotada pelos países da OCDE. Refere a forte oposição de Pasi Sahlberg a este movimento que surgiu na década de 1980 e que se foi transformando num movimento global que afeta o ensino e a aprendizagem nas escolas, falando mesmo de uma epidemia que se espalha e infecta sistemas educacionais através de um vírus. Pasi Sahlberg (2014) falando sobre a educação na Finlândia, considera que não devemos educar as crianças para serem semelhantes de acordo com uma métrica padronizada, mas ajudá-los a descobrir seus próprios talentos e ensiná-los a ser diferentes um do outro, afirmando que a diversidade é riqueza na humanidade e uma condição para a inovação.

desenvolvimento dos alunos. O autor acredita que este conhecimento irá “*produzir um profundo impacto na educação*” (Mora, 2015, p. 18), falando na necessidade de construir nas novas gerações um pensamento crítico, analítico mas essencialmente criativo. Acredita que a neurociência cognitiva em conjugação com a psicologia cognitiva poderá contribuir de forma decisiva para formas melhores de aprender e ensinar, chamando a este tempo “*un nuevo «tiempo de reflexión» en el que se están poniendo los pilares básicos de un edificio por construir*” (Mora, 2015, p. 20).

São ainda muitas as questões e dúvidas que se colocam não só em relação ao aluno e à forma como este aprende, mas também quanto ao professor e aos métodos que utiliza. Apesar disso, Mora está seguro de que existem certos ingredientes neuronais, como a emoção, a curiosidade, atenção, consciência e outros, em que participam muitos circuitos cerebrais em tempos diferentes, localizados em áreas distintas do cérebro e que são acionados por estímulos do meio ambiente. Refere os 3 conceitos neurobiológicos e cognitivos básicos - emoção, curiosidade e atenção - e fala no professor como um neuroeducador do futuro (Mora, 2015, p. 185 e seguintes).

No entanto, não está só em causa o modelo de ensino, mas o que se pretende que os alunos saibam e dominem neste século. Durante a Conferência da UNESCO em Lisboa em 2006, o neurocientista António Damásio alertou para a necessidade da educação evoluir de forma a não se separar o processo cognitivo do emocional, afirmando que “*o desenvolvimento emocional faz parte integrante do processo de tomada de decisões e funciona como um vetor de ações e ideias, consolidando a reflexão e o discernimento*” (UNESCO, 2006, p. 10). Esta é também a opinião de Ken Robinson, que afirma que “*a imaginação é a característica distintiva da inteligência humana, a criatividade é a aplicação da imaginação e a inovação fecha o processo fazendo uso do juízo crítico na aplicação de uma ideia*” (UNESCO, 2006, p. 10). Ken Robinson (2016) propôs recentemente aquilo a que chama “Escolas Criativas”, sendo esta a revolução que está a transformar a educação atualmente.

Prever que a “escola do futuro” será fisicamente bastante diferente do modelo que conhecemos hoje em dia, é o mais provável (Avanzo, 2015; Hertzberger, 2008; Kowaltowski, 2011; Lippman, 2010b) e a tendência é de que as salas sejam multiusos, para que os alunos se possam organizar da maneira que for mais adequada a cada atividade, deixando de existir a sala de aula convencional e fomentando-se um ambiente ativo de produção de conhecimento, experiência e cultura.

Para Ken Robinson, a educação para o século XXI terá que passar por uma transformação séria para ser “o processo que desenvolve todos os recursos”. Sendo a aprendizagem um processo pessoal e não normalizado, o sistema educativo terá que se alterar, passando pela eliminação da atual

hierarquia das disciplinas, pelo conceito de matérias separadas e pelo currículo único. Os processos educativos atuais na maior parte dos países não tomam em consideração nem os estilos individuais de aprendizagem nem o talento. “*O futuro da educação não passa por uniformizar, mas por personalizar*” (Robinson & Aronica, 2011, p. 237).

Quanto à necessidade de inovação em educação, parece ser um fator importante na adaptação para a Escola do século XXI, estando a OCDE empenhada em contribuir diretamente para esta mudança. Andreas Schleicher (2016b) refere a necessidade da mudança e do equilíbrio na utilização da tecnologia digital na escola, uma vez que estudos recentes alertam para que os alunos que usam computadores moderadamente na escola tendem a ter resultados de aprendizagem um pouco melhores do que os alunos que usam computadores raramente, mas os alunos que usam computadores muito frequentemente na escola têm resultados piores, na maioria dos resultados de aprendizagem⁵⁴. No entanto, reconhece que a tecnologia é a única maneira de expandir dramaticamente o acesso ao conhecimento com ambientes de aprendizagem que apoiem novas pedagogias que se concentram nos alunos como participantes ativos e os preparem para o desafio do século XXI.

Lindsay Baker (2012, p. 25) faz um alerta para a necessidade de avançar com cautela, olhando para estudos de avaliação pós-ocupação, de modo a fornecer um *feedback holístico e abrangente* sobre as novas tendências de construção de edifícios escolares, referindo que em todas as épocas existiram estudos sobre o ambiente escolar e inovações tecnológicas aplicadas na educação, com objetivo de criar ambientes de aprendizagem melhores e mais atrativos para os jovens. De certa forma, as instalações escolares melhoraram durante o século passado, principalmente na preparação para um ofício, mas também na qualidade dos ambientes de aprendizagem. Esses padrões são, em grande parte, reflexos das tendências societárias e tecnológicas mais amplas do século XX, mas também representaram a dedicação sincera de uma comunidade profissional para melhorar a qualidade dos ambientes de aprendizagem das crianças. Não somos nem o primeiro nem o último desta linha. Propõe um olhar crítico para as descobertas de pesquisa atuais e um questionamento sobre se estas estão a avaliar criticamente o nosso progresso ou simplesmente servem para apoiar as filosofias de uma época.

⁵⁴ <http://oecdeducationtoday.blogspot.pt/2016/09/educating-for-innovation-and-innovation.html>. Consultado em 26/11/2016.

2.2.1. O programa de modernização das escolas de ensino secundário (PMEES) em Portugal

O PMEES, sendo um programa de grande impacto e pioneiro em Portugal, integra-se num movimento internacional que reconhece a função social da arquitetura e o seu potencial impacto nas aprendizagens e assenta num processo de investigação e *benchmarking* (Velooso et al., 2011, p. 91) reconhecido pelo Governo.

Investigações desenvolvidas em vários contextos mostram que o espaço escolar pode influenciar as atitudes e os comportamentos daqueles que o utilizam (alunos, docentes e funcionários, encarregados de educação), afetar a aprendizagem e influenciar o diálogo e a comunicação entre os membros da comunidade escolar. Ao criar oportunidades de aprendizagem alargadas a todos, suportadas em ambientes adequados, confortáveis e estimulantes, está-se a favorecer o desempenho educativo. Ao oferecer a docentes e funcionários condições de trabalho adequadas e espaços de descanso e socialização confortáveis está-se a contribuir para o seu bem-estar e conseqüente satisfação e rendimento profissional. Os programas que estão atualmente em curso noutros países, no âmbito dos quais se têm desenvolvido verdadeiras iniciativas políticas, são disto exemplo (AR, 2007, p. 11).

A renovação/modernização das infraestruturas escolares do ensino básico e secundário é perspetivada no sentido de potenciar uma cultura de aprendizagem, divulgação do conhecimento e aquisição de competências através de intervenções que permitam corrigir problemas construtivos existentes, melhorar condições de habitabilidade e de conforto ambiental, adequar espaços letivos e não letivos, modernizar equipamentos, garantir flexibilidade e adaptabilidade dos espaços letivos e não letivos, de modo a maximizar a sua utilização e a minimizar investimentos no futuro e garantir a eficácia energética dos edifícios, reduzindo os custos de operação (Escolar, 2010; Parque Escolar, 2009a, 2009b). Procura-se a qualidade do espaço e do seu uso, isto é, “*para além da função a cumprir, importa o modo como se cumpre essa função e o modo como se garante a continuidade da mesma no tempo*”, sendo a qualidade também durabilidade no tempo (Inspeção Geral de Finanças, 2011, p. 79).

Relativamente à adequação das condições espaço-funcionais, o modelo adotado vai no sentido de orientações da OCDE, sendo teoricamente caracterizado por um conjunto de princípios com implicações espaciais e que se apresentam compilados na tabela 2.1.

A tabela apresentada é uma recolha elaborada pela equipa do Centro de Investigação e Estudos de Sociologia do ISCTE (CIES-IUL).

Tabela 2.1 - Modelos de ensino-aprendizagem e implicações espaciais - PMEES

PRINCÍPIO	DEFINIÇÃO	IMPLICAÇÕES ESPACIAIS
Passagem de um modelo baseado na transmissão de conhecimentos para um modelo de construção de conhecimento	<i>A passagem de um modelo de ensino exclusivamente centrado no professor, i.e., num modelo expositivo, baseado na transmissão de conhecimentos (aprendizagem passiva), para um modelo de ensino baseado em práticas pedagógicas de natureza colaborativa e exploratória (aprendizagem ativa), suportadas em exercícios de investigação, recolha de informação e experimentação laboratorial/simulação; produção de artefactos e realização de relatórios e discussão/comunicação.</i>	<i>Tais práticas requerem uma maior permanência de alunos e de docentes na escola e a presença de espaços adequados. A par do repertório de saberes organizados – curriculum formal, o modo como se estabelecem os contactos informais entre os diferentes membros da comunidade escolar, i.e. a aprendizagem que ocorre fora do espaço e do tempo da sala de aula – e.g. no recreio, no refeitório ou nos corredores – curriculum informal – e a mensagem – sinais ou estímulos que espelhem o projeto educativo adotado – que é captada quando se percorre a escola – também descrita como o curriculum oculto – desempenham um papel relevante neste processo e podem motivar na comunidade escolar uma cultura de aprendizagem.</i>
Diversidade de práticas pedagógicas	<i>O investimento na criação de: 1) hábitos de pensar/raciocinar de forma crítica; 2) capacidade para recolher, organizar e analisar informação; 3) capacidade para trabalhar em equipa de forma colaborativa e dinâmica; 4) capacidade para aplicar os conhecimentos adquiridos na resolução de problemas; 5) capacidade para se adaptar a novas situações e às evoluções tecnológicas; 6) atitude de aprendizagem autónoma e auto-orientada; 7) gosto pela prática de atividades extracurriculares que ajudem a complementar a formação dos alunos.</i>	<i>A descentralização do processo de ensino/aprendizagem relativamente ao tempo e ao espaço da sala de aula. Se para o cumprimento do curriculum formal é necessário um conjunto de espaços letivos com características e equipamentos apropriados às práticas pedagógicas adotadas, a forma como os restantes espaços da escola são organizados e geridos pode ter um impacto significativo na ocorrência de oportunidades de aprendizagem informal, encorajar alunos e docentes a permanecer mais tempo na escola e a participar ativamente no projeto educativo e portanto contribuir para criar uma atitude de aprendizagem.</i>
Maior flexibilidade na organização curricular e nas metodologias de trabalho	<i>O incentivo a atividades complementares à “sala de aula” envolvendo pesquisas de informação e discussões e o acesso facilitado a informação permite padrões de trabalho mais flexíveis.</i>	<i>Devem ser promovidas condições para o desenvolvimento de atividades de aprendizagem de âmbito informal, não confinadas exclusivamente ao espaço da sala de aula, a par do investimento na criação de espaços interiores e exteriores para uso de toda a comunidade escolar (espaços sociais e de convívio), que funcionem como lugares de encontro informal e de atividades extracurriculares. A diversidade de atividades de natureza colaborativa, exploratória e experimental previstas no curriculum, implica a presença de espaços e equipamentos que permitam a sua realização dentro e fora do período letivo.</i>
Uso intensivo das novas tecnologias de informação e de comunicação e acesso continuado a fontes de informação variadas	<i>A utilização de equipamentos informáticos e eletrónicos (e.g. computadores, quadros interativos, scanners, impressoras) e o acesso à internet não só transformaram os métodos de aquisição e de produção de informação, como se tornaram ferramentas de ensino e de aprendizagem fundamentais.</i>	<i>O acesso a informação digital e o número de computadores na escola vai continuar a aumentar, estando previsto que no futuro todos os alunos tenham acesso a “hardware” sem fios, o que implica a cobertura total dos edifícios por rede informática.</i>
Equidade/Inclusão	<i>Utilização alargada a pessoas com mobilidade condicionada e necessidades educativas especiais</i>	<i>Espaços seguros, acessíveis e inclusivos</i>

Fonte: Recolha elaborada por (Veloso et al., 2011, p. 97) com base no Manual de Arquitetura (Parque Escolar, 2009b)

Quanto à questão de saber se existe alguma relação entre o desempenho dos alunos e as infraestruturas (espaço-físico escolar e recursos educativos), a OCDE também quis responder, procurando evidências. Assim, e no âmbito do programa PISA (Programme for International Student Assessment) da OCDE de 2003, foi ensaiado um índice de qualidade das infraestruturas físicas das escolas e recursos educativos, para comparação internacional, com base em três variáveis: i) *edifícios e terrenos escolares*; ii) *aquecimento/arrefecimento e iluminação*; iii) *espaço instrucional* (p.ex. sala de aula)⁵⁵.

Entre 2013 e 2016, a OCDE desenvolveu um estudo tendo por base uma Revisão dos Recursos Escolares⁵⁶ para melhorar a eficácia do uso de recursos nas escolas. Portugal é um dos países participantes (com a revisão completa), mas até ao momento não está disponível o seu relatório.

A OCDE reconhece que a qualidade das infraestruturas físicas e dos recursos educativos não pode garantir o sucesso educacional, mas ter recursos materiais adequados é uma condição necessária para uma aprendizagem eficaz (OCDE, 2003, p. 27). Este estudo teve por base as respostas aos questionários dos diretores das escolas em 41 países/economias (da OCDE e parceiros), sendo que Portugal se situava ligeiramente abaixo da média da OCDE. Os dados recolhidos dependeram da opinião dos diretores das escolas (média de 250 escolas por país) e não das observações externas ou das opiniões dos alunos e professores. Em média, em todos os países da OCDE, o índice PISA de qualidade da infraestrutura física da escola explica 1% da variação do desempenho em matemática. Como os dados não foram considerados conclusivos, o grupo de trabalho *ad hoc do PEB* para a Avaliação da Qualidade em Instalações Educativas reformulou o questionário em 2006, para procurar compreender se existe alguma relação entre a qualidade das instalações educacionais e o desempenho dos alunos.

No estudo apresentado após os resultados do PISA de 2012, é possível verificar que existem diferenças na perceção dos diretores das escolas sobre a qualidade das infraestruturas e dos recursos educativos, em relação ao PISA de 2003 (OECD, 2013, p. 105).

No âmbito deste estudo, foi pedido aos diretores das escolas para indicarem se a capacidade das suas escolas para fornecerem instrução era prejudicada (“nada”, “muito pouco”, “até certo ponto” ou “muito”) pela escassez ou inadequação da infraestrutura física (edifícios e terrenos; sistemas de aquecimento/arrefecimento e iluminação; espaço instrucional/ salas de aula) e dos recursos

⁵⁵ http://www.oecd.org/document/1/0,3343,en_2649_39263294_37295617_1_1_1_1,00.html. Consultado em 09/05/2014,

⁵⁶ School Resources Review (OECD Review of Policies to Improve the Effectiveness of Resource Use in Schools) <http://dx.doi.org/10.1787/24133841>

educativos (equipamento de laboratório, material didático, computadores, internet, software e material de biblioteca).

Em cada um dos casos, as respostas foram combinadas para criar o respetivo índice (*índice da qualidade da infraestrutura física*⁵⁷ e *índice da qualidade dos recursos educativos das escolas*⁵⁸), sendo que têm ambos uma média de zero (0) e um desvio padrão de um (1) nos países da OCDE. Assim, os valores positivos de cada um dos índices refletem a perceção dos diretores de que a escassez de infraestrutura física, no primeiro caso, e a escassez de qualidade dos recursos educativos, no segundo caso, dificulta a instrução/ensino-aprendizagem em menor grau do que a média da OCDE.

Os valores negativos indicam que os diretores das escolas acreditam que essa escassez dificulta a aprendizagem em maior grau do que a média da OCDE (OECD, 2013, p. 105), isto é, os valores negativos indicam que os diretores das escolas acreditam que a falta de meios/ recurso educativos dificultam mais a aprendizagem tendo em consideração a média da OCDE.

Tomando como referência o ano 2012 e o item qualidade da infraestrutura física, em média, entre os países da OCDE, a percentagem de alunos em escolas cujos diretores relataram que a escassez ou inadequação de infraestruturas “não dificulta” a aprendizagem ou “dificulta muito pouco” é de 65% no que diz respeito aos edifícios e terrenos escolares, 77% no que diz respeito aos sistemas de aquecimento/arrefecimento e iluminação e 67% no que se refere a espaços de instrução/salas de aula (OECD, 2013, p. 104)

Quanto à qualidade dos recursos educativos das escolas, em média, entre os países da OCDE, a percentagem de alunos em escolas cujos diretores relataram que a escassez ou inadequação de recursos educativos “não dificulta” a aprendizagem ou “dificulta muito pouco” é de 80% no que diz respeito aos materiais didáticos (por exemplo, livros), 79% no que diz respeito à conectividade da internet, 74% no caso dos materiais da biblioteca e entre 66% e 69% no que se refere aos computadores para estudo, software para esses computadores e equipamento laboratorial (OCDE, 2014b, p. 105 a 108).

No presente estudo, a análise será feita apenas em relação ao caso português (tabela 2.2 e tabela 2.3).

⁵⁷ OECD, PISA 2012 Database, Table IV.3.40. <http://dx.doi.org/10.1787/888932957479>

⁵⁸ OECD, PISA 2012 Database, Table IV.3.43. <http://dx.doi.org/10.1787/888932957479>

Tabela 2.2 - Qualidade da infraestrutura física das escolas em Portugal –2003 e 2012 (fonte Pisa 2012)

Infraestrutura física das escolas	PISA 2003						PISA 2012						Diferença entre 2003 e 2012 (PISA 2012 - PISA 2003)			
	Índice de qualidade da infraestrutura física	Percentual de alunos em escolas cujo diretor relatou que a capacidade da escola de fornecer instrução é dificultada em certa medida, ou muito por uma escassez ou inadequação do seguinte:					Índice de qualidade da infraestrutura física	Percentual de alunos em escolas cujo diretor relatou que a capacidade da escola de fornecer instrução é dificultada em certa medida, ou muito por uma escassez ou inadequação do seguinte:					Índice de qualidade da infraestrutura física	Percentual de alunos em escolas cujo diretor relatou que a capacidade da escola de fornecer instrução é dificultada em certa medida, ou muito por uma escassez ou inadequação do seguinte:		
		Edifícios escolares e terrenos	Sistemas de aquecimento / arrefecimento e iluminação	Espaço institucional (por ex., salas de aula)				Edifícios escolares e terrenos	Sistemas de aquecimento / arrefecimento e iluminação	Espaço institucional (por ex., salas de aula)				Edifícios escolares e terrenos	Sistemas de aquecimento / arrefecimento e iluminação	Espaço institucional (por ex., salas de aula)
	Índice médio	%	%	%			Índice médio	%	%	%			Dif. Índice médio	% dif.	% dif.	% dif.
Portugal	-0.27	12.1	9.7	7.7			-0.26	7.8	12.3	5.8			0.00	-4.3	2.6	-1.9
OECD Média 2003	-0.29	16.7	9.6	13.9			-0.03	10.7	5.8	8.9			0.26	-6.0	-3.8	-5.0

Nota: São apenas apresentadas diferenças ou alterações estatisticamente significativas

Volume IV - PISA 2012 Results: What Makes Schools Successful? Resources, Policies and Practices. Fonte: OECD, PISA 2012 Database, Table IV.3.40. <http://dx.doi.org/10.1787/888932957479>

Tabela 2.3 - Qualidade dos recursos educativos das escolas em Portugal - 2003 e 2012 (fonte Pisa 2012)

Qualidade dos recursos educativos das escolas	PISA 2003							PISA 2012							Diferença entre 2003 e 2012 (PISA 2012 - PISA 2003)					
	Índice de qualidade dos recursos educativos das escolas	Percentual de alunos em escolas cujo diretor relatou que a capacidade da escola de fornecer instrução é dificultada em certa medida, ou muito por uma escassez ou inadequação do seguinte:						Índice de qualidade dos recursos educativos das escolas	Percentual de alunos em escolas cujo diretor relatou que a capacidade da escola de fornecer instrução é dificultada em certa medida, ou muito por uma escassez ou inadequação do seguinte:						Índice de qualidade dos recursos educativos das escolas	Percentual de alunos em escolas cujo diretor relatou que a capacidade da escola de fornecer instrução é dificultada em certa medida, ou muito por uma escassez ou inadequação do seguinte:				
		Equipamento de laboratório de ciência	Materiais de instrução (por exemplo, tablet)	Computadores nas salas de aula	Software para computador nas aulas	Materiais de biblioteca			Equipamento de laboratório de ciência	Materiais de instrução (por exemplo, tablet)	Computadores nas salas de aula	Software para computador nas aulas	Materiais de biblioteca			Equipamento de laboratório de ciência	Materiais de instrução (por exemplo, tablet)	Computadores nas salas de aula	Software para computador nas aulas	Materiais de biblioteca
	Índice médio	%	%	%	%	%		Índice médio	%	%	%	%	%		Dif. Índice médio	% dif.	% dif.	% dif.	% dif.	% dif.
Portugal	-0.35	1.2	5.2	5.4	1.1	3.8		0.17	4.5	0.8	8.7	4.6	2.2		0.52	3.3	-4.3	3.2	3.5	-1.6
OECD Média 2003	-0.31	7.9	6.3	13.4	7.0	11.8		0.05	7.9	2.7	8.7	4.9	5.0		0.36	0.0	-3.6	-4.7	-2.1	-6.8

Nota: São apenas apresentadas diferenças ou alterações estatisticamente significativas

Volume IV - PISA 2012 Results: What Makes Schools Successful? Resources, Policies and Practices. Fonte: OECD, PISA 2012 Database, Table IV.3.43. <http://dx.doi.org/10.1787/888932957479>

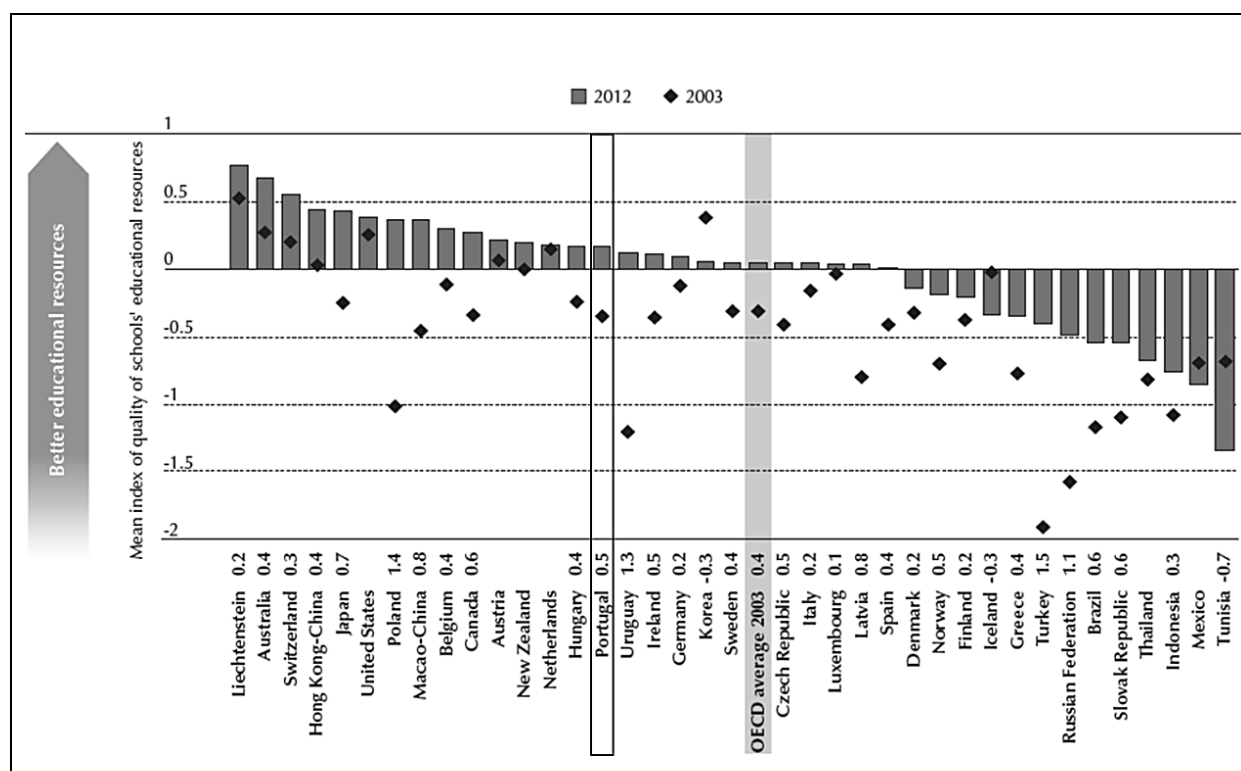
No caso de Portugal, em 2012, no que se refere à qualidade da infraestrutura física, a percentagem de alunos de escolas cujos diretores consideram que a escassez ou inadequação de infraestruturas “não dificulta” a aprendizagem ou “dificulta muito pouco” é, de um modo geral, bastante inferior à da OCDE, o que reflete a perceção dos diretores de que a escassez/ inadequação das infraestruturas dificulta a aprendizagem em maior grau do que a média da OCDE. A única exceção é o item relativo aos espaços de instrução/ sala de aula, em que Portugal apresenta um valor de 68% e a OCDE 67%. Assim, o índice de qualidade da infraestrutura física assume um valor negativo no nosso país.

Quanto à qualidade dos recursos educativos, a percentagem de alunos de escolas cujos diretores consideram que a escassez ou inadequação dos recursos escolares “não dificulta” a aprendizagem ou “dificulta muito pouco” é superior à da OCDE (exceto no que se refere ao software dos computadores para estudo, em que Portugal apresenta um valor de 65% e a OCDE 68%), o que reflete a perceção dos diretores de que essa escassez/ inadequação dos recursos educativos dificulta a aprendizagem em menor grau do que a média da OCDE. Assim, o índice de qualidade dos recursos educativos assume um valor positivo, no caso português.

Portugal apresenta praticamente o mesmo valor no *Índice de qualidade da infraestrutura física* no PISA 2003 (-0.27) e no PISA 2012 (-0.26), sendo a diferença no índice médio nula (0.00). Existem, no entanto, variações nos três itens em estudo, nomeadamente: i) *edifícios escolares e terrenos*, diferença 2003/2012 de -4.3 (menor insatisfação); ii) *sistemas de aquecimento/arrefecimento e iluminação*, diferença 2003/2012 de 2.6 (maior insatisfação); e iii) *espaço instrucional*, diferença 2003/2012 de -1.9 (menor insatisfação). Estes resultados demonstram que, de uma maneira geral, os diretores das escolas portuguesas mantêm a mesma opinião entre 2003 e 2012, como decorre do facto de o *índice médio da qualidade da infraestrutura física* não se alterar. No entanto, apresentam ‘menos queixas’ no item *Edifícios escolares e terrenos* e no item *Espaço instrucional* (mostrando uma menor insatisfação em 2012) e ‘mais queixas’ no item *Sistemas de aquecimento/arrefecimento e iluminação* (mostrando uma maior insatisfação em 2012).

De referir que a diferença do índice médio da OCDE, entre os dados do PISA 2003 (-0.29) e do PISA 2012 (-0.03) é positiva (0.26), sendo que a média nos três itens desceu (significando menos queixas), refletindo de uma forma global uma maior satisfação dos diretores das escolas em relação às infraestruturas físicas.

Quanto ao *índice de qualidade dos recursos educativos das escolas*, a diferença no índice médio de Portugal entre o PISA 2003 (-0.35) e o PISA 2012 (0.17) é positiva (0.52), significando ‘menos queixas’ e, portanto, uma maior satisfação global. Existem, no entanto, diferentes evoluções nos cinco itens em estudo, nomeadamente: i) *equipamento de laboratório de ciência*, diferença 2003/2012 de 3.3 (maior insatisfação); ii) *materiais de instrução*, diferença 2003/2012 de -4.3 (menor insatisfação); iii) *computadores nas salas de aula*, diferença 2003/2012 de 3.2 (maior insatisfação); iv) *software para computador nas aulas*, diferença 2003/2012 de 3.5 (maior insatisfação); e v) *materiais de biblioteca*, diferença 2003/2012 de -1.6 (menor insatisfação)⁵⁹.



Fonte: OECD, PISA 2012 Database, Table IV.3.43. <http://dx.doi.org/10.1787/888932957479>
<http://dx.doi.org/10.1787/888932957479>

Figura 2.7 - Tendências na qualidade dos materiais educativos das escolas na OCDE.
 Dados tratados a partir da fonte: (OCDE, 2015, p. 2)

Num outro estudo da OCDE (2015, p. 2) o gráfico apresentado (figura 2.7) corrobora a nossa convicção de que a percepção dos diretores das escolas da OCDE sobre a *qualidade dos recursos educativos das escolas* entre os anos 2003 e 2012 melhorou (média OCDE >0.4) e no caso de Portugal também (>0.5).

⁵⁹ No estudo aQeduto da FFMS, no Q5 – *O que faz uma boa escola?* (Ana Ferreira, Ferreira, Santos, & Casas-Novas, 2016) é referido que no *índice de satisfação com a qualidade das infraestruturas* (PISA 2003 e 2012) “Portugal revela-se um dos países mais insatisfeitos, a par da Holanda, Finlândia e Luxemburgo”. No entanto, ainda que, em 2012, no conjunto de países analisados nesse estudo, Portugal apresente um dos valores mais baixos do índice de satisfação, é de realçar que não piorou em relação a 2003, contrariamente ao que sucedeu noutros casos (como o Luxemburgo e a Holanda) em que a evolução foi negativa.

O PMEES teve o seu grande desenvolvimento entre os anos 2007 e 2011, sendo possível, através deste estudo da OCDE de 2003 e de 2012, conhecer a opinião dos diretores das escolas. Não é possível, no entanto, saber quantas destas escolas que participaram no PISA nestes dois momentos foram alvo de intervenções dentro deste programa. Sabemos que no PISA 2003 participaram 153 escolas portuguesas e 4608 alunos e no PISA 2012 participaram 195 escolas e 5722 alunos (ProjAVI, 2013, p. 32). A definição da amostra de escolas e de alunos para participarem neste estudo é da responsabilidade do consórcio internacional (OCDE), sendo as escolas aleatoriamente selecionadas através do método de amostragem estratificada. No PISA 2012, sabemos no entanto que 52.2% dos alunos são do 10º ano, o que corresponde a alunos que frequentam uma escola secundária⁶⁰ (ProjAVI, 2013, p. 35).

São vários os programas e estudos desenvolvidos nos diferentes países da OCDE. Basta consultar as suas publicações, nomeadamente o *Designing for Education: Compendium of Exemplary Educational Facilities 2011*, onde é possível ver exemplos do que se faz em muitos países. Entre os diversos programas, destacamos os de grande escala: “*Building Schools for the Future*” (BSF)⁶¹ em Inglaterra; “*Building our future: Scotland’s School Estate*”⁶² na Escócia; “*National Clearinghouse for Educational Facilities*”⁶³ nos EUA; projeto de investigação “*Inno Schools*”⁶⁴ na abordagem inovadora dos ambientes de aprendizagem e da “Escola do Futuro”, na Finlândia.

Nestes diferentes programas, as escolas são cada vez mais projetadas enquanto plataformas multifacetadas para uma aprendizagem ativa, flexível e ao longo da vida, de onde emergem novas perspetivas sobre a *educação do futuro* e a descentralização do ensino, do espaço da sala de aula para uma maior valorização dos contextos informais, bem como o conceito de *learning street* e da abertura da escola à comunidade onde se insere.

Nair (2011) refere-se à sala de aula como uma “*reliquia sobranete da Revolução Industrial, quando era necessária grande força de trabalho com habilidades muito básicas*”, afirmando que “*a*

⁶⁰ Seria interessante verificar se alguma das 13 escolas secundárias portuguesas que fizeram parte do estudo “Relatório Final - Impacto da renovação dos edifícios das escolas secundárias nos processos e práticas de ensino-aprendizagem” (Velo et al., 2011) participou no PISA 2012 e verificar se existe algum impacto da intervenção da PMEES nos resultados.

⁶¹ <http://www.education.gov.uk/schools/adminandfinance/schoolscapital/funding/bsf>. Consultada em 04/01/2012 Em 2003 estava previsto intervir nas 3.500 escolas secundárias públicas num prazo de 15 anos. Em 2010, este plano foi suspenso devido à crise económica, tendo sido intervencionadas 185 escolas.

⁶² <http://www.scotland.gov.uk/Publications/2003/08/18010/25317>. Consultada em 21/08/2013

⁶³ <http://www.ncef.org/>. Consultada em 21/08/2013

⁶⁴ <http://innoschool.tkk.fi/>. Consultada em 21/08/2013

educação baseada em sala de aula está muito atrasada quando comparada com a capacidade necessária atualmente de força de trabalho criativo e ágil que o século XXI exige.”⁶⁵

De acordo com o PMEES, trata-se de adoção de novos paradigmas educativos e ambientais, isto é, a passagem de um modelo educativo de uma escola orientada para ministrar conhecimentos, transmitir informação e facilitar competências aos alunos, para uma escola que tem por função promover, estimular e apoiar a aprendizagem e a formação ao longo da vida. Este modelo tem implicações no espaço físico, conforme se pode observar na tabela 2.1.

⁶⁵ Tradução livre

2.3 O conceito de espaço

O conceito de espaço é muito abrangente. Quando se fala de espaço, podemos estar a referir-nos ao espaço físico (geográfico/ arquitetónico/ funcional/ organizacional/ proxémico/ fenomenológico/ quinestésico); espaço social (público/ privado/ antropológico/ simbólico/ religioso/ cultural/ pedagógico/ global); espaço psicológico (emocional/ virtual)... ou ainda falar das suas representações, como o espaço literário, cinematográfico, fotográfico, sonoro (sound art), pictórico, escultórico, efémero... ou simplesmente o *não espaço*, o vazio (Noites & Coquet, 2013).

Para Hall (1986) a percepção do espaço é dinâmica, relacionando-se com a ação num dado espaço, em vez de se relacionar apenas com a visão através da observação passiva. Com isso, coloca o senso espacial do homem em diferentes situações, nas quais este demonstra graduadas reações e personalidades, que abrangem a esfera íntima, pessoal, social e pública. Edward T. Hall desenvolveu múltiplos estudos tendo por tema central a relação e a percepção do homem sobre o espaço físico, social e pessoal, considerando o comportamento humano com as suas características biológicas como um todo e a forma como este utiliza o espaço. Na sua obra *Dimensão Oculta* (1986) chama a atenção para os processos em relação aos quais não estamos acostumados a interrogar-nos, valorizando a experiência pessoal, desenvolvendo o sentido de identidade e o autoconhecimento, promovendo o reencontro do homem consigo próprio, contra a alienação. Hall criou “*um neologismo para designar o conjunto das observações e teorias referentes ao uso que o homem faz do espaço enquanto produto cultural específico*” a que deu o nome de proxémia (Hall, 1986, p. 11), o qual foi utilizado pela primeira vez em 1963. De acordo com Hall (1986), tudo que o homem faz está relacionado com a sua experiência espacial e com o significado que atribuímos ao espaço que regula o nosso desempenho, estando profundamente relacionado com as distâncias interpessoais. Hall refere a dificuldade em “*retratar o desenvolvimento da consciência progressiva que o homem tomou em primeiro lugar de si próprio, depois do seu ambiente, de si próprio em relação a este e, por fim, da relação dialética que o liga ao ambiente*” (1986, p. 105). Nas várias investigações proxémicas que realizou, verificou ainda que os indivíduos que pertencem a diferentes culturas, além de falar línguas diferentes, “*habitam mundos sensoriais diferentes*”, sendo a sua percepção do espaço também diferente e intimamente relacionada com a seleção dos dados sensoriais que é feita (Hall, 1986, p. 13).

Hall refere que o aparelho sensorial do homem comporta duas categorias de recetores, os “*recetores à distância*” como os olhos, os ouvidos e o nariz, que percecionam e exploram os objetos afastados e os “*recetores imediatos*” que exploram o espaço próximo, como o tacto, através das

sensações que a pele, as mucosas e os músculos transmitem. Refere ainda que a evolução do homem foi marcada pelo desenvolvimento dos recetores à distância.

Hall estudou o comportamento situacional, argumentando que, ao compreender as necessidades situacionais, os seres humanos podem entender melhor como construir ambientes que apoiem essas necessidades. O comportamento situacional refere-se a circunstâncias em que um mecanismo de distância pessoal ou social é acionado. Robert Sommer (1959, p. 248) separa os conceitos de "espaço pessoal" e "territorial", sendo que o espaço pessoal é transportado, enquanto o espaço do território é relativamente estacionário. Este último pode ser marcado de forma visível (como a marcação do espaço territorial nos animais) enquanto os limites do espaço pessoal são invisíveis. O espaço pessoal como uma área com limites invisíveis, tendo por centro o corpo da própria pessoa a que chama "bolha invisível". Hall caracterizou essas bolhas como círculos concêntricos cada vez maiores, afastando-se da pessoa, como "zonas proxémicas" definindo assim quatro distâncias: distância íntima (0 a 40 cm); distância pessoal (45 a 125 cm); distância social (120 a 360 cm) e distância pública (mais de 360, podendo passar os 770 cm) referindo para cada uma delas o *modo próximo* e o *modo afastado*. Estas distâncias variam de acordo com a raça e cultura, sendo a experiência espacial diferente entre os povos (Hall, 1986, pp. 137–148).

Norberg-Schulz (1975) afirma que o interesse do homem pelo espaço tem raízes existenciais e resulta da necessidade de adquirir relações vitais no ambiente que o rodeia, para dar sentido e ordem a um mundo de acontecimentos e ações. Assim, o homem adapta-se fisiologicamente e tecnologicamente às coisas físicas, objetos e outros seres, sendo influenciado por eles, captando realidades abstratas e diferentes significados resultantes das diferentes linguagens existentes, com o fim de comunicar. Assim, interage com tudo o que o rodeia, atribuindo significados a todos os acontecimentos.

Távora (1982, p. 24), um dos arquitetos portugueses de referência, propôs uma reflexão pioneira na primeira metade dos anos 60 sobre a organização do espaço. Defende que as formas organizam o espaço e por sua vez o espaço é também forma, negativo ou molde das formas que os olhos apreendem e das formas que são apreendidas por outros processos, referindo que “aquilo a que chamamos espaço é constituído por matéria e não apenas as formas que nele existem e o ocupam, como os nossos olhos deixam supor.” Assim, o espaço que separa e liga as formas é também forma, não existindo por isso formas isoladas. Esta é uma noção fundamental, pois permite ter consciência de que não só não há formas isoladas, como existe sempre uma relação entre espaço e forma. A questão

que se coloca na organização de espaço à escala do homem é diferente da ocupação do espaço, já que organizar pressupõe um desejo, uma manifestação de vontade, pressupondo que detrás dela está o homem, um ser inteligente e artista por natureza, ocupando os espaços com o objetivo de criação de harmonia, isto é, equilíbrio, jogo exato de consciência e de sensibilidade, integração hierarquizada e correta dos fatores.

Para outras áreas do conhecimento, haverá outro tipo de relações, mas a percepção no seu conceito mais amplo será sempre um requisito importante na apropriação de qualquer espaço. Assim, o conceito de espaço tem significados diferentes, de acordo com a área da especialidade que o define, estando também relacionado com a experiência espacial que difere entre os povos.

Em 1941, Sigfrido Giedion com a sua obra Espaço, Tempo e Arquitetura revolucionou a forma de analisar criticamente a cultura e civilização na época, colocando o problema do espaço no centro do desenvolvimento da arquitetura moderna, alegando *“o meu maior interesse está precisamente concentrado no movimento do desenvolvimento de uma nova tradição em arquitetura, com o propósito de mostrar as suas relações recíprocas com as atividades humanas”* (Giedion, 1982, p. V). A sua conceção de espaço aproximou-se do conceito de espaço existencial. Procurou esclarecer a *“rutura que existe no homem contemporâneo entre o pensamento e o seu sentimento, da sua personalidade dissociada e do paralelismo inconsciente entre os métodos da arte e da ciência”* (Giedion, 1982, p. VIII).

Sendo o espaço arquitetónico (espaço-físico) uma forma de intervenção social, a construção do espaço-escolar, num determinado contexto específico, social, histórico, cultural e político, determina e estrutura o espaço-pedagógico, materializando ideias e conceitos em espaços físicos e objetos. Assim, o espaço-arquitetónico condiciona o espaço-pedagógico, sendo importante ter consciência de quais os fatores que contribuem para beneficiar a aprendizagem (promovendo a motivação para a aprendizagem) e até que ponto o espaço-arquitetónico condiciona a forma como se aprende e como se ensina.

Escallier (2010) chama a atenção para a importância do espaço na identificação dos indivíduos e a crescente atenção dada pelo mundo da educação ao espaço-pedagógico enquanto instrumento didático. Assim, servindo-se do exemplo de Inglaterra (que também tem um programa de reconstrução de todos os estabelecimentos secundários até 2020), alerta para que a arquitetura dos edifícios escolares é uma questão atual com muita relevância e que deve ser objeto *“de uma reflexão em torno do espaço arquitetural da escola e de um olhar histórico projetado para o futuro”*. Afirma que o tema

do espaço é alvo de muitas interrogações e está na origem de inovações e de ideias como, por exemplo, o aparecimento de uma nova disciplina de Arquitetura escolar, demonstrando a necessidade de integrar as diferentes áreas e conteúdos disciplinares que as Ciências Humanas oferecem neste domínio. A construção teórica desta disciplina permite estabelecer o laço reflexivo com o espaço “*pensado*” entre a Arquitetura e as Ciências do Homem, sendo necessário o contributo de outras disciplinas como a Sociologia, a Economia, a História e a Antropologia do Espaço, reforçando a ideia de que existe uma “Ciência do Espaço.”

De acordo com o mesmo autor (Moser, 1998, p. 129), a Psicologia Ambiental tem também procurado saber quais as variáveis que vão fazer o indivíduo sentir-se confortável ou desconfortável e quais as variáveis do contexto físico e social que contribuem para o conforto.

A Psicologia Ambiental enfatiza a relação bidirecional entre pessoa e ambiente, priorizando aspetos físicos do ambiente (como conforto térmico, ruído) que atuam sobre o comportamento humano em interdependência com outros componentes, físicos e humanos, de um determinado contexto ambiental (Campos-de-Carvalho, 2008).

O espaço pessoal e a forma como as pessoas selecionam os lugares e interagem entre si está diretamente relacionado com o seu espaço psicológico individual e com as relações sociométricas que estabelecem com os pares (Sommer, 1959), tendo influência direta no dia-a-dia do homem a vários níveis, incluindo a sua forma de comunicação não-verbal.

Sendo vital que no ensino e aprendizagem exista comunicação entre os seres humanos, é importante compreender como e de que formas é possível existir e quais as formas mais eficazes de se realizar.

Dentro do universo da comunicação não-verbal, além da proxémica existem outros fatores a ter em conta neste tipo de comunicação, como o olhar, as expressões faciais, os movimentos, a postura, os gestos, aspetos que integram um código de comunicação extralinguística também conhecido como cinésia. A perceção e uso dos espaços físicos no dia-a-dia, bem como as relações pessoais entre os seres humanos, são fatores que condicionam a perceção pessoal sobre o espaço psicológico individual e a sensação de bem-estar físico e psicológico. Hall refere que os humanos conseguem obter a perceção do espaço através dos seus sentidos, e especificamente através dos órgãos recetores. Refere dois tipos de recetores: os imediatos (a pele e os músculos) e os recetores à distância (os olhos, as orelhas e o nariz).

A maior parte dos mecanismos ligados à apreensão das distâncias produz-se de forma inconsciente, já que se produzem tantos acontecimentos ao mesmo tempo que se torna difícil selecionar as fontes de informação que determinam as nossas reações, existindo diferentes modelos de informação sensorial (Hall, 1986, p. 135). Trata-se de um processo eminentemente perceptivo.

A percepção permite-nos relacionar diferentes áreas de conhecimento e antever ou prever situações, sendo os sentidos um dos meios preferencialmente valorizados. Trata-se de um meio essencialmente mental que advém de um processo eminentemente físico (sentidos) onde se obtêm informações que são posteriormente relacionadas e transformadas em conhecimento armazenado no cérebro. Assim, a *“nuestra propia percepción es la región de conciencia donde encontrar la lógica del funcionamiento de nuestros cerebros. Es decir, podemos saber de las constricciones en primer lugar por la experiencia sensorial que determinan”* (Villa Liso, 2011, p. 20).

2.3.1. A influência do espaço-físico no ensino e na aprendizagem

Herman Hertzberger é um dos arquitetos que se tem preocupado com a relação entre a arquitetura e a aprendizagem/pedagogia. É conhecido não só pela abordagem numa conceção fundamentada em conceitos pedagógicos de mais de 30 escolas (adotados na década de 60 na Escola Montessori em Delf), como pelas suas teorias e publicações (Hertzberger, 2008), sendo atualmente referenciado pelo conceito de *“learning street”* quando se fala das escolas para o século XXI.

Sobre o que significa o termo *“learning street”*, Hertzberger esclarece numa entrevista:

Considero a escola um modelo da cidade e tento sempre encontrar soluções para mostrá-lo, com ruas e lugares dentro dos edifícios que projeto, nos quais se oferecem aos estudantes oportunidades de aprendizagem e onde se é confrontado com lojas e todo o tipo de informação de interesse público, como nas ruas reais. A ideia de uma “rua de aprendizagem” remete para esta noção⁶⁶ (L. Baptista & Melâneo, 2011, p. 24).

O modelo de reorganização do espaço escolar adotado pela PMEES adaptou o conceito de *“learning street”* aos vários sectores funcionais da escola (Parque Escolar, 2009a, 2009b, 2011) que *“articulam através de um percurso tridimensional que constitui uma sucessão de espaços interiores e exteriores de valência diversificada, relacionados com diferentes situações de aprendizagem formal e informal”* (Parque Escolar, 2011, p. 15).

⁶⁶ Tradução livre

Para Herman Hertzberger a aprendizagem não deve ser confinada à sala de aula, mas deve estender-se para outros espaços como os corredores de distribuição. O autor defende que atualmente a educação necessita que o aluno se saiba relacionar em diferentes situações e diferentes grupos, sendo necessário criar situações de aprendizagem individual, ou em pequenos grupos, com algum isolamento para se concentrar, tipo nichos, mas ao mesmo tempo existirem ambientes abertos, para que se mantenha a visão de que se faz parte do trabalho dos outros. Resolver a dialética de visão e isolamento é a principal tarefa da arquitetura (L. Baptista & Melâneo, 2011, p. 24; Hertzberger, 2008, p. 24). Quanto à dificuldade de “articulação e conjunto”, Hertzberger refere que:

Ao articular um espaço, você pode fazer distinções em condições. Pode distinguir entre qualidades espaciais para uma diversidade de usos, de modo que os alunos em diferentes formas de grupo com diferentes recursos de aprendizagem sejam capazes de se concentrar numa ampla gama de assuntos. Articular, de fato, significa fragmentar em unidades menores que sejam capazes de assumir as suas próprias propriedades e qualidades distinguíveis, resultando numa maior complexidade e com isso um maior risco de obscurecer a questão. E não é apenas isso, essa abundância e diversidade de situações de aprendizagem mais individuais, em sintonia com a nova educação, está sujeita a mudanças.

Se os alunos correm o risco de se perder num mundo excessivamente grande e aparentemente caótico, o importante para os professores é mantê-lo sob controle sem ser muito em evidência.

Quanto mais as crianças trabalham individualmente e quanto mais o espaço em que trabalham é adaptado a essas condições por ser articulado em unidades menores, maior a necessidade de manter uma visão clara do todo. E o que a arquitetura tem a fazer é assegurar uma unidade visual que consiga reunir espacialmente as muitas partes das quais o todo é montado (Hertzberger, 2008, p. 109).

Para Hertzberger, a escola é como uma micro-cidade (Hertzberger, 2008, p. 127) e a cidade é como uma macro-escola (Hertzberger, 2008, p. 203), sendo a escola *um mundo pequeno e a cidade uma versão ampliada desse pequeno mundo*⁶⁷ (Hertzberger, 2008, p. 253).

São muitos os estudos que demonstram evidências da influência do espaço-físico no comportamento humano e mais especificamente a influência, ou mesmo o impacto, do espaço-físico escolar no ensino e na aprendizagem. A facilidade com que atualmente se divulgam estudos e disponibilizam dissertações e teses na internet levou-nos a centrar a nossa revisão bibliográfica (o estado da arte) na questão central da nossa investigação, isto é, de que forma o espaço-físico escolar influencia o ensino e aprendizagem.

⁶⁷ Tradução livre

Selecionamos os estudos que consideramos mais relevantes, nomeadamente os estudos/investigações que tratem especificamente a relação do espaço com a educação e os estudos que se baseiam em revisões/compilações de diferentes pesquisas e que apresentem relevância para a investigação atual, bem como *sítes* oficiais nacionais e internacionais de instituições, diretamente relacionados com a construção de edifícios escolares. Assim:

1) Glen Earthman (2002) demonstra que as condições das instalações escolares têm um impacto importante no desempenho dos alunos e na eficácia do professor. Com base numa revisão realizada de pesquisas pertinentes, sendo na sua maioria de teses de doutoramento, bem como nos seus diferentes estudos e na experiência em campo, conclui que as condições das instalações escolares afetam o desempenho académico do aluno, em particular:

i) *As características e os componentes de projeto do edifício da escola provaram ter uma influência mensurável na aprendizagem do estudante;*

ii) *As características ou recursos que mais impacto têm são a temperatura (Harner, 1974; Lemasters, 1997; Mayo, 1955; McGuffey, 1982; Nolan, 1960; Peccolo, 1962), a iluminação, a acústica (A. Bronzaft & McCarthy, 1975; Arline Bronzaft, 1981; Cohen, Sheldon; Evans, Gary W.; Krantz, David S.; Stokols, 1980; Cohen, Evans, Krantz, Daniel, & Kelly, 1981; Duffy, 1992; Hyatt, 1982; Laird, 1930; McGuffey, 1982; Morgan, 1917; Zentall & Shaw, 1980) e a idade do edifício (Chan, 1979; G. I. Earthman & Lemasters, 1996; Garrett, 1981; McGuffey & Brown, 1978; Phillips, 1997; Plumley, 1977); existe um impacto negativo sobre o desempenho dos alunos em edifícios onde existem deficiências em qualquer um desses recursos (Andersen, 1999; Ayres, 1999; Berner, 1993; Cash, 1993; G. Earthman, 1998; G. I. Earthman & Lemasters, 1996; Hines, 1996; O'Neill, 2000);*

iii) *as escolas pobres reduzem a eficácia dos professores (Corcoran, 1987; Dawson & Parker, 1998; Lowe, 1989) e subsequentemente influenciam negativamente a capacidade dos alunos de aprender;*

iv) *Os edifícios escolares e as salas de aula superlotados têm sido considerados como uma influência negativa sobre o desempenho dos alunos (especialmente para estudantes de minorias/pobreza) (Corcoran, 1987; Fernandez & Timpane, 1995; Finn & Achilles, 1999; Pritchard, 1999; Rivera-Batiz & Marti, 1993);*

Glen Earthman conclui o seguinte:

- O impacto global que um edifício escolar tem sobre os alunos pode ser positivo ou negativo, dependendo da condição do edifício; alunos que frequentam escolas em edifícios degradados

estão definitivamente prejudicados no seu desempenho acadêmico, bem como os alunos que frequentam escolas em edifícios de qualidade inferior; os estudos de correlação mostram uma forte relação positiva entre as condições gerais de construção e o rendimento dos alunos; os pesquisadores (Andersen, 1999; Ayres, 1999; G. Earthman, 1998; O'Neill, 2000) encontraram repetidamente uma diferença entre 5 - 17 pontos percentuais de diferença entre a realização de alunos em edifícios pobres e os alunos em edifícios padrão (quando o *status* socioeconômico dos alunos é controlado). Metodologia dos estudos que servem de referência: utilizaram alguma forma de avaliação para determinar a condição total do edifício da escola e, em seguida, compararam os resultados com o desempenho do aluno;

- Estudos etnográficos e de percepção indicam que as instalações escolares pobres têm um impacto negativo na eficácia e desempenho dos professores e, portanto, têm um impacto negativo no desempenho dos alunos. Metodologia dos estudos que servem de referência: estudos etnográficos relacionados com a influência do ambiente físico sobre o desempenho do professor;
- Estudos recentes sobre o número de alunos nas escolas em comparação com a sua capacidade fornecem ampla evidência de que as condições de superlotação são uma influência negativa sobre os alunos e professores, tendo maior impacto para estudantes de famílias de baixo nível socioeconômico; a redução do tamanho da turma leva a uma maior realização do aluno. Metodologia dos estudos que servem de referência: relação entre superpopulação e aproveitamento dos alunos.

Glen Earthman realça quatro características como as mais relevantes no impacto do espaço-físico na aprendizagem: a qualidade térmica, a qualidade da iluminação, a qualidade acústica e a idade do edifício.

Todos os estudos citados neste relatório (G. Earthman, 2002) demonstram uma relação positiva entre o desempenho do aluno e vários fatores ou componentes do ambiente construído. A força dessa relação, no entanto, varia de acordo com o estudo em particular, mas fica claro que as evidências apontadas suportam a premissa de que um edifício escolar tem uma influência sobre a realização/desempenho do aluno e que essa influência é mensurável. Em quase todos esses estudos, a importância de um ambiente térmico controlado foi enfatizada, como necessária para o desempenho satisfatório dos alunos. A qualidade acústica (audição adequada e precisa) foi considerada essencial para a capacidade do aluno de aprender em sala de aula, referindo um estudo seu de 1996 (G. I. Earthman & Lemasters, 1996) que existe "*uma conclusão clara que edifícios mais velhos geralmente*

não têm os atributos principais de um edifício moderno, que são associados a um ambiente físico positivo conducente à aprendizagem do estudante⁶⁸ (G. Earthman, 2002, p. 6).

2) A *National Clearinghouse for Educational Facilities* (NCEF) foi criada em 1998 pelo *National Institute of Building Sciences* com o objetivo de fornecer informações oportunas e abrangentes sobre a conceção, construção e manutenção de escolas seguras, saudáveis e de alto desempenho. Com um vasto banco de dados (19.000 registos) fornece listas de recursos específicos sobre assuntos relacionados com educação e fornece um caminho rápido para 167 tópicos de instalações escolares, sendo a lista atualizada continuamente e incluindo descrições de livros, estudos, relatórios e artigos de periódicos, com *links* para publicações *on-line* e sites relacionados⁶⁹. Destacamos os seguintes:

i) Mark Schneider (2002) no estudo sobre *Do School Facilities Affect Academic Outcomes?* conclui que:

- Existe um corpo crescente de pesquisas que relacionam a realização educativa e o desempenho dos alunos com a qualidade do ar que respiram nas escolas;
- Ambientes limpos, silenciosos, seguros, confortáveis e saudáveis são uma componente importante no sucesso do ensino e da aprendizagem;
- Existe uma relação entre idade do edifício, qualidade e estética;
- Há estudos de McGuffey em 1982⁷⁰ que correlacionaram o desempenho dos alunos com a melhor qualidade de construção, edifícios escolares mais novos, melhor iluminação, melhor conforto térmico e qualidade do ar e existência de laboratórios e bibliotecas mais avançados. Avaliações mais recentes (G. Earthman, 1998; G. Earthman & Lemasters, 1998) relatam ligações semelhantes entre a qualidade do edifício e os resultados dos testes mais elevados;
- Estudantes em edifícios mais novos superaram os alunos que estudam em edifícios mais velhos e apresentam registos melhores para a saúde, a assiduidade, e a disciplina;
- As boas instalações tiveram um grande impacto na aprendizagem;

⁶⁸ Tradução livre

⁶⁹ <http://www.ncef.org/school-spaces>. Consultado em 10/10/2016

⁷⁰ De acordo com Earthman (2002, p. 3) McGuffey (1982) relacionou pesquisadores como Vernon, Bedford e Warner (1927), Osborne e Vernon (1922), McConnell e Yaglou (1926), Mackworth (1926), Winslow e Herrington (1949), Herrington (1952) e Karpovich (1959). A conclusão desses pesquisadores foi que o aumento das temperaturas no local de trabalho tende a diminuir a eficiência dos trabalhadores e aumenta o risco de acidentes de trabalho. Como resultado, é necessário um controlo adequado do ambiente térmico no local de trabalho. (Tradução livre)

- A pesquisa mostra que o desempenho dos alunos em edifícios escolares desgastados, sem laboratórios de ciências, com ventilação inadequada e sistemas de aquecimento com defeito está atrasado;
- Outros estudos ligam a qualidade do edifício ao comportamento do estudante. O vandalismo, o abandono precoce, o absentismo, as suspensões, as expulsões, os incidentes disciplinares, a violência, a interrupção durante a aula, o atraso, os incidentes raciais e o tabagismo têm sido utilizados como variáveis nestes estudos;
- O bom ensino ocorre em escolas com um bom ambiente físico;
- As atitudes, comportamentos e relações gerais entre os alunos e o pessoal são mais propícias à aprendizagem nas escolas que tiveram investimentos mais significativos de capital.

ii) Buckley, Schneider, & Shang (2004) no estudo *The Effects of School Facility Quality on Teacher Retention in Urban School Districts*, concluem que:

- Existe uma infinidade de fatores que afetam claramente a retenção de professores, mas a maior parte do ensino ocorre num local físico específico (um prédio escolar) e a qualidade do local pode afetar a capacidade dos professores de ensinar, a sua moral, saúde e segurança;
- Muitas escolas sofrem de "*síndrome do edifício doente*" que, por sua vez, aumenta o absentismo dos alunos e reduz o seu desempenho;
- A capacidade de controlar a temperatura da sala de aula é um fator importante para o desempenho de professores e alunos;
- Os professores acreditam que o conforto térmico afeta tanto a qualidade do ensino como a realização dos alunos;
- A iluminação da sala de aula desempenha um papel particularmente crítico no desempenho dos alunos;
- O consenso de 17 estudos é que a iluminação adequada melhora os resultados dos testes, reduz as distrações e desempenha um papel significativo na realização dos alunos;
- Boa acústica é fundamental para um bom desempenho acadêmico;
- Maior rendimento/aproveitamento do aluno está associado a escolas que têm menos ruído externo;
- O ruído externo aumenta a insatisfação dos alunos com as suas salas de aula e o ruído excessivo causa stresse nos alunos;
- Os professores acreditam que o ruído prejudica o desempenho acadêmico.

- 3) Num outro relatório divulgado para partilhar informações e resultados de investigações relevantes no âmbito da pesquisa sobre as Escolas K-12⁷¹ e se estas podem afetar os resultados de aprendizagem (Young, Green, Roehrich-Patrick, Joseph, & Gibson, 2003) foi divulgado o seguinte:
- i) Quase todos os estudos realizados ao longo das últimas três décadas têm encontrado relação estatisticamente significativa entre a condição de uma escola, ou sala de aula, e a realização do aluno;
 - ii) Em geral, os alunos que frequentam escolas em estabelecimentos mais novos e com melhores condições físicas pontuam entre 5 e 17 pontos mais elevados nos testes padronizados do que os que frequentam edifícios com piores condições físicas (G. Earthman, 2002);
 - iii) Os fatores das instalações escolares, como a idade e condição do edifício, a qualidade da manutenção, a temperatura, a iluminação, o ruído, a cor e a qualidade do ar podem afetar a saúde do estudante, a segurança, o julgamento de si mesmo e o estado psicológico;
 - iv) A investigação também mostrou que a qualidade das instalações influencia a perceção dos cidadãos sobre as escolas e pode servir como um ponto de orgulho da comunidade e um maior apoio à educação pública;
 - v) De especial importância é o efeito que as instalações têm no tempo da aprendizagem, que é universalmente reconhecido como a variável de sala de aula mais crítica. Durante o ano escolar são perdidas muitas horas letivas devido à falta de ar condicionado, cadeiras quebradas, ventilação avariada e outros problemas relacionados com o espaço físico;
 - vi) Não é razoável esperar resultados positivos de programas que têm de operar em ambientes físicos negativos;
 - vii) A qualidade do ambiente de aprendizagem pode afetar o comportamento do professor e atitudes para continuar a ensinar;
 - viii) Síntese de conclusões da revisão de 141 estudos publicados, 21 trabalhos apresentados em conferências profissionais e 97 estudos publicados, tendo em conta as 6 variáveis a seguir indicadas:

⁷¹ As Escolas K-12 são o equivalente em Portugal às escolas do Ensino Básico e Secundário (do 1º ao 12º ano de escolaridade)

- Idade do edifício: Os alunos obtiveram maiores pontuações em novas instalações (matemática, leitura e composição); Menos incidentes disciplinares em instalações mais recentes; Os registos sobre o atendimento foram melhores em novas instalações;
 - Condições físicas: Como melhoraram as condições de trabalho, os *scores* de realização melhoraram; Ambientes estimulantes promoveram atitudes positivas nos alunos; Maior rendimento dos alunos foi associado a escolas com melhores laboratórios de ciências;
 - Fatores Térmicos: Alguns estudos encontraram relação significativa entre o ambiente e o desempenho dos alunos. Padrão consistente de maior realização em escolas com ar condicionado; Temperaturas excessivas causaram stresse nos alunos;
 - Iluminação /Visual: A luz na sala de aula parecia ter um efeito positivo nas taxas de realização; A luz teve um efeito positivo na realização; A luz do dia na sala de aula parece promover melhores resultados;
 - Ruído externo: Maior rendimento dos alunos foi associado com escolas com menos ruído externo; O ruído externo fez com que os alunos ficassem insatisfeitos com as suas salas de aula; Ruído excessivo causou stresse nos alunos;
 - Qualidade do ar: A má qualidade do ar provoca infeções respiratórias, agrava as alergias e provoca sonolência e períodos de atenção mais curtos; Quando os alunos não se sentem bem na escola ou faltam à escola devido a problemas da qualidade do ar, a aprendizagem é prejudicada.
- 4) Kathleen Moore, (2008) Diretora da *School Facilities Planning Division*, do Departamento da Educação, Califórnia, refere num testemunho sobre *Modern Public School Facilities: Investing in the Future* que existe evidência de impacto das instalações na realização dos estudantes e na fixação de professores à escola, nomeadamente:
- i) Há um crescente corpo de pesquisa sobre a importância da condição de instalação escolar, design e manutenção no desempenho do aluno e satisfação no local de trabalho do professor;
 - ii) O *National Clearinghouse for Educational Facilities* (NCEF) Departamento de Educação dos EUA, cita mais de 40 trabalhos de pesquisa académica. Um dos estudos é de Earthman (2002);
 - iii) O *Design Council of London*, no seu programa *21st century school buildings*, numa revisão de 167 fontes mostrou evidências claras de que ambientes extremamente pobres têm um efeito negativo sobre os alunos e professores e melhorar os ambientes tem benefícios significativos (Higgins, Hall, Wall, Woolner, & McCaughey, 2005);

- iv) As condições de construção inadequadas aumentam consideravelmente a probabilidade de os professores abandonarem a escola (Buckley et al., 2004);
 - v) Numerosos estudos confirmaram a relação entre as condições físicas de uma escola e a melhoria da frequência e da pontuação dos testes, particularmente nas áreas de qualidade do ar interior, iluminação, conforto térmico e acústica (Schneider, 2002);
 - vi) Há um consenso alargado na pesquisa sobre o impacto de edifícios escolares novos e com melhores condições físicas, que contribuem para maiores pontuações de alunos em testes padronizados;
 - vii) A idade da construção, a qualidade e a estética fazem diferença: “*Claramente há um consenso de que edifícios escolares mais novos e melhores contribuem para maior pontuação de alunos em testes padronizados*”, mas varia de acordo com o caso e os aspetos em estudo. O isolamento dos efeitos independentes da idade e da condição de construção é essencial. Em edifícios mais antigos, a falta de manutenção pode arruinar um edifício e em novos, as limitações de financiamento podem resultar num edifício de qualidade inferior (Schneider, 2002, p. 8);
 - viii) As atitudes e comportamento dos alunos melhoram quando as condições das instalações melhoram;
 - ix) Os professores relatam que o espaço adequado e o acesso à tecnologia são variáveis importantes para o cumprimento do currículo;
 - x) Os diretores das instalações referem que as escolas novas e renovadas podem proporcionar melhores oportunidades sobretudo em escolas de pequena dimensão;
 - xi) A conceção de edifícios com grandes áreas do grupo de instruções, esquemas de cores, áreas de aprendizagem externas, teve um impacto estatisticamente significativo no desempenho;
 - xii) A condição física das instalações escolares afeta a realização e experimentação dos alunos, bem como a fixação de professores e a vitalidade da comunidade.
- 5) Numa publicação de 2011 do *Centre for Research in Educational Futures and Innovation* (Blackmore, Bateman, O'Mara, & Loughlin, 2011) foi apresentado um estudo de uma revisão orientada à literatura mais recente (2000/10), que faz referência ao espaço de aprendizagem e aos resultados, com base em revisões sistemáticas recentes. Trata-se de uma bibliografia referenciada e bastante extensa sobre espaços escolares, até ao ano de 2010. O objetivo desta

compilação foi compreender as conexões entre ambientes de aprendizagem construídos e os resultados de aprendizagem dos estudantes e se os novos espaços de aprendizagem são ou não catalisadores. Esta preocupação crescente adveio da necessidade de verificar se os ambientes construídos estão adaptados à pedagogia, ao currículo, à avaliação e formas atuais organizacionais necessárias para desenvolver as capacidades dos alunos para o século XXI. São analisados mais de 700 estudos/artigos sobre o espaço escolar, tendo em consideração:

- i) Princípios e aspetos filosóficos do projeto (inclui o ambiente físico e influências sobre o bem-estar);
- ii) Uso especializado do espaço;
- iii) Abordagens e tendências contemporâneas na educação em geral;
- iv) Política;
- v) Infraestrutura;
- vi) Mobiliário e
- vii) Tempo.

O ambiente escolar inclui aspetos sociais, culturais, temporais, físicos (construídos e naturais), bem como ambientes reais e virtuais. Esta revisão orientada conclui que não existe uma relação linear entre os espaços de aprendizagem, o seu uso e os resultados de aprendizagem dos alunos, mas existem fortes evidências de que os espaços de aprendizagem podem produzir condições e mediar relacionamentos que podem melhorar a aprendizagem dos alunos ao longo de uma série de indicadores (bem-estar físico e mental, bem como o aspeto cognitivo) e relacionamentos tornados mais complexos pelo esbater do espaço real e virtual.

- 6) Christie Blazer (2012) no artigo *The Impact of School Buildings on Learning*, faz uma síntese de informação sobre o impacto da degradação de edifícios escolares em estudantes e professores. As pesquisas desenvolvidas indicam que os estudantes que frequentam escolas que estão em má condição física têm pontuação mais baixa em testes de desempenho do que os alunos instalados em edifícios mais recentes e mais funcionais. Estudos sugerem também que vários fatores específicos contribuem para níveis mais baixos de desempenho do aluno, incluindo a má qualidade do ar, temperaturas excessivas, iluminação fraca e altos níveis de ruído. As escolas degradadas têm um impacto negativo sobre os alunos e os professores, estando associadas a níveis mais elevados de rotação de professores.

- 7) São vários os estudos que referem o impacto de edifícios escolares degradados sobre o desempenho dos professores (G. I. Earthman & Lemasters, 2009). Através de um estudo comparativo entre 11 escolas secundárias em que os diretores declararam que os edifícios estavam em condições insatisfatórias e 11 escolas avaliadas como estando em condições satisfatórias, verificou-se que:
- i) As respostas dos professores utentes de edifícios considerados satisfatórios são significativamente diferentes das respostas dos professores utentes em edifícios considerados insatisfatórios (respostas relativas a atitudes e impressões);
 - ii) O ambiente físico influencia as atitudes dos professores, o que por sua vez afeta a sua produtividade e tais efeitos podem causar problemas de ordem psicológica no corpo docente;
 - iii) As condições da sala de aula podem afetar o rendimento e produtividade do professor.
- 8) Relativamente aos efeitos do ambiente escolar sobre as atitudes dos jovens e a sua relação com a educação e a aprendizagem, foi solicitada à *National Foundation for Educational Research* a realização de um estudo no âmbito da intervenção de grande dimensão que a BSF estava a realizar em Inglaterra (Rudd, Reed, & Smith, 2008), programa semelhante à PMEES em Portugal. O estudo tinha como objetivo: "*To demonstrate the difference that BSF schools are making to young people's attitudes towards education and learning, as measured by their levels of engagement and enthusiasm for school.*" Foram realizados inquéritos de satisfação "antes e depois" (o total de estudantes foi de 193 no primeiro inquérito e 203 no segundo) com intervalos de 5 meses, e comparados os resultados. Concluíram que:
- i) Existem evidências fortes que indicam que as atitudes dos alunos se tornaram mais positivas após a mudança para um novo edifício escolar;
 - ii) Aqueles alunos que "se sentiram seguros" aumentaram de 57% para 87%;
 - iii) Os alunos que "se sentiram orgulhosos" da sua escola aumentaram de 43% para 77%;
 - iv) Aqueles alunos que "gostaram de ir à escola" aumentaram de 50% para 61%;
 - v) Os alunos que consideravam o *bullying* como um grande problema na sua escola diminuí de 39% para 16%.
- 9) Em Portugal, o Centro de Investigação e Estudos de Sociologia do ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa (CIES-IUL) desenvolveu um estudo de avaliação e monitorização externa do programa de modernização das escolas secundárias portuguesas (PMEES) a cargo da empresa Parque Escolar. O projeto desenvolvido com a designação de "*Estudo piloto integrado no processo de acompanhamento e monitorização do Programa de Modernização das Escolas de Ensino*

Secundário” deu origem a um *“Relatório Final - Impacto da renovação dos edifícios das escolas secundárias nos processos e práticas de ensino-aprendizagem”* (Velooso et al., 2011) onde consta todo o processo, tendo sido posteriormente publicado com algumas adaptações (Velooso et al., 2015). Este estudo incidiu sobre uma amostra de 13 escolas (de um universo de 30) distribuídas pelo território nacional, onde a intervenção já tinha sido concluída (pertencentes à fase 0 e 1 do programa), recorrendo a um conjunto alargado de metodologias, com o objetivo de “avaliar o impacto” da intervenção massiva nos edifícios escolares sobre as dinâmicas sociais e educativas das escolas e sobre as novas práticas de ensino e aprendizagem (ISCTE_IUL, 2011). O estudo concluiu que:

- i) Os objetivos do PMEES foram atingidos, tendo as escolas intervencionadas melhores condições físicas e espaciais, podendo contribuir para a prossecução dos objetivos do ensino secundário e para a melhoria do desempenho escolar e das práticas de ensino-aprendizagem;
- ii) *“Os impactos dos projetos de renovação dos edifícios escolares sobre as práticas de ensino-aprendizagem não são, de todo, diretos e a sua mensuração é extremamente complexa senão mesmo inexequível, por força da impossibilidade analítica de isolar a dimensão renovação da escola para compreender a sua influência sobre as dinâmicas e práticas de ensino-aprendizagem”* (2011, p. 331);
- iii) A melhoria das condições físicas é *“um dos fatores que favorece a motivação e o desempenho de alunos e professores”*, traduzindo-se na *“satisfação com a renovação na generalidade das escolas e dos atores sociais auscultados”* (2011, p. 332);
- iv) Não foi possível *“aferrir de forma substantiva quais os impactos, até ao momento presente, do processo de renovação nas práticas pedagógicas”*. O que foi possível comprovar é o uso crescente das TIC, que *“parecem ter um papel importante na maioria das atividades letivas realizadas por alunos e professores, permitindo uma maior diversificação e mudança das práticas de ensino”* (2011, p. 332);
- v) Os usos dos espaços constituem uma questão central em termos dos impactos atendendo, não apenas à sua intensidade, mas também às suas especificidades. O estudo aponta como fatores essenciais: i) papel central da biblioteca; ii) mudança dos comportamentos e atitudes dos utilizadores, reconhecendo-se uma maior responsabilização no uso dos espaços; iii) maior conforto e bem-estar; iv) sentimento de maior orgulho pela escola renovada e de pertença;

vi) Existência de risco real de segregação social e educativa entre escolas renovadas e escolas não renovadas, subvertendo o objetivo base de promoção do sucesso escolar. (Velooso et al., 2011, p. 335)

Reflexão internacional sobre "Ambientes de Aprendizagem Inovadores" "Innovative Learning Environments" (ILE) liderada pela OCDE. Esta reflexão já resultou em publicações sobre princípios e estruturas de design e sobre liderança de aprendizagem. Portugal teve a sua primeira sala de aula do futuro em 2014, em Setúbal. Atualmente tem 20 ambientes educativos inovadores. O Centro de Pesquisa e Inovação Educacional da OCDE, através do projeto ILE, está a analisar como os jovens aprendem e sob quais condições e dinâmicas podem aprender melhor, promovendo seminários e ações de formação de divulgação da Sala de aulas do futuro⁷² Active Labs.

Prakash Nair e Randall Fielding (2005) *The Language of School Design: Design Patterns For 21st Century Schools* referem que o design de ambientes de aprendizagem é uma tarefa muito complexa.

Baseando-se na complexidade da experiência humana, no mundo real das pessoas, dos edifícios e dos espaços que habitavam, a fim de compreender as conexões entre o ambiente construído e a psique humana, Nair, Fielding e Lackney propõem parâmetros, ou "padrões" espaciais, recorrendo a atributos arquitetónicos e paisagísticos que cativam e ligam as pessoas. A sua experiência é baseada nas centenas de projetos de escolas inovadoras em mais de 20 países, recorrendo ao processo de projeto participativo com os utentes e a flexibilidade na prática projetual (Nair et al., 2009).

Em relação à sala de aula, Nair, Fielding e Lackney destacam que esta deve permitir a maior variedade possível de configurações de aprendizagem, de acordo com o tipo de aula que se pretende, diferenciando três conceitos: *adaptabilidade*, *flexibilidade* e *variedade*. A *adaptabilidade*, através do projeto que permita o recurso de paredes interiores não estruturais para permitir a mudança a longo prazo; a *flexibilidade*, por forma a que os usuários alterem os espaços sempre que quiserem, recorrendo a paredes móveis, divisórias acústicas e móveis com rodízios, permitindo mudanças diárias ou semanais, dependendo do tipo de atividades de aprendizagem em curso; e a *variedade*, permitindo ao usuário alterar os espaços de acordo com o tipo de atividade/ou aula que pretende (Nair et al., 2009, p. 124).

Foucault (Foucault, 1987) no seu livro *Vigiar e Punir* faz comparações entre as prisões e as escolas, classificando-as como "*aparelhos de vigiar*". Aponta semelhanças entre as duas estruturas e o

⁷² Seminário Nacional de Ambientes Educativos Inovadores: "Da sala de aula do futuro à escola do presente", IEULisboa 24/02/2017

seu funcionamento, comparando os quartos e salas de aula dos colégios com as celas das prisões, os inspetores com os oficiais e a disposição central dos pátios com locais privilegiados para a vigilância.

A organização em sala de aula, como a própria arquitetura escolar, era utilizada como forma de impor e moldar comportamentos:

As disciplinas, organizando as “celas”, os “lugares” e as “fileiras” criam espaços complexos: ao mesmo tempo arquiteturais, funcionais e hierárquicos. São espaços que realizam a fixação e permitem a circulação; recortam segmentos individuais e estabelecem ligações operatórias; marcam lugares e indicam valores; garantem a obediência dos indivíduos, mas também uma melhor economia do tempo e dos gestos. São espaços mistos: reais pois que regem a disposição de edifícios, de salas, de móveis, mas ideais, pois projetam-se sobre essa organização caracterizações, estimativas, hierarquias. A primeira das grandes operações da disciplina é então a constituição de “quadros vivos” que transformam as multidões confusas, inúteis ou perigosas em multiplicidades organizadas (...) Determinando lugares individuais tornou possível o controle de cada um e o trabalho simultâneo de todos. Organizou uma nova economia do tempo de aprendizagem. Fez funcionar o espaço escolar como uma máquina de ensinar, mas também de vigiar, de hierarquizar, de recompensar (Foucault, 1987, pp. 126, 127).

A escola torna-se um aparelho de aprender onde cada aluno, cada nível e cada momento, se estão combinados como deve ser, são permanentemente utilizados no processo geral de ensino (Foucault, 1987, p. 140).

A organização dos alunos na sala de aula como uma *arte de distribuição dos alunos no espaço* em filas, mostra a influência do espaço na produção de corpos dóceis, submissos, domesticados e treinados. Esta organização de um espaço serial foi uma das grandes modificações técnicas do ensino elementar. Permitiu ultrapassar o sistema tradicional e organizou uma nova economia do tempo de aprendizagem.

Frago refere que este tipo de operações na educação das classes trabalhadoras na primeira fase da industrialização constituía “*uma tentativa de introduzir ordem e previsão, certeza e racionalidade, regulação e uniformidade, numa situação social em que os elementos de controle da antiga ordem social haviam sido minados e tornava-se necessário criar outros novos*” (Frago & Escolano, 2001, p. 131). Uma nova ordem estava emergindo e uma nova escola se fazia necessária.

2.3.2 O conceito de conforto ambiental e Qualidade do Ambiente Interior (QAI).

O conforto ambiental, de acordo com Kowaltowski (2011, p. 112) é uma parceria entre ambiente físico (características do local, arquitetura da edificação e uso dos ambientes) e os utentes desse espaço, sendo a interação entre o conforto térmico, lumínico e acústico. Doris Kowaltowski entende que para a compreensão do que é o espaço arquitetónico escolar torna-se necessário compreender as relações entre as categorias de análise espacial e o uso (comportamentos e perceção dos utentes face ao espaço vivenciado). A perceção e o uso do espaço pelos utentes deverá, assim, poder relacionar-se com o desempenho e o conforto do ambiente escolar, tendo em conta a forma, a função, a estrutura e a estética da arquitetura escolar. Kowaltowski (2011) e Manuel Amaral (2008, p. 46) referem que existem mecanismos de adaptação do Homem às condições ambientes (condições higrotérmicas, qualidade do ar, condições acústicas e de iluminação), tendo o Homem demonstrado preferência por ambientes “naturais” em que possa ter algum controlo sobre as respetivas condições.

De acordo com Almeida (2011, p. 21), o conceito de Qualidade do Ambiente Interior (QAI) ou *Indoor Air Quality* (IAQ) é muito abrangente e depende de muitas variáveis, tais como a temperatura, humidade relativa, velocidade do ar, caudal de ar novo, tipo de ocupação, concentração de poluentes, nível de ruído, iluminação, etc, podendo-se agrupar em quatro grandes áreas: i) conforto térmico; ii) qualidade do ar interior; iii) conforto acústico; e iv) conforto visual. A avaliação destas áreas depende de vários fatores que, de acordo com Ricardo Almeida, citando como fonte a REHVA (*Federation of European Heating and Air-Conditioning Associations*), podem ser subdivididos em quatro categorias: i) condições exteriores (temperatura exterior; poluição do ar; ruído ambiental; sol e luz natural e ambiente verde); ii) edifício (envolvente, materiais de construção e mobiliário); iii) serviços do edifício (sistemas de climatização e iluminação); e iv) pessoas e atividades (utilização do sistema climatização; utilização de tintas, colas e produtos de limpeza).

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), existem vários problemas da qualidade do ar interior (QAI) dos edifícios, sendo reconhecidos como fatores importantes de risco no que diz respeito à saúde humana, devido essencialmente ao tempo que as populações despendem no seu interior (habitações, creches e escolas). Para além dos efeitos na população em geral, a poluição do ar interior afeta grupos que são particularmente vulneráveis, devido ao estado de saúde e/ou idade, como crianças e idosos. A OMS refere que não se pode minimizar a existência de muitos compostos potencialmente perigosos libertados no interior dos edifícios (como emissões provenientes dos materiais de construção, produtos de consumo e equipamentos de limpeza) e a poluição de origem

microbiana proveniente de inúmeras espécies de bactérias, fungos e bolores, que proliferam em ambientes húmidos e fechados. Assim, definiu diretrizes e normas específicas para valores-limite tabelados de exposição à poluição do ar interior e exterior, destinadas a reduzir os riscos para a saúde das populações, nomeadamente no contacto com substâncias químicas no ar interior, tendo em consideração a disponibilidade de dados toxicológicos e epidemiológicos existentes (J. Matos, Brantes, & Cunha, 2010).

Na sociedade moderna, as pessoas passam cerca de 80 a 90% do seu tempo dentro dos edifícios, podendo o nível de poluição do ar interior dos edifícios atingir valores 2 a 5 vezes superior ao do ar exterior (Ana Ferreira, 2014, pp. xxiii–xxv). A qualidade do ar afeta o nosso bem-estar e pode afetar o nosso futuro, razão pela qual a qualidade do ar interior tem sido apontada como um dos principais riscos ambientais para a saúde pública, nomeadamente os níveis de contaminação do ar interior, sendo as crianças consideradas como um grupo particularmente vulnerável, mais suscetíveis que os adultos, visto o seu sistema imunitário não estar totalmente desenvolvido⁷³. Ana Ferreira refere ainda que “*As crianças passam pelo menos um terço de seu tempo dentro das escolas, ou seja, cerca de sete ou mais horas por dia, o que indica que de facto a qualidade do ar é de extrema relevância em edifícios escolares*” (2014, p. 61).

Existem casos em que a comparação dos dados técnicos e percetivos, em relação a cada uma das modalidades de conforto (lumínico, térmico, humidade e acústico), resulta em opiniões dos usuários não condizentes com os resultados da análise técnica, detetando-se divergências entre a proposta de zona de conforto adotada e a satisfação dos usuários das edificações (Ochoa, Araújo, & Sattler, 2012). Neste estudo foi considerado que os utentes estão satisfeitos com o conforto térmico, se a percentagem de pessoas insatisfeitas for menor que 10% (*Predicted Percentage of Dissatisfaction - PPD*) isto é, pelo menos 90% das pessoas devem estar satisfeitas para que se possa afirmar que um ambiente é confortável termicamente. Esse mesmo critério foi aplicado às demais modalidades de conforto, para avaliar se o ambiente era confortável do ponto de vista dos usuários (Ochoa et al., 2012, p. 108).

Apesar de um aparente conforto térmico, constatado pelos dados técnicos, quando confrontados com os resultados da perceção dos usuários, verificou-se que o percentual de usuários satisfeitos é bastante inferior a 90%, levando a crer que essas salas comuns não são consideradas confortáveis do

⁷³ As crianças respiram maiores volumes de ar, relativamente ao seu peso corporal, sendo as suas vias aéreas mais estreitas e os seus pulmões ainda se encontram em desenvolvimento. Além disso, muitas crianças respiram pela boca, contornando as defesas naturais das passagens nasais. As crianças são assim mais propensas a sofrer as consequências da poluição interior (Ana Ferreira, 2014, p. 44).

ponto de vista térmico. No caso do conforto lumínico e do conforto acústico, os dados técnicos são coincidentes com os resultados da percepção dos usuários, concluindo-se que as salas analisadas não são confortáveis. Ainda que as duas técnicas corroborem a mesma conclusão, o nível de usuários satisfeitos com a iluminação natural dessas salas é muito maior que a percentagem de pontos constatados como provendo uma adequada iluminação natural. Isso leva a crer que a forma como as salas estavam a ser utilizadas, isto é, com o recurso de retroprojetor, pode influenciar a percepção do usuário em relação ao seu ajuste a uma condição de conforto lumínico. No caso do conforto acústico, os investigadores (Ochoa et al., 2012) consideram que os dados técnicos são preliminares e carecem de um maior aprofundamento. Referem ainda que o seu objetivo era, através de uma visão holística dos três tipos de conforto, proceder à avaliação do conforto ambiental da edificação e consideram que *“Nesse sentido, metodologias baseadas na avaliação da percepção dos usuários certamente serão de fundamental importância, por se constituírem em uma técnica simples de ser aplicada”* referindo a necessidade de novos estudos que permitam determinar *“uma correlação mais bem ajustada entre os limites de conforto definidos pelas normas técnicas e aqueles avaliados a partir da satisfação do usuário”* (Ochoa et al., 2012, pp. 112–113).

Em Portugal, existem vários estudos feitos sobre a qualidade ambiental interna das escolas, nomeadamente o projeto ENVIRH⁷⁴ que, reunindo uma equipa multidisciplinar, teve por objetivo principal estabelecer associações entre as condições de ventilação em creches e infantários e a qualidade do ar interior (QAI) e a prevalência de doenças do foro respiratório. Numa primeira fase, foi feita uma análise das condições construtivas dos edifícios, uma medição sumária do teor de CO₂ em salas de atividades e um inquérito relativo ao estado de saúde das crianças, em 45 creches e jardim-de-infância de Lisboa (25) e do Porto (20); numa segunda fase, incluiu a medição da qualidade do ar interior, da taxa de ventilação e do estado de saúde das crianças num conjunto mais limitado de escolas (10 em Lisboa e 9 no Porto); numa fase final, foi desenvolvida a simulação da ventilação em duas escolas. Foi possível concluir que estes contextos apresentavam reduzidos ou inadequados meios de ventilação nas salas de atividades, verificando-se um número significativo de contaminantes acima dos valores de referência (dióxido de carbono, fungos, bactérias), que facilitam a transmissão de doenças e contribuem para o agravamento de problemas respiratórios (Teixeira, Nogueira, Mendes, Pinto, & Paixão, 2012).

⁷⁴ Projeto de investigação cofinanciado pela FCT, Projeto PTDC/SAU-ESA/100275/2008 (ENVIRH), teve por objetivo estudar o impacto que a qualidade do ar interior tem na prevalência de doenças do foro respiratório em crianças que frequentam creches e infantários em Lisboa e Porto. Este projeto envolveu investigadores do LNEC, do INSA Dr. Ricardo Jorge, da Faculdade de Ciências Médicas (UNL) e da Faculdade de Ciências e Tecnologia (UNL).

Centrando a nossa atenção nos resultados do estudo para as escolas da cidade do Porto, verificamos que:

i) A primeira fase deste estudo analisou os parâmetros da qualidade do ar interior em 73 salas de aula, em 20 escolas públicas do Porto, com o objetivo de avaliar os níveis de compostos orgânicos voláteis. Como resultado, verificou-se que as salas de aula apresentaram níveis geralmente baixos de COVs e aldeídos, valores aceitáveis de temperatura e humidade, mas frequentemente níveis elevados de CO₂, PM_{2,5}, PM₁₀ e concentrações bacterianas e baixas taxas de ventilação. Estes resultados podem ser explicados pela redução da ventilação das salas de aula, o que evidencia a influência das fontes internas, nomeadamente o comportamento dos ocupantes, as atividades de manutenção/limpeza nas escolas e a alta densidade de ocupantes. A variabilidade entre escolas da maioria dos parâmetros da QAI excedeu a variabilidade dentro das escolas, sugerindo a influência de atividades (como artes gráficas) ou características de construção dos edifícios, como o material de revestimento do chão (PVC/vinil, linóleo). Como recomendação para melhorar e prevenir fontes poluentes no interior das salas de aula, foi sugerida a adoção de estratégias como ventilar regularmente os espaços através da implementação de mais intervalos e pausas entre as aulas, por forma a diminuir a ocupação da sala de aula, aumentando a troca de ar interior com o exterior e melhorando a limpeza das instalações (Madureira, Paciência, Pereira, Teixeira, & Fernandes, 2016).

ii) A segunda fase deste projeto⁷⁵, que decorreu entre 2005 e 2006 na cidade do Porto, abrangeu 9 escolas (19 salas de aula) e um total de 1607 adolescentes do 3º ciclo, tendo sido realizados inquéritos e avaliações relacionados com os parâmetros mais críticos, como: condições térmicas (temperatura e humidade relativa), CO₂ e compostos orgânicos voláteis. Relativamente ao conforto térmico, as temperaturas médias observadas em todas as salas de aula estavam fora do intervalo aceite⁷⁶ como conforto para espaços sem climatização e ventilação mecânicas, tanto no inverno (com valores mínimos registados de 13°C), como no Verão (com valores máximos registados de 30°C). Os valores médios de humidade relativa estavam dentro da escala de conforto de 30-70%, sendo os valores mais elevados observados no inverno; as taxas de renovação de ar observadas foram muito baixas⁷⁷ em praticamente todas as salas e foram observadas concentrações elevadas de CO₂ em todas as salas, principalmente no inverno (G.

⁷⁵ Epiteen - Epidemiological Health Investigation of Teenagers in Porto

⁷⁶ Foi utilizada a norma 55-2004 da ASHRAE (Thermal Environmental Conditions for Human Occupancy) para espaços sem ar condicionado, considerando limites de aceitabilidade de 80%.

⁷⁷ Valor médio de 3 m³/(h.ocupante), claramente abaixo do nível recomendado de 30 m³/(h.ocupante) (RSECE, 2006).

Silva, Martins, Guedes, Samúdio, & Fraga, 2009). Quanto à avaliação e associação entre a qualidade do ar interior (QAI) e sintomas respiratórios e a prevalência de patologia alérgica e respiratória nos adolescentes, o estudo concluiu que os piores indicadores de QAI, nomeadamente a concentração de CO₂, se associavam a uma maior sintomatologia respiratória (Fraga et al., 2008).

iii) Quanto ao impacto da qualidade do ar interior das escolas sobre a prevalência de sintomas de doença entre professores, foi realizado, com início em 2004, um estudo para monitorização em 76 salas de aula de escolas da cidade do Porto, tendo 177 professores como amostra. Verificou-se que as partículas respiratórias estão relacionadas com o uso de giz e as concentrações de CO₂ superaram amplamente os valores de referência, tendo a concentração total de microorganismos viáveis sido excedida em 35,6% nas salas de aula. Foram verificados aumentos significativos nos sintomas da doença entre os professores, podendo estes estar relacionados com a má qualidade do ar interno, principalmente devido à ventilação ineficiente e à poluição exterior. Foram encontradas correlações estatisticamente significativas entre lesões do sistema nervoso central e os níveis de CO₂ e compostos orgânicos voláteis totais, e entre problemas respiratórios superiores e irritação mucosa e os níveis de TVOC e partículas respiráveis (Madureira et al., 2009).

Priscilla Pegas (2012), no âmbito da investigação para o seu doutoramento sobre QAI em escolas do 1º Ciclo, realizou um estudo em 14 escolas de Lisboa e 2 escolas de Aveiro, tendo os resultados demonstrado que a qualidade do ar interior é pior do que a do ar exterior, estando de uma maneira geral os níveis de CO₂ e dos bioaerossóis acima dos níveis máximos aceitáveis para o conforto dos ocupantes, estipulados pelas regulamentações portuguesas. Pegas verificou e concluiu que existem soluções de baixo custo para reduzir a exposição a estes compostos, melhorar o rendimento e aumentar o bem-estar dos alunos e professores em sala de aula, através da colocação de plantas no interior das salas. Desta forma, refere que foi possível reduzir de forma estatisticamente significativa os níveis de CO₂, COVs, carbonilos, PM₁₀, OC e dos iões nitrato, sulfato, amónia, cálcio e carbonato (Pegas, 2012)

Ana Ferreira (2014), na investigação que realizou no âmbito do seu doutoramento para verificação da QAI e a relação com a saúde das crianças, centrou o seu estudo no concelho de Coimbra e analisou 51 escolas do 1CEB, 82 salas de aula com uma amostra de 1019 estudantes. Concluiu que

as concentrações médias dos poluentes no ar interior foram superiores às concentrações médias verificadas no exterior, sendo que os níveis de alguns contaminantes em várias salas de aula excederam os níveis máximos aceitáveis para a saúde e conforto dos ocupantes, estipulados pela regulamentação portuguesa. Ferreira (2014, p. 309) refere que os resultados demonstraram que as condições de ventilação inadequadas foram responsáveis pela acumulação de poluentes do ar interior em várias salas de aula, salientando que “*um conforto térmico deficiente promove a falta de ventilação, e desta forma, para impedir a entrada de ar frio mantêm-se janelas e portas fechadas*” (2014, p. 309). No entanto, refere a existência de outros fatores como determinantes da QAI, nomeadamente o tipo de materiais de revestimento, a dificuldade de limpeza, a densidade de ocupação das salas e as próprias atividades escolares. Os sintomas/patologias respiratórias mais prevalentes nas crianças foram crises de espirros, rinite alérgica, estertores/sibilos e asma. Outros sinais e sintomas verificados foram a falta de concentração, tosse, dores de cabeça e irritação das mucosas, tendo sido associada a falta de concentração das crianças à qualidade do ar interno das salas de aula com valores acima do máximo recomendado para CO₂ (p = 0,002) (Ana Ferreira & Massano, 2014).

Em 2014, a DECO apresentou um estudo sobre a qualidade do ar interior em 23 escolas públicas portuguesas do ensino básico e secundário abrangendo o território continental, algumas delas tendo sido objeto de intervenção pela PMEES. Este estudo, com impacto na opinião pública, apresentava resultados muito desfavoráveis em todas as escolas, uma vez que nenhuma cumpria os critérios legais exigidos na legislação nacional em vigor desde 2013. Assim, em 74% das escolas o ar interior continha partículas, poeiras ou fumos e havia uma taxa de renovação do ar muito deficiente; 70% apresentavam taxas elevadas de CO₂⁷⁸; e 40% tinham bactérias e fungos, tendo sido ainda encontradas em 13% compostos orgânicos voláteis. Nalguns casos, foi registado o dobro ou o triplo dos valores recomendados pela Agência Portuguesa do Ambiente para o dióxido de carbono. Algumas escolas apresentavam uma taxa de renovação do ar seis vezes abaixo do recomendado (DECO, 2014).

Ricardo Almeida (2011) realizou um estudo comparativo entre escolas reabilitadas pelo Programa de Modernização das Escolas de Ensino Secundário (PMEES) e outras que não foram objeto de qualquer intervenção, tendo em consideração a QAI no desempenho higrotérmico dos edifícios escolares em condições de serviço, sabendo que os edifícios escolares possuem características únicas que os diferenciam dos restantes edifícios e lhes conferem um desempenho higrotérmico altamente dependente de determinadas propriedades e condicionantes, nomeadamente o seu perfil de ocupação.

⁷⁸ O CO₂ é um gás incolor e inodoro, constituinte da atmosfera, cuja concentração em média é superior a 300 ppm e equivalente a 600 mg/m³. No interior dos edifícios é gerado principalmente através do metabolismo humano e depende da atividade física despendida. A sua concentração no ar interior em edifícios dá uma boa indicação da taxa de ventilação (Jardim et al., 2015).

Almeida (2011) refere que, num edifício escolar, a taxa de ocupação é muito elevada, podendo chegar a quatro vezes mais ocupantes por metro quadrado do que num típico edifício de escritórios, sendo as salas de aula o espaço onde os alunos passam a maior parte do seu tempo. Confirmou ainda que a orientação das salas de aula, bem como a sua localização em diferentes pisos do edifício, continuam a ser responsáveis por diferenças na temperatura interior, os sistemas AVAC quando existentes não são utilizados e a humidade relativa não constitui um problema. Verificou que a qualidade do ambiente interior das salas de aula dos edifícios escolares não-reabilitados não é suficiente e que as escolas reabilitadas evidenciaram diferenças substanciais de desempenho (Ricardo Almeida, 2011, p. vii).

Todos estes estudos anteriormente referidos e realizados em contexto nacional, abordam a relação entre a QAI e o conforto ou bem-estar dos utentes, existindo algumas referências ao desempenho escolar dos alunos. Contudo, não há nenhum estudo concreto que relacione o espaço escolar com o desempenho efetivo dos alunos.

Peter Barrett e a sua equipa da Universidade de Salford consideram que as diferenças nas características físicas das salas de aula explicam 16% da variação na aprendizagem de progresso ao longo de um ano. Referem sete fatores que consideram mais influentes no ambiente de sala de aula (luz; temperatura; qualidade do ar; flexibilidade; propriedade; cor; e complexidade) e dividem-nos de acordo com três princípios básicos: Naturalidade; Individualização e Estimulação.

Resultante do estudo com base na evidência holística do projeto de investigação (HEAD- Holistic Evidence and Design) realizado ao longo de 3 anos com 3766 alunos e 153 salas de aula (escola primária), verificaram a influência de cada um destes princípios no impacto do ambiente físico e chegaram à conclusão de que, dos 16%, a Naturalidade (luz, temperatura e qualidade do ar) representa quase metade do impacto na aprendizagem (49%), a Individualização (propriedade e flexibilidade) representa pouco mais de um quarto (28%) e a Estimulação (cor e complexidade) representa pouco menos de um quarto (23%). Assim, foram encontradas evidências claras de que escolas primárias bem projetadas impulsionam o desempenho académico das crianças em leitura, escrita e matemática. As diferenças nas características físicas das salas de aula explicam, assim, 16% da variação no progresso da aprendizagem ao longo de um ano, sendo esta a primeira vez que a evidência clara do efeito do espaço-físico sobre a aprendizagem dos alunos foi isolada em situações da vida real (Barrett, Zhang, Davies, & Barrett, 2015, p. 3).

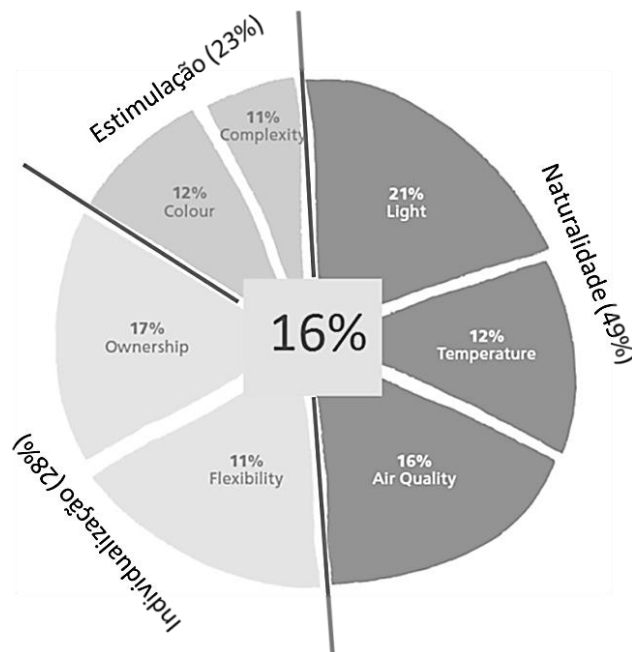


Figura 2.8 – Fatores que foram significativamente influenciados através do processo de modelagem multinível (MLM)
 Fonte: (Barrett et al., 2015, p. 15)

Esta clara evidência do impacto significativo do ambiente construído sobre a progressão da aprendizagem dos alunos, destaca a importância deste aspeto para os decisores políticos, designers e utilizadores (Barrett, Zhang, Moffat, & Kobbacy, 2013).

Pelo facto de os alunos passarem a maior parte do seu tempo numa sala de aula e decorrente da importância que a sociedade hoje atribui à saúde, rentabilização e aproveitamento do tempo, são vários os estudos que se debruçam sobre o ambiente construído da escola tendo sido alguns aqui já referenciados.

Fernando Mora, neurocientista e catedrático de fisiologia humana, tem-se dedicado à neuroeducação como uma área que pode contribuir não só com os conhecimentos sobre como o cérebro aprende, como também com a introdução de novas técnicas de intervenção no processo de aprendizagem e desenvolvimento das crianças, defendendo que os espaços são importantes neste processo. Mora fala de uma nova disciplina, a neuroarquitetura associada à educação (2015, p. 18) e coloca a ênfase na necessidade de “*aprender com muita luz*” e das crianças não viverem confinadas ao espaço da sala de aula.

La nueva neuroarquitectura estudia perspectivas inéditas con las que poder romper tiempos y espácios «a secas» para reconvertirlos en tiempos y espacios «humanos», en espacios de un nuevo orden y

complejidad que obedezcan y potencien la expresión y el funcionamiento de los códigos que el cerebro trae al nacimiento (Mora, 2015, p. 140).

Nos Estados Unidos, os neurocientistas e os arquitetos⁷⁹ já estão a trabalhar juntos com o objetivo de criar escolas com formas inovadoras, que gerem bem-estar enquanto se aprende, tendo especial atenção ao bem-estar dos alunos e considerando que a luz, a humidade, a temperatura e o ruído são os fatores que mais afetam o rendimento mental. Mora (2015) refere que:

Se trata de nuevos edificios en los que, aun siendo importante y fundamental su diseño arquitectónico, vayan más allá de sus paredes y se contemple la luz, la temperatura y el ruido que tanto influyen en el rendimiento mental, porque este se deteriora si las personas no se sienten a gusto donde están o hay estímulos en el entorno que los distraen o, en general, si las condiciones no son las adecuadas para la realización de una actividad mental determinada (Mora, 2015, p. 142).

Por outro lado, os objetivos do desenvolvimento de um indivíduo são resumidos pelo psicólogo Abraham Maslow numa hierarquia das necessidades⁸⁰. Assim, Maslow considera que existe uma série de cinco necessidades do ser: as necessidades primárias (básicas), que são as fisiológicas e de segurança, e as necessidades secundárias, que são as sociais, estima e auto-realização⁸¹. Para alcançar uma nova etapa, a anterior deve estar satisfeita, ao menos parcialmente. Isto acontece uma vez que, quando uma etapa está satisfeita, ela deixa de ser o elemento motivador do comportamento do ser, fazendo com que outra necessidade tenha destaque como motivação (“necessidade” por vezes confundida com “desejo” ou “vontade”), duas necessidades de natureza cognitiva adicionais à pirâmide de necessidades já criada: Necessidade de conhecer e entender (desejos do indivíduo de conhecer e entender o mundo ao seu redor, as pessoas e a natureza) e Necessidade de satisfação estética (necessidades de beleza, simetria e arte em geral, ligada à necessidade que o ser humano tem de estar sempre belo e em harmonia com os padrões de beleza vigente). A teoria da motivação humana de Abraham Maslow parte da ideia de que uma necessidade satisfeita deixa de ser fonte de motivação para o comportamento; por outro lado, uma necessidade não satisfeita afeta diretamente o comportamento humano como fator desmotivador (Fadel et al., 2015; Andre Ferreira, Demutti, & Gimenez, 2010; Sullivan & Trujillo, 2015).

⁷⁹ <http://www.anfarch.org/>: ANFA – Academy of Neuroscience for Architecture

⁸⁰ Esta teoria é também conhecida como a Pirâmide de Maslow, apesar de não ter sido o próprio a representá-la como uma pirâmide, mas sim como uma hierarquia de necessidades ou um contínuo de motivação.

⁸¹ Os primeiros quatro níveis destas necessidades podem ser satisfeitos por aspetos extrínsecos (externos) ao ser humano, e não apenas pela sua vontade. A Autorrealização parte essencialmente de fatores intrínsecos, nunca sendo plenamente realizada

São vários os estudos que revelam que existe impacto significativo multi-sensorial de ambientes construídos sobre os seres humanos, nomeadamente ao nível do espaço-físico escolar no comportamento e desempenho dos alunos e professores. Além dos estudos referidos e analisados mais pormenorizadamente nesta investigação, poderíamos ainda referir outros como Duyar (2010), Lennie Scott-Webber, Strickland, & Kapitula (2014), Kok, Mobach, & Omta (2015), Guerreiro, Veludo, Granja, Magro-C (2015), Kapp (2005), Kok et al (2015), Kuuskorpi & Gonzalez (2011), Lippman (2010a), Magro & Rebouças (2010), Marczwski (2006), (Moreira et al., 2012).

Parece-nos comprovado com evidência em inúmeros estudos científicos, que o espaço-físico escolar influencia o comportamento e desempenho escolar dos alunos e professores e a par com o clima de escola (envolvimento escolar, processos de aprendizagem, auto-conceito e auto-estima) é o fator que mais impacto tem na aprendizagem.

Tendo em consideração as múltiplas variáveis dentro do conforto ambiental e da qualidade do ambiente interior, optamos por fazer uma breve caracterização das variáveis que consideramos mais importantes no estudo do conforto dos espaços para a aprendizagem, nomeadamente o conforto térmico, o conforto acústico, o conforto visual e o conforto espacial, bem como uma apreciação global:

- i) Temperatura e Qualidade do Ar (conforto térmico);
- ii) Ruído (conforto acústico);
- iii) Iluminação (conforto visual)
- iv) Mobiliário e Equipamento (conforto espacial) e
- v) Espaço da Sala (conforto espacial)
- vi) Aspeto Visual/Condições Físicas (geral)

2.3.2.1 Temperatura e Qualidade do ar

A temperatura, a humidade e o odor, são dos fatores que mais influenciam a nossa perceção sobre o conforto interior e a qualidade do ar, nomeadamente o conforto térmico, podendo influenciar de forma positiva ou negativa o comportamento dos seres humanos. Hall refere que “*o indivíduo parece ter reações negativas quando se encontra em condições térmicas não familiares*” (Hall, 1986, p. 72).

A temperatura e a humidade afetam a qualidade do ambiente interior (QAI) de muitas formas e talvez mais significativamente porque os seus níveis podem promover ou inibir a presença de bactérias e fungos (G. Earthman, 2002, p. 2). O desenvolvimento de agentes biológicos no ar interior é atribuído à humidade e à ventilação deficiente (Matos et al., 2010, p. 13), sendo a ventilação calculada como uma taxa, isto é, “a quantidade de ar exterior que é fornecida para o espaço interior” (2010, p. 6).

A definição clássica de conforto térmico apresentada por Fanger em 1970⁸² é replicada em muitos estudos. Assim, existem várias definições para o conforto térmico, que se completam, nomeadamente:

O conforto térmico é um estado de espírito no qual a pessoa sente satisfação com o ambiente térmico. Os fatores que afetam o conforto térmico são a temperatura do ar, a temperatura radiante média, a estratificação, o movimento do ar, a humidade relativa, o nível de atividade e o vestuário (J. Matos et al., 2010, p. 6).

As condições de conforto térmico variam de pessoa para pessoa, sendo difícil satisfazer a todos num mesmo espaço (ASHRAE, 2004) (Parreiral, 2011, p. 10).

O conforto térmico refere-se assim à perceção/sensação humana e situa-se no campo do subjetivo, dependendo de três fatores: i) físicos, ii) fisiológicos e iii) psicológicos. Os fatores físicos determinam as trocas de calor do corpo com o meio; os fatores fisiológicos referem-se a alterações na resposta fisiológica do organismo, resultantes da exposição contínua a determinada condição térmica; e os fatores psicológicos são aqueles que se relacionam com as diferenças na perceção e na resposta a estímulos sensoriais, frutos da experiência passada e da expectativa do indivíduo (Lamberts, 2014).

A avaliação do conforto térmico é um processo de carácter psicofisiológico, que envolve muitos dados influenciados por aspetos físicos, fisiológicos, psicológicos e outros. Segundo a psicologia, o processo de avaliação do conforto térmico é elucidado pelos conceitos de sensação (facto psicofisiológico provocado pela excitação de um órgão sensorial) e pela perceção (a atribuição de significado a estímulos internos e externos) (Batiz, Goedert, Morsch, Junior, & Venske, 2009).

A variável “conforto térmico” está diretamente relacionada com a perceção dos indivíduos face às condições térmicas do ambiente, traduzindo-se num estado de conforto térmico. A perceção do ambiente térmico inclui a tolerância térmica e a avaliação que é feita em termos da aceitabilidade das condições térmicas envolventes. Assim, quanto mais positiva é a perceção térmica, maior é a sensação

⁸² Fanger, em 1970, desenvolveu um dos principais trabalhos sobre o conforto térmico que ficou conhecido como o Prognóstico do Voto Médio (PMV) e que permite prever a avaliação térmica do ambiente pelas pessoas, baseado na avaliação de seis fatores: temperatura do ar, temperatura média radiante, velocidade do ar, humidade relativa do ar, agasalhos/roupa e atividade (Batiz et al., 2009, p. 478).

de conforto (Rebelo, Almeida, Matos, & Santos, 2009; Sullivan & Trujillo, 2015). Não existe nenhuma regra rígida que indique quais as melhores condições para o conforto de todas as pessoas, já que é uma percepção/sensação individual. No entanto, a legislação em vigor estabelece como condição de conforto, para a estação de aquecimento, a temperatura de 20°C, e para a estação de arrefecimento, a temperatura de 25°C, sendo a humidade relativa de 50% (Parreiral, 2011, p. 11).

Sandra Silva (2009, p. 16) refere que em Portugal as “*Regras de Qualidade Térmica de Edifícios*” propõem como padrões de conforto os seguintes valores: Temperatura do ar interior compreendida entre os valores limite de 18°C e 26°C, podendo estes limites ser excedidos em 2°C em períodos curtos; como temperaturas de referência, 20°C para o inverno e 25°C para o verão; a flutuação diária de temperatura durante os períodos de ocupação não deve exceder $\pm 2^\circ\text{C}$ e, em períodos de Inverno, a diferença de temperatura para locais não aquecidos não deve ser superior a 4°C; a humidade relativa do ar deve estar compreendida entre 35% e 85%, devendo evitar-se que de verão exceda os 60%; a velocidade do ar deve ser inferior a 0,2 m/s durante o Inverno, podendo de verão atingir um máximo de 0,5 m/s; a temperatura média de radiação deve apresentar valores próximos dos da temperatura do ar; a temperatura do pavimento não deve exceder a temperatura do ar em mais do que 6°C.

A relação entre o conforto térmico e o desempenho escolar foi objeto de vários estudos, tendo-se verificado que as condições térmicas influenciam diretamente na qualidade/rendimento da atenção, memória e concentração dos estudantes (Batiz et al., 2009).

2.3.2.2 Ruído

O ruído é um fenómeno acústico que produz uma sensação audível. O ouvido humano apresenta um limiar audível de 0 dB e um limiar de dor de 130 dB, sendo este o nível máximo de intensidade audível sem ocorrência de danos para o indivíduo (Parreiral, 2011).

As fontes de ruído podem encontrar-se quer no interior, quer no exterior de uma sala de aulas. Um exemplo comum, embora difícil de caracterizar, de ruído no interior, resulta de conversas paralelas à comunicação principal, tidas pelos alunos no interior da sala de aula (Carvalho, 2014, p. 17).

Nas salas de aula a voz é um dos principais meios de comunicação, sendo por isso fundamental assegurar a perfeita compreensão entre alunos e professores, garantindo a capacidade de compreensão das palavras faladas, isto é, garantir uma boa inteligibilidade da palavra.

A exposição a elevados níveis de ruído no interior das salas de aula prejudica não só a inteligibilidade das palavras faladas, como também afeta a atenção e a concentração, que podem ficar comprometidas devido ao excesso de ruído. Desta forma, o desempenho escolar dos alunos pode ser prejudicado (Parreiral, 2011).

Os parâmetros analisados para verificação do desempenho acústico dos espaços escolares, nomeadamente das salas de aula, são muitos (ruídos de condução aérea, de percussão, ruído de fundo, ruído dos equipamentos de ventilação) sendo de enorme importância a acústica dos locais de ensino para o bem-estar e para o sucesso quer de alunos quer de professores. As diversas fontes de ruído podem afetar o normal desenrolar de uma aula (Carvalho, 2014; Parreiral, 2011).

Os edifícios escolares estão abrangidos pelo Regulamento dos Requisitos Acústicos dos Edifícios (RRAE) e pelo decreto-lei 96/2008, artigo 7º, que definem os parâmetros de desempenho acústico dos edifícios e os indicadores do ruído de equipamentos e instalações, regulando assim o conforto acústico dos espaços (Ministério do Ambiente, 2008).

2.3.2.3 Iluminação

A iluminação é um dos fatores determinantes para o conforto visual. Uma inadequação luminosa pode acarretar danos à saúde visual de professores e alunos. Sendo a leitura uma das atividades predominantes nas salas de aulas, o ambiente deve proporcionar conforto lumínico para que esta se possa realizar da melhor forma (Kowaltowski, 2011, p. 146) O conceito de qualidade do ambiente interior num espaço de aprendizagem depende muito do conforto visual, sendo que as condições de iluminação natural contribuem de forma significativa para a obtenção de condições de conforto lumínico em espaços interiores, verificando-se que *“as áreas envidraçadas e vistas para o exterior desempenham um papel importante no ambiente visual”* (Carvalho, 2014, p. 32). É necessário, no entanto, considerar a sua complementação com sistemas artificiais, uma vez que os espaços interiores são usados para além das horas do dia em que há luz natural, devendo-se ter em consideração a sua colocação, forma e localização, conjugando com as dimensões dos envidraçados e as suas características (Parreiral, 2011; S. Silva, 2009).

A iluminação natural e artificial tem como objetivo proporcionar boas condições de visão associadas à visibilidade, segurança e orientação dentro de um determinado ambiente, permitindo a realização de atividades. As necessidades de iluminação podem ser determinadas pela satisfação de três necessidades humanas básicas: i) conforto visual (os ocupantes têm uma sensação de bem-estar);

ii) desempenho visual (os ocupantes são capazes de realizar tarefas visuais, mesmo em circunstâncias difíceis e durante períodos mais longos); e iii) segurança (os ocupantes conseguem ver corretamente e sentem-se seguros) (Parreiral, 2011).

O nível de iluminação numa sala de aula atinge a situação de conforto aos 300 lux, não devendo este valor ser inferior aos 200 lux, de acordo com a Norma Europeia EN 12464-1 (Parreiral, 2011). Quando as tarefas a realizar na sala de aula sejam mais exigentes do ponto de vista visual, é necessário o ajuste das condições de iluminação, ou seja, deve ser aumentado o nível de iluminação, sendo aconselhado pela PMEES (Parque Escolar, 2009b, p. 54) 500 lux, como nível recomendado para as salas, com um máximo de 10 W/m².

Numa sala de aula, em contexto de aula tradicional (método expositivo) é muito importante a visualização para o quadro ou projetor, sendo necessário prever o tipo de sombreamento (impedindo a entrada direta da luz) de forma a evitar o ofuscamento⁸³ ou reflexos indesejáveis. A luz artificial é muitas vezes utilizada para permitir a melhor visualização dos quadros ou permitir anular alguns dos reflexos interiores.

A PMEES aconselha, nas escolas objeto de intervenção, a iluminação natural à esquerda dos quadros (vistos de frente) ou iluminação zenital e deverá ser prevista a opacidade superior a 90% no primeiro terço dos vãos mais próximos dos quadros expositivos e opacidade igual ou superior a 70% nos restantes vãos (Parque Escolar, 2009b, p. 52).

2.3.2.4 Mobiliário e equipamento

O mobiliário e equipamento numa sala de aula tradicional consta de mesas (individuais ou duplas), cadeiras (ou bancos), bancadas com acesso a água (salas específicas, artes, ciências ou laboratórios) e equipamento diverso, como um quadro, projetor, vídeo, computador ou outros equipamentos tecnológicos de apoio.

No ensino tradicional formal, os alunos aprendem essencialmente dentro da sala de aula, passando a maior parte do tempo sentados em cadeiras e apoiando-se em mesas, sendo o binómio cadeira-mesa o mobiliário considerado essencial para o ensino-aprendizagem. Os alunos permanecem sentados na mesma posição durante o tempo correspondente a um tempo letivo, que pode atingir os 90 minutos de aula. Assim, espera-se que as mesas e as cadeiras sejam confortáveis e adequadas à

⁸³ Ofuscamento é uma interferência na perceção visual, causada pelo desconfortável brilho de uma fonte de luz ou reflexo, um tipo de ruído visual (Martau, 2009, p. 124).

idade dos utentes, devendo ser robustas e ao mesmo tempo permitir alguma flexibilidade no seu manuseamento.

As questões ergonómicas são essenciais na determinação de um ambiente confortável resultante da relação entre o usuário e o mobiliário, podendo afetar o desempenho, conforto e segurança, sendo que *“a utilização de um mobiliário, com um design que atende os requisitos específicos das atividades desenvolvidas no trabalho, é fator fundamental para a adoção de uma postura adequada e, conseqüentemente, para a melhor produtividade do indivíduo”* (António Moro & Reis, 2005, p. 3).

São vários os estudos que referenciam a necessidade da adequabilidade do ambiente construído à realização das tarefas que abriga (Villarouco & Andreto, 2008), nomeadamente as que estão relacionadas com o trabalho.

A inadequação do mobiliário cadeira-mesa e a falta de consideração das características antropométricas e biomecânicas dos alunos, podem acarretar vícios posturais, presentes e futuros, danosos para a saúde, podendo ser um fator para aumentar as dificuldades de aprendizagem (António Moro, 2005, p. 9).

Em Portugal, a Direcção Geral de Saúde e a Faculdade de Motricidade Humana, no âmbito do Programa Nacional de Saúde Escolar, para minimizar problemas músculo-esqueléticos em crianças em idade escolar, publica uma série de recomendações para que os alunos usufruam de mobiliário adequado ao ensino-aprendizagem (Carnide, 2006).

A Parque Escolar, no âmbito do PMEES, refere a *“questão do conforto e ergonomia do mobiliário escolar como um aspeto com potencial de melhoria”* (Parque Escolar, 2009c, p. 66).

Em 2010, foi realizada uma pesquisa antropométrica, considerando as principais dimensões antropométricas e as dimensões e características do mobiliário escolar para estudantes portugueses do 1CEB, tendo sido obtidos alguns resultados que *“parecem reforçar a necessidade de considerar a especificidade das características antropométricas dos estudantes portugueses”* e a necessidade de uma futura adaptação da EN 1729, *“que resultará, provavelmente, na necessidade de definir uma marca de tamanho adicional, abaixo dos existentes”*. (Castellucci, Gonçalves, & Arezes, 2010).

Com a alteração dos métodos pedagógicos, passando de uma aprendizagem passiva (aprendizagem de sentido único, com professor em frente a estreitas filas de mesas e cadeiras que inibem o movimento e a interação, estando o professor confinado à frente da sala, com poucas

oportunidades de interagir com os alunos) para uma aprendizagem ativa (múltiplas pedagogias adaptadas a cada situação, para suportar múltiplos estilos de aprendizagem) e com introdução de novas tecnologias, será inevitável que o mobiliário e equipamento das salas de aula se alterem.

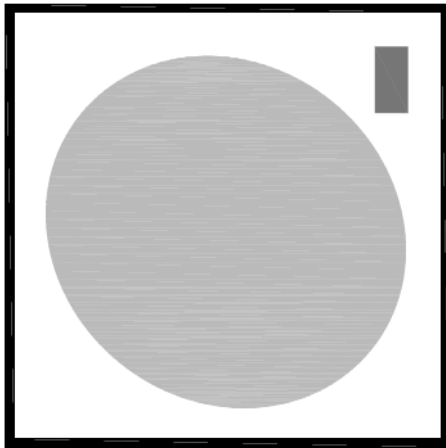
Na Sala de Aula do Futuro, o mobiliário e o equipamento têm uma importância ainda maior do que na sala de aula tradicional. Os espaços são definidos de acordo com as ações que se pretendem levar a efeito (interagir, partilhar ou apresentar e espaços mais intimistas para ações como criar, investigar ou desenvolver) e existem espaços com mobiliário diversificado, incluindo sofás e “pufs”. Nas salas de aula do iTEC Designing the Future Classroom (Future Classroom Lab) o mobiliário é diferente. Assim, em vez de um lugar, correspondendo a uma cadeira e uma mesa a que o aluno fica agarrado durante toda a aula, é permitido ao aluno “circular” pela sala, surgindo a Node (uma cadeira multifacetada, associada à Sala de Aula do Futuro) que é ergonomicamente bem concebida e funcional, permitindo operar como um posto de trabalho e que é possível deslocar, transportando o material necessário.

2.3.2.5 Espaço da sala de aula

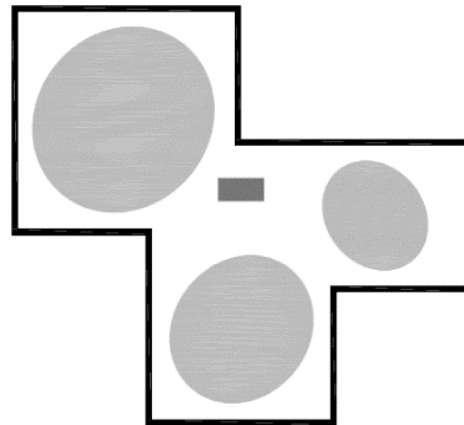
Sendo a sala de aula o local onde o ensino e aprendizagem se desenvolvem preferencialmente e sendo o local onde os alunos continuam a passar a maior parte do tempo quando estão na escola, consideramos importante fazer uma reflexão mais profunda sobre este espaço e o impacto da sua organização na aprendizagem.

A sala de aula é o símbolo mais visível de uma filosofia educacional. Parte do pressuposto de que um grupo de alunos aprenderá a mesma coisa ao mesmo tempo, da mesma maneira e no mesmo lugar durante várias horas por dia com a supervisão do professor (Nair et al., 2009, p. 17).

Hertzberger refere-se à sala de aula como um *domínio privado* e explícito do professor, agora *destronado* (2008, p. 23) referindo que as condições espaciais das salas de aula tradicionalmente deveriam servir para auxiliar a concentração dos alunos e a melhor visão possível (controle) do professor. Foi apenas na segunda metade do século XX que este arquétipo da sala de aula como unidade espacial pedagógica básica foi aberto pouco a pouco, influenciado por ideias inovadoras sobre a educação, transformando a conceção e organização espacial de toda a escola, tendo as pedagogias alternativas, nomeadamente a pedagogia de Maria Montessori, sido grandes impulsionadoras da transformação pedagógica e arquitetónica da escola tradicional. Hertzberger propõe um esquema bastante elucidativo sobre as diferenças entre a sala de aula básica e a sala de aula articulada.



Sala quadrada - Um só centro



Sala articulada - Múltiplos centros

Figura 2.9 – A sala quadrada e a sala articulada
Fonte: (Hertzberger, 2008, p. 24)

William Glasser psiquiatra e fundador do Institute for Reality Therapy, defende que para se atingir uma escola de qualidade, é necessário passar de um modelo de *“boss-managing”* para um modelo de *“lead-managing”* e que isso *“implica abandonar a configuração retangular típica das salas de aula e implementar uma nova configuração, em círculo”*⁸⁴ (M. Santos, 2007, p. 129).

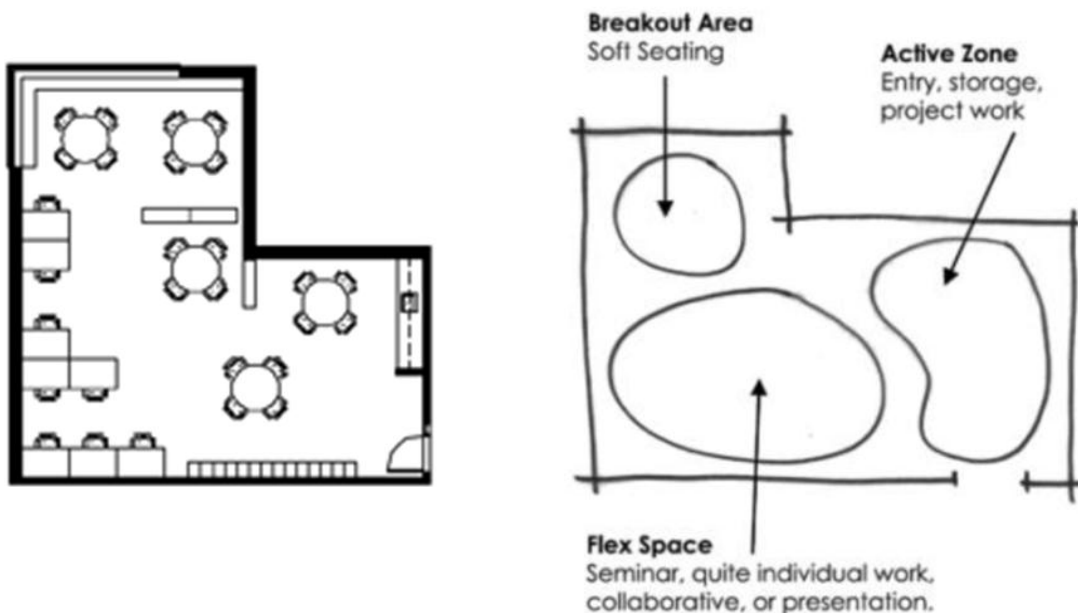


Figura 2.10 – Sala em L de James Dyck (Lippman, 2004) e esquema de *learning studio* (Nair et al., 2009, p. 20)

⁸⁴ Uma das escolas da aplicação da teoria psicológica de William Glasser é a Rochester School em Bogotá na Colômbia (Calvo, 2016, p. 84).

Uma sala de aula retangular ou quadrada torna-se desarticulada e presta-se melhor à instrução e a transferência unidirecional de conhecimento (que constitui a base das lições do professor-expositor e do controlo constante dos seus alunos). Um espaço articulado, por contraste, é menos facilmente questionável e fornece mais lugares para diferentes grupos ou indivíduos se aliciarem em atividades diferentes, simultaneamente, numa mesma sala, sem estarem distraídos com os outros, permitindo maior número de opções e coexistindo vários centros de atenção ao invés de apenas um, não dispensando o professor, mas centrando-se o processo de aprendizagem no aluno e não no ensino e no professor. Trata-se de dois modelos pedagógicos diferentes, um centrado no professor e outro centrado no aluno.

Peter Lippman (2004), num artigo publicado num site de referência⁸⁵, aborda um estudo de James Dyck de 1994 que, tendo em conta que a configuração da sala de aula tem um impacto significativo na forma como se ensina e se aprende, propõe uma configuração para a sala em forma de L, que designa de 'Fat L' (ver figura 2.9). Esta ideia tem por base a filosofia defendida por Herman Hertzberger para a escola, nomeadamente na escola de Delf (1960/66) na articulação entre espaços e entre as salas de aula que são preferencialmente irregulares, considerando Hertzberger que o formato em quadrado não se adequa (Hertzberger, 2008, p. 24 a 33). Peter Lippman refere que se trata de um modelo de projeto que suporta uma série de configurações de atividades, sendo versátil a sua utilização e adotado em muitas escolas na Europa.

Esta é também a ideia defendida por Nair e Fielding (2011; 2009), que referem que esta ideia de sala em L não é nova. Mais do que uma sala de aula, trata-se de uma *learning studio* e foi aplicada numa escola de Crow Island em Winnetka, Illinois, em 1940, continuando a ser muito atual a sua configuração, mais do que muitas das escolas construídas recentemente.

A organização da sala de aula e o modo como os alunos se localizam nesse espaço tem influência direta no desempenho dos alunos e na sua participação durante a aula, dependendo também do tipo de aula, mais expositiva ou mais ativa, que o professor pretenda desenvolver (Carneiro et al., 1983a; Magro & Rebouças, 2010). Carneiro, Leite e Malpique referem que existem três tipos de aulas, estando estas relacionadas com a “*relação de poder*” (Cornelius & Herrenkohl, 2004) do professor sobre os alunos: a aula tradicional, a aula ativa e a aula não diretiva, tendo o tipo de aula uma relação direta com o espaço, mobilidade, postura e tempo de palavra, como se pode observar pela figura 2.10.

⁸⁵ Design Share. Designig for the future of Learning: <http://www.designshare.com/index.php/articles>

Tabela 2.4 - Três situações tipo de aula e suas implicações: aula tradicional, ativa e não diretiva.
Baseada em (Carneiro et al., 1983a, pp. 106–108)

	AULA TRADICIONAL <i>Fechar para corrigir</i> - Foucault		AULA ATIVA Aprender agindo	AULA NÃO DIRETIVA <i>A maior liberdade vem do maior rigor</i> Valery
	Professor	Aluno	Professor/ Aluno	Professor/ Aluno
ESPAÇO	Tem n vezes mais espaço livre que os alunos. O espaço de secretária é n vezes o espaço da carteira do aluno	Reduzido à carteira e à fila que lhe dá acesso	O espaço da aula não é previamente determinado, varia conforme as situações de aprendizagem. Pode ser: a sala de aula, o jardim, a oficina, o campo, a cidade...	Qualquer e organizado por quem o utiliza
MOBILIDADE	Levanta-se e pode movimentar-se entre os alunos	Está sempre sentado na carteira. Só pode levantar-se com autorização. Não tem mobilidade nem domina o espaço de trabalho	Liberdade de movimentos	Liberdade total de movimentos
POSTURA	Senta-se atrás da secretária. Olha de cima do estrado. Escreve no quadro de costas para os alunos	Entalado na carteira. Vê de baixo e olha para a frente	Liberdade de atitudes corporais	Liberdade total de atitudes corporais
TEMPO DE PALAVRA	Tem quase a totalidade do uso da palavra (dirige-se coletivamente aos alunos; a comunicação faz-se num só sentido: exposição do saber)	Está reduzido a responder (oralmente ou por escrito) a perguntas, ou a ler obedecendo a uma ordem. As interações entre alunos existem, mas são proibidas	A comunicação faz-se nos dois sentidos. O saber do professor entra como uma parte, entre outras, adquiridas pelos alunos nas suas pesquisas. As interações são baseadas no trabalho em grupo e na especificidade da investigação. O professor conduz, anima a procura do saber	As interações são livres. A comunicação faz-se em todos os sentidos. O saber pertence ao grupo

Miguel Santos (2007) refere duas perspetivas de ensino/gestão de sala de aula, nomeadamente a perspetiva centrada no professor e a perspetiva centrada no aluno, existindo no entanto posições intermédias, aquilo que designa de *Continuidade vs. Descontinuidade*, que é a posição de equilíbrio entre as duas posições extremas distribuídas ao longo de um eixo, cujos polos se encontram no professor e no aluno. Estes dois polos, professor e aluno, definem gestões diferenciadas de sala de aula e marcam visões diferentes de ensino, estando estas também relacionadas com práticas diferentes para cada uma.

O ensino centrado no professor parte de uma visão mais tradicional, “*marcada por uma visão pessimista da natureza humana*”, cabendo ao professor a responsabilidade de ensinar aos alunos os conhecimentos considerados essenciais para a participação na sociedade, mas também os comportamentos considerados adequados a um bom cidadão. Trata-se de um processo de transmissão de conhecimentos, sendo as práticas de gestão de sala de aula na sua quase totalidade o modelo clássico, que se tem mantido inalterável ao longo dos tempos.

Quanto ao ensino centrado no aluno, parte do pressuposto de que o "*ser Humano é naturalmente bom, então há que lhe dar espaço para aperfeiçoar essa característica*" sendo que "*uma intervenção exagerada do adulto corre o risco de impedir esse processo, contaminando-o. Por essa razão, a sala de aula proposta é caracterizada pela aceitação incondicional do aluno e pelo respeito pelas suas decisões e opções.*" Nesta perspectiva, a aprendizagem é considerada "*mais do que uma acumulação de conhecimentos, um fator de progresso global da criança como pessoa humana*". A terceira categoria, *continuidade vs. descontinuidade*, é vista como a posição de equilíbrio entre as duas posições extremas professor/aluno e "*resulta de uma construção pessoal do aluno, realizada através da sua participação num grupo social*", dando origem a "*tantos modelos quantos os professores que os apliquem*" (M. Santos, 2007, pp. 141–143). Curioso é que Miguel Santos refere ainda neste estudo que realizou junto a professores do ICEB que, em relação à organização da sala de aula, esta parece não ser decidida de acordo com o tipo de ensino (ou gestão de sala de aula) tendo-se os "*professores dividido entre a organização em filas, em grupos e em semicírculo*" e quando questionados sobre as razões das suas opções "*poucos recorreram a uma fundamentação pedagógica, preferindo justificar através de questões práticas ou mesmo questões idiossincráticas, como o gosto pessoal*" (M. Santos, 2007, p. 234).

Quanto à relação entre o desempenho/participação dos alunos e a organização da sala de aula, isto é, a distribuição dos alunos no espaço da sala, verificamos que existem já bastantes estudos que o comprovam. A participação dos alunos na aula depende, entre outros fatores, do modo como o espaço está organizado e do lugar que os alunos ocupam (Barrett & Zhang, 2009; Barrett et al., 2015, 2013; Bernardi, 2001; Carneiro et al., 1983a; Malif, Cardoso, & Meirelles, 2015; McCorskey & McVetta, 1978; Meeks et al., 2013; Ngware, Ciera, Musyoka, & Oketch, 2013; Sommer, 1965, 1969, 1959).

Sabendo que a sala de aula pode estar organizada de formas diferentes, Sommer (1965, 1969, 1974) verificou que "*a especificação do espaço das pessoas parece ser um facto da vida institucional*" e que o espaço da sala de aula pode ser dividido em zonas contendo pessoas cujos comportamentos são notoriamente diferentes. Sommer considerou três tipos de organização básica e verificou que a organização do espaço/aula tem efeitos na participação dos alunos e a localização dos alunos tem influência na sua participação (ecologia da participação), tendo distinguido diferentes organizações:

- i) a sala de aula organizada de forma tradicional com filas rígidas;
- ii) a sala de aula com lugares dispostos em forma de ferradura; e
- iii) a sala de aula com quadrado vazado.

e na organização em grupo:

- iv) grupo aberto;
- v) grupo de cinco alunos; e
- vi) grupos com diferentes formas e lugares individuais

Carneiro, Leite e Malpique referem que “*os lugares escolhidos pelos alunos, no princípio do ano letivo, podem dar importantes indicações sociopsicológicas*” (Carneiro et al., 1983a, p. 111) e que a forma como as pessoas seleccionam os lugares e interagem entre si está diretamente relacionada com o seu espaço pessoal (proxémia) e com as relações sociométricas que estabelece com os pares (Sommer, 1959, 1974)

Carneiro, Leite e Malpique (1983a, pp. 111–119) sintetizam as conclusões a que Sommer chegou nestes estudos (1959, 1965, 1969, 1974), em relação às três formas de organização das salas.

Em relação às salas com lugares em filas:

- *os alunos da fila da frente participavam mais do que os alunos das filas seguintes;*
- *os alunos sentados junto das coxias participavam mais do que os alunos de qualquer outra fila, excetuando os da primeira.*

No que diz respeito às salas com lugares em forma de ferradura ou de quadrado vazado:

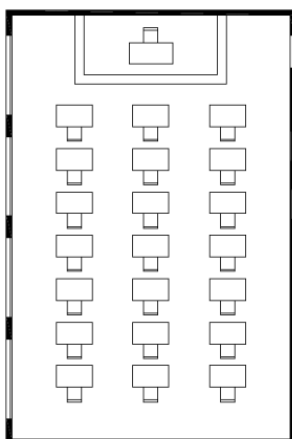
- *a participação era menor nos alunos que se sentavam de lado, em relação ao animador;*
- *a participação era maior nos alunos que se sentavam em frente do animador;*
- *a participação era quase nula quando ocupavam a cadeira ao lado do animador;*
- *os alunos evitavam as cadeiras ao lado do animador; mesmo quando a sala estava cheia e só tinham esses lugares vagos, preferiam sentar-se no chão ou ir procurar cadeiras noutra sítio;*
- *quando se sentavam fora das mesas, participavam menos do que quando se sentavam às mesas.*

Concluem que “*é um facto que a participação está diretamente relacionada com a preferência, a escolha do lugar*” (Carneiro et al., 1983a, p. 112) e citando Sommer:

Quando os lugares que se desejam são à frente e estão disponíveis, a participação aumenta porque os alunos mais interessados recebem um maior estímulo do animador. Quando os lugares que os alunos querem são do meio ou da última fila, a maior influência do animador nos alunos da fila da frente tende a perder-se. Não haverá, portanto, uma regra generalizada para a relação entre a localização e a participação.

Em relação à organização da sala de aula em anfiteatro (círculo imaginário) para trabalho individual e trabalho de grupo, não são apresentados resultados da participação.

Apesar de não apresentarem dados concretos, referem que existem diferenças nas aprendizagens realizadas de forma individual e em grupo, tendo o trabalho de grupo outro dinamismo e sendo em certas circunstâncias o meio mais eficaz para atingir as finalidades da educação, já “*que as aprendizagens podem ser feitas segundo as necessidades e o entendimento e desenvolvimento da capacidade de cada aluno*” (Carneiro et al., 1983a, p. 114).

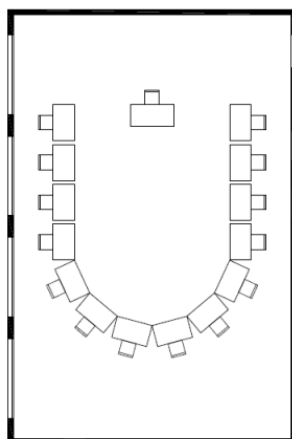


i) Sala de aula organizada de forma tradicional com filas rígidas

Normalmente as janelas localizam-se do lado esquerdo em relação à localização dos alunos, podendo a porta de entrada ser numa das outras três paredes que dá acesso a um corredor de distribuição.

Os alunos trabalham de forma individual, estando sempre sentados e virados para o mesmo lado, ficando de costas uns para os outros.

Em frente existe um quadro, um projetor e um professor. As carteiras podem ser individuais ou de pares. O professor tem uma visão total da sala de aula, podendo controlar os movimentos dos alunos.



ii) Sala de aula organizada em forma de ferradura

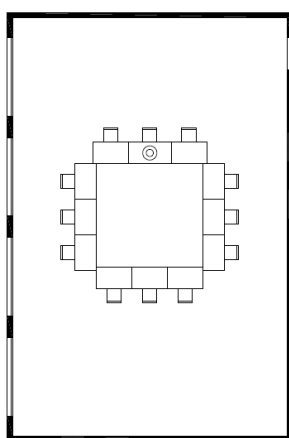
Distribuição dos alunos em anfiteatro, permitindo ao professor e aos alunos o contacto visual com todos os elementos.

O Professor encontra-se destacado, funcionando como moderador.

Dependendo do lugar que ocupam, os alunos ficam com a luz natural de frente, de costas ou de lado, acontecendo o mesmo com o professor, o quadro e o projetor.

Os alunos podem trabalhar de forma individual ou em assembleia.

Organização preferencial para debates. Na parede (costas do professor) existe um quadro e projetor. Os alunos colocados de lado para essa parede podem ter dificuldades de visualização.



ii) Sala de aula organizada em forma de quadrado vazado

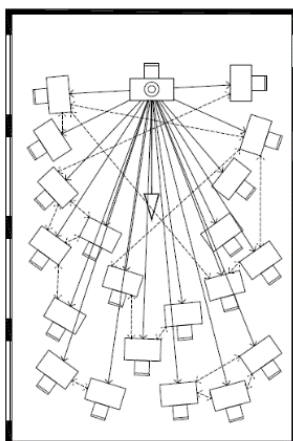
Distribuição dos alunos em quadrado vazado, permitindo ao professor e aos alunos o contacto visual com todos os elementos.

Dependendo do lugar que ocupam, os alunos ficam com a luz natural de frente, de costas ou de lado, acontecendo o mesmo com o professor, o quadro e o projetor.

Os alunos podem trabalhar de forma individual ou em assembleia.

Organização preferencial para debates em que não existe um moderador destacado. Na parede (costas do professor) existe um quadro e projetor, não sendo possível a todos a sua visualização.

Figura 2.11 – Três tipos de organização de uma sala de aula tradicional (forma retangular ou quadrada).
Fonte das imagens: (Carneiro et al., 1983a, p. 111)

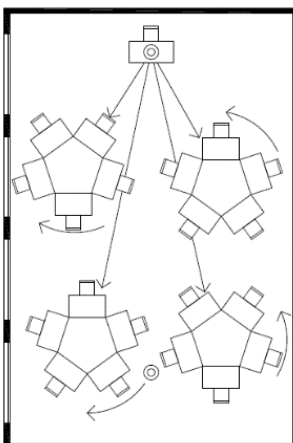


iv) Grupo aberto

Professores e alunos dispõem-se em torno dum círculo imaginário.

Os lugares são da opção de cada um, bem como as posições relativas.

O professor orienta, coordena e anima, procurando estimular a discussão entre os alunos e intervindo apenas para dinamizar a interação, para circunscrever o seu desenvolvimento ao âmbito do assunto a estudar ou para fazer as sínteses que considerar indispensáveis.

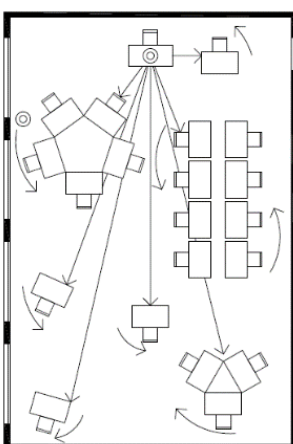


v) Grupos de cinco alunos

Os alunos agrupam-se em conjuntos de cinco e discutem entre si.

Cada grupo poderá escolher um líder que coordenará os trabalhos.

O professor movimenta-se pela sala e atua quando solicitado, respondendo apenas às questões postas, evitando introduzir dados que possam alienar a dinâmica do grupo .

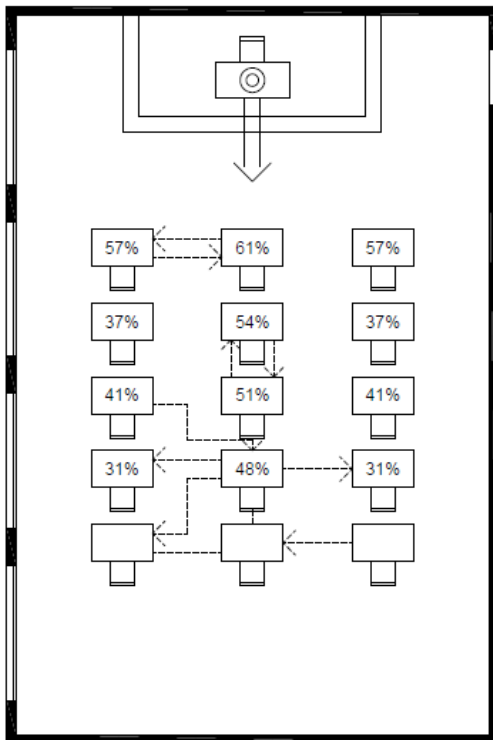


vi) Grupos com diferentes formas e lugares individuais

Os alunos juntam-se em grupos de diferentes tamanhos ou permanecem no seu lugar.

O professor movimenta-se pela sala e, quando necessário, trabalha com um grupo ou com um aluno, enquanto os outros desenvolvem as suas tarefas.

Figura 2.12 – Organização da sala de aula, trabalho individual e de grupo.
 Fonte das imagens: (Carneiro et al., 1983a, pp. 116–118)



Aula tradicional. Disposição em filas

O professor está sentado à secretária e dirige-se coletivamente aos alunos.

A comunicação faz-se num só sentido.

Os alunos não podem sair do seu lugar; as interações entre eles existem, mas são proibidas.

Em termos de ecologia da participação em aulas com filas rígidas, verifica-se que, numa sala de aula com a organização em filas a percentagem de participação dos alunos é maior na fila da frente (tendendo a diminuir quanto mais longe estiver do professor) e na fila central, sendo nula na última fila.

Figura 2.13 – Ecologia da participação em aulas com filas rígidas.

Fonte das imagens: (Carneiro et al., 1983a, p. 115)

Os estudos de Sommer focaram essencialmente as diferenças na participação e comunicação durante a aula, não no desempenho escolar do aluno. Em relação ao espaço-físico (sala de aula) e à sua organização (em filas), Sommer refere a propósito das *open plan schools* (escolas de área aberta) que:

Los intentos más radicales para separarse del rígido patrón tradicional de filas e hileras se están desarrollando en las escuelas que utilizan un modelo arquitectónico en planta abierta en el que cumple su labor un equipo enseñante. En estas «escuelas sin paredes» lo característico es que varios grupos o clases de niños comparten un mismo espacio, amplio y abierto. Las metas principales que se propone este tipo de disposición espacial son el incremento de la interacción entre profesor y alumno y entre maestro y maestro, así como la posibilidad de seleccionar niños pertenecientes a grados o clases distintas para que participen juntos formando grupos específicos que se ocupen de temas particulares que le son encomendados. Al eliminar los cubículos y paredes divisorias, se da la oportunidad al maestro de que vea cómo trabajan sus colegas (Sommer, 1974, p. 198).

Sommer refere que nestas escolas parece que a “liberdade espacial e de movimentos é maior”, sendo também mais evidente a diferença entre alunos aplicados e alunos ociosos. No entanto, “quando os alunos se sentam em filas de pupitres, cara al profesor, el observador casual puede sacar la falsa

impresión de que todos prácticamente están atendiendo a lo que está ocurriendo en la cabecera del aula, lo cual no pasa de ser una mera ilusión" (Sommer, 1974, p. 200).

Apesar de existirem evidências de que a organização da sala de aula tem impacto no desempenho do aluno, este depende muito da motivação do aluno (Lourenço & Paiva, 2010; Malif et al., 2015) e da sua perceção sobre a satisfação com o ambiente (Yang, Becerik-Gerber, & Mino, 2013).

Echazarra *et al* (2016, p. 7) classificou a sala de aula tradicional como um espaço limitado por quatro paredes onde o professor e os livros didáticos são os únicos fornecedores de informações e os alunos são passivos, funcionando como esponjas, que absorvem o que lêem e que memorizam factos, regras e procedimentos de um currículo fragmentado. Num outro extremo, a sala de aula moderna que, pelo contrário, é apresentada como um espaço aberto onde o professor oferece oportunidades para descobrir, usando uma abordagem baseada em tarefas, um currículo interdisciplinar que é relevante para o mundo real.

Parece-nos evidente que a sala de aula e o seu uso da forma tradicional está condenada à transformação, uma vez que os processos educativos se estão a alterar, à luz do paradigma emergente de uma educação ativa baseada na construção do autoconhecimento. A forma tradicional é entendida como um espartilho ou como resquícios de uma escola baseada no modelo industrial do século XIX (Fernandes, 2016; Nóvoa, 2005; Robinson, 2016) , onde a educação tradicional era vista como uma atividade passiva baseada apenas na transmissão do conhecimento.

Esta perspetiva da inevitável alteração da forma tradicional de ensinar, já tinha sido antecipada por MacLuhan⁸⁶ em 1969, destacando a necessidade de um novo ambiente escolar e a importância do papel fundamental do professor, ao afirmar:

O educador de amanhã será capaz de se lançar na tarefa apaixonante que é a criação de um novo ambiente escolar. Os estudantes evoluirão aí livremente, quer o espaço que lhes é destinado seja limitado a um compartimento, a um edifício, a um conjunto de edifícios ou (...) mesmo a algo muito mais vasto. A tradicional dicotomia trabalho-lazer desaparecerá em função do próprio empenhamento, cada vez mais forte, do estudante. O professor será, enfim, responsável pela eficácia do seu ensino. Atualmente ele dispõe de um auditório garantido. Tem a casa à cunha e pode manter o cartaz. Os alunos que não apreciam o espetáculo são considerados falhados. Pelo contrário, se os alunos forem livres de escolher o que desejam, a natureza e a qualidade desta experiência chamada educação escolar

⁸⁶ MacLuhan ficou conhecido pela expressão "o meio é a mensagem", quando publicou a obra *Understanding Media: the extensions of man* (1964) onde abordava os fenómenos dos meios de comunicação e sua relação com a sociedade.

mudarão completamente. O educador terá, então, realmente interesse em suscitar e mobilizar a atenção dos seus alunos: (...) (McLuhan, cit por Carneiro et al., 1983a, p. 119).

Atualmente existem alguns projetos de investigação a nível internacional, relacionados com a introdução de novas metodologias de ensino e de tecnologias digitais, que “obrigam” à transformação do espaço-físico da sala de aula tradicional. Em Portugal, a Direção-Geral da Educação, nomeadamente a Equipa de Recursos e Tecnologias Educativas (ERTE), está empenhada em promover uma reflexão junto da comunidade educativa sobre o impacto que os novos espaços educativos podem ter na modernização dos processos de ensino e de aprendizagem e, em simultâneo, mostrar boas práticas e estratégias de liderança na sua implementação. Os *Ambientes Educativos Inovadores*, também conhecidos como *Salas de Aula do Futuro* (SAF), são inspirados no projeto *Future Classroom Lab*, desenvolvido pela *European Schoolnet*⁸⁷ e têm vindo a ser inaugurados em diversas escolas portuguesas, pretendendo-se constituir como laboratórios de aprendizagem, espaços de inovação para professores e alunos e propícios à utilização de novas metodologias, nomeadamente Project-Based e Inquiry-Based Learning. Atualmente existem 20 espaços com esta tipologia em Portugal, estando prevista a abertura de mais, como tem acontecido um pouco por toda a Europa.

O projeto iTEC (Innovative Technologies for an Engaging Classroom) é um projeto de âmbito europeu, coordenado pela European Schoolnet, com um período de duração de quatro anos (2010 a 2014), financiado pela Comissão Europeia e com a participação de 26 parceiros: Ministérios da Educação (ME), fornecedores de tecnologia e organizações de investigação. Propõe-se resolver o problema/desafio das competências para o século XXI através do uso das tecnologias digitais, para inovar pedagogicamente, promovendo a alteração das práticas pedagógicas. Assenta em 4 princípios fundamentais: i) articular tecnologias digitais e pedagogia para tornar a escola do futuro mais aliciante; ii) deslocar parte da ação pedagógica do professor para o aluno; iii) Promover hábitos de aprendizagem que se prolonguem ao longo da vida; iv) Desenvolver processos de ensino e aprendizagem que saiam da tradicional sala de aulas. Pretende assim desenvolver capacidades fundamentais para o século XXI, tais como: Criatividade; Inovação; Pensamento crítico; Resolução de problemas; Tomada de decisão; Comunicação; Colaboração; Investigação e questionamento (Research and inquiry); Flexibilidade e adaptabilidade; Iniciativa e autonomia (Initiative and self-direction).

Este projeto baseou-se em experiências-piloto, tendo por base o uso de ferramentas e recursos educativos, junto de cerca de 50.000 alunos, em 2624 salas de aula de 20 países europeus, tratando-

⁸⁷ Consultar o sítio da iniciativa em: <http://fcl.eun.org/>. Consultado em 04/07/2016

se de um dos maiores projetos de investigação desenvolvidos neste âmbito. Portugal é um dos países envolvidos, tendo participado com 100 escolas, cerca de 3000 alunos e 200 professores.⁸⁸

No relatório de avaliação são sintetizados os indicadores do impacto que o projeto iTEC teve sobre alunos e professores, assim como o potencial da abordagem iTEC para a mudança ao nível de todo o sistema, tendo-se desenvolvido diferentes cenários motivadores de ensino e de aprendizagem na sala real para a sala de aula do futuro, validando cenários em novas pilotagens de larga escala, de forma a alargar a experiência a contextos reais (Ayre et al., 2014; Ellis & Ayre, 2012; Leahy, n.d.; Lewin & McNicol, 2014, 2015; Lewin, McNicol, Haldane, & Blamire, 2013).

Em termos de organização física, os espaços na sala de aula também são alterados, existindo uma *nova sala de aula* com espaços distintos, de acordo com a função que se pretende desenvolver.



Figura 2.14 – Sala de Aula do Futuro.

Fonte: <http://erte.dge.mec.pt/ambientes-educativos-inovadores>. Consultado em 07/02/2017

O *layout* proposto baseia-se no desenvolvimento da ideia de espaços versáteis e adaptáveis, permitindo utilizações diversificadas e moldáveis às diversas metodologias de ensino, prevendo espaços mais amplos onde se pretende interagir, partilhar ou apresentar e espaços mais intimistas para criar, investigar ou desenvolver. O espaço não é necessariamente um espaço quadrado ou retangular como a sala de aula tradicional, podendo adaptar-se aos espaços físicos existentes, que devem ser contíguos, agradáveis e confortáveis.

⁸⁸ Fonte: site <http://itec.dge.mec.pt/>. Consultado em 07/02/2017

O número de alunos e professores nestas salas também variam, sendo necessária uma adequação não só do espaço, mas do tempo escolar, adequando-se o espaço/tempo em função do processo de aprendizagem dos alunos e não em função de horários e calendários rígidos, iguais para todos. Será necessária uma “*reorganização do tempo e espaço*” (Portilho & Hoça, 2010, p. 681) em que os elementos tempo/espaço na escola estejam relacionados com a formação integral dos alunos e não apenas baseados na prática cotidiana dos professores relacionada com o cumprimento de horas e dias letivos, na observância dos conteúdos e pré-requisitos para a etapa seguinte.

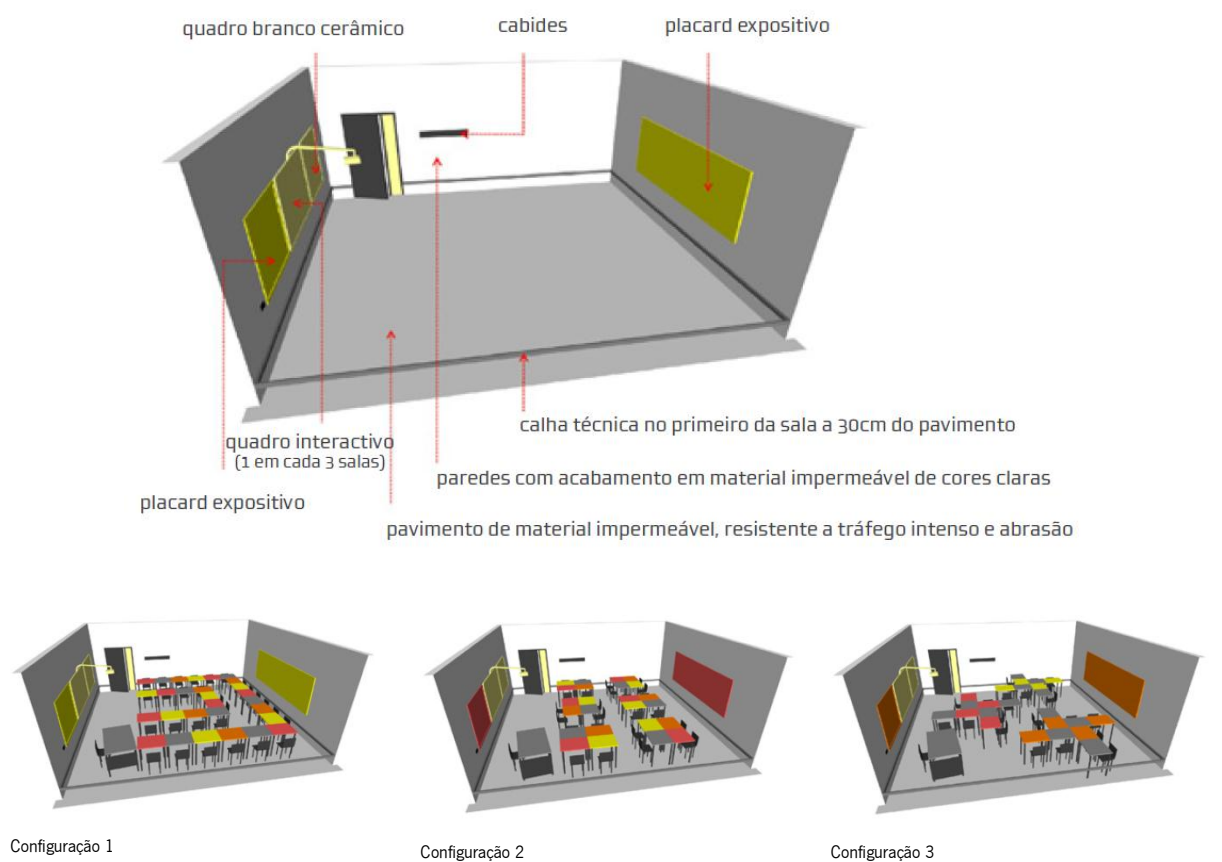


Figura 2.15 – Salas de aula. Diferentes configurações de uma sala de aula normal
 Fonte: (Parque Escolar, 2009b, pp. 53, 54)

Quanto ao PMEES, este programa propôs inovações em alguns espaços específicos, nomeadamente na biblioteca, espaços para o ensino experimental das ciências, salas de artes, oficinas, mas a *sala de aula comum* mantém-se com a forma tradicional, quadrada. Mantém a preferência por uma zona de localização do professor à frente (tipo palco), onde estão os quadros e um placar expositivo e faz referência a três dimensões de sala (sala de aula normal – 50m²; sala de aula de

pequenos grupos - 20 a 40m²; e sala de aula de grandes grupos – 100m²) mas sem alterar a distribuição das instalações de apoio. Propõe três configurações de aula, de acordo com a figura 2.15.

Não considera a existência de espaços distintos e diversificados de acordo com o tipo de aula que se pretenda desenvolver, mas refere a necessidade de *garantir flexibilidade e adaptabilidade dos espaços letivos*, prevendo a existência de mesas individuais “*para permitir versatilidade na configuração adequada no projeto educativo de cada disciplina/escola*” (Parque Escolar, 2009b, p. 53).

Lippman (2010a) refere que este modelo de sala de aula é aceite como uma sala de aula do século XXI, refletindo como a tecnologia é programada, planeada e projetada para manter uma configuração educacional. Embora o projetor e computador tenham sido introduzidos na sala de aula, esta ferramenta apenas substituiu o antigo quadro-negro de giz como o ponto focal da sala, chegando mesmo a encorajar e a reforçar um ambiente de aprendizagem centrado no professor na frente da sala. Uma configuração educacional para o século XXI é projetada para criar um ambiente de aprendizagem ativo e para suportar uma aprendizagem ativa. O *design* do espaço deve ser concebido como um lugar onde o aluno se dedica a atividades de aprendizagem autodirigidas e cooperativas e o professor atua como um facilitador que orienta os alunos no processo de aprendizagem.

De referir que a maior parte das aulas ministradas numa escola de ensino básico e secundário é nas salas comuns que se desenvolve⁸⁹, e de acordo com Frago e Escolano a sala de aula é “*o núcleo por excelência da atividade instrutiva, onde a análise histórica mostra essa relação entre a disposição no espaço, das pessoas e objetos que nela estão, e o sistema ou método de ensino seguido*” (Frago & Escolano, 2001, p. 121).

A maior parte das escolas continua a existir tendo como célula base da organização espacial a sala de aula de configuração quadrada, mesmo as que foram objeto de intervenção da PMEES (Batista, 2013; Parque Escolar, 2009a, 2011, 2010, p. 11) e como base da organização pedagógica a turma.

A organização tradicional da sala de aula com mesas dispostas em filas, uma mesa em frente onde permanece o professor e quadros em frente aos alunos está deliberadamente a ser interrompida nas escolas alternativas, promovendo ambientes de aprendizagem onde são colocados os alunos ao centro, por forma a facilitar a aprendizagem individual e colaborativa (Sliwka, 2008, p. 6).

⁸⁹ Entre 75% a 80% das aulas de uma turma realizam-se numa sala de aula comum (cálculo tendo por base turmas do 3CEB no ano letivo 2016-2017 em Portugal continental).

Existe uma relação decorrente da disposição das pessoas, objetos e mobiliário na sala de aula e a metodologia e os processos educativos utilizados. A sala de aula representa, em última instância, a escola (Frago & Escolano, 2001, p. 123) e a organização das salas de aula adotada hoje em dia, de carteiras em disposição numa ou duas filas paralelas, resulta no domínio do homem sobre o espaço intencional, a que alude o Manual de Montesino de 1840, referindo como “*esse método e a sua correlativa organização das pessoas e objetos na sala de aula não era senão um dispositivo mecânico, com toda a precisão de um relógio, aplicado a seres vivos num espaço fechado e reduzido*” (Frago & Escolano, 2001, p. 130), sendo o movimento reduzido a uma sucessão rápida de curtas sequências de imobilidade.

O impacto do espaço da sala de aula também se reflete na sua forma e nas possíveis organizações.

2.3.2.6 Aspeto visual | Condições físicas

O aspeto visual e as condições físicas relacionam-se com os conceitos de conforto ambiental, em diferentes espaços da escola, sendo abordados também outros aspetos, como a segurança, a forma de deslocação entre espaços e a informação disponibilizada. São ainda tidas em conta as opiniões pessoais relacionadas com o gosto pessoal no que se refere ao aspeto visual interior e exterior da escola e a perceção dos utentes sobre os espaços escolares.

2.3.2.7 Espaço-físico | Aprendizagem

Este indicador foi considerado apenas no caso dos professores. Pretende-se ter a opinião dos professores sobre a forma como o espaço-físico se relaciona com a aprendizagem, bem como a existência e o tipo de uso dos diferentes recursos didáticos, nomeadamente o uso da tecnologia digital nas práticas pedagógicas. Recorremos ao indicador utilizado no estudo da OCDE “*What Makes Schools Successful? Resources, policies and practices*” (OECD, 2013, p. 105) pretendendo-se relacionar a qualidade da infraestrutura física e recursos educativos com a maior ou menor dificuldade no acesso à aprendizagem.

SEGUNDA PARTE

ESTUDOS EMPÍRICOS

CAPÍTULO III

PERCURSO METODOLÓGICO DA INVESTIGAÇÃO

3.1 PLANO DA INVESTIGAÇÃO. OPÇÕES METODOLÓGICAS

3.1.2 Caracterização das Amostras

3.1.2.1 Caracterização da Amostra dos Alunos

3.1.2.2 Caracterização da Amostra dos Professores

3.2 INSTRUMENTOS

3.2.1 Inquérito por questionário

3.2.2 Levantamentos Gráficos

3.2.3 Documentos

3.2.4 Tratamento e Análise dos Dados

3.1 Plano da investigação | Opções metodológicas

Neste capítulo é apresentado um mapa de procedimentos metodológicos e um modelo de análise, como modo de operacionalizar as questões de investigação anteriormente referidas e atingir os objetivos da mesma, procurando fundamentar de forma clara e objetiva as diferentes opções metodológicas adotadas e permitir a sua replicação. Este enquadramento teórico pretende garantir que a investigação que se está a desenvolver se apoia numa metodologia de investigação científica rigorosa (L. Almeida, 2004) e que concilia os fundamentos teóricos e a prática científica (Coutinho, 2011).

Quando nos propomos realizar um projeto de investigação, temos que planificar e levar a cabo uma série de passos e tomar decisões que influenciam todo o processo de investigação. Entre as primeiras medidas a tomar, depois da explanação da pertinência do tema, da justificação teórica (estado da arte⁹⁰) e da definição precisa do problema e dos objetivos a atingir, está a reflexão e a fundamentação sobre que metodologia deverá ser adotada, já que o método a utilizar na recolha de informação condiciona a análise e os resultados (Romero, 2003, p. 253). São vários os autores que aconselham que o passo a dar para iniciar essa opção seja o enquadramento teórico com fundamentação na revisão da literatura existente sobre os conceitos na área a investigar. No caso concreto, serão os fundamentos teóricos e o seu posicionamento epistemológico, tendo por base os conceitos já referidos no capítulo I, sabendo que se trata de uma investigação no âmbito dos Estudos da Criança⁹¹ na área das Aprendizagens e Desenvolvimento da Criança, com uma forte componente da área da Arquitetura, em que o investigador, apesar de independente do objeto em análise (não interage com esse objeto), é conhecedor profundo dessa realidade.

Esta investigação está intimamente relacionada com a preocupação de compreender de que forma o espaço-físico escolar interfere no ensino e na aprendizagem e qual o impacto do Programa de Modernização do Parque Escolar (PMEES) nas escolas e, mais especificamente, nos alunos e professores. Neste momento, é apresentado um modelo de análise onde estão discriminadas de forma concisa as opções metodológicas desta investigação, nomeadamente a justificação pela opção de um estudo de casos múltiplos integrado (Yin, 1994, 2010) e intrínseco (Stake, 1998), com recurso a uma modalidade de investigação mista (MM), adotando o modelo de projeto sequencial misto (Teddle & Tashakkori, 2009) e sendo apontados os procedimentos na recolha de dados, tratamento e amostragem selecionados.

⁹⁰ O estado da arte é mais do que a justificação teórica, permite ao investigador saber se o tópico foi investigado, por quem, quando, como e porquê. No fundo, situa o investigador no campo de estudo e mostra se o seu estudo é (ou não) pertinente e quão pertinente é.

⁹¹ Engloba as áreas das Ciências da Educação e Ciências Sociais e Humanas com relevância para a área da Educação.

Etimologicamente, investigar significa *procurar* e investigação significa *procura*.

Investigar é assim uma atividade que pressupõe algo que é investigado, uma intencionalidade de quem investiga e um conjunto de metodologias, métodos e técnicas para que essa investigação seja levada a cabo numa continuidade que se inicia com uma interrogação e termina com a apresentação pública dos resultados da investigação (Coutinho, 2011, p. 36).

A investigação de algo novo numa determinada área científica pressupõe um conhecimento aprofundado dessa realidade e uma inquietação crescente sobre aquilo que consideramos ser necessário saber, mas sobre o qual não encontramos respostas no conhecimento já produzido e dado a conhecer até esse momento. Assim, a investigação é aqui entendida como um processo de estruturação do conhecimento já existente e a produção de um novo conhecimento que possa ser validado pela comunidade científica e que possa contribuir para o seu enriquecimento na área científica específica em que se realiza a investigação. Temos consciência de que não existe uma verdade absoluta, mas a tentativa por aproximação da verdade, neste momento histórico e num contexto específico.

Consideramos que a presente investigação sobre o *espaço-físico escolar enquanto ferramenta pedagógica* se encontra na *interface* da investigação em Educação e Arquitetura, sendo necessária uma metodologia consensual que abarque métodos de recolha e validação de dados comuns às duas áreas.

Nas investigações em que o tema central dos estudos é o espaço-arquitetónico-escolar, estes normalmente são levados a efeito por técnicos/investigadores mais ligados à área da Arquitetura e Engenharia e quando o tema central é o ensino-aprendizagem, os investigadores são normalmente provenientes das Ciências da Educação. Assim, as suas contribuições apresentam-se naturalmente condicionadas e moldadas à sua formação de base, ficando de fora a questão do impacto do espaço-arquitetónico escolar na aprendizagem, isto é: De que forma o espaço-físico escolar interfere no ensino-aprendizagem? Como? Quais os fatores arquitetónico-espaciais a ter em conta na análise? Porquê? Será que o espaço-arquitetónico cria condições para uma pré-disposição para aprender? Quais as variáveis a ter em conta na análise deste caso? Resumindo, procuramos saber o “como” e “porquê” se processa a influência do espaço escolar nos alunos e professores.

As respostas a estas questões exigem uma abordagem dentro de uma perspetiva holística. Trata-se de uma pesquisa multidisciplinar, que exige conhecimentos específicos das áreas envolvidas,

recorrendo-se à heurística⁹² como forma de obter respostas a problemas complexos e que permitam concluir até que ponto o espaço-físico escolar interfere nos resultados escolares dos alunos. Ou, dito de outra forma, como é que o espaço-físico escolar pode ser entendido enquanto ferramenta pedagógica. Esta será a nossa grande questão: Como podemos saber até que ponto os edifícios escolares são importantes no processo de ensino e de aprendizagem, podendo ser considerados ferramentas pedagógicas?

Na realidade, Educação e Arquitetura (ver figura 3.1) são duas grandes áreas de estudo, com entendimentos diferentes sobre o mesmo objeto de análise e o que pretendemos é convergir na análise do objeto definido como a escola, isto é, o espaço-físico escolar enquanto ferramenta pedagógica.

ESCOLA: Espaço-físico e ambiente | Pedagogia e aprendizagem

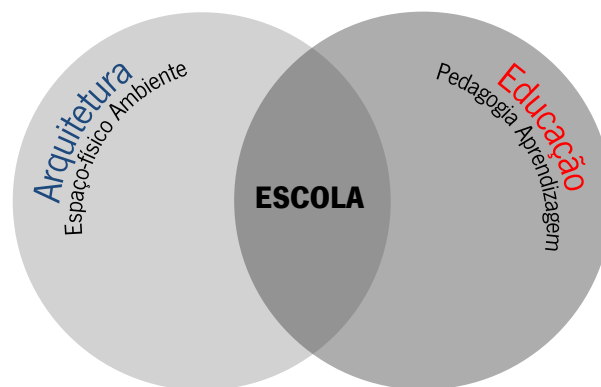


Figura 3.1 - Modelo investigação simplificada: Arquitetura e Educação

Propomos um modelo de investigação (figura 3.2) em que existem três polos distintos como limite do nosso objeto em análise, sendo a Escola entendida como um espaço-físico e pedagógico: o Bem-Estar (físico e psicológico), o Ambiente (clima educativo) e a Educação (aprendizagem). A linha que une estes polos configura a fronteira do espaço-físico enquanto um espaço educativo e delimita a relação entre o espaço-físico e as práticas pedagógicas realizadas nesse espaço e o espaço-físico como lugar. O Objetivo é compreender em profundidade este fenómeno (relação entre espaço-físico e pedagógico – tendo por base as teorias de Frago & Escolano, Lippman e Morin) através da observação

⁹² Heurística – aqui entendida como definida no dicionário online de português: Hipótese que, numa pesquisa, leva a uma descoberta científica; método analítico para a descoberta de verdades científicas.

dos sujeitos e espaços e das suas percepções e vivências, identificando os fatores que mais influenciam e tentando descobrir padrões.

No fundo, será o nosso contributo para o que Escallier (2010, p. 1) designa de Ciência do Espaço, em que a escola enquanto espaço construído é também um espaço pedagógico, sendo entendido como um instrumento didático. Aliás, este conceito foi já defendido anteriormente por Frago (2001, p. 47) quando atribuiu ao edifício escolar o estatuto de currículo invisível.

E s p a ç o - f í s i c o e s c o l a r c o m o f e r r a m e n t a p e d a g ó g i c a



Figura 3.2 – Modelo de investigação sobre o impacto do espaço-físico na educação: Arquitetura e Educação

Se, por um lado, conseguimos limitar e definir o objeto em análise, tivemos algumas dificuldades em concretizar a nossa pesquisa em termos operacionais, isto é, em definir como passar à ação, uma vez que o universo é ilimitado. Assim, e para ultrapassar este impasse, seguimos os conselhos de Carmo (2008, p. 37) quando afirma que existem duas questões prévias, independentes do tipo de investigação, que são de grande importância e que a condicionam: a questão da informação disponível e a questão da gestão do tempo. Nesta investigação, estas duas questões foram essenciais para a limitação do nosso estudo, permitindo definir objetivos metodológicos reais, reconhecendo que a seleção e gestão da informação disponível são essenciais, para não cairmos naquilo a que Morin chamou de “nevoeiro informacional” (1981, citado em Carmo & Ferreira, 1998, p. 41).

O início propriamente dito desta investigação⁹³ deu-se em setembro de 2012, depois de um período bastante alargado de recolha preliminar de informação (entre novembro 2011 e julho de 2012), quando foi limitado o campo de investigação e elaborado o projeto de tese, dando-se seguimento aos três conselhos de Carmo (2008, p. 42), nomeadamente: i) foram criados filtros no tipo de informação recolhida, por forma a descartar informação inútil (tendo em vista os objetivos do trabalho); ii) foram explorados os espaços de sub-informação, através do cruzamento de técnicas diversas; iii) foi feita a tentativa de reduzir ao mínimo a pseudo-informação, através da análise contrastiva das fontes.

Quanto à questão da gestão do tempo, foi muito condicionada pelos recursos disponíveis (humanos⁹⁴ e físicos) e funcionou como uma variável estratégica, ficando clara a noção de respeitar o tempo útil de pesquisa, para que os resultados obtidos e a apresentar não corressem o risco de ficarem desatualizados devido ao encurtamento do ciclo de vida do saber (Carmo & Ferreira, 2008, p. 43). Trata-se de uma limitação real que foi tida em consideração, já que a pertinência do assunto da investigação em questão, nomeadamente procurar saber qual o impacto das alterações introduzidas pelo PMEES nas escolas (objeto de intervenção, ou não) pode ser alterada a todo o momento, estando intimamente relacionada com as contingências políticas, sociais e educativas que o país vive. Por outro lado, a questão do limite do tempo na investigação foi sempre entendida como parte da solução e não como um problema, devendo a metodologia a adotar ter isso em linha de conta e ser a que mais se adequasse aos objetivos definidos.

De acordo com Coutinho (2011, p. 22), “*metodologia*”, “*métodos*” e “*técnicas*” são termos que surgem na literatura para designar os diversos meios que ajudam e/ou orientam o investigador na busca do conhecimento. No entanto, existem autores que destacam diferenças teóricas ainda que subtis, mas fundamentais, entre eles. Sintetizando e clarificando estes três conceitos, Coutinho (2011, p. 23) propõe quatro níveis de generalidade crescente entre eles:

⁹³ Esta investigação corporiza um desejo que vem desde 1991, ano em que a investigadora começou a lecionar em paralelo com a atividade como arquiteta e resulta de uma *inquiétude* em querer compreender como o espaço-físico escolar pode influenciar ou interferir no ensino e na aprendizagem.

⁹⁴ Nesta investigação, toda a pesquisa foi levada a efeito de forma individual, uma vez que se trata de um projeto de investigação não financiado e unipessoal.

- *Técnicas* - muito próximas da prática, são utilizadas por determinado ramo do saber ou ciência na sua práxis científica;
- *Método* – conjunto de técnicas suficientemente gerais para serem comuns a um número significativo de ciências;
- *Metodologia* – analisa e descreve os métodos, distancia-se da prática para poder tecer considerações teóricas em torno do seu potencial na produção do conhecimento científico;
- *Paradigma* – sistema de princípios, crenças e valores que orienta a metodologia e fundamenta as suas concepções numa determinada *epistemologia*.

Os *paradigmas metodológicos* em investigação, que têm sido debatidos ao longo dos tempos dentro das Ciências Sociais e Humanas (CSH), têm sido o *paradigma quantitativo* (positivista, tradicional e racionalista) e o *paradigma qualitativo* (interpretativo, naturalista). Coutinho (2005, 2008, 2011) fala-nos de um terceiro, designado como *socio-crítico* (hermenêutico) que pode estar englobado no paradigma qualitativo. Acreditamos, no entanto, que existe um *quarto paradigma* emergente, com recurso a metodologias mistas, sendo referido por vários autores como Creswell (2003), Romero (2003), Morais & Neves (2007) e Teddlie & Tashakkori (2009), entre outros.

Coutinho (2011) fala-nos da integração metodológica como uma tendência atual, a partir dos anos 80 do século XX, começando a ser aceites investigações com enfoque *quantitativo* e *qualitativo* e colocando de lado o conceito de confronto entre os paradigmas. Na verdade, trata-se da adoção de uma metodologia que pode usar *técnicas* e *métodos* de recolha de dados quer de um quer de outro, existindo já desde o início dos anos 90 uma proliferação de planos *multi/pluri-metodológicos*. Estes combinam métodos quantitativos e qualitativos, sendo mesmo uma das características mais marcantes na investigação atual em CSH, segundo a mesma autora, referindo alguns autores que já o mencionam (c.f. Coutinho, 2011, p. 34 e seguintes). Günther et al. (2004) referem a *inter-, multi- e transdisciplinaridade* como uma forma de lidar com as múltiplas abordagens no campo de estudos Pessoa-Ambiente e a adequação da abordagem multimétodos a pesquisas realizadas em diferentes contextos, que implicam caminhos distintos para se chegar a um mesmo objeto de estudo. Esta abordagem funciona como meio para atingir um conhecimento mais aprofundado em estudos pessoa-ambiente (EPA), tendo eficácia superior a uma análise unimetodológica.

Carmo (2008, p. 194 e seguintes) mostra a possibilidade de uso na combinação de métodos quantitativos e qualitativos, fazendo referência a Reichardt e Cook (1986), que afirmam que um investigador para melhor resolver um problema de pesquisa, não tem que aderir rigidamente a um dos dois paradigmas, podendo adotar uma combinação de atributos de cada um deles, com recurso a métodos quantitativos e qualitativos. Anguera (1985, p. 133) é da mesma opinião, reforçando que o importante é “*conseguir uma adaptação flexível à sua problemática*”. Carmo (2008) alerta, no entanto (citando Julia Branner, 1992), para a dificuldade que a utilização conjunta dos dois tem, já que as implicações são de natureza teórica e eles partem de bases ou pressupostos diferentes acerca da realidade social e da própria natureza dos dados recolhidos. Uma das formas de ultrapassar esta dificuldade é relacionar cada conjunto de dados com a teoria que lhe está subjacente e analisar de que modo os diferentes conjuntos de dados são complementares ou apresentam contradições entre si.

O êxito da investigação depende em grande parte das técnicas e dos instrumentos de recolha de dados utilizados, que são elementos essenciais “*para captar da forma o mais completa possível todas as informações inerentes ao fenómeno em estudo*”, tendo que ter em linha de conta os objetivos propostos e o contexto em que se realiza a investigação (Morgado, 2012, p. 71).

Assim, torna-se necessário recorrer a ou construir “*instrumentos de medida dos quais dependerá a qualidade informativa dos dados obtidos na investigação*”. Quando se trata de investigar um problema ou uma ideia abstrata, como a motivação ou perceção, isto “*implica pensar numa forma de a medir, de a quantificar, ou seja, torna-se necessário encontrar um “instrumento” que constitua uma definição operacional (quer dizer observável) dessa abstração.*” A utilização de múltiplas fontes de evidência ou dados permite garantir diferentes perspetivas dos participantes no estudo e diferentes “medidas” do mesmo fenómeno, permitindo a triangulação de dados (Coutinho, 2011, p. 104).

Nesta fase, coloca-se o seguinte problema: devemos utilizar um instrumento já existente ou construir um? De acordo com Coutinho (2011, p. 105) é uma questão com que se defrontam quase todos os investigadores em CSH. Coutinho (2011), referindo Punch (1998), aconselha a ponderação de três aspetos antes de decidir:

1. *É sempre possível conceber instrumentos originais de boa qualidade, mas isso requer um trabalho considerável. Se a variável é complexa e multidimensional, é preciso muito tempo, trabalho e recursos para obtermos um instrumento válido e fiável;*
2. *Se usarmos um instrumento já existente, contribuímos para o conhecimento das suas propriedades e valor, sobretudo se se trata de uma variável central para o domínio de estudo em causa, em que muitos*

investigam e em que é importante comparar e confrontar resultados para se obterem instrumentos cada vez mais fiáveis e válidos;

3. Usar um instrumento já existente mas cujos itens não esgotam a variável em análise, não vale de todo a pena, devendo o investigador avançar para o desenvolvimento de um instrumento novo.

No caso da investigação em curso, após ponderarmos sobre estes três pontos, optamos por construir um conjunto de questionários (Anexo B) utilizando, como referência dois já existentes: o Inquérito elaborado para o *Estudo Piloto Internacional sobre avaliação qualitativa dos espaços educativos, CELE-OECD* (CELE - OCDE, 2009, pp. 59–73) e os *Inquéritos por questionário (alunos e professores) do Relatório Final – Impacto da renovação dos edifícios das escolas secundárias nos processos e práticas de ensino-aprendizagem, 2011, CIES-IUL* (Velooso et al., 2011, pp. 373–394).

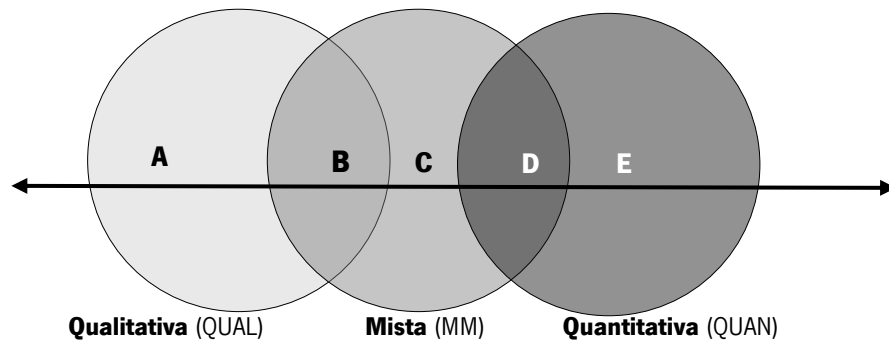
Foi feito um estudo preliminar para auxiliar a elaboração do novo questionário, com o objetivo de selecionar e testar as perguntas mais adequadas a serem incluídas na versão final, dentro das variáveis pré-selecionadas (Hill & Hill, 2012, p. 69 e seguintes). Estes pré-questionários foram aplicados pessoalmente pela investigadora, em junho de 2014, a uma amostra de 52 alunos e 10 professores, retirados de um universo diferente do objeto da investigação (provenientes de duas escolas que não faziam parte do estudo), de forma a verificar a relevância, a clareza e a compreensão do questionário.

Foram posteriormente feitos alguns ajustamentos considerados necessários, em resultado da constatação da dificuldade de compreensão de algumas questões pelos alunos e dos resultados nulos em algumas das questões. As conversas havidas após a aplicação dos questionários, tanto com os alunos como com os professores, foram muito importantes, porque permitiram aperfeiçoar os questionários finais, construídos especificamente para esta investigação.

A observação é considerada um dos meios mais importantes na recolha de dados num estudo de caso de natureza qualitativa, permitindo períodos de observação e a elaboração de um conjunto de anotações, nas quais é possível registar observações factuais, dúvidas, ideias e impressões diversas. As anotações facilitam assim a recolha de dados escritos ou desenhados, que permitem complementar a descrição do caso, principalmente na análise dos dados.

Teddlie & Tashakkori (2009, p. 28) propõem um esquema que poderá servir de base e apoio para ultrapassar essa dificuldade. Partindo dos dois movimentos metodológicos tradicionais (paradigmas vigentes QUAL/QUAN), propõe um espaço entre eles para o *novo movimento metodológico* MM (paradigma emergente). Existem, assim, cinco áreas distintas, resultantes das zonas sobrepostas (áreas de contacto entre elas com características diferentes) regendo-se mais pelo paradigma qualitativo

ou quantitativo, de acordo com a posição que ocupa ao longo da seta que atravessa todos eles (figura 3.3).



- A** - pesquisa totalmente QUAL;
- E** - pesquisa totalmente QUAN;
- B** - pesquisa primeiramente QUAL, com alguns componentes da QUAN;
- D** - pesquisa primeiramente QUAN, com alguns componentes da QUAL;
- C** - pesquisa MM totalmente integrada (combinação dos dois métodos).

A seta representa o *continuum* QUAL-MM-QUAN

O movimento em direção ao meio do *continuum* indica uma maior integração dos métodos de investigação e de amostragem. O movimento no sentido das extremidades (maior distância ao centro) indica que os métodos de pesquisa são mais separados ou distintos.

Figura 3.3 – O QUAL-MM-QUAN Continuum
(Adaptado de Teddlie & Tashakkori 2009, p. 28)

Este quadro faz recordar um outro, de Wiersma, em 1995 (Coutinho, 2011, p. 33) – figura 3.4 - onde é apresentado “o *continuum qualitativo-quantitativo em investigação educativa*”, marcando ao longo de uma seta seis tipos de planos de investigação e deixando um espaço (um hiato) sensivelmente a meio caminho entre as duas. Diríamos que é esse o espaço (sem referência neste quadro) que agora é designado por Metodologias Mistas (MM) e será neste espaço que a nossa investigação se situa.

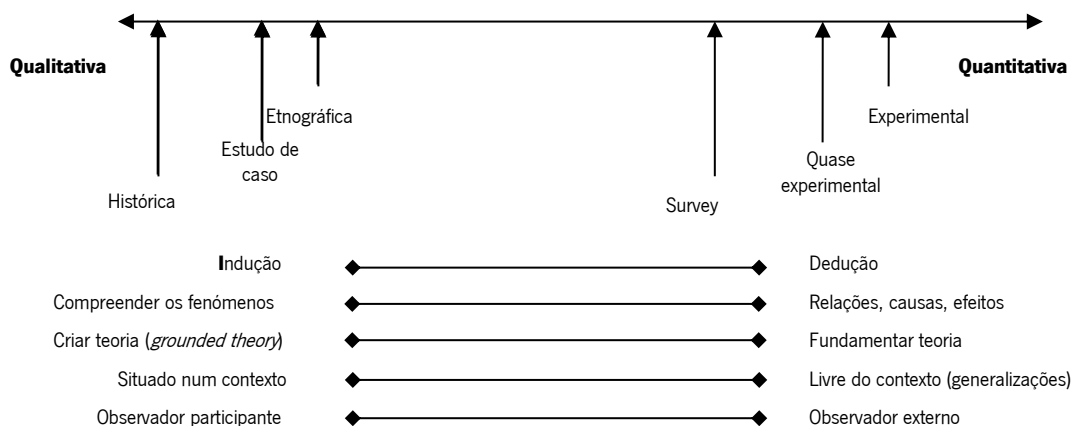


Figura 3.4 - O *continuum* qualitativo-quantitativo em investigação educativa
(Adaptado de Wiersma, 1995, in Coutinho, 2011, p. 33)

A este respeito, Sousa & Baptista (2011, p. 52) refere:

O dilema inerente à escolha da metodologia de investigação tem por base não só os objetivos do trabalho a desenvolver, mas o facto de se poder pretender que os resultados se assumam como generalizações, tendo por base uma grande população, o que permite procurar tendências gerais dos seus comportamentos ou se quer realizar um trabalho em profundidade sobre uma amostra reduzida composta por poucas unidades de análise, importando, nesse caso, compreender os fenómenos que são objeto de investigação.

Delgado (2003, p. 187) afirma que, atualmente, as teses de doutoramento na área da educação (em Espanha) se distribuem de forma desigual, em termos de metodologias utilizadas. Assim, menos de 10% são exclusivamente etnográficas e qualitativas; 10% são só quantitativas; e uma grande maioria, entre os 80% ou 85%, utiliza *metodologias de síntese, mistas/ecléticas*, recorrendo de forma coerente a dados quantitativos e qualitativos.

Inspirado na base do pensamento de Reichardt e Cook (1986), considera Carmo (2008, p. 202) que uma metodologia mista permite a triangulação de dados, já que cada método revela diferentes aspetos da realidade observada, permitindo uma melhor compreensão dos fenómenos a investigar, assim como a triangulação de técnicas pode conduzir a alcançar resultados mais seguros, sem enviesamentos.

Poderemos, assim, considerar a existência de três formas de investigação em CSH, na área de educação: *investigação quantitativa*, *investigação qualitativa* e *investigação mista* (QUAN, QUAL e MM). A seleção e a adoção de uma em detrimento de outra, numa investigação científica, são sempre questionáveis. Cabe a cada investigador a sua justificação.

A pesquisa com recurso à *metodologia mista* (MM) emerge como uma alternativa à dicotomia entre a *metodologia qualitativa* (QUAL) e a *metodologia quantitativa* (QUAN) nos últimos vinte anos. Segundo Teddlie & Tashakkori (2009, p. 4), esta metodologia surge já em vários estudos com designações diversas, como a *terceira via* (Gorard & Taylor, 2004), o *terceiro paradigma de investigação* (Johnson & Onwuegbuzie, 2004) e o *terceiro movimento metodológico* (Teddlie & Tashakkori, 2003), por vários investigadores conceituados neste domínio. Teddlie & Tashakkori (2009) refere-se a esta nova forma de investigar como "*third research community*", focando a relação que existe dentro e entre os três grandes grupos (QUAL; QUAN e MM) que fazem pesquisa nas ciências sociais e comportamentais. Reconhece que ainda se estão a dar os primeiros passos, sendo necessário estabilizar conceitos. Esta metodologia apresenta-se como uma alternativa às tradicionais QUAL e

QUAN, defendendo que o uso das ferramentas metodológicas (métodos e técnicas de recolha de dados) quer sejam descritivas (narrativas) quer sejam numéricas, é independente da metodologia utilizada, devendo o investigador centrar-se no objetivo do estudo, isto é, na resposta *mais correta* à pergunta de pesquisa em estudo e utilizar os instrumentos mais adequados, quer pertençam à QUAL ou à QUAN (ver Quadro 1). A qualidade do projeto (*Design quality*) refere-se à medida selecionada pelo pesquisador e implementada com recurso aos procedimentos mais adequados para responder às questões de pesquisa. Esta qualidade do projeto é exigida tanto para a investigação QUAL como para a QUAN, aplicando-se igualmente à investigação MM. Teddlie & Tashakkori (2009, p. 286) afirma que o passo mais importante em qualquer estudo MM é quando os resultados das vertentes QUAL e QUAN do estudo são incorporados num quadro conceptual coerente, que fornece uma resposta eficaz para a questão de pesquisa.

Teddlie & Tashakkori (2009) defende ainda que a principal razão para a utilização de uma abordagem MM é a de proporcionar uma melhor compreensão do fenómeno que está sob investigação. Em *estudos MM sequencial*, a adição de vertentes QUAL ou QUAN melhora a compreensão do fenómeno e responde às perguntas de pesquisa, sugerindo modificações em questões pontuais ou mesmo um novo *design*, para poder providenciar novas hipóteses a explorar, por detrás das razões e significados ou conclusões de uma vertente anterior.

Teddlie (2009) defende que estudos *sequenciais* podem ocorrer de forma planeada ou emergente. O *desenho paralelo*, por outro lado, envolve as vertentes planeadas com antecedência, na esperança de obter uma compreensão mais completa do fenómeno. Aponta dois tipos de projetos (*design type*): Mono-método (*Monomethod design*) que é um tipo de projeto de pesquisa em que apenas se recorre a um tipo de abordagem QUAL ou QUAN, em todas as etapas do estudo (caso das pesquisas tradicionais); Métodos Mistos (*Mixed methods designs*) que é um tipo de projeto de pesquisa que recorre a várias abordagens quer QUAL, quer QUAN, em diferentes etapas do estudo. São apontadas cinco famílias de modelos na metodologia mista (MM), baseadas na implementação do processo, admitindo alterações e permutas entre projetos: *Projeto paralelo misto (Parallel mixed design)*; *Projeto sequencial misto (Sequential mixed design)*; *Projeto conversão misto (Conversion mixed design)*; *Projeto multi-nível misto (Multilevel mixed designs)*; *Projeto misto totalmente integrado (Fully integrated mixed designs)*. Na investigação em curso foi selecionado o *Projeto sequencial misto (Sequential mixed design)*, isto é, a passagem do QUAL para o QUAN ocorre ao longo do estudo, ajustando-se às necessidades de cada fase, em termos de desenvolvimento e evolução da pesquisa.

Crotty (1998, citado em Coutinho, 2005, p. 47) alerta para que a escolha de uma *metodologia* está longe de ser neutra, já que está sob a dependência direta de filosofias ou concepções do mundo, isto é, de uma determinada *epistemologia*. A *epistemologia* influi diretamente na investigação (Coutinho, 2011, p. 67) e Coutinho alerta ainda que “*uma única epistemologia inspira várias perspectivas teóricas, que por sua vez fundamentam múltiplas metodologias, que por sua vez ainda recorrem a uma infinidade de métodos*” (Coutinho, 2005, p. 39). Assim, a adoção de uma *metodologia* em detrimento de outra é sempre questionável, pois diferentes formas de investigar implicam diferenças profundas na forma como fazemos a pesquisa e como interpretamos e apresentamos os resultados da nossa investigação. Torna-se essencial que o investigador justifique de forma exaustiva a sua opção, clarificando dentro da epistemologia adotada a que “sustenta mais” a forma como investiga (Coutinho, 2005, p. 46), tendo em consideração a possível *falibilidade* e a *subjetividade* na procura do conhecimento. Só assim poderá justificar os resultados e validar esse conhecimento de forma a torná-lo útil socialmente, isto é, a transformar esse conhecimento em conhecimento científico (Coutinho, 2005, p. 48).

Em qualquer investigação é exigida qualidade do projeto, independentemente da metodologia adotada. A utilização das diferentes técnicas de recolha deve ser corretamente justificada e fundamentada, de forma a permitir o confronto de dados recolhidos, permitindo a triangulação dos mesmos.

Existem algumas diferenças nos objetivos do estudo de caso, sendo que para Yin (1994, 2010, p. 41) existem pelo menos quatro aplicações diferentes: o mais importante é *explicar* os laços causais nas intervenções da vida real, que são demasiado complexos; *descrever* uma intervenção e o contexto da vida real no qual ela ocorre; *ilustrar* determinados tópicos; e *explorar* as situações em que a intervenção, sendo avaliada, não possui um único e claro conjunto de resultados. Coutinho (2011) refere que, para Guba & Lincoln (1994), pode ser uma das seguintes quatro: “*relatar ou registar factos tal como sucedem*”; “*descrever situações ou factos*”; “*proporcionar conhecimento acerca do fenómeno estudado*”; “*comprovar ou contrastar efeitos e relações presentes no caso*”. Em relação à tipologia, Coutinho refere vários autores como Yin (1994), Bogdan & Biklen (1994) e Punch (1998), que apontam para três tipos diferentes de estudos de caso: “*estudo de caso único; estudo de caso múltiplo ou comparativo*”, e ainda “*Stake (1995) como uma referência clássica na literatura da especialidade que distingue os três tipos: o estudo de caso intrínseco; o instrumental; e o coletivo*”. “*O estudo de caso intrínseco é quando o investigador pretende uma melhor compreensão de um caso particular, que lhe oferece de ‘per si’ um interesse intrínseco.*”

No caso concreto, o nosso projeto é um *estudo de caso* comparativo de duas escolas. Yin (2010, p. 70) distingue quatro tipos possíveis de estudos de caso, de acordo com o número de unidades de análise e o número de casos de estudo:

- Tipo 1 - Estudo de caso único/Holístico – unidade única de análise;
- Tipo 2 - Estudo de caso /Integrado - unidades múltiplas de análise;
- Tipo 3 - Estudo de casos múltiplos/ Holístico – unidade única de análise;
- Tipo 4 - Estudo de casos múltiplos/Integrado – unidades múltiplas de análise.

A figura 3.5 ilustra as diferentes possibilidades de escolha relativamente ao desenho de um Estudo de Caso.

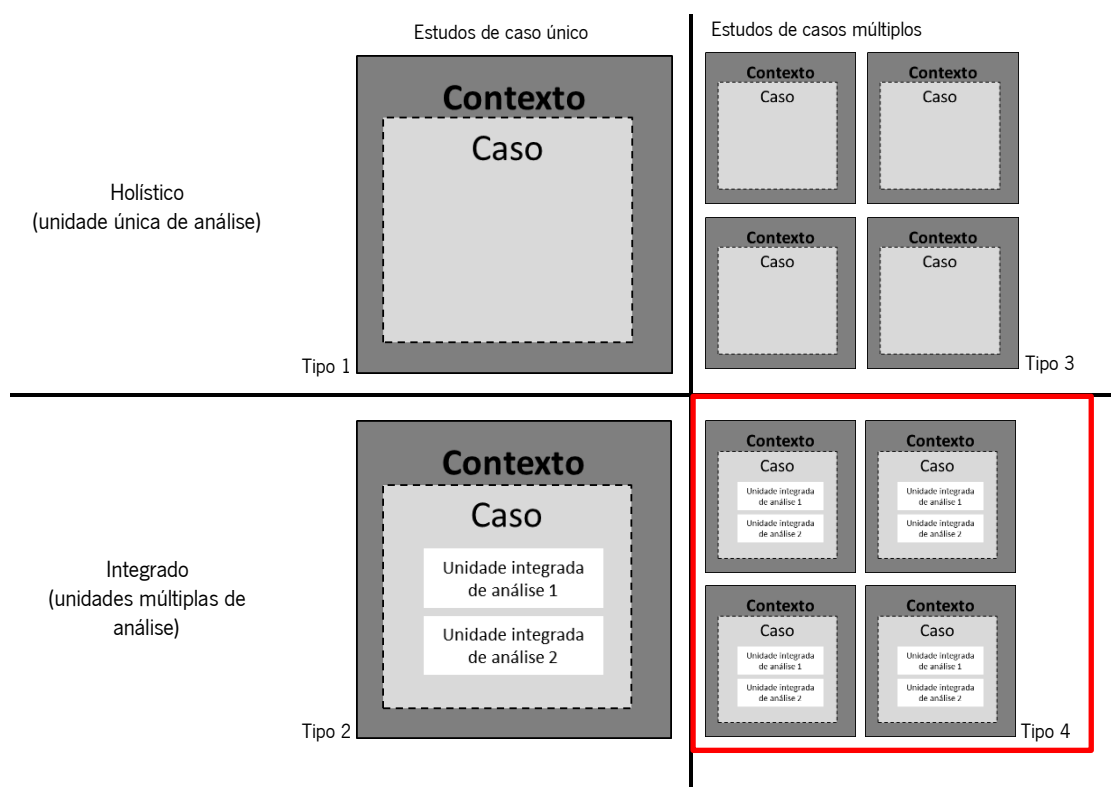
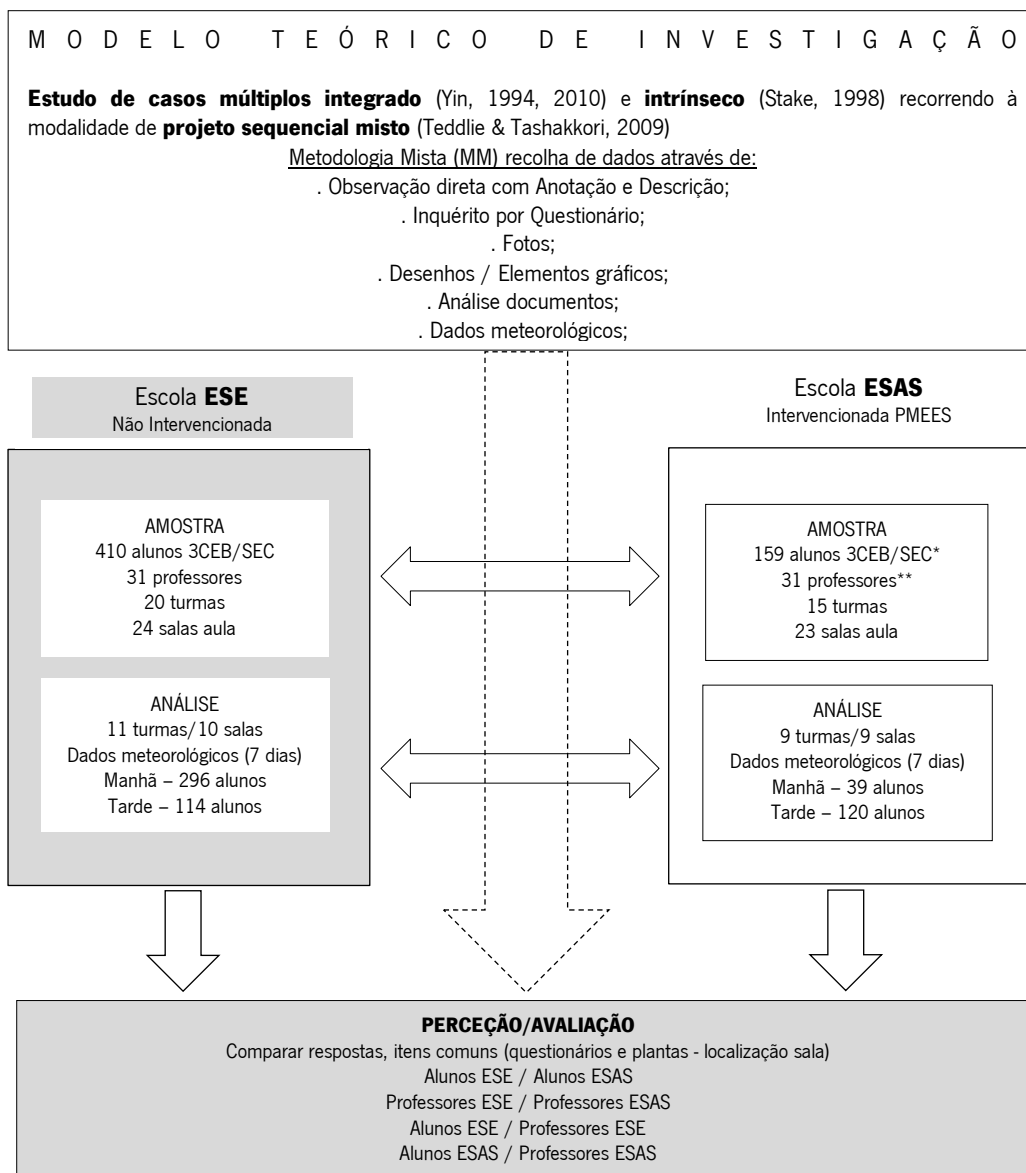


Figura 3.5 - Tipos básicos de desenhos de estudos de casos (Adaptado de (Yin, 2010, p. 70)

Tendo em consideração a investigação atual, situamos o nosso estudo de caso no Tipo 4 - *Estudo de casos múltiplos/Integrado – unidades múltiplas de análise*. O nosso estudo contém mais do que um único caso, sendo identificada cada uma das escolas ESE e ESAS como “*sujeito de um estudo de caso individual, mas o estudo como um todo cobre várias escolas e, desse modo, usa um projeto de casos múltiplos*” (Yin, 2010, p. 77).



* Destes 159 alunos, 44 já frequentavam a escola antes desta ter sido intervencionada

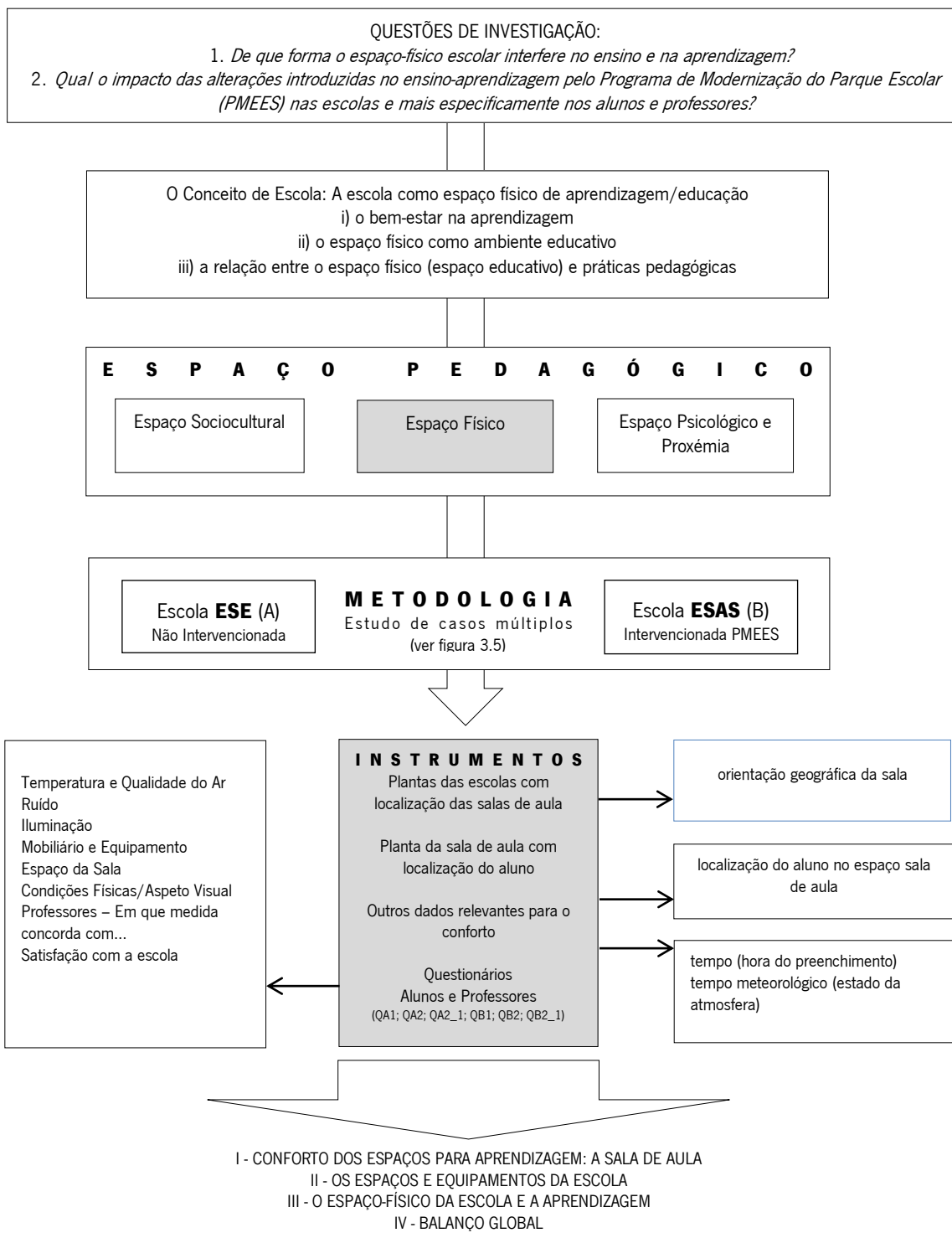
** Destes 31 professores, 26 já lecionavam na escola antes desta ter sido intervencionada

Figura 3.6 - Modelo teórico de investigação

Trata-se, assim, de um projeto de estudo de casos múltiplos (dois casos únicos) integrado (com duas unidades de análise) o que, de acordo com Yin, funciona melhor. Yin (2010) refere que a chance de realizar um bom estudo de caso de “dois casos” é superior à realização do projeto de caso único, pois este último é mais vulnerável, sendo os benefícios analíticos de dois superiores aos de um, e afirma *“com dois casos, você tem a possibilidade de replicação direta. As conclusões analíticas, surgindo independentemente dos dois casos, assim como em experimentos, serão mais poderosas do que as provenientes de um único caso (ou único experimento) isolado* (Yin, 2010, p. 85). Ver figuras 3.5 e 3.6

Repensar os Espaços Escolares

O Impacto do espaço-físico na educação – ensino básico e secundário



Breve cronologia da investigação:
7/2012 - Projeto de investigação/apresentação na UM; 9/2014 Autorização MIME; 10/2014 a 5/2015 Trabalho campo; 10/2015 a 6/2016 Análise de dados; 7/2016 a 9/2017 Relatório Final.

Figura 3.7 - Plano de Investigação: *Repensar os espaços escolares. O impacto do espaço-físico na educação – ensino básico e secundário*

Em síntese, Coutinho (2011, p. 294) refere que “o estudo de caso é uma ‘investigação empírica’ (Yin, 1994); que se baseia no ‘raciocínio indutivo’ (Gomes et al., 1996); que depende fortemente do ‘trabalho de campo’ (Punch, 1998); que ‘não é experimental’ (Ponte, 1994); que se baseia em ‘fontes de dados múltiplas e variadas’ (Yin, 1994)”.

Coutinho (2011, p. 294) resume cinco características-chave da abordagem metodológica do estudo de caso que emergem dos diferentes autores e começa por definir tarefas para o investigador, que compilamos de uma forma livre na tabela 3.1, apresentando em paralelo os procedimentos efetuados durante a investigação em curso.

Tabela 3.1 - Compilação das 5 características do estudo de caso
Baseado em Coutinho (2011, p. 294)

As 5 características chave do Estudo de Caso	
1º - Primeira tarefa do investigador é definir as fronteiras do caso da forma mais clara possível. O caso é ‘um sistema limitado’ logo tem fronteiras ‘em termos de tempo, eventos ou processos’ e que ‘nem sempre são claras e precisas’ (Creswell, 1998).	Definição do caso: Estudo de casos múltiplo: comparação atual entre duas escolas, ESE e ESAS; <ul style="list-style-type: none"> • Prazo previsto investigação e calendarização trabalhos (Setembro 2014 a julho 2016⁹⁵); • Setembro 2012 a julho 2013 – estado da arte; • Setembro 2013 a julho 2014 – continuação estado da arte/fundamentação teórica; • Setembro 2014 a julho 2015 - trabalho campo (inquéritos; levantamentos gráficos e fotográficos; recolha documentos); • Setembro 2015 a julho 2016 – compilação, análise e tratamento de dados; • Setembro 2016 a julho 2017 – redação da tese. Estado da arte. Investigação no domínio da Educação/Arquitetura
2º - Se é um caso sobre ‘algo’, há que identificar para conferir foco e direção à investigação.	A Escola: o espaço-físico enquanto ferramenta pedagógica. O impacto do espaço-físico escolar na educação (ensino-básico e secundário). Dois casos únicos: Comparação entre uma escola não intervencionada (ESE) e uma escola intervencionada (ESAS) pela Parque Escolar (PMES). Indicadores de conforto e bem-estar: i) Temperatura e Qualidade do Ar; ii) Ruído; iii) Iluminação; iv) Mobiliário e Equipamento; v) Espaço da Sala de Aula; vi) Aspeto Visual e Condições Físicas.
3º - Tem de haver sempre a preocupação de preservar o carácter ‘único, específico, diferente, complexo do caso’ (Mertens, 1998); a palavra holístico é muitas vezes usada nesse sentido.	Conceção, nas ciências humanas e sociais, que defende a importância da compreensão integral dos fenómenos e não a análise isolada dos seus constituintes. Análise numa perspectiva da ecologia humana, que considera que o indivíduo existe como parte de um ecossistema de múltiplas relações (Neto, 2007, p. 4) A Escola como um Espaço Educativo. As Instalações escolares como Espaços Pedagógicos / novo paradigma de escola Espaço Físico; Sociocultural; Psicológico e Proxémia A inovação dos espaços escolares. O PMEES em Portugal e programas semelhantes noutros países da OCDE
4º - A investigação decorre num ambiente natural.	As visitas à escola pela investigadora foram realizadas fora do horário de aulas, por forma a não interferir com o ambiente natural da escola.
5º - O investigador recorre a fontes múltiplas de dados e a métodos de recolha muito diversificados: observações diretas e indiretas, entrevistas, questionários, narrativas, registos áudio e vídeo, diários, cartas, documentos, etc.	Metodologia: (ver figuras 3.5 e 3.6) Estudo de casos múltiplos integrado (Yin, 1994, 2010) e intrínseco (Stake, 1998) com recurso a uma modalidade de investigação mista (MM), adotando o modelo de projeto sequencial misto (Teddle & Tashakkori, 2009) Questionários: Alunos e Professores; MIMI: autorização da investigação; Contactos diretos com: Direção das escolas (presenciais, email...); professores (em conversas informais); arquitetos das duas escolas; Parque Escolar (autorizações); Dados atmosféricos; DGEEC; INE; Prodata e Infoescolas. Bloco de notas; Recolha de imagens e dados gráficos. Cruzamento de dados recolhidos: quantitativos (questionários); qualitativos/ quantitativos (plantas e levantamentos gráficos e fotográficos).

⁹⁵ Este prazo foi alterado devido a dificuldades de coordenar o trabalho com a investigação. Sendo a investigadora trabalhadora-estudante e sem redução no tempo de trabalho, tornou-se difícil respeitar o prazo inicialmente previsto.

3.1.2 Caracterização das amostras

Procedemos agora à descrição e caracterização dos participantes. Nesta investigação, optamos por apresentar os participantes das duas escolas, ESE e ESAS, em simultâneo, mas por uma questão de facilidade de leitura apresenta-se e caracteriza-se primeiro a amostra dos participantes alunos e só depois será apresentada e caracterizada a amostra dos professores.

A seleção das amostras dos alunos participantes (n) foi feita partindo da população escolar (N) população acessível tendo por base apenas os alunos que frequentavam o 3º ciclo e Secundário (3CEB/SEC) nos estabelecimentos sede do agrupamento no ano letivo 2014/15, sendo os dados apresentados relativos ao ano em que se realizou o estudo. Os alunos, professores e turmas na sua globalidade serão designado pela letra N e os alunos, professores e turmas participantes serão doravante designados por n (minúsculo) constituindo a amostra em estudo.

Tabela 3.2 – Caracterização das amostras em função do ciclo e participação

Ciclos	ESE				ESAS			
	Alunos N	Turmas N	Alunos n (%)	Turmas n (%)	Alunos N	Turmas N	Alunos n (%)	Turmas n (%)
2CEB	132	5	-	-	-	-	-	-
3CEB	428	18	157	36.7	4	22.2	93	10.2
Secundário	862	39	253	29.4	7	18.0	66	0.83
Total	1422	62	410	28.8	11	17.7	159	0.70

Conforme já referido no Capítulo III, na Caracterização do Contexto em Estudo, a ESE (escola sede do agrupamento) tem 1422 alunos, distribuídos por 62 turmas, frequentando 132 alunos o 2CEB (5 turmas), 428 alunos o 3CEB (18 turmas) e 862 alunos o SEC (39 turmas). Quanto à ESAS (escola sede do agrupamento) no total existem 2280 alunos, distribuídos por 93 turmas, frequentando 570 alunos o 2CEB (24 turmas), 913 alunos o 3CEB (37 turmas) e 797 alunos o SEC (32 turmas).

Como existe um número de alunos reduzido a frequentar o 2CEB na escola ESE, optamos por não incluir esse ciclo no estudo, centrando-se este apenas no 3CEB e SEC.

Foi entregue o projeto de investigação simplificado com um cronograma e um exemplar do pedido de autorização aos Encarregados de Educação, a cada uma das direções das escolas, por forma a ser apreciado em Conselho Pedagógico a fim de ser dada a respetiva autorização (Anexo B).

Inicialmente tinha sido prevista a participação de cerca de um terço da população estudantil nas duas escolas, isto é, 430 alunos na ESE e 570 alunos na ESAS, tendo as respetivas direções mostrado recetividade para tal. No entanto, a direção da ESAS alertou desde início para a dificuldade que previa na adesão dos encarregados de educação a este projeto. Depois da autorização dos encarregados de educação, obtivemos as amostras de alunos que se apresentam nas tabelas 3.3 e 3.4.

Tabela 3.3 - Caracterização da população escolar e da amostra em estudo na ESE

Ciclo	Alunos		Anos escolares	Alunos		Alunos		Alunos	
	N	(%)		N	(%)	n	(%)	n	(%)
3CEB	428	33.18	7º	93	7.21	157	38.29	41	10.00
			8º	150	11.63			52	12.68
			9º	185	14.34			64	15.61
SEC	862	66.82	10º	315	24.42	253	61.71	88	21.46
			11º	295	22.87			81	19.76
			12º	252	19.53			84	20.49

Tabela 3.4 - Caracterização da população escolar e da amostra em estudo na ESAS

Ciclo	Alunos		Anos escolares	Alunos		Alunos		Alunos	
	N	(%)		N	(%)	n	(%)	n	(%)
3CEB	913	53.39	7º	331	19.36	93	58.49	48	30.19
			8º	272	15.91			29	18.24
			9º	310	18.13			16	10.06
SEC	797	46.61	10º	293	17.13	66	41.51	31	19.50
			11º	255	14.91			35	22.01
			12º	249	14.56			0	0.00

Podemos verificar, através da tabela 3.4 que a proporção entre a população escolar existente e a amostra selecionada na escola ESE por anos escolares se aproxima muito das percentagens do universo existente. Já no caso da escola ESAS, verifica-se uma maior participação do 7º e 8º anos de escolaridade, em relação aos restantes anos escolares, e principalmente em relação ao secundário. De referir a dificuldade que existiu nesta escola (mas não na ESE) em fazer com que a população escolar participasse no estudo, nomeadamente no que se refere à obtenção de autorização dos encarregados de educação para o preenchimento dos questionários. Esta amostra resulta de forma casual, aproximando-se da amostragem por conveniência, ou por quotas. Apenas solicitamos a participação da

maior diversidade possível de anos escolares, não tendo sido possível, no entanto, controlar essa participação.

No caso da amostra dos professores, não conseguimos obter números concretos sobre os professores que lecionavam na escola sede e apenas aos alunos do 3CEB e SEC. No entanto, obtivemos números muito aproximados, estimando-se que existam 140 professores na escola ESE e 150 na escola ESAS. Foi solicitada a colaboração aos professores das duas escolas, tendo sido enviado um *email* às direções, (Anexo A) como estratégia de reforço, para que fosse encaminhado a todos os professores. Esperávamos alcançar os 50 professores participantes (correspondendo a um terço da população docente) mas apenas conseguimos 31 colaboradores em cada escola (aproximadamente 21% do universo de professores). Destes, 20 professores da escola ESE e 14 da escola ESAS foram também professores aplicadores dos questionários dos alunos nas suas turmas, tendo preenchido, além dos questionários, as plantas correspondentes às salas onde os questionários foram respondidos. No caso da amostra de professores, foi indicado que seria conveniente a maior diversidade possível de professores por departamento curricular.

Começamos pela estatística descritiva.

3.1.2.1 Caracterização da amostra dos alunos

Participaram no estudo 410 alunos da escola ESE, sendo 46.1% do sexo masculino e 53.9% do sexo feminino e 159 alunos da escola ESAS, dos quais 50.3% do sexo masculino e 49.7% do sexo feminino (tabela 3.5). Podemos considerar que nas duas escolas a distribuição dos alunos em função do sexo é bastante equilibrada, bem como entre as escolas (tabela 3.5)

Relativamente à idade dos alunos na escola ESE, dos 410 alunos a maior fatia (48.6%) situa-se entre 11 e 15 anos, seguindo-se 45.2% entre 16 e 18 anos e apenas 6.2% com mais de 18 anos. Na ESAS verifica-se que a maioria dos participantes alunos (57.2%) tem idades compreendidas entre os 11 e 15 anos e os restantes 42.8% têm idades entre os 16 e 18 anos, não existindo nenhum participante com mais de 18 anos.

Quanto ao nível de ensino, e ao percurso escolar (reprovações/retenções) verificamos que dos 410 participantes da ESE, a maioria (62%) frequenta o secundário (10º ano ao 12ºano, incluindo

Cursos Profissionais) e 38% frequentam o 3º ciclo (7º ao 9º ano, incluindo Cursos Vocacionais). Destes alunos, a maioria (74.5%) refere nunca ter ficado retido no mesmo ano escolar e 25.5% afirma ter ficado retido pelo menos uma vez.

Tabela 3.5 - Caracterização da Amostra dos Alunos da ESE e ESAS

Participantes Alunos ESE e ESAS ⁹⁶		ESE		ESAS	
		n	%	n	%
		410	100.0	159	100.0
Sexo	Masculino	176	46.1	76	50.3
	Feminino	206	53.9	75	49.7
Idade	entre 11 e 15 anos	196	48.6	91	57.2
	entre 16 e 18 anos	182	45.2	68	42.8
	mais de 18 anos	25	6.2	-	-
Nível Ensino	3CEB	157	38.0	93	58.0
	SEC	253	62.0	66	42.0
Reprovação	Sim	98	25.5	16	11.0
	Não	286	74.5	130	89.0
anos de frequência nesta escola	0 anos	43	10.9	5	3.2
	1 a 3 anos	232	59.0	80	51.6
	4 a 6 anos	104	26.5	67	43.3
	7 ou mais anos	14	3.6	3	1.9
Problemas de saúde	Visão	109	64.9	48	63.2
	Audição	1	.6	2	2.6
	Prob. Resp.	36	21.4	12	15.8
	Concentração	5	3.0	6	7.9
	Desl. Cad. rodas	0	0.0	0	0.0
	Outros	10	6.0	7	9.2
	Visão+outros	3	1.8	1	1.3
	Nenhum	4	2.4	0	0.0
Já andavas nesta escola antes de esta ser renovada? (obras da Parque Escolar)	Sim	-	-	34	25.4
	Não	-	-	100	74.6

No caso da ESAS, dos 159 alunos, a maioria (58%) frequenta o 3º ciclo e os restantes 42% frequentam o ensino secundário. Destes alunos, 89% referem nunca ter ficado retidos no mesmo ano escolar e apenas 11% afirmam ter ficado retidos pelo menos uma vez.

⁹⁶ Em ambas as escolas existiram alunos que não responderam a algumas questões na caracterização. Assim, na ESE não responderam: 28 quanto ao sexo; 7 quanto a idade; 26 quanto a reprovação; 17 quanto aos anos de frequência nesta escola; e 242 quanto a problemas de saúde. Na ESAS não responderam: 13 quanto a reprovação; 4 quanto aos anos de frequência nesta escola; 83 quanto a problemas de saúde; e 25 alunos quanto à frequência desta escola antes de esta ser renovada pela Parque Escolar.

Quando questionados sobre o número de anos de frequência na escola atual, a maioria (59%) dos alunos da ESE refere entre 1 a 3 anos, 26.5% referem frequentar entre 4 a 6 anos e apenas 3.6% referem frequentar a escola há 7 ou mais anos. É ainda possível verificar na tabela 3.5 que existem 10.9% alunos a frequentar esta escola pela primeira vez este ano.

Na escola ESAS, em relação ao número de anos de frequência, a maioria dos participantes (51.6%) refere frequentar esta escola entre 1 a 3 anos, 43.3% entre 4 a 6 anos e apenas 3.2% alunos se encontram pela primeira vez nesta escola, sendo residual a percentagem dos alunos a frequentar esta escola há 7 ou mais anos. Apenas 34 (25.4%) alunos frequentavam a escola antes de esta ter sido intervencionada pela PMEES.

Comparando as duas escolas, na escola ESAS existe uma maior percentagem (43.3%) de alunos a frequentá-la entre os 4 a 6 anos do que na escola ESE (26.5%), sendo nesta escola que existe a maior percentagem de alunos a frequentá-la pela primeira vez.

Quanto aos problemas de saúde, é possível verificar que uma larga maioria dos participantes das duas escolas refere problemas de *Visão* - na escola ESE 64.9% e na escola ESAS 63.2% -, seguido de *Problemas Respiratórios* - na ESE 21.4% e na ESAS 15.8% - como os principais problemas, referindo, no entanto, a existência de outros (diversos).

Na questão sobre as razões para a *opção por esta escola*, os alunos assinalaram por ordem de importância as suas respostas, correspondendo o número 1 à primeira razão e sendo possível escolher o número de respostas que quisessem.

Tabela 3.6 – Frequência dos motivos da 1ª opção para a seleção da escola que frequentam.

Seleção da Escola (Motivos)	ESE				ESAS			
	n	%	M	DP	n	%	M	DP
1.1. Porque esta escola é a mais próxima da minha casa	217	67.4	1.66	1.18	88	66.7	1.80	1.48
1.2. Porque esta escola é a mais próxima do trabalho...	20	10.9	4.55	1.96	13	14.4	4.57	2.23
1.3. Porque esta escola tem o curso que eu quero	36	15.4	3.25	1.63	9	9.7	4.01	1.82
1.4. Porque não tinha mais nenhuma escola perto para onde ir	18	8.8	3.70	1.86	4	4.7	4.42	1.98
1.5. Porque os meus amigos também vieram para esta escola	59	21.9	2.74	1.54	19	17.4	3.01	1.59
1.6. Porque esta escola tem bons professores	37	15.0	3.22	1.63	8	7.8	3.87	1.74
1.7. Porque esta escola tem boas instalações	7	4.0	5.55	1.75	15	12.7	3.19	1.62
1.8. Outra razão	7	31.8	3.50	2.77	3	37.5	3.38	2.97

Tal como podemos ver na tabela 3.6, os alunos identificam diversos motivos para a escolha da escola que frequentam. Em qualquer uma das escolas, ESE e ESAS, verificamos que a *proximidade de*

casa se assume como um motivo primordial, tendo 217 (67.4%) alunos da ESE e 88 (66.7%) da ESAS colocado este motivo em primeiro lugar. De destacar que esta opção apresenta valores acima dos 65% em qualquer uma das escolas.

Para os participantes da escola ESE segue-se como uma das primeiras razões a opção que se prende com *acompanhar os amigos*, com 59 (21.9%) respostas, seguido da disponibilização do *curso* que pretendem frequentar com 36 (15.4%) respostas e da existência de *bons professores* com 37 (15%) respostas.

Já na escola ESAS, verificamos que o *acompanhar os amigos* também é uma das razões importantes, sendo assinalada por 19 (17.4%) alunos como uma primeira razão, seguido da *proximidade do trabalho dos pais* com 14 (14.4%) respostas, sendo que a *qualidade das instalações* da escola apenas surge como primeira opção em 15 (12.7%) casos.

A qualidade dos professores parece ser mais valorizada pelos alunos da escola ESE do que pelos alunos da escola ESAS.

Tabela 3.7 – Frequência dos motivos da 2ª e 3ª opções para os participantes que escolheram como 1ª opção o critério da proximidade de casa

ESE	Só para os alunos que escolheram como 1ª opção 1.1. Porque esta escola é a mais próxima da minha casa	n = 217	%
2º	1.5. Porque os meus amigos também vieram para esta escola	85	39.2
3º	1.6. Porque esta escola tem bons professores	58	26.7
ESAS	Só para os alunos que escolheram como 1ª opção 1.1. Porque esta escola é a mais próxima da minha casa	n = 88	%
2º	1.5. Porque os meus amigos também vieram para esta escola	32	36.4
3º	1.7. Porque esta escola tem boas instalações	32	36.4

No entanto, se analisarmos a tabela 3.7 com as opções de escolha da escola para os participantes que escolheram como 1ª opção “*porque esta escola é a mais próxima da minha casa*”, verificamos que: na escola ESE, dos 217 alunos que escolheram esta como 1ª opção, 85 (39.2%) escolheram como 2ª opção “*porque os meus amigos também vieram para esta escola*” e 58 (26.7%) como 3ª opção “*porque esta escola tem bons professores*”, enquanto na escola ESAS, dos 88 alunos que a escolheram, 32 (36.4%) escolheram como 2ª opção “*porque os meus amigos também vieram para esta escola*” e 32 (36.4%) como 3ª opção “*porque esta escola tem boas instalações*”. Verificamos, no entanto, que a 2ª e 3ª opção na ESAS teve o mesmo número de respostas, isto é, a opção de *acompanhar os amigos* situa-se ao mesmo nível da opção das *boas instalações da escola*.

De salientar que existem diferenças significativas nos motivos para a escolha da escola, principalmente na 3ª opção, em que na escola ESAS o peso maior (36.4%) é na *qualidade das instalações* e na escola ESE (26.7%) na *qualidade dos professores*.

Foram ainda identificadas outras razões para a escolha da escola, sendo que na ESE surgiram indicações como: *a escola costuma ter boas pontuações nacionais; a escola tem um bom ambiente; não entrar na escola em que se inscreveu; não gostavam da escola/turma que frequentavam anteriormente*. No caso da ESAS, surge o facto da *maioria da família ter frequentado a mesma escola; a escola anterior ser “antiga”; e as boas médias nacionais*.

Com o intuito de verificar se existem diferenças significativas entre os alunos das duas escolas sobre a pré-disposição para a aprendizagem, foram colocadas três questões antes do questionário propriamente dito.

Tabela 3.8 – Curiosidade, motivação e gosto pela escola

Curiosidade/Motivação/Gosto		ESE				ESAS			
		n	%	M	DP	n	%	M	DP
I. Consideras que és uma pessoa curiosa	Sim	372	92.5	1.07	.263	138	89.6	1.10	.306
	Não	30	7.5			16	10.4		
II. Gostas de aprender coisas novas	Sim	399	99.0	1.01	.099	152	98.1	1.02	.138
	Não	4	1.0			3	1.9		
III. Gostas de andar na escola	Sim	305	76.3	1.24	.426	129	83.8	1.16	.370
	Não	95	23.8			25	16.2		

Quando interrogados sobre a “*curiosidade*”, os alunos da escola ESE consideram-se mais curiosos que os da escola ESAS, com uma diferença próxima dos 3 p.p. Na escola ESE, dos alunos que referem não serem “curiosos” 60% são rapazes, enquanto na escola ESAS não existem diferenças nas respostas tendo em consideração o género.

Já na questão sobre assuntos relacionados com o “*gostar de aprender coisas novas*”, conforme se pode verificar pela tabela 3.8 não existem diferenças significativas entre as duas escolas, com 99.0% dos alunos na ESE a afirmar de forma positiva contra os 98.1% na ESAS, não existindo também diferenças significativas nas respostas tendo em consideração os sexos, em nenhuma das escolas.

Quanto à questão “*gostas de andar na escola*” verifica-se que as respostas nas duas escolas se encontram acima do valor médio nacional de 73,1% (M. Matos, Simões, Camacho, & Reis, 2015, p.

131), salientando-se, no entanto, que os alunos da escola ESAS demonstram gostar mais do que os da escola ESE, existindo uma diferença significativa de 7.5 p.p. Analisando as respostas tendo em consideração a comparação das respostas entre género, verifica-se que na ESE 58% dos que afirmam “*não gostar de andar na escola*” são rapazes, enquanto na ESAS 60% são raparigas, diferindo da média nacional⁹⁷.

Apuramos no entanto que existem diferenças na população em estudo dentro da mesma escola, nomeadamente no que diz respeito à reprovação (taxa de repetência), tendo verificado que na escola ESE a taxa atinge os 26% e na escola ESAS os 11%, significando que existem mais alunos na escola ESE do que na escola ESAS que já ficaram retidos pelo menos 1 vez no seu percurso escolar. Sabendo que existem vários estudos que apontam para uma relação entre a retenção e o aumento dos níveis de desmotivação, indisciplina, abandono escolar e risco de exclusão social (Delors et al., 1998; Antonieta Ferreira et al., 2015; Grácio, Almeida, & Ascensão, 2015; Verdasca, 2013; Veríssimo, 2013) resolvemos filtrar os resultados e apurar se estas diferenças eram significativas na perceção global dos alunos sobre as escolas que frequentam.

Verificamos que dos 26% dos alunos da escola ESE a quase totalidade referem ser *curiosos* e *gostar de aprender coisas novas* (93% e 98% respetivamente) e apenas 57% destes alunos referem *gostar de andar na escola*. Dos alunos retidos 50% afirmam em simultâneo ser *curiosos*, *gostar de aprender* e *gostar de andar na escola*. Na escola ESAS, dos 11% dos alunos retidos, 75% referem ser *curiosos* e 94% *gostar de aprender coisas novas*, 63% destes alunos referem *gostar de andar na escola*, e 50% afirmam em simultâneo ser *curiosos*, *gostar de aprender* e *gostar de andar na escola*. Apuramos que tanto na escola ESE como na escola ESAS dos alunos já retidos apenas metade refere em simultâneo ser *curiosos*, *gostar de aprender* e *gostar de andar na escola*. Os alunos que já ficaram retidos pelo menos uma vez no seu percurso escolar são os mais insatisfeitos com a frequência em escola, mostrando-se no entanto curiosos e com gosto pela aprendizagem de *coisas novas*.

Concluimos que no caso concreto da questão sobre “*gostar de andar na escola*” os alunos, independentemente da sua situação escolar, com ou sem retenções mostram-se mais satisfeitos na escola ESAS (gostam mais de *andar na escola*) do que os alunos na escola ESE, existindo uma diferença significativa de 6 a 7.5 p.p.

⁹⁷ No Relatório do estudo HBSC 2014 - Dados nacionais 2014, na análise da comparação entre géneros na resposta sobre “gostar da escola” dos 26,9% que referem não gostar, 31,0% são rapazes e 23,2% são raparigas, existindo uma diferença de 7.7 p.p.

Quando questionados sobre a forma como foi determinado o lugar que ocupam na sala de aula, verificamos diferentes razões apontadas pelos alunos, conforme se pode verificar na tabela 3.9.

Tabela 3.9 – Razão para a escolha do lugar em que se sentam na sala de aula

Razão do lugar sentado	ESE				ESAS			
	n	%	M	DP	n	%	M	DP
Fui eu que escolhi	237	59	1.74	0.93	56	35.4	2.18	0.95
Foi a professora...	34	8.5			20	12.7		
Foi a Diretora de Turma...	130	32.3			79	50		
Outra Razão	1	0.2			3	1.9		

No caso da escola ESE, 237 (59%) alunos sentam-se no lugar que escolheram, enquanto na escola ESAS apenas 56 (35.4%) alunos escolheram o lugar onde se encontram sentados no momento do preenchimento do questionário.

Na escola ESE, 130 (32.3%) alunos sentam-se no lugar definido pela diretora de turma e apenas 34 (8.5%) alunos referem estar sentados no lugar definido pela professora da disciplina. Por sua vez, na escola ESAS, 79 (50%) alunos sentam-se no lugar definido pela diretora de turma, seguido de 56 (35.4%) alunos que escolheram o seu lugar, e apenas 20 (12.7%) sentam-se no lugar definido pela professora da disciplina. É residual a existência de outras razões, para explicar a razão do lugar onde estão sentados, nomeadamente na escola ESE, em que apenas 1 (0.2%) aluno faz alusão a essa situação e na escola ESAS 3 (1.9%) alunos.

3.1.2.2 Caracterização da amostra dos professores

Participaram no estudo 31 professores da escola ESE e 31 professores da escola ESAS. Nas duas escolas, a maioria dos respondentes são do sexo feminino, 21 (67.7%) na escola ESE e 28 (90.3%) na escola ESAS, sendo de assinalar, no entanto, um número significativo de participantes masculinos na escola ESE, atingindo os 10 (32.3%), enquanto na escola ESAS é apenas de 3 (9.7%). De referir que de acordo com dados da DGEEC (FFMS, n.d.) a percentagem de docentes do sexo feminino no ano de 2014 no ensino básico e secundário ronda os 71,6% (tabela 3.10).

Tabela 3.10 – Caracterização da amostra de professores da ESE e ESAS

Participantes Professores ESE e ESAS		ESE	%	ESAS	%
n		31	100.0	31	100.0
Sexo	Masculino	10	32.3	3	9.7
	Feminino	21	67.7	28	90.3
Idade	entre 31 e 40 anos	1	3.2	1	3.2
	entre 41 e 50 anos	13	41.9	16	51.6
	entre 51 e 60 anos	15	48.4	12	38.7
	mais de 60 anos	2	6.5	2	6.5
Tempo de serviço	entre 10 e 19 anos	2	6.5	3	9.7
	entre 20 e 29 anos	14	45.1	17	54.8
	30 ou mais	15	48.4	11	35.5
Anos de trabalho nesta escola	1 ano	2	6.5	2	6.5
	entre 2 e 4 anos	1	3.2	3	9.7
	entre 5 e 7 anos	1	3.2	7	22.6
	entre 8 e 12 anos	8	25.8	3	9.7
	mais de 13 anos	19	61.3	16	51.6
Departamento Curricular	Línguas	8	25.8	9	29,0
	Ciências Sociais e Humanas	7	22,6	6	19,4
	Ciën. Mat e Experimentais	12	38.7	13	41.9
	Expressões	4	12.9	3	9.7
Já lecionava nesta escola antes de esta ser renovada? (obras da Parque Escolar)	Sim	-	-	26	83.9
	Não	-	-	5	16.1

A idade dos participantes situa-se entre os 41 e os 60 anos em quase 90% da amostra, nas duas escolas, havendo na escola ESE 13 (41.9%) professores entre 41 e 50 anos e 15 (48.4%) entre 51 e 60 anos, enquanto na escola ESAS são 16 (51.6%) entre 41 e 50 anos e 12 (38.7%) entre 51 e 60 anos. A média de idades dos participantes da escola ESE é aproximadamente 51 anos, enquanto na ESAS a

média é inferior, sendo aproximadamente de 50 anos, situando-se no entanto acima da idade média dos professores em Portugal, que é de 44,7 anos de idade (OCDE, 2014a, p. 10).

A maioria dos participantes da escola ESE, 15 (48.4%) já exerce funções de docência há mais de 30 anos e 14 (45.1%) entre os 20 e os 29 anos, enquanto na escola ESAS a percentagem maior situa-se no intervalo entre os 20 e os 29 com 17 inquiridos (atingindo praticamente os 55%), seguido de 11 (35.5%) docentes que já têm mais de 30 anos de serviço. Quanto ao número de anos de serviço na escola onde se encontram, apurou-se que em qualquer uma das escolas o corpo docente é bastante estável, uma vez que a maioria trabalha na escola onde se encontra há mais de 8 anos, nomeadamente na escola ESE 19 (61.3%) docentes trabalham há mais de 13 anos e 27 (87.1%) entre os 8 e os 12 anos. Quanto ao corpo docente, na escola ESAS, 16 (51.6%) docentes trabalham há mais de 13 anos e 7 (22.6%) entre os 8 e os 12 anos. Verifica-se, no entanto, que na escola ESAS, 5 (16.2%) docentes trabalham neste local há menos tempo (entre 1 ano e 4 anos). Na tabela 3.10 verificamos que a maioria dos docentes, 26 (83.9%) se encontrava a lecionar nesta escola antes da intervenção da PMEES.

Em relação aos Departamentos Curriculares de que fazem parte os participantes, verifica-se que a sua distribuição nas duas escolas está muito equilibrada, pelos quatro Departamentos existentes, assinalando-se uma percentagem de cerca de 40% no Departamento de Ciências Matemáticas e Experimentais, sendo este o departamento que normalmente tem maior número de docentes nas escolas.

3.2 Instrumentos

A recolha de dados foi feita utilizando técnicas mistas, particularmente questionários construídos para o efeito, elementos gráficos (plantas da escola fornecidos pelos arquitetos e plantas das salas de aula esquemáticas, realizadas para o efeito) e consulta de documentos estruturantes disponibilizados pelas direções das escolas, dados meteorológicos da Estação meteorológica de PORTO/PEDRAS e dados estatísticos da DGEE, da PORDATA e INFOESCOLAS.

3.2.1 Inquérito por questionário

Na elaboração dos novos questionários, foram utilizados como referências dois já existentes, tendo sido feito um estudo preliminar e os ajustamentos necessários, conforme referido no Plano da Investigação. Foram construídos 2 tipos de questionários, um para alunos e outro para professores.

Como código de identificação, a escola ESE passou a ser escola A e a escola ESAS a escola B. São 4 os questionários aplicados (Anexo B).

Todos os questionários têm uma primeira parte com perguntas de identificação não nominal, informação de referência com dados gerais e pessoais que permitem a caracterização da amostra, e uma segunda parte específica para cada uma das situações. Estão codificados da seguinte forma: A | B, designa a escola ESE | ESAS; 1 | 2, designa Aluno | Professor:

QA1_questionário para alunos, escola A (46 questões);

QA2_questionário para professores, escola A (57 questões);

QB1_questionário para alunos, escola B (54 questões);

QB2_questionário para professores, escola B (67 questões).

Os questionários para os alunos (A1 e B1) são constituídos por 5 questões prévias e por 3 grupos. As primeiras 3 questões são de preparação e referem-se à *motivação* e *gosto por aprender*. As outras duas referem-se concretamente a questões relacionadas com a opção por *esta escola* e *lugar na sala de aula*. A maior parte das questões são fechadas, existindo apenas 5 questões abertas no questionário dos alunos e uma no dos professores (Anexo A)

A escala de medida na generalidade das questões é a *Escala de Likert*, com quatro níveis de respostas, pretendendo-se medir o nível de concordância ou não concordância em relação às afirmações: *1 - Discordo Totalmente; 2 - Discordo Parcialmente; 3 - Concordo parcialmente; 4 - Concordo Totalmente; NS – Não Sei* (ao qual foi atribuída a pontuação de 2.5).

Na questão sobre o grau de *satisfação global com a escola*, a escala de resposta varia entre *1– Nada satisfeito* e *10– Muito satisfeito*.

Nos questionários aplicados aos alunos (QA1 e QB1) existe o uso da escala ordinal para as questões 1, 2 e 9.

Quanto aos grupos de questões:

Os questionários para os alunos (QA1 e QB1) são constituídos por 3 grupos:

I - SALA DE AULA - CONFORTO DOS ESPAÇOS PARA APRENDIZAGEM (constituído por 5 subgrupos: 1. Temperatura e Qualidade do Ar; 2. Ruído; 3. Iluminação; 4. Mobiliário e Equipamento; 5. Espaço da Sala);

II – ESCOLA - OS ESPAÇOS E EQUIPAMENTOS: Condições Físicas e Aspeto Visual

III – BALANÇO GLOBAL

Os questionários para os professores (QA2 e QB2)⁹⁸ são constituídos por 4 grupos:

I - SALA DE AULA - CONFORTO DOS ESPAÇOS PARA APRENDIZAGEM (constituído por 5 subgrupos: 1. Temperatura e Qualidade do Ar; 2. Ruído; 3. Iluminação; 4. Mobiliário e Equipamento; 5. Espaço da Sala);

II – ESCOLA - OS ESPAÇOS E EQUIPAMENTOS: Condições Físicas e Aspeto Visual

III - O ESPAÇO-FÍSICO DA ESCOLA E A APRENDIZAGEM

IV - BALANÇO GLOBAL

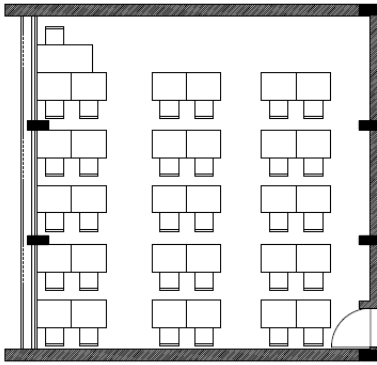
Juntamente com os questionários para os professores aplicadores, foi disponibilizado um conjunto de plantas esquemáticas.

Os questionários foram entregues, dentro de envelopes, aos diretores das escolas, que os distribuíram pelos docentes/ colaboradores/ aplicadores, alertando para que o seu preenchimento deveria ocorrer durante uma aula e prevendo-se que esta atividade tivesse a duração média de 15/20 minutos. No final, foi solicitado que todos os questionários fossem novamente colocados nos envelopes fechados e entregues nas respetivas direções. Foi ainda garantida a sua confidencialidade.

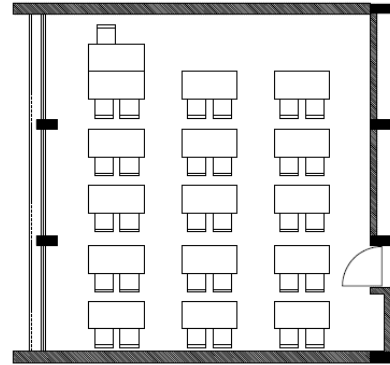
3.2.2 Levantamentos Gráficos

Com base num primeiro levantamento (fotográfico e gráfico) realizado à escola A no dia 3 novembro de 2014 e à escola B, no 22 de dezembro de 2014, foram elaboradas plantas esquemáticas, correspondendo, para a escola A, a duas tipologias (ST1 e ST2) e para a escola B, a seis tipologias (ST1 a ST6). Estas plantas foram entregues juntamente com os questionários aos professores aplicadores, dentro de um envelope com as necessárias instruções de aplicação (Anexo B).

⁹⁸ O questionário para professores aplicadores foi codificado com QA2e QB2 e dos professores colaboradores com a designação QA2_0 e QB2_0. As diferenças entre eles residem unicamente nos dados de referência iniciais, nomeadamente no questionário dos professores aplicadores (QA2 e QB2) é solicitado que seja preenchido no mesmo local e à mesma hora que o dos alunos e no dos professores colaboradores (QA2_0 e QB2_0) apenas se solicita que respondam sobre uma das salas que mais utilizam.

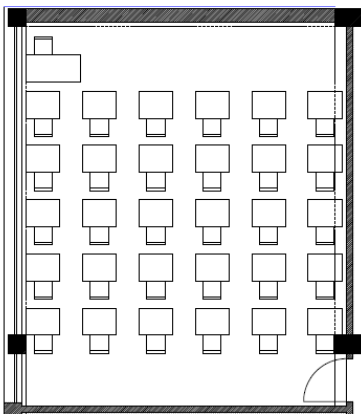


ST1_A – Mesas individuais agrupadas – em fila

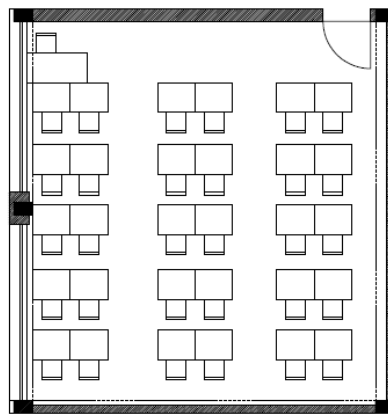


ST2_A – Mesas duplas – em fila

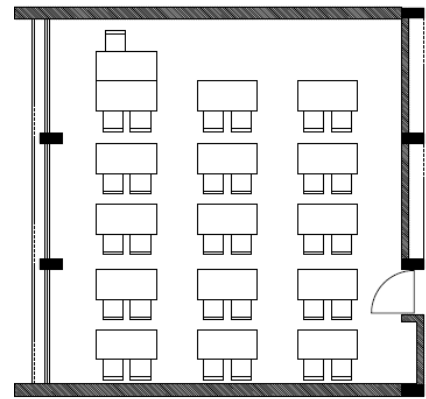
Figura 3.8 – Levantamento de diferentes organizações das salas. Escola ESE (novembro 2014)



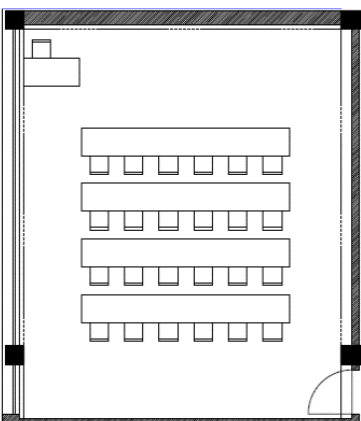
ST1_B – Mesas individuais – em fila



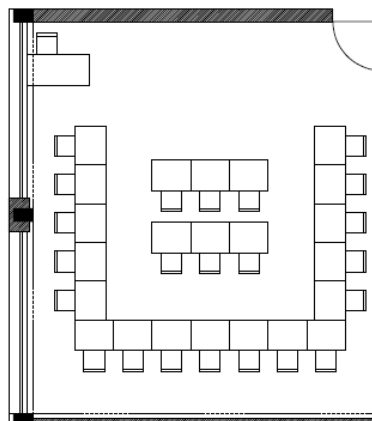
ST2_B – Mesas individuais agrupadas duas a duas – em fila



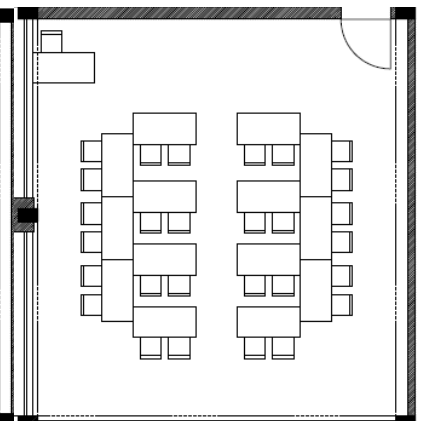
ST3_B – Mesas duplas – em fila



ST4_B – Laboratório bancadas – em fila



ST5_B – Mesas individuais – em U



ST6_B – Mesas duplas – em E

Figura 3.9 – Levantamento de diferentes organizações das salas. Escola ESAS (novembro 2014)

Foi solicitado aos professores que, no momento em que os alunos preenchessem o inquérito, os localizassem na planta da sala (identificados apenas pelo número que os alunos colocariam no cabeçalho do seu questionário). O objetivo é conhecer a localização exata de cada aluno, no momento em que este preenche o inquérito, para melhor compreender a avaliação que faz das condições do espaço.

Em maio de 2015 foram facultados pelos arquitetos autores dos dois projetos para a Parque Escolar, relativos às escolas objeto de investigação, os documentos gráficos indicados na tabela 3.11. A Parque Escolar, E.P.E deu autorização para o uso das imagens (Anexo A) bem como os arquitetos autores dos projetos da Escola Secundária de Ermesinde (2010) – MVCC-Camilo Cortesão & Arquitectos Associados, Lda e da Escola Secundária de Águas Santas (2007) – Ana Roboredo & Joaquim Oliveira, Arquitectos Lda. As plantas das salas, onde se desenvolveram os estudos, tiveram por base os desenhos disponibilizados e os levantamentos realizados no decorrer desta investigação, nomeadamente na escola A nos dias 22 de dezembro de 2014 e 6 de abril de 2015 e na escola B nos dias 22 de dezembro de 2014 e 22 de abril de 2015.

Tabela 3.11 – Documentos disponibilizados pelos arquitetos projetistas das duas escolas ESE e ESAS

Escola A (ESE)	Escola B (ESAS)
Levantamento topográfico	Planta conjunto
Plantas Piso -1; 0; 1; 2 e cobertura	Plantas Piso -1; 0; 1; 2 e cobertura

3.2.3 Documentos

Foram facultados pelos dois agrupamentos alguns documentos assinalados na tabela 3.12 que foram consultados, servindo de base para o estudo atual. De referir que alguns destes documentos também se encontram disponibilizados nos *sites* dos agrupamentos.

Tabela 3.12 – Documentos disponibilizados pelos dois Agrupamentos de Escolas AEE e AESCAS

AEE	AESCAS
Projeto Educativo, 2013/17	Projeto Educativo, 2012/15
Regulamento Interno, 2013/17	Regulamento Interno, 2014/15
Avaliação Externa das Escolas, 1º ciclo, 2008	Avaliação Externa das Escolas, 1º ciclo, 2008
Avaliação Externa das Escolas, 2º ciclo, 2012	Avaliação Externa das Escolas, 2º ciclo, 2013
Plano de Melhorias, 2013/17	Plano de Ação para a Melhoria, 2013/16
Relatórios de Autoavaliação: 2008/09; 2010/11; 2011/12; 2013/14	Relatórios de Avaliação Interna da Escola: 2005/06; 2006/07; 2011/12
Projeto Curricular de Escola 2011/12	Plano de Estudo e Desenvolvimento do Currículo 2012/13
Plano Anual e Plurianual de Atividades 2014/15	Plano Anual e Plurianual de Atividades 2014/15

3.2.4 Tratamento e Análise dos Dados

Através da realização dos inquéritos por questionário, procurou-se validar as percepções individuais dos alunos e professores (avaliações subjetivas) complementando-se a informação com a recolha de dados gráficos, estatísticos e meteorológicos, com vista a verificar, fundamentando, se as percepções individuais são ou não as mais comuns às duas amostras em estudo. O objetivo foi confrontar as respostas numa escola, verificando se existem diferenças entre os locais onde os alunos se encontravam no momento das respostas, recorrendo para isso à sua localização no tempo e espaço escola/espço sala de aula.

Através da triangulação dos dados - orientação geográfica da sala, localização do aluno no espaço sala de aula, tempo (hora do preenchimento), tempo meteorológico (estado da atmosfera) e respostas ao questionário -, é possível verificar e fundamentar essas percepções.

Os resultados permitem-nos confrontar as percepções dos alunos e professores nas duas escolas, e verificar se existe interferência do espaço-físico escolar na disposição para a aprendizagem, nomeadamente se existem diferenças significativas entre a escola intervencionada e a não intervencionada.

CAPÍTULO IV

APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

4.1 Tratamento e procedimento de análise dos resultados dos questionários

Neste capítulo começaremos por apresentar resultados da análise de dados recolhidos através do questionário aplicado aos alunos e do questionário aplicado aos professores das duas escolas. Para o estudo atual foram considerados todos os questionários devolvidos.

Para proceder à apresentação descritiva dos itens das duas escolas, executámos num primeiro momento a inversão da pontuação dos itens formulados pela negativa ou de conteúdo negativo. Desta forma, todos os itens assumem o mesmo sentido, ou seja, quanto maior a pontuação nos itens, maior a satisfação dos alunos. Para cada item, o aluno poderia situar a sua resposta numa escala de Likert entre 1 e 4 ou “Não sei”. À hipótese de resposta “Não sei” (NS) foi atribuído o valor de 2.5, correspondente a um valor intermédio na escala. Para cada item constante no questionário, apresentaremos informação descritiva, nomeadamente o número de alunos que responderam (N) ao item, a pontuação mínima (Min) e máxima (Max) no item, a média aritmética (M) e o desvio padrão (DP) registado nas respostas obtidas. Assim:

No questionário dos alunos (QA1 e QA2) foram invertidos os seguintes itens:

- 3.2. *Esta sala de aula é húmida;*
- 4.2. *Há ruído proveniente do lado de fora da sala de aula que perturbe...*
- 5.3. *A luz proveniente das janelas incomoda o decurso normal das aulas; e*
- 5.5. *Nesta sala de aula normalmente a luz está acesa mesmo durante o dia ...*

No questionário dos professores (QA2 e QB2) foram invertidos os seguintes itens:

- 1.2. *Esta sala de aula é húmida;*
- 2.2. *A maior parte das vezes necessito de forçar a voz para que todos...*
- 2.3. *Há ruído proveniente do lado de fora da sala de aula que perturbe;*
- 3.3. *A luz proveniente das janelas incomoda o decurso normal das aulas;*
- 3.6. *Nesta sala de aula normalmente acendo a luz, mesmo durante o dia...*
- 7.8. *Devido às más condições físicas da escola, se pudesse mudava de escola.*

Nos questionários aplicados aos alunos das duas escolas, como existiam itens com a mesma numeração na variável *Escola - Espaços e Equipamentos*, por forma a ser mais clara a sua análise optou-se por fazer equivaler a identificação, acrescentando a designação ESE ou ESAS conforme se tratava de uma questão colocada a uma ou outra escola. Assim:

8.11 ESE = 8.12 ESAS *Gosto do aspeto visual exterior desta escola.*

8.12 ESE = 8.13 ESAS *Gosto do aspeto visual interior desta escola.*

8.11. ESAS *Considero que as obras feitas nesta escola beneficiaram ...**

Nos questionários aplicados aos professores das duas escolas (QB1; QB1_0; QB2; QB2_0), optamos por fazer da mesma forma, fazendo equivaler a identificação, acrescentando a designação ESE ou ESAS conforme se tratava de uma questão colocada a uma ou outra escola. Assim, nos itens com a mesma numeração na variável *Mobiliário e Equipamentos* e no *Espaço-Físico da Escola e a Aprendizagem*, optou-se por:

4.9. ESE = 4.10 ESAS *Considero que esta sala está equipada com todo o material ...*

4.9. ESAS *O mobiliário e equipamento atual é melhor do que o que existia antes.*

7.8. ESE *Devido às más condições físicas da escola, se pudesse mudava de escola*

7.8. ESAS *Tenho utilizado metodologias de trabalho diferentes nos novos ...*

Seguimos a mesma ordem das variáveis dos questionários, apresentados no Anexo B.

Para cada item constante no questionário, apresentaremos informação descritiva, nomeadamente o número de alunos que responderam ao item (N), a pontuação mínima (Min) e máxima (Max) no item, a média aritmética obtida em cada item (M) e o desvio padrão registado nas respostas (DP). Foi ainda recodificada a variável Não sei (NS), tendo sido atribuído o valor de 2,5 por forma a atribuir a esta resposta um valor intermédio na escala.

4.2 Estatística descritiva inferencial | Alunos - escola não intervencionada (ESE) vs escola intervencionada (ESAS)

4.2.1 Temperatura e qualidade do ar | Alunos

Tabela 4.1 – Estatística descritiva dos itens sobre Temperatura e Qualidade do Ar nas duas escolas | Alunos

Alunos Temperatura e Qualidade do Ar	ESE					ESAS				
	n	Min	Max	M	DP	n	Min	Max	M	DP
3.1. Esta sala de aula tem boa circulação de ar.	408	1.00	4.00	2.85	.839	157	1.00	4.00	2.69	.970
3.2. Esta sala de aula é húmida.**	404	1.00	4.00	2.49	.987	156	1.00	4.00	3.20	.874
3.3. A temperatura nesta sala de aula é boa no Inverno.	408	1.00	4.00	2.00	1.027	158	1.00	4.00	3.19	.853
3.4. A temperatura nesta sala de aula é boa no Verão.	407	1.00	4.00	2.68	.941	158	1.00	4.00	2.20	.899
3.5. A temperatura nas salas de aula melhorou depois das obras.*	-	-	-	-	-	39	1.00	4.00	2.79	.992
3.6. A qualidade do ar nas salas de aula melhorou depois das obras.*	-	-	-	-	-	39	1.00	4.00	2.59	.924
Total	409	1.00	4.00	2.50	.595	159	1.00	3.75	2.82	.573
Total*	-	-	-	-	-	159	1.00	3.80	2.82	.575

*apenas responderam a estas questões os alunos da escola ESAS que estiveram na escola antes e depois das obras.

**questão em que foi feita a inversão da pontuação.

Nos itens relativos à temperatura e qualidade do ar, verificamos na tabela 4.1 que a média total na escola ESE é de 2.50, variando entre o mínimo de 1.00 e o máximo de 4.00 e na escola ESAS é mais elevada, de 2.82, com mínimo de 1.00 e máximo de 3.75.

Na escola ESE, o item 3.1 *Esta sala de aula tem boa circulação de ar* é o que assume a média mais elevada, de 2.85, sendo marcadamente positiva. Por outro lado, o item 3.3 *A temperatura nesta sala de aula é boa no Inverno* é o que apresenta uma média mais baixa, de 2.00, deixando a ideia de que a temperatura no Inverno será um dos aspetos menos positivos nesta escola. Comparando os itens 3.3 e 3.4, verificamos que no item 3.4 *A temperatura nesta sala de aula é boa no Verão* a pontuação é mais alta, atingindo 2.68, refletindo que os alunos consideram que a (mesma) sala de aula tem uma temperatura melhor no verão do que no inverno.

Na escola ESAS, apesar de a média total (2.82) ser superior à da escola ESE (2.50), os itens 3.1 e 3.4 têm pontuação mais baixa do que nessa escola. Na escola ESAS, o item que pontua mais positivamente é o item 3.2 *Esta sala de aula é húmida*, com uma média de 3.20. O item que apresenta uma média mais baixa, ou seja, que é identificado pelos alunos como menos positivo, é o 3.4 *A temperatura nesta sala de aula é boa no Verão*, atingindo apenas a média de 2.20.

Relativamente aos itens 3.5 *A temperatura nas salas de aula melhorou depois das obras* e 3.6 *A qualidade do ar nas salas de aula melhorou depois das obras*, que apenas foram respondidos por alunos da escola ESAS que frequentavam a escola antes e depois das obras, verificamos que as pontuações médias são bons indicadores, já que ambas pontuam acima dos 2.5 significando que os alunos consideram que as condições de temperatura da sala de aula melhoraram após a intervenção. O item 3.5 é o mais significativo, sendo pontuado pelos alunos com 2.79.

4.2.2 Ruído | Alunos

Tabela 4.2 – Estatística descritiva dos itens sobre o Ruído nas duas escolas | Alunos

Alunos Ruído	ESE					ESAS				
	n	Min	Max	M	DP	n	Min	Max	M	DP
4.1. Consigo ouvir bem os professores.	410	1.00	4.00	3.36	.721	159	2.00	4.00	3.61	.605
4.2. Há ruído proveniente do lado de fora da sala de aula que perturbe o meu trabalho.**	410	1.00	4.00	2.24	.940	159	1.00	4.00	2.70	.902
4.3. O barulho/ruído que ouço resulta apenas do comportamento dos alunos.	410	1.00	4.00	2.55	.943	158	1.00	4.00	2.93	.812
4.4. As condições sonoras nas salas de aula melhoraram depois das obras.*	-	-	-	-	-	38	1.00	4.00	3.30	.776
Total	410	1.33	4.00	2.71	.565	159	2.00	4.00	3.08	.467
Total*	-	-	-	-	-	159	2.00	4.00	3.10	.463

*apenas responderam a estas questões os alunos da escola ESAS que estiveram na escola antes e depois das obras.

**questão em que foi feita a inversão da pontuação.

Nos itens relativos ao ruído, verificamos na tabela 4.2 que a média total na escola ESE é de 2.71 e na escola ESAS é mais elevada, atingindo os 3.08.

Na escola ESE, o item que pontua mais satisfatoriamente é o 4.1. *Consigo ouvir bem os professores*, com uma pontuação média de 3.36, que nos permite verificar que os alunos conseguem ouvir bem os professores, sendo que o barulho proveniente de fora da sala pontua bem mais baixo, com apenas 2.24 de pontuação média, significando que os alunos consideram que o barulho do lado de fora não perturba o trabalho.

Na ESAS, os alunos atribuem pontuações médias mais elevadas no item ruído, o que significa uma melhor satisfação dos alunos. Para tal, contribui sobretudo o item 4.1, com uma média de 3.61, próxima da pontuação máxima verificada (4.00). Podemos ainda apurar que os alunos que se encontravam na escola já antes das obras consideram que as condições sonoras melhoraram,

assumindo o item 4.4 *As condições sonoras nas salas de aula melhoraram depois das obras* uma pontuação média de 3.30.

4.2.3 Iluminação | Alunos

Tabela 4.3 – Estatística descritiva dos itens sobre a Iluminação nas duas escolas | Alunos

Alunos Iluminação	ESE					ESAS				
	n	Min	Max	M	DP	n	Min	Max	M	DP
5.1. Há luz natural suficiente.	410	1.00	4.00	3.28	.776	159	1.00	4.00	3.35	.739
5.2. Esta sala de aula tem estores ou outros elementos para controlar a luz natural.	410	1.00	4.00	2.77	.988	157	2.00	4.00	3.67	.568
5.3. A luz proveniente das janelas incomoda o decurso normal das aulas.**	409	1.00	4.00	2.17	.965	158	1.00	4.00	2.46	.883
5.4. Neste lugar da sala de aula consigo ver bem o que se escreve ou projeta no quadro.	408	1.00	4.00	3.13	.907	156	1.00	4.00	3.46	.748
5.5. Nesta sala de aula normalmente a luz está acesa mesmo durante o dia para vermos ...**	409	1.00	4.00	1.84	1.000	157	1.00	4.00	1.71	.803
5.6. As condições de iluminação na sala de aula melhoraram depois das obras.*	-	-	-	-	-	39	1.00	4.00	3.14	.778
Total	410	1.20	4.00	2.64	.478	159	1.90	3.80	2.93	.349
Total*	-	-	-	-	-	159	1.74	4.00	3.30	.493

*apenas responderam a estas questões os alunos da escola ESAS que estiveram na escola antes e depois das obras.

**questão em que foi feita a inversão da pontuação.

Nos itens relativos à iluminação da sala de aula, verificamos na tabela 4.3 que a média total na escola ESE é de 2.64 e na escola ESAS é mais elevada, de 2.93.

Na ESE, o item 5.1 *Há luz natural suficiente* é o que apresenta maior pontuação média e o item 5.5 *Nesta sala de aula normalmente a luz está acesa mesmo durante o dia para vermos...* é o que apresenta pontuação média mais baixa, de 1.84, revelando menor satisfação.

Na ESAS, os alunos referem a existência de estores ou outros elementos que ajudam a controlar a luz natural, com uma pontuação média de 3.67, o que é coerente com a pontuação mais baixa no item 5.3 *A luz proveniente das janelas incomoda o decurso normal das aulas* (pontuação média de 2.46). Aqui destacamos o item 5.5 *Nesta sala de aula normalmente a luz está acesa mesmo durante o dia para vermos...* que apresenta uma média muito baixa, de 1.71, significando que nesta escola os alunos têm necessidade de manter a luz acesa durante todo o dia para que consigam ver bem. Também no que se refere à iluminação, os alunos consideram que as condições estão melhores após as obras de requalificação.

4.2.4 Mobiliário e Equipamento | Alunos

Tabela 4.4 – Estatística descritiva dos itens sobre o Mobiliário/Equipamento nas duas escolas | Alunos

Alunos Mobiliário/Equipamento	ESE					ESAS				
	n	Min	Max	M	DP	n	Min	Max	M	DP
6.1. Existem sempre mesas e cadeiras em número suficiente para todos os alunos.	409	1.00	4.00	3.48	.759	159	2.00	4.00	3.81	.446
6.2. A cadeira onde estou sentado é confortável (isto é, não é alta demais nem baixa demais).	409	1.00	4.00	2.83	1.079	159	1.00	4.00	3.52	.848
6.3. A dimensão desta mesa é suficiente para o meu trabalho.	408	1.00	4.00	3.26	.911	159	1.00	4.00	3.49	.796
6.4. Trabalho confortavelmente sentado nesta cadeira e nesta mesa.	409	1.00	4.00	2.81	.974	159	1.00	4.00	3.38	.825
6.5. O mobiliário nesta sala está em bom estado de conservação.	409	1.00	4.00	2.00	.867	159	1.00	4.00	3.29	.792
6.6. A sala de aula tem painéis suficientes nas paredes para exposição dos trabalhos ...	408	1.00	4.00	2.14	.967	159	1.00	4.00	2.70	1.057
6.7. Esta sala tem acesso à internet onde posso utilizar o computador portátil.	406	1.00	4.00	2.26	1.017	158	1.00	4.00	2.80	.929
6.8. Nesta sala de aula sinto-me confortável para trabalhar.	403	1.00	4.00	2.69	.882	156	1.00	4.00	3.37	.693
6.9. ESE = 6.10. ESAS Considero que esta sala está equipada com todo o material ...	140	1.00	4.00	2.74	.977	31	1.00	4.00	3.32	.822
6.9. ESAS O mobiliário e equipamento atual é melhor do que o que existia antes das obras*	-	-	-	-	-	38	1.00	4.00	3.46	.833
6.11. Existem diferenças significativas para melhor entre o equipamento ...*	-	-	-	-	-	25	1.00	4.00	3.16	.774
Total	409	1.00	4.00	2.68	.597	159	1.63	4.00	3.29	.499
Total*	-	-	-	-	-	159	1.33	4.00	3.36	.533

*apenas responderam a estas questões os alunos da escola ESAS que estiveram na escola antes e depois das obras.

Nos itens relativos ao mobiliário e equipamento, verificamos na tabela 4.4 que a média total na escola ESE é de 2.68 e na escola ESAS é mais elevada, de 3.29.

Podemos ainda verificar que na ESE o item que pontua mais baixo (com uma média de 2.00) é o item 6.5 *O mobiliário nesta sala está em bom estado de conservação* e que nesta escola parece ser o mais preocupante. Logo de seguida, com uma pontuação também baixa (2.14), encontramos o item 6.6 *A sala de aula tem painéis suficientes nas paredes para exposição dos trabalhos*. Pelo contrário, em termos de quantidade o mobiliário parece ser suficiente (o item 6.1 *Existem sempre mesas e cadeiras em número suficiente para todos os alunos* tem pontuação de 3.48) e as dimensões das mesas parecem também ser satisfatórias (o item 6.3 *A dimensão desta mesa é suficiente para o meu trabalho* pontua 3.26).

Na ESAS, tal como na ESE, os alunos também consideram os painéis disponíveis para a afixação de trabalhos realizados como insatisfatórios (2.70). Da mesma forma, um dos aspetos mais valorizados diz respeito ao item 6.1 *Existem sempre mesas e cadeiras em número suficiente para todos os alunos* (3.81). Também reconhecem o conforto das cadeiras que usam (item 6.2 *A cadeira onde estou sentado é confortável* com 3.52) e de uma forma geral referem sentir-se confortáveis na sala de aula (item 6.8 *Nesta sala de aula sinto-me confortável para trabalhar* com 3.37).

4.2.5 Espaço da Sala | Alunos

Tabela 4.5 – Estatística descritiva dos itens sobre o Espaço da Sala de Aula nas duas escolas | Alunos

Alunos Espaço da Sala de Aula	ESE					ESAS				
	n	Min	Max	M	DP	n	Min	Max	M	DP
7.1. Gosto do lugar onde estou sentado.	409	1.00	4.00	3.37	.794	158	1.00	4.00	3.39	.788
7.2. Existe espaço suficiente para me movimentar na sala de aula.	406	1.00	4.00	3.26	.847	158	1.00	4.00	3.44	.712
7.3. Existe espaço para organizar a sala para que se possa realizar trabalhos de grupo.	406	1.00	4.00	3.18	.862	158	1.00	4.00	3.26	.829
7.4. Esta sala de aula permite ao professor diferentes tipos de aula...	409	1.00	4.00	2.72	.972	157	1.00	4.00	3.37	.752
7.5. Gosto de ter aulas nesta sala.	408	1.00	4.00	2.90	.867	156	1.00	4.00	3.31	.743
7.6. As condições na sala de aula são melhores após as obras*	-	-	-	-	-	39	1.00	4.00	3.42	.791
Total	409	1.00	4.00	3.08	.609	159	1.40	4.00	3.35	.539
Total*	-	-	-	-	-	159	1.33	4.00	3.36	.533

*apenas responderam a estas questões os alunos da escola ESAS que estiveram na escola antes e depois das obras.

Nos itens relativos ao espaço da sala, verificamos na tabela 4.5 que a média total na escola ESE é de 3.08 e na escola ESAS é mais elevada, de 3.35.

Podemos ainda verificar que os alunos da ESE consideram que as salas não permitem ao professor inovar nas suas metodologias (2.72). De uma forma geral, pode-se dizer que os alunos gostam de ter aulas na sala e no lugar em que estão sentados.

Relativamente à ESAS, podemos concluir que os alunos parecem estar bastante satisfeitos no que diz respeito aos espaços da sala de aula, sendo que as respostas estão todas próximas do valor máximo de 4.00.

4.2.6 Aspeto visual e condições físicas | Alunos

Tabela 4.6 – Estatística descritiva dos itens sobre Condições Físicas /Aspeto Visual nas duas escolas | Alunos

Alunos Condições Físicas /Aspeto Visual	ESE					ESAS				
	n	Min	Max	M	DP	n	Min	Max	M	DP
8.1. A escola tem salas de aula suficientes para todos os alunos.	409	1.00	4.00	3.12	.848	158	1.00	4.00	3.38	.797
8.2. É fácil deslocar-me de uma sala de aula para outra.	409	1.00	4.00	3.09	.793	158	1.00	4.00	3.34	.774
8.3. Os percursos entre salas são cobertos.	407	1.00	4.00	3.41	.780	154	1.00	4.00	3.55	.704
8.4. Os intervalos dão-me tempo suficiente para mudar de sala de aula.	407	1.00	4.00	3.29	.899	157	1.00	4.00	3.31	.940
8.5. Existe sinalética (informação escrita) dos vários espaços da escola...	406	1.00	4.00	2.66	.963	157	1.00	4.00	2.99	.914
8.6. Existem espaços suficientes para realizar trabalhos de grupo fora da sala de aula ...	407	1.00	4.00	2.36	1.021	157	1.00	4.00	2.44	1.087
8.7. Existem espaços acessíveis a todos os alunos ...	406	1.00	4.00	2.43	.983	157	1.00	4.00	2.69	1.034
8.8. Existem espaços suficientes cobertos para o convívio de todos os alunos	406	1.00	4.00	2.58	.990	157	1.00	4.00	2.49	1.106
8.9. Sinto-me seguro no interior da escola	409	1.00	4.00	2.84	.941	158	1.00	4.00	3.37	.792
8.10. Esta escola está bem conservada.	408	1.00	4.00	1.64	.860	157	1.00	4.00	3.30	.767
8.11.ESE = 8.12.ESAS Gosto do aspeto visual exterior desta escola.	408	1.00	4.00	2.07	1.009	158	1.00	4.00	2.39	1.249
8.12.ESE = 8.13.ESAS Gosto do aspeto visual interior desta escola.	407	1.00	4.00	1.87	.890	157	1.00	4.00	3.11	.957
8.11.ESAS Considero que as obras feitas nesta escola beneficiaram ...*	-	-	-	-	-	157	1.00	4.00	3.27	.763
8.14. O aspeto da escola melhorou depois das obras.*	-	-	-	-	-	152	1.00	4.00	2.98	.969
8.15. Os meus resultados escolares são melhores depois de terem sido feitas as obras.*	-	-	-	-	-	36	1.00	4.00	2.33	.894
Total	408	1.25	3.91	2.61	.520	158	1.25	4.00	3.03	.530
Total*	-	-	-	-	-	158	1.20	3.93	3.03	.517

*apenas responderam a estas questões os alunos da escola ESAS que estiveram na escola antes e depois das obras

Nos itens relativos às condições físicas e aspeto visual, verificamos na tabela 4.6 que a média total na escola ESE é de 2.61 e na escola ESAS é mais elevada, de 3.03.

Na ESE, os alunos referem mais uma vez o facto de a escola não estar bem conservada (1.64), tanto o aspeto interior (1.87) como exterior da escola (2.07). Os aspetos mais valorizados positivamente pelos alunos são os percursos cobertos (3.41) e a duração dos intervalos (3.29).

Na ESAS, verificamos na tabela 4.6 que as médias dos itens se situam perto ou acima do valor médio de pontuação possível, o que nos permite desde logo assumir uma perceção mais positiva relativamente às condições físicas da escola: os percursos serem cobertos (3.55), as aulas terem espaços suficientes para os alunos (3.38) e estes sentirem-se seguros (3.37).

4.3 Discussão e análise crítica dos resultados | Alunos

A análise crítica aos resultados teve em linha de conta as respostas abertas relacionadas diretamente com a sala de aula⁹⁹ e com a escola¹⁰⁰, funcionando como elementos complementares auxiliares na reflexão sobre os dados estatísticos. Estas respostas foram organizadas de acordo com um código pré-estabelecido tendo sido objeto de uma leitura atenta (Anexo B)

4.3.1 Diferenças nas médias totais das áreas em estudo | Alunos

Consideramos as áreas constantes no questionário: i) Temperatura e Qualidade do Ar; ii) Ruído; iii) Iluminação; iv) Espaço da Sala; v) Condições Físicas/Aspetto Visual da Escola; vi) Satisfação com a Escola. Procedemos à análise das diferenças de pontuações médias dos alunos nestas dimensões, em função de frequentarem uma escola intervencionada *vs* Não intervencionada.

Para tal, realizaram-se testes *t-student* para avaliar diferenças de médias entre o grupo da ESAS e o grupo da ESE, que permite verificar se as diferenças entre as médias das pontuações dos alunos pertencentes a cada grupo são estatisticamente significativas ou se são atribuídas ao acaso.

Neste sentido, na tabela 4.7 são apresentadas as diferenças nas pontuações médias de cada escola relativamente a cada área abordada no questionário realizado aos alunos.

⁹⁹ Questões: A – O que mais gosto nesta sala de aula; B – O que menos gosto nesta sala de aula; C - O que mudaria nesta sala de aula.

¹⁰⁰ Questão: 10.1 - O que achas que a tua escola deveria ter para te sentires melhor nela.

Tabela 4.7 – Diferenças nas pontuações médias totais das áreas do questionário em função das escolas | Alunos

Alunos Variáveis	Escolas	n	M	DP	t	gl	Prob.
Temperatura e Qualidade do Ar	ESAS	159	2.82	.574	5.718	566	.000
	ESE	409	2.50	.596			
Ruido	ESAS	159	3.08	.467	7.964	345.400	.000
	ESE	410	2.71	.565			
Iluminação	ESAS	159	2.93	.349	7.978	391.627	.000
	ESE	410	2.64	.478			
Mobiliário e Equipamento	ESAS	159	3.29	.499	12.350	341.776	.000
	ESE	409	2.68	.597			
Espaço Aula	ESAS	159	3.35	.539	4.835	566	.000
	ESE	409	3.08	.609			
Condições Físicas e Aspeto Visual	ESAS	158	3.04	.517	8.868	565	.000
	ESE	409	2.61	.520			
Satisfação Global	ESAS	94	7.20	2.040	7.321	494	.000
	ESE	402	5.54	1.961			

Analisando as médias, podemos desde logo verificar que as médias da ESAS são sempre superiores às da ESE, traduzindo uma maior satisfação dos alunos na escola que foi intervencionada.

De sublinhar que as áreas em que a satisfação é mais baixa, embora acima do ponto médio possível na escala, são a Temperatura e Qualidade do Ar e a Iluminação. Como se viu nas estatísticas descritivas anteriormente apresentadas, é a temperatura das salas, assim como a desadequação de excesso de luminosidade, que mais desagradam os alunos.

Face às médias obtidas, procedeu-se à análise diferencial das mesmas, para verificar se as diferenças eram significativas ou se poderiam ser atribuídas ao acaso. Recorrendo ao *test-t*, verificamos que há diferenças significativas em todas as áreas a favor dos alunos da ESAS.

Tabela 4.8 – Diferenças na vontade de mudar de escola? | Alunos

Mudar de escola	n	Sim	%	Não	%	M	DP	t	gl	Prob.
ESAS	150	41	27.3	109	72.7	1.73	.447	2.952	293.851	.003
ESE	394	159	40.4	235	59.6	1.60	.491			

Quando questionados acerca do desejo de mudar de escola, verificamos que em ambas as escolas são mais os alunos que não o desejam do que os alunos que o desejam (tabela 4.8). No entanto, quando comparadas as escolas, verificamos claramente que na escola ESAS, intervencionada, o desejo de mudar é mais reduzido.

Questionando os alunos acerca da sua satisfação global com a escola que frequentam, numa escala entre 1 – Nada satisfeito e 10 – Muito satisfeito, procedemos à avaliação comparativa entre as duas escolas, ESE e ESAS.

Tabela 4.9 – Diferenças na satisfação global atual nas duas escolas | Alunos

Escolas	n	M	DP	t	gl	Prob.
ESAS	94	7.20	2.04	7.32	494.00	.000
ESE	402	5.54	1.96			

As médias são claramente superiores na escola ESAS comparativamente à escola ESE e estas diferenças são estatisticamente significativas, conforme se observa na tabela 4.9. Estes dados corroboram os dados médios que foram apresentados ao longo das estatísticas descritivas.

Na tentativa de analisar se a intervenção realizada na escola alterou a satisfação dos alunos da escola intervencionada, selecionaram-se apenas os 44 alunos que estavam na escola antes e depois das obras. A estes foi pedido para, além de responderem ao questionário, sinalizarem o seu grau de satisfação com a escola, antes e depois das obras, num intervalo entre 1 – Nada satisfeito e 10 – Muito satisfeito.

Tabela 4.10 – Diferenças na satisfação global antes e depois das obras na escola ESAS | Alunos

ESAS	n	M	DP	t	gl	Prob.
Antes	44	6.16	2.05	19.98	43	.000
Depois	44	6.95	2.24			

Como podemos verificar através das médias, (tabela 4.10) a satisfação destes alunos é superior após as obras, indicando uma melhoria das condições da escola. Estas diferenças são significativas, ou seja, a forma como a opinião dos alunos se alterou é estatisticamente significativa. Verificamos, no entanto, que a diferença é relativamente pequena (de 0.79 pontos), mas com um desvio padrão elevado. Assim, fomos averiguar a que se devia esta situação e apuramos que, em 44 alunos, 3 estão

muito insatisfeitos com a escola atualmente, dando uma pontuação muito baixa *após* a intervenção, sendo que 2 deles tinham atribuído uma pontuação muito elevada *antes* da intervenção.¹⁰¹

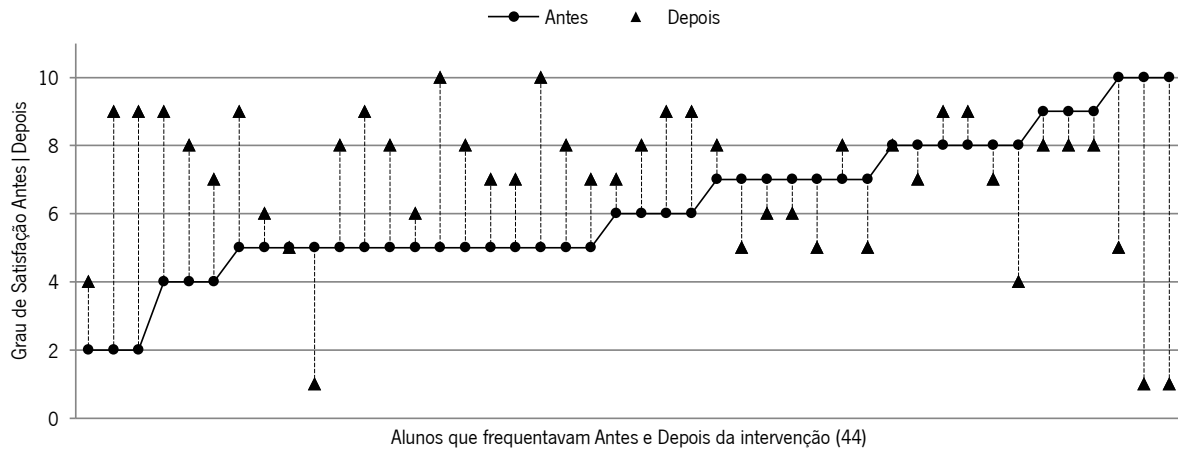


Figura 4.1 – Grau de satisfação antes e depois das obras na escola ESAS | Alunos

Ordenamos os 44 alunos por grau de satisfação *antes* da intervenção (do menor para o maior) e verificamos como se alterava a sua satisfação *após* a intervenção.

Na figura 4.1 é possível constatar que a satisfação dos alunos se altera com a intervenção, aumentando na maioria dos casos (27 alunos, 61% do total), mas também diminuindo num número significativo de casos (15 alunos, 34% do total). Há ainda situações residuais (2 alunos, 5% do total) em que o grau de satisfação se mantém inalterado.

Para uma análise mais detalhada, separamos os 94 alunos que avaliaram a sua satisfação *após* a intervenção, em dois grupos: o primeiro grupo de 44 alunos que já frequentavam a escola *antes* da intervenção e o segundo grupo de 50 alunos que só começou a frequentar *depois* da intervenção.

Tabela 4.11 – Diferenças na satisfação global nos dois grupos depois das obras na escola ESAS | Alunos

ESAS	n	M	DP
Antes a)	44	6,16	2.02
Depois a)	44	6,95	2.22
Depois b)	50	7.42	1.82
Total Atual	94	7,20	2.03

a) Só alunos que frequentavam a escola antes e depois das obras (1º grupo); b) Só alunos que frequentam a escola depois das obras (2º grupo)

¹⁰¹ Analisando as questões de resposta aberta, esses alunos atribuíram o seu desagrado à *falta de espaço* e à *inexistência de cor* (Respostas: 10C “acho que o facto da escola ser feita de cimento, faz com que a mesma não emita felicidade, deveria ter outras cores”; 10G “deveria ter “mais espaços e cor””)

Verificamos que existem diferenças na satisfação de cada um dos grupos, (tabela 4.11) sendo que a pontuação atribuída pelo segundo grupo é maior do que a do primeiro grupo (7.42 vs 6.95) Essa diferença sugere que os alunos que não conheciam a escola antes da intervenção estão mais satisfeitos do que os alunos que já a conheciam (figura 4.2).

Analizamos as respostas abertas à questão 10.1 (*O que achas que a tua escola deveria ter para te sentires melhor nela*) nas duas escolas e verificamos que na escola ESAS a maior parte das respostas relacionam-se com a falta de espaço, a cor, a temperatura e qualidade do ar e na escola ESE relacionam-se mais com a degradação dos edifícios e espaços, temperatura e qualidade do ar e falta de equipamento tecnológico.

Selecionamos 10 das respostas mais significativas de cada escola, que se transcrevem de seguida.

Na escola ESAS:

1. *É quase tudo cinzento (10A); Deveria ter outras cores (10C);*
2. *Uma sala de convívio quente para os dias frios tal qual a biblioteca (7E);*
3. *Mudar as cores e que tivesse mais sítios onde sentar com Wi-Fi (7A);*
4. *A escola antiga era muito mais bonita. Apesar das melhores condições esta escola parece um hospital (10C);*
5. *Mais espaço exterior visto que este é insuficiente para a quantidade de alunos desta escola (10C);*
6. *Mais espaços verdes, mais sítios para os alunos estarem no exterior coberto (11A);
Espaços verdes para passar os intervalos (11D);*
7. *Menos alunos, um espaço que pudéssemos estar em sossego (11D);*
8. *Melhores espaços para o convívio dos alunos (11A);*
9. *A temperatura deveria ser adequada às estações do ano (11A);*
10. *As janelas das salas podiam ter mais partes abertas (7A).*

Na escola ESE:

1. *Obras para melhorar o espaço (7C);*
2. *Mais espaços interiores para os alunos conviverem e melhorar o aspeto interior e exterior (10E); Aspeto interior e exterior mais agradável (7B);*
3. *Melhores condições como estores, projetor e quadro branco em todas as salas (algumas tem quadro de giz) computadores e acesso à internet (8B);*
4. *Material em melhor estado e mais tecnologia (7B);*

5. *Mais equipamento desportivo, mais aquecimento, melhores condições nos balneários e casas de banho (8A);*
6. *Mais segurança, melhores condições (9B);*
7. *Realizar obras para os alunos terem melhores condições de aprendizagem e não entrar tanto frio no inverno (11E);*
8. *Melhores instalações para podermos obter melhor educação (12E);*
9. *Mais aquecimento, melhores equipamentos, computadores, quadros, projetores e mais espaço para os alunos (12E);*
10. *Renovar a escola com novo mobiliário, materiais e equipamento (9B)*

4.4 Estatística descritiva inferencial | Professores - escola não intervencionada (ESE) vs escola intervencionada (ESAS)

4.4.1 Temperatura e qualidade do ar | Professores

À semelhança da estrutura seguida para a descrição das respostas dos alunos aos questionários, iremos proceder à descrição das respostas dos professores, diferenciando-os em função da escola em que lecionam.

Desta forma, apresentaremos os itens de cada conjunto de itens por forma a melhor conhecer os professores das duas escolas, ESE e ESAS.

Tabela 4.12 – Estatística descritiva dos itens sobre Temperatura e Qualidade do Ar nas duas escolas | Professores

Professores Temperatura e Qualidade do Ar	ESE					ESAS				
	n	Min	Max	M	DP	n	Min	Max	M	DP
1.1. Esta sala de aula tem boa circulação de ar.	31	1.00	4.00	2.74	.89	31	1.00	4.00	2.29	.78
1.2. Esta sala de aula é húmida.**	31	1.00	4.00	2.61	1.12	31	2.00	4.00	3.47	.78
1.3. A temperatura nesta sala de aula é boa no Inverno.	31	1.00	4.00	1.61	.84	31	1.00	4.00	2.52	.89
1.4. A temperatura nesta sala de aula é boa no Verão.	31	1.00	4.00	2.44	.88	31	1.00	4.00	1.94	1.03
1.5. A temperatura nas salas de aula melhorou depois das obras.*	-	-	-	-	-	31	1.00	4.00	2.02	.92
1.6. A qualidade do ar nas salas de aula melhorou depois das obras.*	-	-	-	-	-	31	1.00	4.00	1.98	.86
Total	31	1.25	3.50	2.35	.586	31	1.50	3.25	2.55	.51
Total*	-	-	-	-	-	31	1.33	3.50	2.37	.53

*apenas responderam a estas questões os professores da escola ESAS que estiveram na escola antes e depois das obras.

**questão em que foi feita a inversão da pontuação.

Nos itens relativos à temperatura e qualidade do ar, verificamos na tabela 4.12 que a média total na escola ESE é de 2.35, variando entre o mínimo de 1.25 e o máximo de 3.50 e na escola ESAS é mais elevada, de 2.55, com mínimo de 1.50 e máximo de 3.25.

O item 1.3 *A temperatura nesta sala de aula é boa no Inverno* é o que assume a média mais baixa, de 1.61, ou seja, é o aspeto em que os professores apontam uma menor satisfação.

As pontuações médias obtidas através das respostas dos professores na escola ESAS são diversas. Analisando o item 1.2 *Esta sala de aula é húmida*, verificamos que pontua quase no limite máximo possível. Contrariamente à ESE, nesta escola a insatisfação com a temperatura da sala de aula ocorre no período do Verão, o que é visível através do item 1.4 *A temperatura nesta sala de aula é boa no Verão* que apresenta uma pontuação mais baixa, de 1.94.

Relativamente aos itens 1.5 *A temperatura nas salas de aula melhorou depois das obras* e 1.6 *A qualidade do ar nas salas de aula melhorou depois das obras*, que se referem à alteração das condições após a realização de obras, verifica-se que a pontuação média dos itens assume praticamente o ponto médio possível da escala (2.02 no item 1.5 e 1.98 no item 1.6), pelo que não fica clara uma melhoria após a intervenção.

4.4.2 Ruído | Professores

Tabela 4.13 – Estatística descritiva dos itens sobre o Ruído nas duas escolas | Professores

Professores Ruído	ESE					ESAS				
	n	Min	Max	M	DP	n	Min	Max	M	DP
2.1. Consigo ouvir bem os alunos e eles a mim.	31	1.00	4.00	3.10	.91	31	1	4	3.53	.79
2.2. A maior parte das vezes necessito de forçar a voz para que todos os alunos...**	30	1.00	4.00	2.90	.99	31	1.00	4.00	2.76	1.12
2.3. Há muito ruído proveniente do lado de fora da sala de aula que perturba...**	31	1.00	4.00	2.97	.98	31	2.00	4.00	3.15	.74
2.4. O barulho/ruído que ouço resulta apenas do comportamento dos alunos dentro da sala.	30	1.00	4.00	2.53	1.01	31	1.00	4.00	2.97	.95
2.5. O barulho que existe nesta sala não perturba a minha concentração...	31	1.00	4.00	3.03	.98	31	1.00	4.00	2.90	.86
2.6. O barulho que existe nesta sala não perturba a concentração dos alunos...	31	1.00	4.00	2.71	.94	31	2.00	4.00	2.95	.84
2.7. As condições sonoras nas salas de aula melhoraram depois das obras.*	-	-	-	-	-	31	1.00	4.00	2.89	.72
Total	31	1.20	4.00	2.87	.77	31	2.00	4.00	3.04	.52
Total*	-	-	-	-	-	31	2.14	4.00	3.02	.47

*apenas responderam a estas questões os professores da escola ESAS que estiveram na escola antes e depois das obras.

**questão em que foi feita a inversão da pontuação.

Nos itens relativos ao ruído, verificamos na tabela 4.13 que a média total na escola ESE é de 2.87 e na escola ESAS é mais elevada, de 3.04.

Para os professores da escola ESE, a maior insatisfação ocorre no item 2.4 *O barulho/ruído que ouço resulta apenas do comportamento dos alunos dentro da sala*, com uma média de 2.53 e no item 2.6 *O barulho que existe nesta sala não perturba...*, com uma média de 2.71.

Para os professores da escola ESAS, o item 2.1 *Conseguo ouvir bem os alunos e eles a mim* é o que apresenta uma pontuação média mais elevada, de 3.53. No que se refere à melhoria das condições do som após as obras, o item 2.7 *As condições sonoras nas salas de aula melhoraram depois das obras* apresenta uma pontuação média de 2.89.

4.4.3 Iluminação | Professores

Tabela 4.14 – Estatística descritiva dos itens sobre a Iluminação nas duas escolas | Professores

Professores Iluminação	ESE					ESAS				
	n	Min	Max	M	DP	n	Min	Max	M	DP
3.1. Há luz natural suficiente.	31	1.00	4.00	2.97	1.02	31	2.00	4.00	3.48	.76
3.2. Esta sala de aula tem estores ou outros elementos para controlar a luz natural.	31	1.00	4.00	2.56	.88	31	1.00	4.00	3.52	.80
3.3. A luz proveniente das janelas incomoda o decurso normal das aulas.**	31	1.00	4.00	1.81	.87	31	1.00	4.00	2.55	.89
3.4. Nesta sala de aula, de todos os lugares os alunos conseguem ver...	31	1.00	4.00	2.61	.95	31	1.00	4.00	2.69	.90
3.5. Nesta sala de aula não existem reflexos no quadro e os alunos conseguem ver...	31	1.00	4.00	2.03	.91	31	1.00	4.00	2.63	.84
3.6. Nesta sala de aula normalmente acendo a luz, mesmo durante o dia... **	31	1.00	4.00	1.84	.93	31	1.00	4.00	2.29	.94
3.7. As condições de iluminação na sala de aula melhoraram depois das obras*	-	-	-	-	-	31	1.00	4.00	2.82	.70
Total	31	1.17	4.00	2.30	.57	31	2.17	3.67	2.86	.43
Total*	-	-	-	-	-	31	2.14	3.71	2.85	.42

*apenas responderam a estas questões os professores da escola ESAS que estiveram na escola antes e depois das obras.

**questão em que foi feita a inversão da pontuação.

Nos itens relativos às condições de iluminação, verificamos na tabela 4.14 que a média total na escola ESE é de 2.30 e na escola ESAS é mais elevada, de 2.86.

O item 3.1 *Há luz natural suficiente* é o que apresenta maior pontuação média na escola ESE, indo ao encontro da pontuação média mais baixa no item 3.6 *Nesta sala de aula normalmente acendo a luz, mesmo durante o dia...*, com um valor de 1.84.

Na escola ESAS, as pontuações médias dos itens apresentam valores sempre superiores a 2.50, destacando-se o item 3.2 *Esta sala de aula tem estores ou outros elementos para controlar a luz natural*, com uma pontuação média de 3.52, que corresponde à melhor classificação. O item 3.7 *As condições de iluminação na sala de aula melhoraram depois das obras* apresenta uma pontuação de 2.82.

4.4.4 Mobiliário e Equipamento | Professores

Tabela 4.15 – Estatística descritiva dos itens sobre o Mobiliário/Equipamento nas duas escolas | Professores

Professores Mobiliário/Equipamento	ESE					ESAS				
	n	Min	Max	M	DP	n	Min	Max	M	DP
4.1. Existem sempre mesas e cadeiras em número suficiente para todos os alunos.	31	2.00	4.00	3.74	.58	31	2.00	4.00	3.76	.59
4.2. Os alunos trabalham confortavelmente nas carteiras...	31	1.00	4.00	2.87	.81	31	1.00	4.00	3.27	.91
4.3. As dimensões das mesas são suficientes para o trabalho dos alunos.	31	2.00	4.00	3.42	.72	31	1.00	4.00	3.50	.74
4.4. Os alunos trabalham confortavelmente sentados nestas cadeiras e nestas mesas.	31	1.00	4.00	2.42	.85	31	1.00	4.00	3.21	.96
4.5. O mobiliário nesta sala está em bom estado de conservação.	31	1.00	4.00	2.10	.79	31	1.00	4.00	3.40	.78
4.6. A sala de aula tem painéis suficientes nas paredes para exposição dos trabalhos...	31	1.00	4.00	1.71	.86	31	1.00	4.00	2.27	1.18
4.7. Esta sala tem acesso à internet podendo os alunos utilizar o computador portátil.	31	1.00	4.00	2.39	1.05	31	1.00	4.00	3.68	.69
4.8. Nesta sala de aula sinto-me confortável para trabalhar	31	1.00	4.00	2.10	.91	31	2.00	4.00	3.32	.65
4.9.ESE = 4.10.ESAS Considero que esta sala está equipada com todo o material ...	31	1.00	4.00	2.56	.56	31	2.00	4.00	2.69	.61
4.9.ESAS O mobiliário e equipamento atual é melhor do que o que existia antes.*	-	-	-	-	-	26	1.00	4.00	3.37	.79
4.11. Existem diferenças significativas entre o equipamento existente nesta sala....*	-	-	-	-	-	26	2.00	4.00	3.17	.82
Total	31	1.56	4.00	2.59	.52	31	2.28	3.83	3.23	.44
Total*	-	-	-	-	-	31	2.36	3.86	3.22	.41

*apenas responderam a estas questões os professores da escola ESAS que estiveram na escola antes e depois das obras.

Nos itens relativos ao mobiliário e equipamento, verificamos na tabela 4.15 que a média total na escola ESE é de 2.59 e na escola ESAS é mais elevada, de 3.23.

Na escola ESE, todos os itens oscilam entre 1.00 e 4.00, à exceção dos itens 4.1 *Existem sempre mesas e cadeiras em número suficiente para todos os alunos* e 4.3 *As dimensões das mesas são suficientes para o trabalho dos alunos*, que pontuam entre 2.00 e 4.00. O item que pontua mais

baixo é o 4.6 *A sala de aula tem painéis suficientes nas paredes para exposição dos trabalhos...*, com uma pontuação média de 1.71, seguido dos itens 4.5. *O mobiliário nesta sala está em bom estado de conservação* e 4.8. *Nesta sala de aula sinto-me confortável para trabalhar*, com 2.10 (*ex aequo*).

Na escola intervencionada, ESAS, as pontuações médias dos professores tendem a ser superiores às da escola ESE. Assim, na ESAS os itens 4.1 *Existem sempre mesas e cadeiras em número suficiente para todos os alunos*, 4.8 *Nesta sala de aula sinto-me confortável para trabalhar*, 4.9 *O mobiliário e equipamento atual é melhor do que o que existia antes* e 4.11 *Existem diferenças significativas entre o equipamento existente nesta sala*, apresentam pontuações médias entre 2.00 e 4.00 e os restantes itens apresentam pontuações médias entre 1.00 e 4.00. À semelhança da escola não intervencionada, o item 4.6 *A sala de aula tem painéis suficientes nas paredes para exposição dos trabalhos...* é o que apresenta uma pontuação média mais baixa (2.27).

4.4.5 Espaço da sala | Professores

Tabela 4.16 – Estatística descritiva dos itens sobre o Espaço da Sala de Aula nas duas escolas | Professores

Professores Espaço da Sala de Aula	ESE					ESAS				
	n	Min	Max	M	DP	n	Min	Max	M	DP
5.1. Existe bastante espaço nas mesas para que os alunos possam realizar o seu trabalho.	31	1.00	4.00	2.97	.90	31	1.00	4.00	3.15	.91
5.2. Existe espaço para organizar a sala para que se possa realizar trabalhos de grupo.	30	1.00	4.00	2.77	.94	31	1.00	4.00	3.13	.86
5.3. Existe bastante espaço para os alunos realizarem trabalhos de grupo.	31	1.00	4.00	2.69	.86	31	1.00	4.00	2.94	.89
5.4. Existe espaço suficiente para eu me deslocar e acompanhar o trabalho ...	30	1.00	4.00	2.93	.78	31	1.00	4.00	3.13	.92
5.5. Esta sala de aula permite ao professor diferentes tipos de aula...	30	1.00	4.00	2.67	.80	31	1.00	4.00	3.35	.80
5.6. Gosto de dar aulas nesta sala.	30	1.00	4.00	2.53	.78	31	2.00	4.00	3.24	.64
5.7. As condições na sala de aula são melhores após as obras.*	-	-	-	-	-	31	2.00	4.00	3.21	.74
Total	31	1.33	4.00	2.76	.63	31	1.50	4.00	3.16	.68
Total*	-	-	-	-	-	31	1.86	4.00	3.16	.58

*apenas responderam a estas questões os professores da escola ESAS que estiveram na escola antes e depois das obras.

Nos itens relativos ao espaço da sala de aula, verificamos na tabela 4.16 que a média total na escola ESE é de 2.76 e na escola ESAS é mais elevada, de 3.16.

Na escola ESE, todos os itens apresentam pontuações médias acima de 2.50. O item que tem pontuação mais elevada é o 5.1 *Existe bastante espaço nas mesas para que os alunos possam realizar*

o seu trabalho, com 2.97, seguido do 5.2 *Existe espaço para organizar a sala para que se possa realizar trabalhos de grupo*, com 2.77. Estes 2 itens permitem-nos verificar que os professores estão satisfeitos com o espaço que os alunos têm ao seu dispor para a realização dos trabalhos, mas também, através do item 5.4 *Existe espaço suficiente para eu me deslocar e acompanhar o trabalho*, que pontua com 2.93, que têm a possibilidade de se irem deslocando no espaço da aula.

Na escola ESAS, intervencionada, verificamos pontuações médias nos itens mais elevadas, pelo que os professores parecem assumir-se como estando mais satisfeitos com as condições que têm ao seu dispor. A maioria dos itens apresentam valores que variam entre 1.00 e 4.00, à exceção dos itens 5.6 *Gosto de dar aulas nesta sala* e 5.7. O item com uma pontuação média mais elevada é o 5.5 *Esta sala de aula permite ao professor diferentes tipos de aula*, com uma pontuação de 3.35 e o item com pontuação menor é o 5.3 *Existe bastante espaço para os alunos realizarem trabalhos grupo*, com 2.94.

4.4.6 Aspeto visual e condições físicas | Professores

Tabela 4.17 – Estatística descritiva dos itens sobre Condições Físicas /Aspeto Visual nas duas escolas | Professores

Professores Condições Físicas /Aspeto Visual	ESE					ESAS				
	n	Min	Max	M	DP	n	Min	Max	M	DP
6.1. A escola tem salas de aula suficientes para todos os alunos.	31	1.00	4.00	2.68	.73	31	1.00	4.00	2.98	.74
6.2. É fácil deslocar-me de uma sala de aula para outra.	31	1.00	4.00	2.39	.67	31	1.00	4.00	3.03	.71
6.3. Os percursos entre salas são cobertos.	31	1.00	4.00	2.61	.99	31	1.00	4.00	3.31	.88
6.4. Existe sinalética (informação escrita) dos vários espaços da escola.	31	1.00	4.00	2.53	.88	31	1.00	4.00	2.98	1.07
6.5. Existem espaços suficientes para os alunos realizarem trabalhos de grupo...	31	1.00	3.00	1.68	.78	31	1.00	4.00	1.84	.82
6.6. Existem espaços acessíveis a todos os alunos ...	31	1.00	4.00	1.90	.96	31	1.00	4.00	2.55	.91
6.7. Existem espaços suficientes cobertos para o convívio de todos os alunos.	31	1.00	4.00	2.13	.88	31	1.00	3.00	1.53	.74
6.8. Existem espaços de trabalho suficientes para os professores ...	31	1.00	3.00	1.26	.51	31	2.00	4.00	3.58	.62
6.9. Considero que a escola reúne as condições necessárias de segurança ...	31	1.00	4.00	2.45	.72	31	1.00	4.00	2.47	.96
6.10. Esta escola está bem conservada.	31	1.00	3.00	1.52	.67	31	2.00	4.00	3.26	.63
6.11. Gosto do aspeto visual exterior desta escola.	31	1.00	4.00	2.13	.81	31	1.00	4.00	2.39	.95
6.12. Gosto do aspeto visual interior desta escola.	31	1.00	4.00	1.81	.83	31	2.00	4.00	3.06	.63
6.13. Gosto de dar aulas nesta escola.	31	2.00	4.00	3.33	.70	31	3.00	4.00	3.74	.44
Total	31	1.38	2.77	2.18	.39	31	1.92	3.54	2.83	.42

Nos itens relativos ao aspeto visual e condições físicas, verificamos na tabela 4.17 que a média total na escola ESE é de 2.18 e na escola ESAS é mais elevada, de 2.83.

Na escola não intervencionada ESE, podemos verificar que apenas o item 6.13 *Gosto de dar aulas nesta escola* assume pontuações entre 2.00 e 4.00 (os restantes itens assumem pontuações médias que variam entre 1.00 e 4.00), sendo o item mais elevado (3.33) e demonstrando que os professores *gostam de dar aulas nesta escola*. O item 6.8 *Existem espaços de trabalho suficientes para os professores* é o que apresenta uma pontuação média mais baixa (1.26), seguido dos itens 6.10 *Esta escola está bem conservada* (1.52) e 6.12 *Gosto do aspeto visual interior desta escola* (1.81). Os itens 6.1 *A escola tem salas de aula suficientes* e 6.3 *Os percursos entre salas são cobertos* têm pontuações próximas (2.68 e 2.61, respetivamente).

Na escola intervencionada ESAS, podemos verificar que as pontuações médias variam entre 1.00 ou 2.00 e 4.00. O item que pontuou mais elevado foi o 6.13 *Gosto de dar aulas nesta escola* (3.74), seguido do item 6.8 *Existem espaços de trabalho suficientes para os professores prepararem as aulas e/ou reuniões* (3.58). Quanto ao item que apresentou uma pontuação média mais baixa foi o 6.7 *Existem espaços suficientes cobertos para o convívio de todos os alunos* (1.53).

4.4.7 Espaço Físico/Aprendizagem | Professores

Nos itens relativos ao espaço físico, verificamos na tabela 4.17 que a média total na escola ESE é de 2.29 e na escola ESAS é mais elevada, de 3.31.

As pontuações dos professores da escola ESE apresentam valores que oscilam entre 1.00 e 4.00 (à exceção do item 7.8 em que o mínimo é 2.00). Os valores apresentam-se todos abaixo do ponto médio da escola, ou seja, abaixo de 2.50, à exceção do item 7.8 *Devido às más condições físicas da escola, se pudesse mudava de escola* (3.18). Fica claramente expresso pelos professores que, havendo a possibilidade, mudariam de escola, o que vai de encontro aos restantes itens. Os professores realçam a ausência das melhores condições pedagógicas (item 7.1 *Os espaços escolares existentes oferecem as condições ideais para uma boa prática pedagógica*) e espaços que dificultam a adoção dos modelos de ensino desejados pelos professores (item 7.2 *Os espaços escolares oferecem-me condições para implementar novos modelos de ensino*).

Tabela 4.18 – Estatística descritiva dos itens sobre o Espaço-Físico da escola e a Aprendizagem nas duas escolas | Professores

Professores Espaço-Físico da escola e a Aprendizagem	ESE					ESAS				
	n	Min	Max	M	DP	n	Min	Max	M	DP
7.1. Os espaços escolares existentes oferecem as condições ideais ...	31	1.00	4.00	1.90	.75	31	1.00	4.00	3.10	.75
7.2. Os espaços escolares oferecem-me condições para implementar novos...	31	1.00	4.00	2.02	.78	31	2.00	4.00	3.37	.63
7.3. Os espaços escolares existentes fomentam a aprendizagem informal	31	1.00	3.00	2.27	.51	31	1.00	4.00	2.73	.72
7.4. Tenho acesso a equipamento informático necessário para dar ...	31	1.00	4.00	2.13	.72	31	3.00	4.00	3.81	.40
7.5. Tenho acesso a material didático/pedagógico necessário ...	31	1.00	4.00	2.35	.66	31	2.00	4.00	3.65	.61
7.6. Esta escola tem condições físicas ótimas para a aprendizagem	31	1.00	3.00	1.68	.70	31	2.00	4.00	3.26	.63
7.7. As condições físicas da escola influenciam nos resultados escolares...	31	1.00	4.00	2.81	.91	31	2.00	4.00	3.24	.63
7.8. ESE Devido às más condições físicas da escola. se pudesse mudava de escola.**	31	2.00	4.00	3.18	.88	-	-	-	-	-
7.8. ESAS Tenho utilizado metodologias de trabalho diferentes nos novos ...	-	-	-	-	-	31	1.00	4.00	3.06	.77
7.9. Sinto que a escola tem melhores condições de aprendizagem ...	-	-	-	-	-	31	2.00	4.00	3.19	.77
7.10. Com as novas infraestruturas escolares sinto-me mais motivado(a)...	-	-	-	-	-	31	1.00	4.00	2.84	.96
7.11. Os resultados escolares são melhores depois da escola ter tido obras.*	-	-	-	-	-	31	1.00	3.00	2.19	.69
Total	31	1.63	3.00	2.29	.34	31	1.93	4.00	3.31	.42
Total*	-	-	-	-	-	31	2.32	3.91	3.13	.33

*apenas responderam a estas questões os professores da escola ESAS que estiveram na escola antes e depois das obras.

**questão em que foi feita a inversão da pontuação.

As pontuações na escola ESAS assumem valores mínimos que variam entre 1.00, 2.00 e 3.00 e valores máximos de 3.00 e 4.00. O item que apresenta valor mais elevado é o item 7.4 *Tenho acesso a equipamento informático necessário para dar as minhas aulas* (ex: computadores, projetores, quadros interativos) (3.81) seguido do item 7.2 *Os espaços escolares oferecem-me condições para implementar novos modelos de ensino* (3.37) (tabela 4.18).

4.5 Discussão e análise crítica dos resultados | Professores

4.5.1 Diferenças nas médias totais das áreas em estudo | Professores

Consideramos as áreas constantes no questionário: i) Temperatura e Qualidade do Ar; ii) Ruído; iii) Iluminação; iv) Espaço da Sala; v) Condições Físicas/Aspetto Visual da Escola; vi) Satisfação com a Escola. Procedemos à análise das diferenças de pontuações médias atribuídas pelos professores nestas dimensões, em função de lecionarem numa escola Intervencionada *vs* Não intervencionada.

Realizaram-se testes *t-student* para avaliar diferenças de médias entre o grupo da ESAS e o grupo da ESE, que permitem verificar se as diferenças entre as médias das pontuações dos professores pertencentes a cada grupo são estatisticamente significativas ou se são atribuídas ao acaso.

Neste sentido, na tabela 4.19 são apresentadas as diferenças nas pontuações médias de cada escola, relativamente a cada área abordada no questionário realizado aos professores.

Tabela 4.19 – Diferenças nas pontuações médias totais das áreas do questionário em função das escolas | Professores

Professores Variáveis	Escolas Professores	n	M	DP	t	gl	Prob.
Temperatura e Qualidade do Ar	ESAS	31	2.55	.51	1.446	60	.153
	ESE	31	2.35	.59			
Ruído	ESAS	31	3.04	.52	1.041	52.361	.302
	ESE	31	2.87	.77			
Iluminação	ESAS	31	2.86	.43	4.336	55.603	.000
	ESE	31	2.30	.57			
Mobiliário e Equipamento	ESAS	31	3.23	.44	5.245	60	.000
	ESE	31	2.59	.52			
Espaço Aula	ESAS	31	3.16	.68	2.403	60	.019
	ESE	31	2.76	.63			
Condições Físicas e Aspetto Visual	ESAS	31	2.83	.42	6.227	60	.000
	ESE	31	2.18	.39			
Espaço-Físico da Escola Aprendizagem	ESAS	31	3.31	.42	10.467	60	.000
	ESE	31	2.29	.34			
Satisfação Global	ESAS	31	8.16	1.37	4.073	54,610	.000
	ESE	31	6.45	1.90			

Analisando as médias, podemos desde logo verificar que as médias da escola ESAS são sempre superiores às da escola ESE, em todos os itens em análise nos diferentes indicadores, traduzindo uma maior satisfação dos professores na escola que foi intervencionada.

Face às médias obtidas, procedeu-se à análise diferencial das mesmas, para verificar se as diferenças eram significativas ou se poderiam ser atribuídas ao acaso. Recorrendo ao *test-t*, verificamos que há diferenças significativas em todas as áreas a favor dos professores da ESAS.

De sublinhar que as áreas em que a satisfação é mais baixa, estando mesmo abaixo do valor médio, são as relacionadas com as Condições Físicas e Aspeto Visual; Espaço-Físico da Escola e Aprendizagem; Iluminação e Temperatura e Qualidade do Ar

Tabela 4.20 – Diferenças na satisfação global atual nas duas escolas | Professores

Escolas	n	M	DP	t	gl	Prob.
ESAS	31	8.16	1.37	4.07	54.61	.000
ESE	31	6.45	1.90			

Considerando a satisfação face à escola em que lecionam, os professores da ESAS apresentam uma média de pontuações mais elevada (8.16) relativamente aos professores da ESE (6.45). Assim, recorrendo à realização do *test-t*, verificamos que as diferenças são estatisticamente significativas, sendo que as diferenças nas pontuações não são atribuídas ao acaso (tabela 4.20).

Na tentativa de analisar se a intervenção realizada na escola ESAS alterou a satisfação dos professores, selecionaram-se apenas os 26 professores que estavam na escola antes e depois das obras. A estes 26 professores foi pedido de igual forma para sinalizarem o seu grau de satisfação com a escola, *antes* e *depois* das obras, num intervalo entre 1 – Nada satisfeito e 10 – Muito satisfeito.

Tabela 4.21 – Diferenças na satisfação global antes e depois das obras na escola ESAS | Professores

ESAS	n	M	DP	t	gl	Prob.
Antes	26	7,27	3.38	9.66	30	.000
Depois	26	8,19	1.37			

Tal como podemos verificar através das médias, (tabela 4.21) a satisfação dos professores é superior após as obras (8.19) indicando uma melhoria das condições da escola, pontuando mais alto

em 0.92 pontos. Estas diferenças são significativas, ou seja, a forma como a opinião dos professores se alterou é estatisticamente significativa.

Podemos verificar através da figura 4.3 que a maior parte dos professores inquiridos que lecionavam *antes* da intervenção demonstram estar mais satisfeitos com a escola após a intervenção (15 professores, correspondendo a 58% do total), existindo no entanto alguns professores (7, correspondentes a 27%) que ficaram menos satisfeitos e um grupo com algum significado (4, correspondentes a 15%) que não alteraram a sua apreciação.

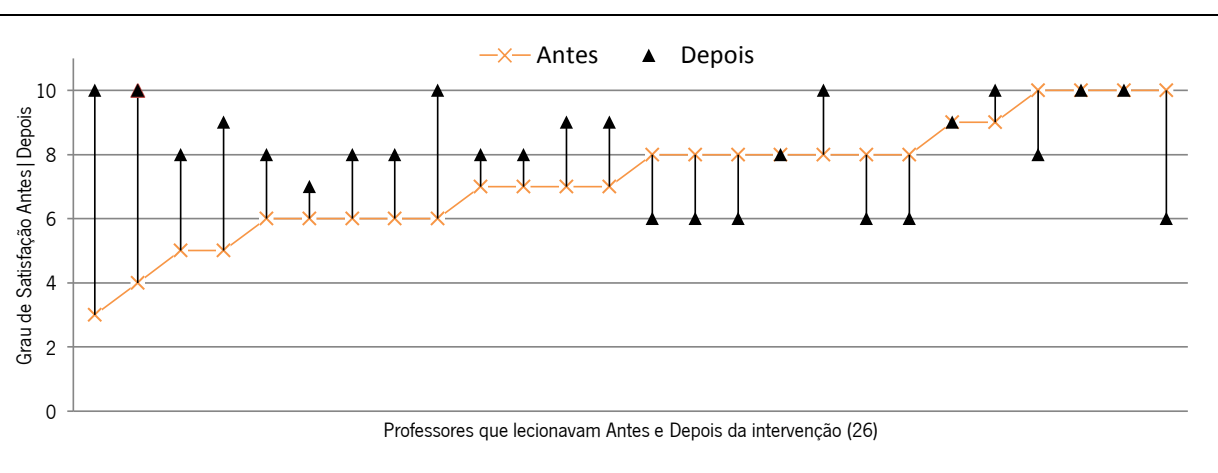


Figura 4.2 – Grau de satisfação antes e depois das obras na escola ESAS | Professores

Finalmente, realizou-se um *test-t* para analisar se havia diferenças nas médias de satisfação entre os alunos e os professores de cada escola e se essas diferenças são estatisticamente significativas.

Tabela 4.22 – Diferenças na satisfação global entre alunos e professores na ESE

ESE	n	M	DP	t	gl	Prob.
Professores	31	6.45	1.90	2.48	129.00	.020
Alunos	402	5.54	1.96			

Na escola ESE, verificamos que os professores tendem a apresentar uma satisfação mais elevada (6.45) do que os alunos (5.54), sendo que essas diferenças são significativas, ou seja, não são atribuídas ao acaso e por isso caracterizam estes dois grupos (tabela 4.22).

Tabela 4.23 – Diferenças na satisfação global entre alunos e professores na ESAS

ESAS	N	M	DP	t	gl	Prob.
Professores	31	8.16	1.37	2.96	76.78	.004
Alunos	94	7.20	2.04			

Também na escola ESAS, verificamos que os professores apresentam uma satisfação global com a escola superior aos alunos. Os professores apresentam uma média de 8.16 e os alunos uma média de 7.20. As diferenças verificadas nas médias da satisfação global são significativas, ou seja, não são atribuídas ao acaso (tabela 4.23).

Considerando os dados das duas escolas, é de notar que as médias de satisfação global com a escola são mais elevadas na escola ESAS e que em ambas as escolas os professores apresentam uma satisfação mais elevada do que os seus alunos.

CAPÍTULO V

DISCUSSÃO GERAL DO ESTUDO

5.1 Resultado dos levantamentos gráficos e documentos

Como metodologia para o levantamento das diferentes tipologias das salas de aula e dos espaços existentes nas escolas, optou-se por fazê-lo apenas fora das horas letivas ou no período de férias, de modo a não perturbar o funcionamento normal das aulas. Foram assim definidas com os diretores das duas escolas as datas que se consideraram mais adequadas: na escola ESE o dia 3/11/2014 e na escola ESAS o dia 22/12/2014.

Conforme já referido, foi feito um levantamento completo, fotográfico, e um registo gráfico, de todas as tipologias de salas existentes nas duas escolas, tendo-se chegado à conclusão da existência de apenas duas tipologias diferentes na escola ESE e de cinco tipologias na escola ESAS (Anexo B).

Posteriormente foram preparados, de acordo com os dados fornecidos pelas duas escolas, 20 envelopes para a escola ESE (correspondentes a 20 turmas) e 15 para a escola ESAS (correspondentes a 15 turmas), contendo cada um deles um questionário por aluno, um questionário para o professor aplicador e plantas esquemáticas da sala de aula (Tipologias: ST1 e ST2 na escola ESE e ST1 a ST5 na escola ESAS). No exterior do envelope estavam descritas as instruções de aplicação dos questionários (Anexo B).

Foi solicitado aos professores aplicadores que localizassem numa das plantas fornecidas (de acordo com a tipologia da sala), o número do aluno (igual ao do questionário) para que fosse possível localizar o aluno na sala de aula. Foi ainda solicitado que preenchessem alguns dados como: turma, sala, dia e hora.

Além destes questionários, foram entregues mais 27 a cada escola, para serem respondidos apenas por professores colaboradores, não aplicadores, os quais apenas deviam indicar a sala a que se referiam quando respondiam ao questionário (nas perguntas específicas sobre a sala de aula) para que fosse possível localizar “*essa sala*” no espaço da escola.

O objetivo foi o de obter a opinião dos alunos e professores sobre o maior número possível de salas de cada escola.

5.2 Tratamento e procedimento de análise dos dados gráficos

Foram recolhidos todos os questionários e as plantas esquemáticas preenchidas pelos professores aplicadores, referentes às salas onde foram preenchidos os questionários. As respostas dos questionários foram inseridas no programa *IBM SPSS Statistics 22* e em *Excel* para tratamento

estatístico e as plantas esquemáticas com a localização dos alunos foram trabalhadas de forma autónoma. Começámos por identificar as salas onde tinham sido respondidos os questionários, tendo posteriormente sido identificadas nas plantas das respetivas escolas as salas e codificados e localizados os alunos (através do nº do questionário) nos locais onde estes se encontravam na altura do preenchimento.

Da conjugação das respostas aos questionários com as plantas das diferentes tipologias das salas de aula, obtivemos na escola ESE (escola A) respostas sobre 24 salas diferentes, tendo sido possível validar 10 salas e 11 turmas com dados considerados fiáveis¹⁰² (tabelas 5.1 e 5.2). Na escola ESAS (escola B) obtivemos respostas sobre 23 salas diferentes, tendo sido possível validar 9 salas e 9 turmas com dados considerados fiáveis (tabelas 5.3 e 5.4).



Tabela 5.1 – Turmas participantes. Escola A (ESE)

ESE	8:30	9:30	10:30	11:30	14:30	15:30	17:30
10 dezembro (4ª feira)		10EI 11TV	10D 12F	12E 11C 9B	11B		
11 dezembro (5ª feira)				8A 10H		12DG	
12 dezembro (6ª feira)					11E 7C		
15 dezembro (2ª feira)		7B	10E				
16 dezembro (3ª feira)	9C	12A	10A				
05 janeiro (2ª feira)							8B
13 janeiro (3ª feira)						9E_V	

Legenda:  Turma validada  Turma não validada

Tabela 5.2 – Salas onde foram realizados os questionários – código das salas. Escola A (ESE)

ESE	8:30	9:30	10:30	11:30	14:30	15:30	17:30
10 dezembro (4ª feira)		A1 A16	A15 A10 A3	A5 A4_2	A12		
11 dezembro (5ª feira)				A11 A13_2		A7	
12 dezembro (6ª feira)					A18 A6		
15 dezembro (2ª feira)		A14	A17				
16 dezembro (3ª feira)	A8	A2	A9				
05 janeiro (2ª feira)							A4_1
13 janeiro (3ª feira)						A13_1	

Legenda:  Turma validada  Turma não validada

¹⁰² Os dados considerados fiáveis resultam de terem sido corretamente preenchidos quer os questionários dos alunos, quer a planta da sala de aula, de modo a ser possível "colocar" cada aluno da turma no local onde estaria na altura do preenchimento, o que permite fazer outro tipo de análise.

Verificamos que nas duas escolas existiram turmas que preencheram os questionários na mesma sala, em dias e horas diferentes, nomeadamente: na escola A, a turma 8B e 9B (na sala A4) e as turmas 10H e 9E Vocacional (na sala A13¹⁰³). Na escola B, apenas duas turmas ocuparam a mesma sala durante o preenchimento dos inquéritos: as turmas 7B e 9B, na sala B7¹⁰⁴.

Tabela 5.3 – Turmas participantes. Escola B (ESAS)

Escola B	8:30	11:30	12:30	14:30	15:30	16:30	17:30
12 fevereiro (5ª feira)				7B		9D	7E
13 fevereiro (6ª feira)	10C	9B		8G	10G	8D	
19 fevereiro (5ª feira)				7A	11E		
20 fevereiro (6ª feira)			10A				8F
23 fevereiro (2ª feira)						11A	
24 fevereiro (3ª feira)	11D						
26 fevereiro (5ª feira)					7C		

Legenda: 7 Turma validada 7 Turma não validada

Tabela 5.4 – Salas onde foram realizados os questionários – código das salas. Escola B (ESAS)

Escola B_Salas	8:30	11:30	12:30	14:30	15:30	16:30	17:30
12 fevereiro (5ª feira)				B7_1	B10		B13
13 fevereiro (6ª feira)	B12	B7_2		B1	B6	B9	
19 fevereiro (5ª feira)				B8	B2		
20 fevereiro (6ª feira)			B5				B4
23 fevereiro (2ª feira)						B11	
24 fevereiro (3ª feira)	B3						
26 fevereiro (5ª feira)					B14		

Legenda: 7 Turma validada 7 Turma não validada

Como metodologia, optamos por considerar as respostas dos alunos em relação aos quais é possível identificar o seu lugar no momento do preenchimento.

Por cada sala de aula validada, foi feita a análise estatística descritiva dos cinco itens globais relacionados com a sala de aula, nomeadamente: i) *Temperatura e Qualidade do Ar*, ii) *Ruído*, iii) *Iluminação*, iv) *Mobiliário / Equipamento* e v) *Espaço da Sala*, comparando-se estes resultados com os resultados globais da escola.

¹⁰³ Foi acrescentado um número depois do código da sala, para identificar a que turmas pertenciam as respostas, ficando: A4_1 para a turma 8B; A4_2 para a turma 9B; A13_1 para a turma 9E_V; e A13_2 para a turma 10H.

¹⁰⁴ Ficou B7_1 para a turma 7B e B7_2 para a turma 9B.

Foram posteriormente compiladas as respostas às questões relacionadas apenas com o lugar onde os alunos se encontravam nesse momento, nomeadamente: *4.1 Consigo ouvir bem os professores; 5.4 Neste lugar da sala de aula consigo ver bem o que se escreve ou projeta no quadro; 6.2 A cadeira onde estou sentado é confortável (isto é, não é alta demais nem baixa demais); 6.3 A dimensão desta mesa é suficiente para o meu trabalho; 6.4 Trabalho confortavelmente sentado nesta cadeira e nesta mesa; 6.8 Nesta sala de aula sinto-me confortável para trabalhar; 7.1 Gosto do lugar onde estou sentado; e 7.5 Gosto de ter aulas nesta sala (ver tabela).*

Optamos por ter também em conta o item sobre a *razão da escolha do lugar*, considerando que provavelmente quando é o aluno a escolhê-lo, gosta mais desse lugar (item 7.1), do que quando a escolha é feita pelo professor ou pelo diretor de turma. Assim, nos casos em que foi o aluno a escolher o lugar, atribuiu-se a designação AL e quando a escolha do lugar foi da responsabilidade do professor ou diretor de turma, atribuiu-se a designação PR.

Tabela 5.5 – Itens em análise – Sala de Aula

I - Sala de Aula Conforto dos espaços para aprendizagem	Nº itens Alunos QA1 e QB1	Nº itens Professores QA2 e QB2	Nº itens Alunos QA1 e QB1 Lugar
1. Temperatura e Qualidade do Ar	QA1 (4) 3.1; 3.2; 3.3; 3.4 QB1 (6) 3.1; 3.2; 3.3; 3.4; 3.5*; 3.6*	QA2 (4) 1.1; 1.2; 1.3; 1.4 QB2 (6) 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5*; 1.6*	
2. Ruído (Acústica)	QA1 (3) 4.1; 4.2; 4.3 QB1 (4) 4.1; 4.2; 4.3; 4.4*	QA2 (6) 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 2.6; QB2 (7) 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 2.6; 2.7*	QA1 e QB1 (1) 4.1
3. Iluminação	QA1 (5) 5.1; 5.2; 5.3; 5.4; 5.5 QB1 (6) 5.1; 5.2; 5.3; 5.4; 5.5; 5.6*	QA2 (6) 3.1; 3.2; 3.3; 3.4; 3.5; 3.6 QB2 (7) 3.1; 3.2; 3.3; 3.4; 3.5; 3.6; 3.7*	QA1 e QB1 (1) 5.4
4. Mobiliário Equipamento	QA1 (9) 6.1; 6.2; 6.3; 6.4; 6.5; 6.6; 6.7; 6.8; 6.9.ESE = 6.10.ESAS QB1 (11) 6.1; 6.2; 6.3; 6.4; 6.5; 6.6; 6.7; 6.8; 6.9.ESE = 6.10.ESAS 6.9.ESAS*; 6.11*	QA2 (9) 4.1; 4.2; 4.3; 4.4; 4.5; 4.6; 4.7; 4.8; 4.9.ESE = 4.10.ESAS QB2 (11) 4.1; 4.2; 4.3; 4.4; 4.5; 4.6; 4.7; 4.8; 4.9.ESE = 4.10.ESAS; 4.9.ESAS*; 4.11*	QA1 e QB1 (4) 6.2; 6.3; 6.4; 6.8
5. Espaço da sala	QA1 (5+3) 7.1; 7.2; 7.3; 7.4; 7.5 A; B; C (3) – Questões abertas QB1 (6+3) 7.1; 7.2; 7.3; 7.4; 7.5 7.6* A; B; C (3) – Questões abertas	QA2 (6+1) 5.1; 5.2; 5.3; 5.4; 5.5; 5.6; A (1) – Questão aberta QB2 (7+1) 5.1; 5.2; 5.3; 5.4; 5.5; 5.6; 5.7* A (1) – Questão aberta	QA1 e QB1 (2) 7.1; 7.5

*apenas responderam a estas questões os alunos e professores da escola ESAS que estiveram na escola antes e depois das obras.

Assim, foi possível localizar no espaço da sala de aula 248 alunos e 10 professores na escola A (ESE) e 92 alunos e 9 professores na escola B (ESAS). Esta localização no espaço da sala de aula durante o preenchimento do questionário dos alunos permite-nos analisar as respostas a questões concretas sobre a sala de aula, que foram dadas *in loco*.

No caso das respostas dos professores, foram considerados todos os itens respeitantes à sala de aula.

À resposta de cada aluno e professor, relativa ao grau de satisfação (escala numérica: 4, 3, 2, 1) foi associada uma cor (escala: verde, amarelo, laranja, vermelho, respetivamente)¹⁰⁵. À resposta relativa à escolha do lugar e nos casos em que não houve resposta, foi associada uma cor (branca) e uma sigla: AL para “foi o aluno”; PR para “foi o professor ou diretor de turma”; e NR para “não responde”.

Deste modo, é possível a identificação rápida, em termos visuais, da perceção do aluno e a sua localização na sala de aula na planta, através do número anteriormente atribuído. Assim: a cor branca corresponde às siglas; o número 4 (verde claro) à resposta “concordo totalmente”, significando *maior satisfação*; o número 3 (amarelo) à resposta “concordo parcialmente”; o número 2 (laranja) à resposta “discordo parcialmente”; e o número 1 (vermelho) à resposta “discordo totalmente”, significando *menor satisfação* (ver figura 5.1).

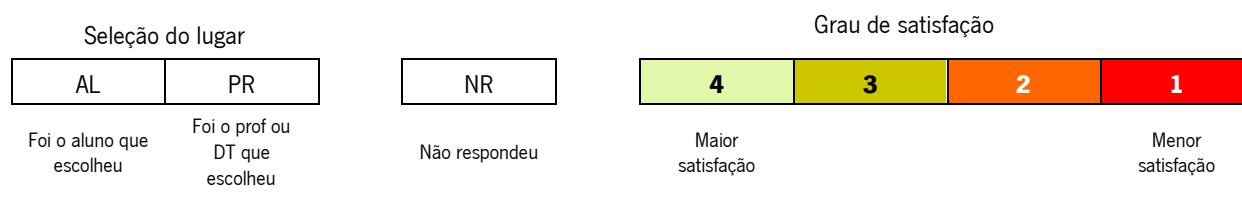


Figura 5.1 – Legenda utilizada nas fichas individuais elaboradas para cada uma das salas validadas

Foram elaborados dois rankings das salas de aula (Conforto e Satisfação com a sala) nas duas escolas, tendo em consideração apenas as salas validadas. Assim, o ranking abrange 10 salas de aula na Escola A e 9 salas na Escola B.

Para o Ranking de Conforto, foram considerados os itens 6.8 (do questionário dos alunos) e 4.8 (do questionário dos professores) e para o Ranking de Satisfação foram considerados os itens 7.5 (do questionário dos alunos) e 5.6 (do questionário dos professores). Nas fichas individuais das salas de aula, na síntese global, é feita referência à posição da sala em análise em relação às restantes salas. A compilação destes dados encontra-se numa folha A3 (páginas 211 a 214)

¹⁰⁵ Optamos por associar a cada número uma cor, sendo as cores selecionadas aquelas que permitem a impressão a preto, funcionando como uma gradação de cinzentos (mais claro significa *maior satisfação* e mais escuro ou preto significa *menor satisfação*)

Foram elaboradas fichas individuais por cada sala validada, correspondendo a 11 da escola A (ESE) e 9 da escola B (ESAS).

Para facilitar a leitura, optamos por apresentar separadamente os resultados deste levantamento efetuado às duas escolas.

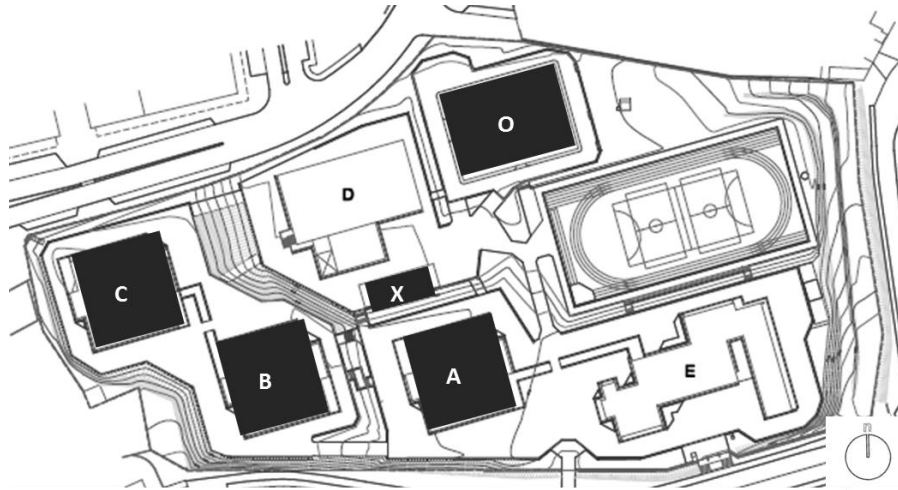


Figura 5.2 – Identificação dos edifícios onde foram realizados os questionários. Escola A (ESE)

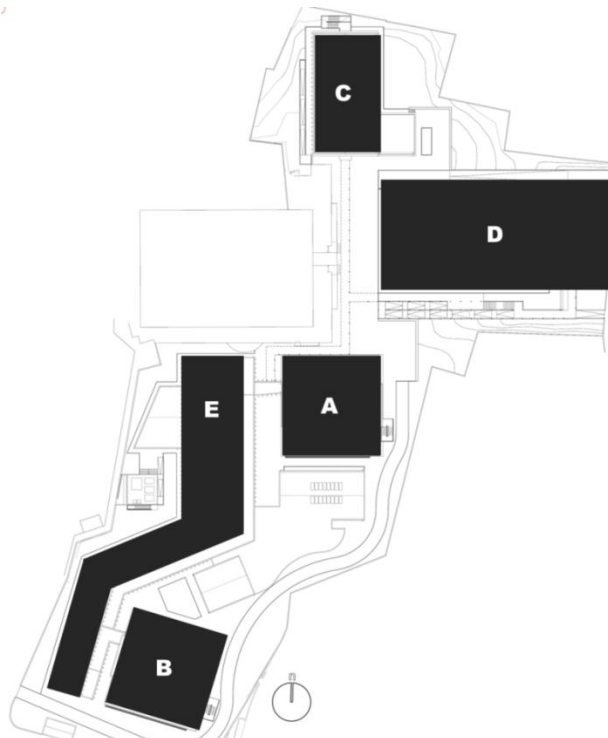


Figura 5.3 – Identificação dos edifícios onde foram realizados os questionários. Escola B (ESAS)

Nesta folha A3 estão compilados os dados necessários à leitura das fichas individuais elaboradas para cada uma das salas em análise, funcionando como legenda.

Esta folha deverá estar aberta para facilitar a consulta das fichas individuais das salas, permitindo a leitura integral dos itens dos questionários aplicados aos alunos e professores.

Tabela 5.6 – Salas de aula validadas | Escola A (ESE)

Fichas	Escola A (ESE) - Salas	Edifício	Piso	Orientação	Nº alunos	Nº professores
Ficha 1.1	Sala A2	A	0	Oeste	22	1
Ficha 1.2	Sala A3	A	0	Norte	23	1
Ficha 1.3	Sala A4_1	A	0	Norte	26	1
Ficha 1.4	Sala A4_2	A	0	Norte	23	1
Ficha 1.5	Sala A5	B	0	Sul	25	1
Ficha 1.6	Sala A8	A	1	Norte	23	1
Ficha 1.7	Sala A10	B	1	Norte	22	1
Ficha 1.8	Sala A11	B	1	Norte	26	0
Ficha 1.9	Sala A15	C	1	Norte	20	1
Ficha 1.10	Sala A17	A	2	Norte	16	1
Ficha 1.11	Sala A18	A	2	Norte	22	1

Tabela 5.7 – Salas de aula validadas | Escola B (ESAS)

Fichas	Escola B (ESAS) Salas	Edifício	Piso	Orientação	Nº alunos	Nº professores
Ficha 2.1	Sala B2	B	1	Sul	8	1
Ficha 2.2	Sala B3	B	1	Oeste	10	1
Ficha 2.3	Sala B4	E	1	Oeste	9	1
Ficha 2.4	Sala B5	E	1	Oeste	9	1
Ficha 2.5	Sala B6	E	1	Este	8	1
Ficha 2.6	Sala B9	A	1	Este	13	1
Ficha 2.7	Sala B10	B	2	Oeste	9	1
Ficha 2.8	Sala B12	E	2	Este	13	1
Ficha 2.9	Sala B13	A	2	Oeste	13	1

Tabela 5.8 – Sala de aula - Itens do Questionário do Aluno (QA1 e QB1)

-
- 3.1. Esta sala de aula tem boa circulação de ar
- 3.2. Esta sala de aula é húmida**
- 3.3. A temperatura nesta sala de aula é boa no Inverno
- 3.4. A temperatura nesta sala de aula é boa no Verão
- 3.5. A temperatura nas salas de aula melhorou depois das obras*
- 3.6. A qualidade do ar nas salas de aula melhorou depois das obras*
-
- 4.1. Consigo ouvir bem os professores
- 4.2. Há ruído proveniente do lado de fora da sala de aula que perturbe o meu trabalho**
- 4.3. O barulho/ruído que ouço resulta apenas do comportamento dos alunos
- 4.4. As condições sonoras nas salas de aula melhoraram depois das obras*
-
- 5.1. Há luz natural suficiente.
- 5.2. Esta sala de aula tem estores ou outros elementos para controlar a luz natural
- 5.3. A luz proveniente das janelas incomoda o decurso normal das aulas**
- 5.4. Neste lugar da sala de aula, consigo ver bem o que se escreve ou projeta no quadro
- 5.5. Nesta sala de aula normalmente a luz está acesa mesmo durante o dia para vermos melhor**
- 5.6. As condições de iluminação na sala de aula*
-
- 6.1. Existem sempre mesas e cadeiras em número suficiente para todos os alunos
- 6.2. A cadeira onde estou sentado é confortável
- 6.3. A dimensão desta mesa é suficiente para o meu trabalho
- 6.4. Trabalho confortavelmente sentado nesta cadeira e nesta mesa
- 6.5. O mobiliário nesta sala está em bom estado de conservação
- 6.6. A sala de aula tem painéis suficientes nas paredes para exposição dos trabalhos dos alunos
- 6.7. Esta sala tem acesso à internet onde posso utilizar o computador portátil
- 6.8. Nesta sala de aula sinto-me confortável para trabalhar
- 6.9. ESE = 6.10.ESAS Considero que esta sala está equipada com todo o material necessário à disciplina prática
- 6.9. ESAS O mobiliário e equipamento atual é melhor do que existia antes das obras
- 6.11. Existem diferenças significativas para melhor entre o equipamento existente nesta sala atualmente e o que existia
-
- 7.1. Gosto do lugar onde estou sentado
- 7.2. Existe espaço suficiente para me movimentar na sala de aula
- 7.3. Existe espaço para organizar a sala para que se possa realizar trabalhos de grupo
- 7.4. Esta sala de aula permite ao professor diferentes tipos de aula
- 7.5. Gosto de ter aulas nesta sala
- 7.6. As condições na sala de aula são melhores após as obras
-

*apenas responderam a estas questões os alunos da escola ESAS que estiveram na escola antes e depois das obras.

**questão em que foi feita a inversão da pontuação.

... questão relacionada com o lugar que o aluno ocupa na sala de aula

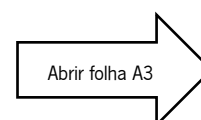


Tabela 5.9 – Sala de aula - Itens do Questionário do Professor (QA2 e QB2)

1.1. Esta sala de aula tem boa circulação de ar
1.2. Esta sala de aula é húmida**
1.3. A temperatura nesta sala de aula é boa no Inverno
1.4. A temperatura nesta sala de aula é boa no Verão
1.5. A temperatura nas salas de aula melhorou depois das obras*
1.6. A qualidade do ar nas salas de aula melhorou depois das obras*

2.1. Consigo ouvir bem os alunos e eles a mim
2.2. A maior parte das vezes necessito de forçar a voz para que todos os alunos me consigam ouvir bem**
2.3. Há muito ruído proveniente do lado de fora da sala de aula que perturba o decurso normal da aula**
2.4. O barulho/ruído que ouço resulta apenas do comportamento dos alunos dentro da sala
2.5. O barulho que existe nesta sala não perturba a minha concentração durante as aulas
2.6. O barulho que existe nesta sala não perturba a concentração dos alunos durante as aulas
2.7. As condições sonoras nas salas de aula melhoraram depois das obras*

3.1. Há luz natural suficiente
3.2. Esta sala de aula tem estores ou outros elementos para controlar a luz natural
3.3. A luz proveniente das janelas incomoda o decurso normal das aulas**
3.4. Nesta sala de aula, de todos os lugares os alunos conseguem ver o quadro ou projetor, quando o utilizo, sem ter problemas de visualização
3.5. Nesta sala de aula não existem reflexos no quadro e os alunos conseguem ver bem de todos os sítios o que lá é escrito
3.6. Nesta sala de aula normalmente acendo a luz, mesmo durante o dia para que os alunos possam ver melhor**
3.7. As condições de iluminação na sala de aula melhoraram depois das obras*

4.1. Existem sempre mesas e cadeiras em número suficiente para todos os alunos
4.2. Os alunos trabalham confortavelmente nas carteiras (isto é, não são altas demais nem baixas demais)
4.3. As dimensões das mesas são suficientes para o trabalho dos alunos
4.4. Os alunos trabalham confortavelmente sentados nestas cadeiras e nestas mesas
4.5. O mobiliário nesta sala está em bom estado de conservação
4.6. A sala de aula tem painéis suficientes nas paredes para exposição dos trabalhos dos alunos
4.7. Esta sala tem acesso à internet podendo os alunos utilizar o computador portátil
4.8. Nesta sala de aula sinto-me confortável para trabalhar
4.9.ESE = 4.10.ESAS Considero que esta sala está equipada com todo o material à disciplina prática (ex: bancada água)
4.9.ESAS O mobiliário e equipamento atual é melhor do que o que existia antes*
4.11. Existem diferenças significativas entre o equipamento existente nesta sala atualmente e o que existia antes das obras*

5.1. Existe bastante espaço nas mesas para que os alunos possam realizar o seu trabalho
5.2. Existe espaço para organizar a sala para que se possa realizar trabalhos de grupo
5.3. Existe bastante espaço para os alunos realizarem trabalhos de grupo
5.4. Existe espaço suficiente para eu me deslocar e acompanhar o trabalho individual de todos os alunos
5.5. Esta sala de aula permite ao professor diferentes tipos de aula (aulas expositivas ou mais interativas)
5.6. Gosto de dar aulas nesta sala
5.7. As condições na sala de aula são melhores após as obras*

*apenas responderam a estas questões os professores da escola ESAS que estiveram na escola antes e depois das obras.

**questão em que foi feita a inversão da pontuação.

Rankings da sala de aula | Escola A (ESE) e Escola B (ESAS)

Tabela 5.10 – Rankings da sala de aula – Ranking Conforto e Ranking Satisfação. Escola ESE | Alunos

	Ranking Conforto	Salas de aula	6.8. Nesta sala de aula sinto-me confortável para trabalhar	Ranking Satisfação	Salas de aula	7.5. Gosto de ter aulas nesta sala.
ALUNOS	1º	A11	3.12	1º	A11	3.10
	2º	A5	2.80	2º	A8	3.04
	3º	A8	2.70	3º	A16	3.03
	4º	A2	2.55	4º	A5	2.90
	5º	A17	2.50	5º	A2	2.76
	5º	A18	2.50	6º	A18	2.68
	7º	A3	<u>2.42</u>	7º	A17	2.63
	7º	A4	<u>2.42</u>	8º	A15	2.58
	9º	A15	<u>2.35</u>	9º	A3	<u>2.26</u>
	10º	A16	<u>2.18</u>	9º	A4	<u>2.26</u>
	11º	A10	<u>2.05</u>	11º	A10	<u>2.00</u>
Média Escola			2.69	Média Escola		
				2.90		

Tabela 5.11 – Rankings da sala de aula – Ranking Conforto e Ranking Satisfação. Escola ESE | Professores

	Ranking Conforto	Salas de aula	4.8. Nesta sala de aula sinto-me confortável para trabalhar	Ranking Satisfação	Salas de aula	5.6. Gosto de dar aulas nesta sala.
PROFESSOR	1º	A18	3.00	1º	A18	3.00
	2º	A3	2.50	1º	A3	3.00
	3º	A2	<u>2.00</u>	3º	A8	2.67
	3º	A4	<u>2.00</u>	4º	A4	2.50
	3º	A5	<u>2.00</u>	5º	A2	<u>2.00</u>
	3º	A10	<u>2.00</u>	5º	A5	<u>2.00</u>
	3º	A15	<u>2.00</u>	5º	A10	<u>2.00</u>
	3º	A17	<u>2.00</u>	5º	A15	<u>2.00</u>
	9º	A8	<u>1.50</u>	5º	A17	<u>2.00</u>
	9º	A16	<u>1.50</u>	5º	A16	<u>2.00</u>
	Média Escola			2.10	Média Escola	
				2.53		

Tabela 5.12 – Rankings da sala de aula – Ranking Conforto e Ranking Satisfação. Escola ESAS | Alunos

	Ranking Conforto	Salas de aula	6.8. Nesta sala de aula sinto-me confortável para trabalhar	Ranking Satisfação	Salas de aula	7.5. Gosto de ter aulas nesta sala.
ALUNOS	1º	B9	3.77	1º	B13	3.58
	2º	B4	3.67	2º	B12	3.54
	3º	B13	3.46	3º	B9	3.46
	4º	B10	3.44	4º	B4	3.44
	5º	B3	3.30	5º	B2	3.38
	6º	B2	3.29	6º	B3	3.20
	7º	B12	3.23	7º	B6	3.13
	8º	B5	3.11	8º	B10	3.06
	9º	B6	3.00	9º	B5	2.67
Média Escola			3.37	Média Escola		
				3.31		

Tabela 5.13 – Rankings da sala de aula – Ranking Conforto e Ranking Satisfação. Escola ESAS | Professores

	Ranking Conforto	Salas de aula	4.8. Nesta sala de aula sinto-me confortável para trabalhar	Ranking Satisfação	Salas de aula	5.6. Gosto de dar aulas nesta sala.
PROFESSOR	1º	B2	4.00	1º	B2	4.00
	1º	B4	4.00	1º	B5	4.00
	1º	B10	4.00	1º	B13	4.00
	4º	B12	3.67	4º	B12	3.33
	5º	B5	3.50	5º	B10	3.00
	6º	B3	3.00	5º	B3	3.00
	6º	B6	3.00	5º	B6	3.00
	6º	B9	3.00	5º	B9	3.00
	6º	B13	3.00	9º	B4	2.75
	Média			3.32	Média	
				3.24		

Nota – As médias da escola para os itens em análise encontram-se referenciadas nas tabelas 4.4; 4.5; 4.14 e 4.15

Os valores destacados a vermelho e sublinhados estão abaixo do meio da tabela de classificação (<2.50)

5.3 Salas de aula – Escola A (ESE) escola não intervencionada

Na escola A (ESE) foram aplicados questionários a 410 alunos e a 20 professores (correspondendo a 20 turmas) entre os dias 10 de dezembro 2014 e 13 de janeiro 2015, tendo 296 alunos e 14 professores respondido da parte da manhã e 114 alunos e 6 professores respondido durante a tarde (tabela 5.1). A temperatura ambiente exterior nestes dias variou entre os 6°C, no dia 10 de dezembro às 9:30h, e os 14°C, nos dias 10 e 11 de dezembro, entre as 14:30H e as 15:30h.

Tabela 5.14 – Dados meteorológicos nos dias em que foram aplicados os questionários. Escola A (ESE)

ESE		8:30	9:30	10:30	11:30	14:30	15:30	17:30
10 dezembro (4ª feira)	Temperatura		6°C	10°	11°C	14°C		
	Vento		4 Km/h	6 Km/h	11 Km/h	7Km/h		
	Humidade Relativa		100 %	0.82%	0.72%	0.72%		
	Ponto Orvalho		6°C	7°C	6°C	9°C		
	Pressão		1035.0mb	1035.0mb	1034.0mb	1033.0mb		
	Descrição		Limpo	Limpo	Limpo	Limpo		
11 dezembro (5ª feira)	Temperatura				13°C		14°C	
	Vento				4 Km/h		9 Km/h	
	Humidade Relativa				0.77%		0.82%	
	Ponto Orvalho				9°C		11°C	
	Pressão				1031.0mb		1028.0mb	
	Descrição				Limpo		Limpo	
12 dezembro (6ª feira)	Temperatura					12°C		
	Vento					28 Km/h		
	Humidade Relativa					0.82%		
	Ponto Orvalho					9°C		
	Pressão					1015.0mb		
	Descrição					Parc_Nub		
15 dezembro (2ª feira)	Temperatura		8°C	9°C				
	Vento		6 Km/h	7 Km/h				
	Humidade Relativa		0.87%	0.82%				
	Ponto Orvalho		6°C	6°C				
	Pressão		1023.0mb	1024.0mb				
	Descrição		Limpo	Limpo				
16 dezembro (3ª feira)	Temperatura	13°C	13°C	13°C				
	Vento	17 Km/h	15 Km/h	17 Km/h				
	Humidade Relativa	0.94%	0.94%	0.94%				
	Ponto Orvalho	12°C	12°C	12°C				
	Pressão	1023.0mb	1024.0mb	1024.0mb				
	Descrição	Parc_Nub	Parc_Nub	Parc_Nub				
05 janeiro (2ª feira)	Temperatura							11°C
	Vento							7 Km/h
	Humidade Relativa							0.82%
	Ponto Orvalho							8°C
	Pressão							1029.0mb
	Descrição							Parc_Nub
13 janeiro (3ª feira)	Temperatura					12°C		
	Vento					26 Km/h		
	Humidade Relativa					0.94%		
	Ponto Orvalho					11°C		
	Pressão					1023.0mb		
	Descrição					Chuva		

Temperatura menor registada na ESE, dia 10 dezembro às 9:00 horas (6°C- limpo); Nota: 1 mb = 100 Pa

Dados da Estação meteorológica: PORTO/PEDRAS RUBRAS a 11.3km de Ermesinde. Localização da estação: Lat 41.233 Lon 8.683; Altitude 77m freemeteo.com.pt

Dos 7 dias de aplicação dos questionários, apenas no dia 13 de janeiro o tempo estava de chuva, encontrando-se nos restantes dias o céu parcialmente nublado ou limpo. Estes dados encontram-se compilados nas tabelas 5.14 e 5.15.

Tabela 5.15 – Número de questionários realizados por período (manhã/tarde). Escola A (ESE)

Escola A (ESE)	Nº alunos	%	Nº alunos (manhã)	%	Nº alunos (tarde)	%	Variação Temp Manhã	Média Temp_Tarde
10 dezembro (4ª feira)	165	40.2	148	89.7	17	10.3	6°C – 9°C	14°C
11 dezembro (5ª feira)	61	14.9	49	80.3	12	19.7	13°C	14°C
12 dezembro (6ª feira)	41	10.0	0	0.0	41	100.0	-	12°C
15 dezembro (2ª feira)	38	9.3	38	100.0	0	0.0	8°C – 9°C	-
16 dezembro (3ª feira)	61	14.9	61	100.0	0	0.0	13°C	-
05 janeiro (2ª feira)	26	6.3	0	0.0	26	100.0	-	11°C
13 janeiro (3ª feira)	18	4.4	0	0.0	18	100.0	-	12°C
Total	410	100.0	296	72.2	114	27.8	6°C – 13°C	11°C – 14°C

5.3.1 Localização das salas onde foram preenchidos os questionários | Escola A (ESE)

Foram preenchidos questionários nos edifícios A, B, C, D e X, identificados na figura 5.1, tendo sido abrangidos todos os edifícios da escola ESE, onde existem salas de aula. O Edifício A tem mais um piso do que os Edifícios B e C. Os restantes edifícios têm apenas um piso.

Nas figuras 5.4, 5.5, 5.6, 5.7 e 5.8 estão localizadas todas as salas sobre as quais existem questionários preenchidos, estando identificadas as salas validadas e que foram objeto de estudo mais pormenorizado, nomeadamente as salas: A2, A3, A4_1, A4_2, A5, A8, A10, A11, A15, A17 e A18, correspondendo a 10 salas e 11 turmas. Nestas turmas foram também objeto de análise as respostas abertas dos questionários, no que se refere especificamente às salas de aula. As salas A19, A20, A21, A22, A23 e A24, são salas sobre as quais apenas os professores colaboradores deram o seu parecer (sendo salas de aulas que normalmente utilizam). As salas A1, A6, A7, A9, A12, A13, A14 e A16 são salas onde foram aplicados questionários aos alunos, pelos professores aplicadores, mas onde a falta de alguns elementos no seu preenchimento (por exemplo, falta do número no questionário do aluno, ou na planta esquemática) não permitiu a “*colocação*” do aluno no espaço sala de aula, designando-a de *turma* ou *sala não validada*.

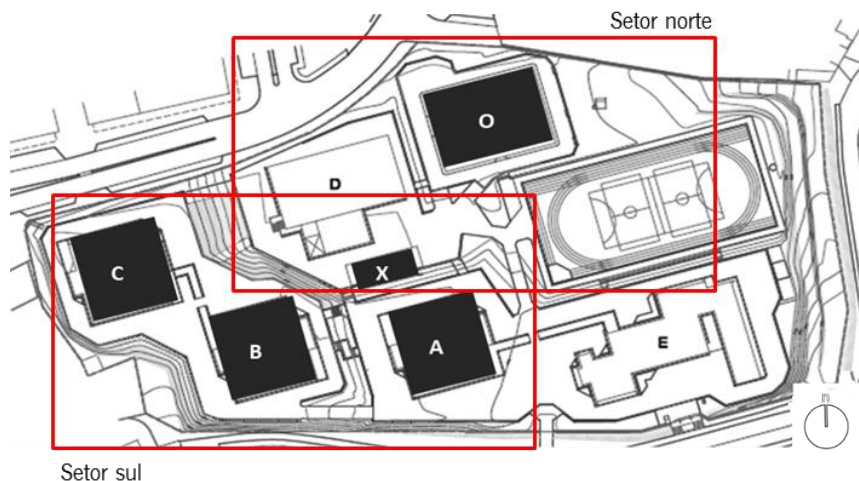


Figura 5.4 – Identificação dos setores onde foram realizados os questionários. Escola A (ESE)
 (Imagem cedida pelos autores do projeto MVCC - Mercês Vieira & Camilo Cortesão Arquitectos, Lda)

Na localização das salas em planta, foi utilizada a seguinte legenda:

- A0** Turma validada
- A0** Turma não validada
- A0** Respostas só Professor colaborador

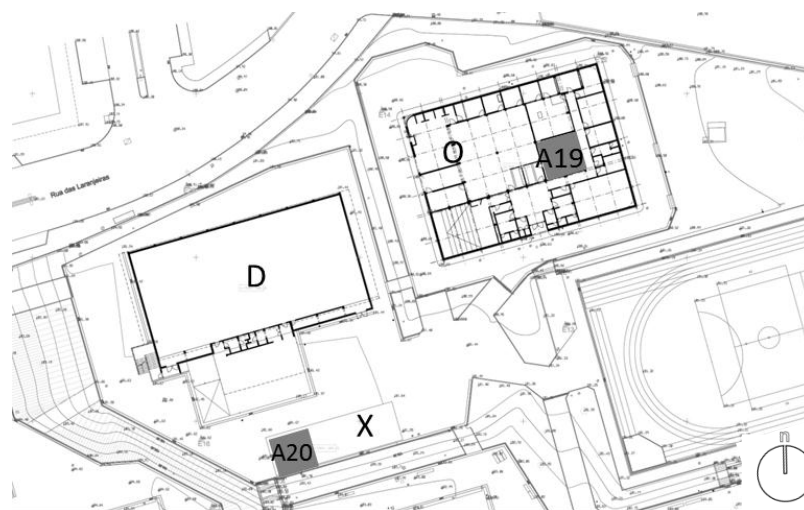


Figura 5.5 – Códigos das salas onde foram realizados os questionários. Setor norte. Escola A (ESE). Piso -1
 (Imagem cedida pelos autores do projeto MVCC - Mercês Vieira & Camilo Cortesão Arquitectos, Lda)

No piso -1, apenas obtivemos respostas de professores colaboradores para as salas A19 e A20, sendo a sala A19 uma oficina no edifício O e a sala A20 uma sala existente num anexo X, em mau estado de conservação (figura 5.5).

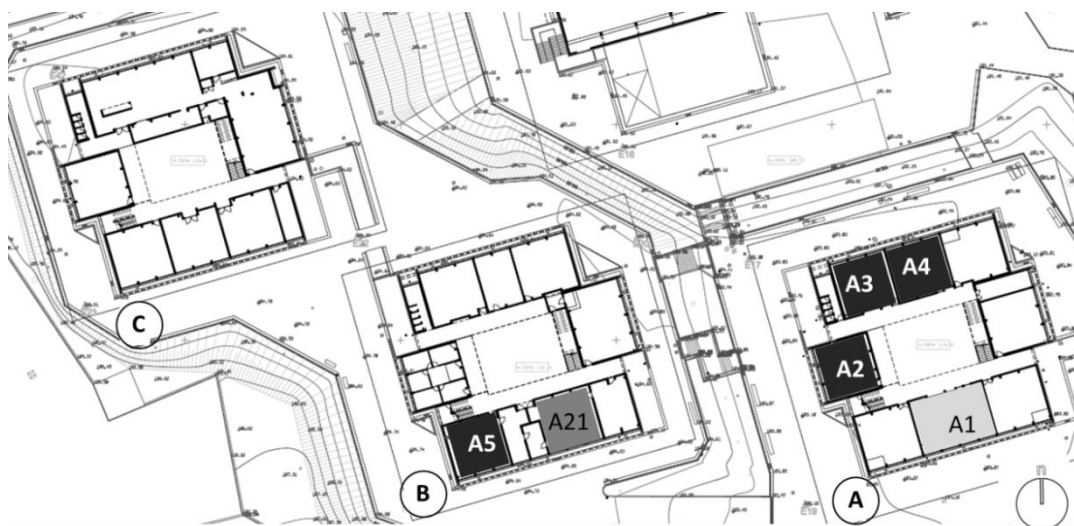


Figura 5.6 – Códigos das salas onde foram realizados os questionários. Setor sul. Escola A (ESE). Piso 0
(Imagem cedida pelos autores do projeto MVCC - Mercês Vieira & Camilo Cortesão Arquitectos, Lda)

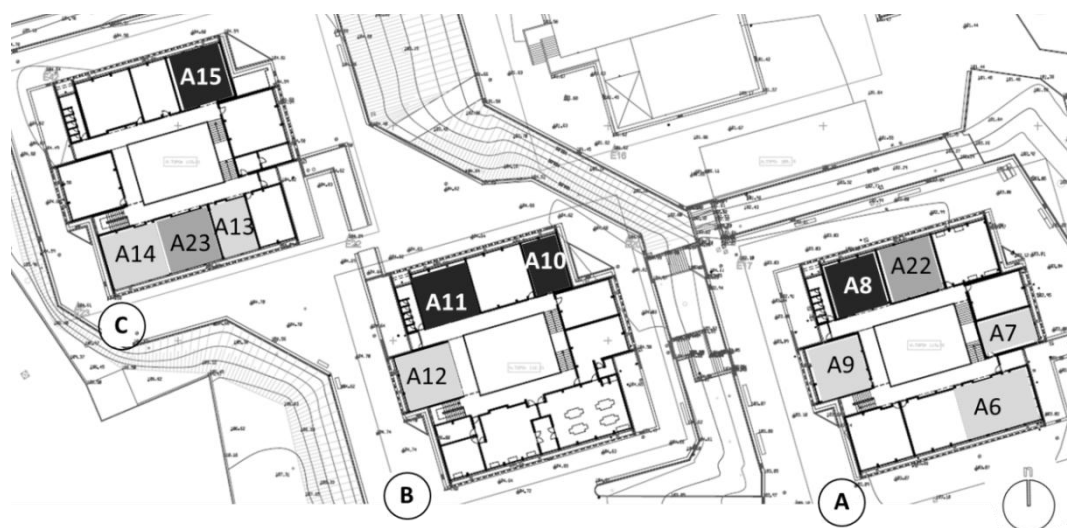


Figura 5.7 – Códigos das salas onde foram realizados os questionários. Setor sul. Escola A (ESE). Piso 1
(Imagem cedida pelos autores do projeto MVCC - Mercês Vieira & Camilo Cortesão Arquitectos, Lda)

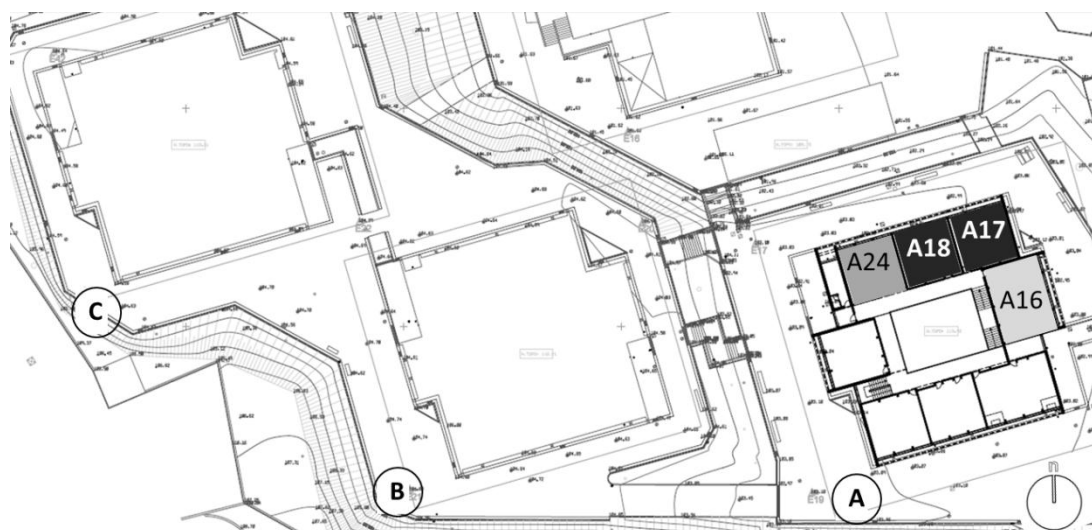


Figura 5.8 – Códigos das salas onde foram realizados os questionários. Setor sul. Escola A (ESE). Piso 2
(Imagem cedida pelos autores do projeto MVCC - Mercês Vieira & Camilo Cortesão Arquitectos, Lda)

Abrir folha A3

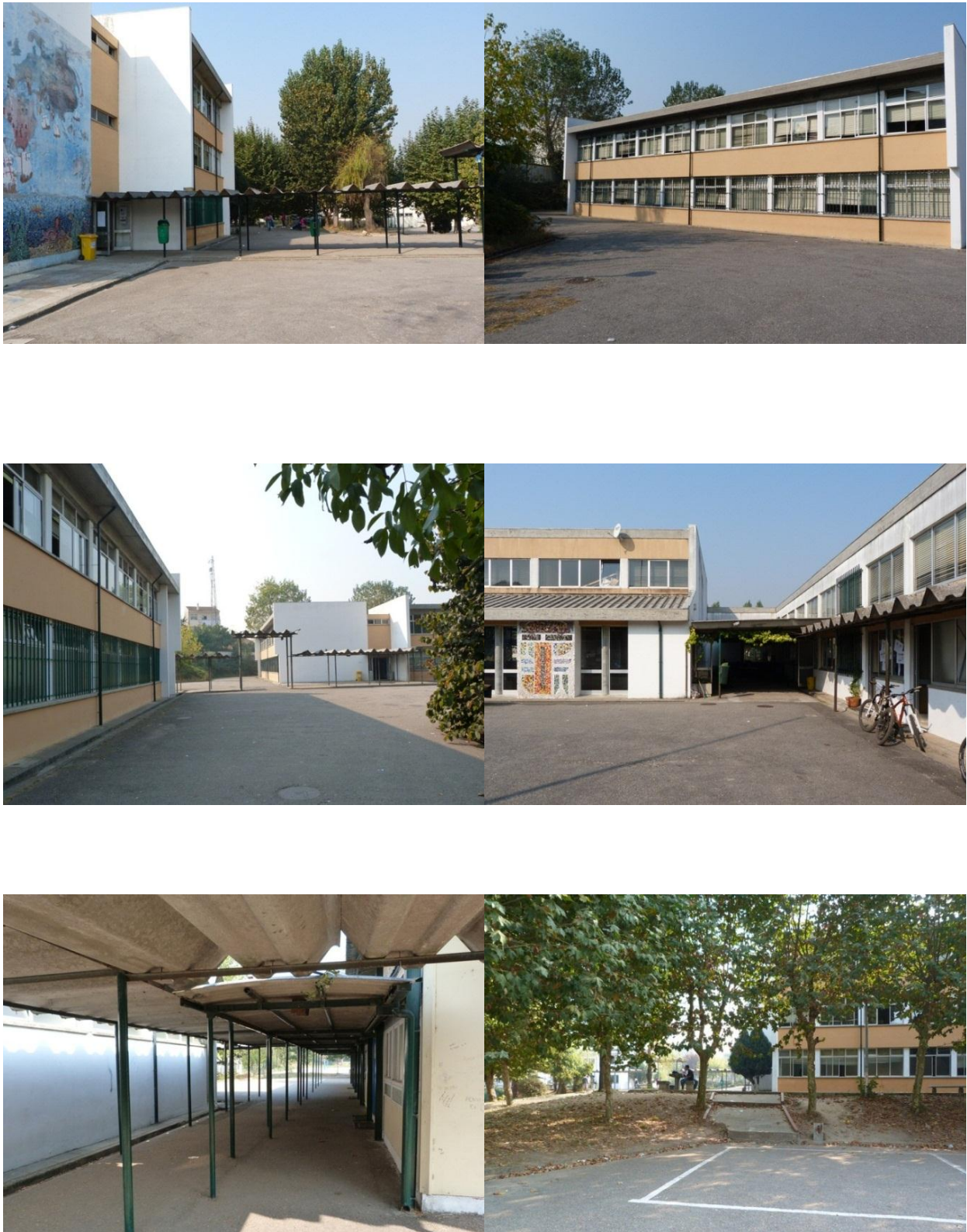


Figura 5.9 – Espaços exteriores. Escola A (ESE).

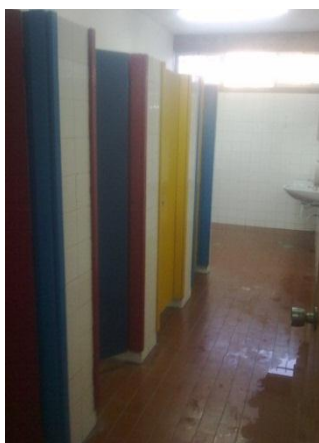
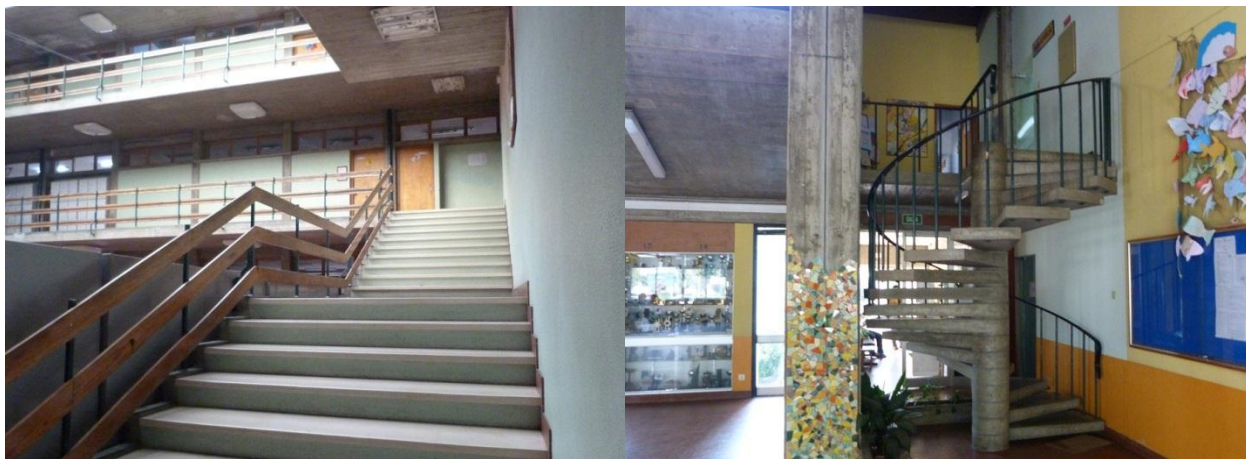
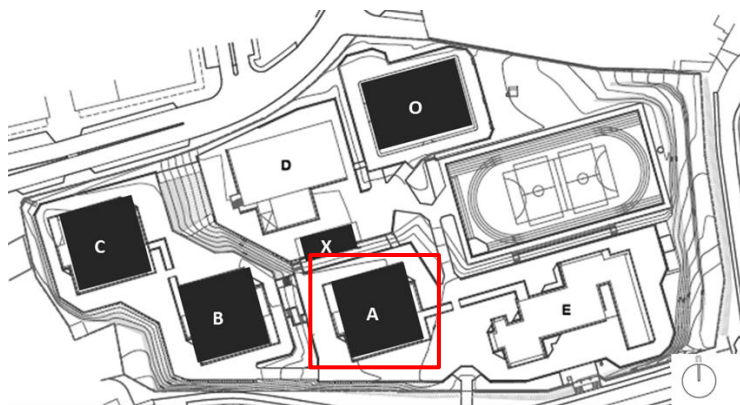


Figura 5.10 – Espaços circulação interior dos blocos e WC dos alunos. Escola A (ESE).

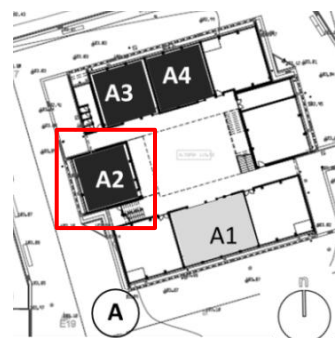
No piso 0, obtivemos respostas para 6 salas, das quais 4 validadas (A2, A3 e A4 no Edifício A e A5 no Edifício B), uma não validada (A1, no Edifício A) e uma em que só temos a percepção do professor colaborador (A21, no Edifício B) (figura 5.6).

O piso 1 foi onde obtivemos mais respostas, no total de 12 salas, distribuídas pelos três edifícios: 5 salas no Edifício A (A6, A7, A8, A9 e A22), das quais apenas uma validada (A8); 3 salas no Edifício B (A10, A11 e A12), das quais 2 validadas (A10 e A11); e 4 salas no Edifício C (A13, A14, A15 e A23), das quais apenas uma validada (A15). As salas A22 e A23 são salas onde só obtivemos a percepção do professor colaborador e as restantes são salas não validadas (tabela 5.6).

No piso 2, obtivemos respostas para 4 salas do Edifício A, das quais 2 validadas (A17 e A18), uma não validada (A16) e uma onde só obtivemos a percepção do professor colaborador (A24) (figura 5.8).



Planta geral Escola A (ESE)



Bloco A - Escola A (ESE)

Começamos pela sala A2, localizada no edifício A no piso 0, orientada a Oeste. Os questionários foram preenchidos no dia 16 dezembro 2014 (3ª feira) pelas 9:30 horas e a temperatura exterior rondava os 13°C, estando o tempo parcialmente nublado.

O grupo é constituído por um professor e por 22 alunos do 12º ano, sendo a maioria do sexo feminino e com idades compreendidas entre os 16 e os 18 anos.

A maioria frequenta a escola há mais de 3 anos, existindo 10 alunos que frequentam esta escola há mais de 7 anos, sendo que 6 já ficaram retidos pelo menos uma vez. Há 10 alunos que referem problemas de visão e 3 problemas respiratórios e alergias.

A quase totalidade dos alunos considera-se *curiosa* e *gosta de aprender coisas novas*, existindo 7 alunos que *não gostam de andar na escola*.

O professor pertence ao Departamento de Línguas e está nesta escola há mais de 13 anos.

Tabela 5.16 – Estatística descritiva da sala A2. Escola A (ESE)

Alunos Sala A2		Sala A2					ESE				
		n	Min	Max	M	DP	n	Min	Max	M	DP
Temperatura e Qualidade do Ar	3.1. Esta sala de aula tem boa circulação de ar.	22	1.00	3.00	<u>2.45</u>	.74	408	1.00	4.00	2.85	.84
	3.2. Esta sala de aula é húmida.	22	1.00	3.00	<u>2.23</u>	.69	404	1.00	4.00	2.49	.99
	3.3. A temperatura nesta sala de aula é boa no Inverno.	22	1.00	4.00	2.00	.87	408	1.00	4.00	2.00	1.03
	3.4. A temperatura nesta sala de aula é boa no Verão.	22	1.00	3.00	<u>2.43</u>	.58	407	1.00	4.00	2.68	.94
Ruído	4.1. Consigo ouvir bem os professores.	22	2.00	4.00	<u>3.23</u>	.53	410	1.00	4.00	3.36	.72
	4.2. Há ruído proveniente do lado de fora da sala...	22	1.00	3.00	<u>1.77</u>	.81	410	1.00	4.00	2.24	.94
	4.3. O barulho/ruído que ouço resulta apenas ...	22	1.00	4.00	<u>2.00</u>	1.06	410	1.00	4.00	2.55	.94
Iluminação	5.1. Há luz natural suficiente.	22	1.00	4.00	<u>2.86</u>	1.13	410	1.00	4.00	3.28	.78
	5.2. Esta sala de aula tem estores ou outros ...	22	1.00	4.00	<u>2.41</u>	1.01	410	1.00	4.00	2.77	.99
	5.3. A luz proveniente das janelas incomoda...	22	1.00	4.00	2.27	1.16	409	1.00	4.00	2.17	.97
	5.4. Neste lugar da sala de aula consigo ver bem...	22	1.00	4.00	<u>2.64</u>	.95	408	1.00	4.00	3.13	.91
	5.5. Nesta sala de aula normalmente a luz ...	22	1.00	2.00	<u>1.59</u>	.50	409	1.00	4.00	1.84	1.00
Mobiliário Equipamento	6.1. Existem sempre mesas e cadeiras em número...	22	2.00	4.00	<u>3.36</u>	.79	409	1.00	4.00	3.48	.76
	6.2. A cadeira onde estou sentado é confortável...	22	1.00	4.00	<u>2.73</u>	.99	409	1.00	4.00	2.83	1.08
	6.3. A dimensão desta mesa é suficiente ...	22	1.00	4.00	3.41	.91	408	1.00	4.00	3.26	.91
	6.4. Trabalho confortavelmente sentado nesta cadeira...	22	1.00	4.00	<u>2.64</u>	.85	409	1.00	4.00	2.81	.97
	6.5. O mobiliário nesta sala está em bom estado...	22	1.00	3.00	2.00	.76	409	1.00	4.00	2.00	.87
	6.6. A sala de aula tem painéis suficientes ...	22	1.00	3.00	<u>1.77</u>	.61	408	1.00	4.00	2.14	.97
	6.7. Esta sala tem acesso à internet onde posso ...	22	1.00	4.00	<u>1.50</u>	.85	406	1.00	4.00	2.26	1.02
	6.8. Nesta sala de aula sinto-me confortável...	22	1.00	4.00	<u>2.55</u>	.74	403	1.00	4.00	2.69	.88
Espaço da Sala	7.1. Gosto do lugar onde estou sentado.	22	3.00	4.00	3.59	.50	409	1.00	4.00	3.37	.79
	7.2. Existe espaço suficiente para me movimentar ...	22	2.00	4.00	<u>3.23</u>	.81	406	1.00	4.00	3.26	.85
	7.3. Existe espaço para organizar a sala para que...	22	1.00	4.00	<u>3.14</u>	.77	406	1.00	4.00	3.18	.86
	7.4. Esta sala de aula permite ao professor ...	22	1.00	4.00	<u>2.00</u>	.98	409	1.00	4.00	2.72	.97
	7.5. Gosto de ter aulas nesta sala.	21	2.00	4.00	<u>2.76</u>	.63	408	1.00	4.00	2.90	.87

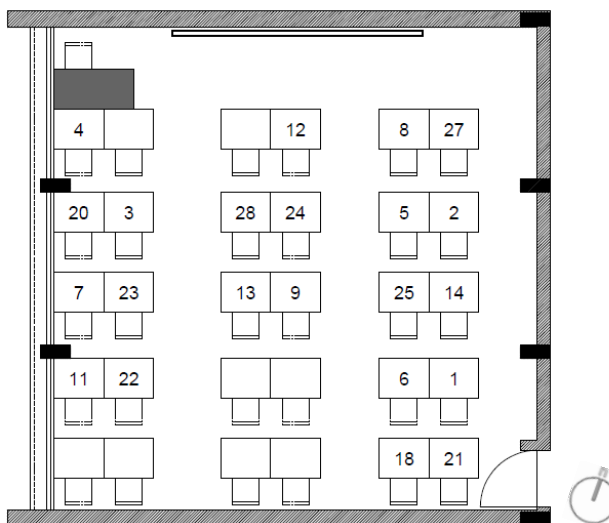


Fotos sala A2

Em todos os itens em análise, verifica-se que nesta sala (A2) a perceção dos alunos é ainda mais negativa do que a média da escola. Estão assinalados (vermelho e sublinhados) na tabela 5.16 os valores que se situam abaixo da média da escola.

Grau de Satisfação

PROFESSOR	1.1	2
	1.2	2
	1.3	1
	1.4	3
	1.5	
	1.6	
	2.1	3
	2.2	3
	2.3	2
	2.4	2
	2.5	3
	2.6	2
	2.7	
	3.1	2
	3.2	3
	3.3	2
	3.4	2
	3.5	2
	3.6	2
	3.7	
	4.1	4
	4.2	3
	4.3	4
	4.4	2
	4.5	2
	4.6	2
	4.7	2
	4.8	2
4.9		
4.10		
4.11		
5.1	3	
5.2	3	
5.3	3	
5.4	3	
5.5	2	
5.6	2	
5.7		



Estação meteorológica: PORTO/PEDRAS RUBRAS a 11.3km de Ermesinde. Localização: Lat 41.233 Lon 8.683; Altitude 77m

16 dez 2014 9:30h	
Temperatura	13°C
Vento	15 Km/h
Humidade Relativa	0.94%
Ponto Orvalho	12°C
Pressão	1024.0mb
Descrição	Parc_Nub

Legenda questionários alunos e professores

AL	PR	NR	4	3	2	1
Aluno	Prof ou DT	Não resp.	maior satisfação			menor satisfação

Grau de Satisfação

Número identificação	Escolha do lugar																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	18	20	21	22	23	24	25	27	28								
4.1	3	4	3	3	4	3	2	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	4	3								
5.4	2	3	3	1	3	2	3	2	3	1	3	2	2	3	3	4	1	4	4	2	3	4								
6.2	3	3	4	1	4	3	3	3	3	1	4	3	3	2	3	4	2	3	1	3	3	1								
6.3	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	3	4	1	4	3	1								
6.4	2	3	4	2	4	2	3	3	3	2	3	3	2	2	3	4	3	3	1	2	3	1								
6.8	2	3	3	2	4	2	3	3	3	3	3	2	2	3	2	3	3	3	1	2	3	1								
7.1	4	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4								
7.5	2	3	2	3	4	2	3	3	3	3	3	4	2	3	3	3	3	N	2	2	3	2								

Síntese Global da sala A2:

Média global da Escola e posição da sala nos Rankings Conforto e Satisfação das 10 salas em análise.

CONFORTO			SATISFAÇÃO		
Média da Escola:	Alunos (item 6.8):	2.69	Média da Escola:	Alunos (item 7.5):	2.90
	Professores (item 4.8):	2.10		Professores (item 5.6):	2.53
Posição da sala no Ranking:	Alunos (4ª posição):	2.55	Posição da sala no Ranking:	Alunos (5ª posição):	2.76
	Professor (3ª posição):	2.00		Professor (5ª posição):	2.00

Temperatura e Qualidade do Ar: Existem valores inferiores à média da escola em 3 dos itens, nomeadamente na *circulação de ar* (2.45), *humidade* (2.23) e *temperatura no verão* (2.43) mantendo-se, no entanto, o item da *temperatura no inverno* como o mais negativo (2.00), em linha com a percepção geral da escola. O professor refere também como ponto mais negativo neste subgrupo a temperatura no inverno;

Ruído: Os alunos referem como mais negativo o *ruído proveniente do lado de fora da sala de aula* (1.77), mas conseguem *ouvir bem os professores*, pontuando 3.23 nesse item, que ainda assim se mantém inferior à média da escola. O aluno 7 revela dificuldades em ouvir do lugar onde está (meio da sala junto à janela);

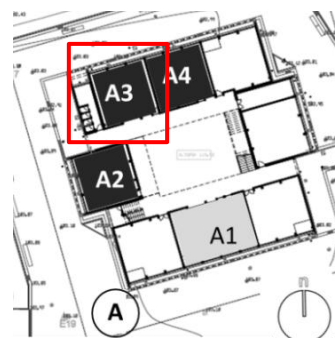
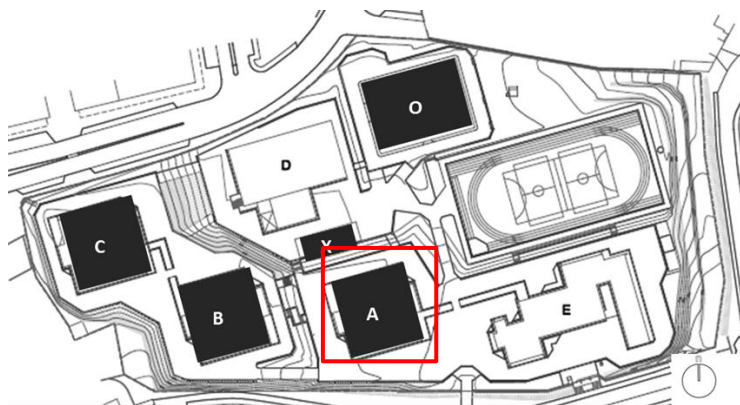
Iluminação: 4 dos 5 itens estão abaixo da média da escola, sendo que o item relacionado com a necessidade da luz acesa durante o dia como o mais negativo (1.59). Os alunos sentados nos lugares 4, 11 e 22 referem essa dificuldade, existindo também os alunos nos lugares 1, 6, 8, 13, 14 e 25 com dificuldades de visão para o quadro (na turma, 10 alunos revelam problemas de visão). O professor reconhece essa dificuldade de visualização e afirma a existência de reflexos no quadro. Menciona que, apesar de existirem estores, estes não são eficazes, sendo talvez uma das razões para acender a luz mesmo durante o dia;

Mobiliário/ Equipamento: Esta sala não tem painéis suficientes e o acesso à internet é bastante difícil. Os alunos consideram que, em termos de dimensão, o espaço *é suficiente para movimentar* (3.23), mas não *permite ao professor diferentes tipos de aulas* (2.00). O professor também refere esta dificuldade na organização da sala para outros tipos de aula. Quanto ao número de mesas e cadeiras, tanto o professor como os alunos consideram ser em *número suficiente* (3.36), mas referem que o *mobiliário não está em bom estado de conservação* (2.00) nem a cadeira e mesa onde estão sentados *permite trabalhar confortavelmente* (2.64). Os alunos números 3, 5 e 21 não partilham desta opinião;

Espaço da Sala: De um modo geral, os alunos gostam do lugar em que estão, mas 7 deles não gostam de ter aulas nesta sala. O professor refere não se sentir confortável nem gostar de dar aulas nesta sala.

Os alunos quando interrogados sobre o que “mais gostam na sala de aula”, a maioria dos alunos refere o facto de esta *ser no rés-do-chão*, e sobre o que “menos gostam” referem a *temperatura*, o *cheiro* (a esgoto) e a *falta de equipamento* (projektor), declarando que “o que mudariam” seria o *equipamento* (incluindo o mobiliário) e os *estores*.

No caso do professor, a apreciação sobre esta sala de aula é bastante negativa, referindo como ponto mais negativo a *temperatura no inverno* e como ponto mais positivo a existência de mesas para todos os alunos e as suas dimensões. Na questão sobre o que considera mais importante existir numa sala de aula para criar um ambiente propício à aprendizagem, refere que é *o conforto do espaço e o equipamento informático*.



Planta geral Escola A (ESE)

Bloco A - Piso 0_ Escola A (ESE)

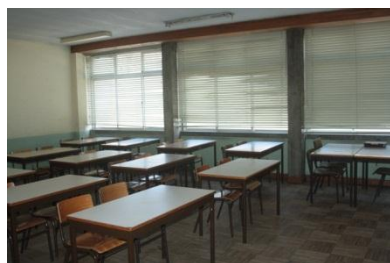
A sala A3 localiza-se no piso 0 do edifício A, orientada a Norte. Os questionários foram preenchidos no dia 10 dezembro 2014 pelas 11:30 horas e a temperatura exterior rondava os 11°C, estando o tempo limpo.

O grupo/turma é constituído por 23 alunos do 12º ano e por um professor. A distribuição por sexos é equilibrada e as idades são compreendidas entre os 16 e os 18 anos. A maioria dos alunos frequenta a escola há mais de 3 anos, existindo 8 que frequentam esta escola há mais de 7 anos, tendo 5 já ficado retidos pelo menos uma vez. Seis alunos referem problemas de visão e 2 referem problemas respiratórios e alergias.

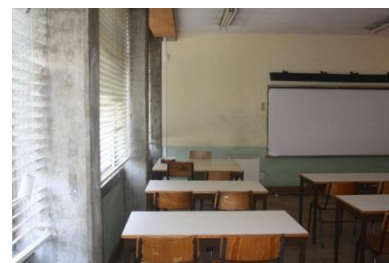
A quase totalidade dos alunos considera-se *curiosa e gosta de aprender coisas novas*, existindo 9 alunos que *não gostam de andar na escola*. O professor pertence ao Departamento de Ciências Sociais e Humanas e está nesta escola há mais de 13 anos.

Tabela 5.17 – Estatística descritiva da sala A3. Escola A (ESE)

Alunos Sala A3		Sala A3					ESE				
		n	Min	Max	M	DP	n	Min	Max	M	DP
Temperatura e Qualidade do Ar	3.1. Esta sala de aula tem boa circulação de ar.	23	1.00	4.00	<u>2.78</u>	.80	408	1.00	4.00	2.85	.84
	3.2. Esta sala de aula é húmida.	23	1.00	4.00	<u>2.35</u>	1.11	404	1.00	4.00	2.49	.99
	3.3. A temperatura nesta sala de aula é boa no Inverno.	23	1.00	3.00	<u>1.52</u>	.67	408	1.00	4.00	2.00	1.03
	3.4. A temperatura nesta sala de aula é boa no Verão.	23	1.00	4.00	<u>2.70</u>	1.01	407	1.00	4.00	2.68	.94
Ruído	4.1. Consigo ouvir bem os professores.	23	1.00	4.00	<u>3.17</u>	.78	410	1.00	4.00	3.36	.72
	4.2. Há ruído proveniente do lado de fora da sala...	23	1.00	4.00	2.30	1.11	410	1.00	4.00	2.24	.94
	4.3. O barulho/ruído que ouço resulta apenas ...	23	1.00	4.00	2.70	.88	410	1.00	4.00	2.55	.94
Iluminação	5.1. Há luz natural suficiente.	23	1.00	4.00	<u>2.80</u>	.89	410	1.00	4.00	3.28	.78
	5.2. Esta sala de aula tem estores ou outros ...	23	1.00	4.00	<u>2.43</u>	.95	410	1.00	4.00	2.77	.99
	5.3. A luz proveniente das janelas incomoda...	23	1.00	4.00	2.39	1.20	409	1.00	4.00	2.17	.97
	5.4. Neste lugar da sala de aula consigo ver bem...	23	1.00	4.00	<u>2.87</u>	1.14	408	1.00	4.00	3.13	.91
	5.5. Nesta sala de aula normalmente a luz ...	23	1.00	4.00	1.87	1.06	409	1.00	4.00	1.84	1.00
Mobiliário Equipamento	6.1. Existem sempre mesas e cadeiras em número...	23	1.00	4.00	<u>2.87</u>	1.18	409	1.00	4.00	3.48	.76
	6.2. A cadeira onde estou sentado é confortável...	23	1.00	4.00	<u>2.52</u>	1.04	409	1.00	4.00	2.83	1.08
	6.3. A dimensão desta mesa é suficiente ...	23	1.00	4.00	<u>2.87</u>	1.14	408	1.00	4.00	3.26	.91
	6.4. Trabalho confortavelmente sentado nesta cadeira...	23	1.00	4.00	<u>2.65</u>	1.07	409	1.00	4.00	2.81	.97
	6.5. O mobiliário nesta sala está em bom estado...	23	1.00	4.00	2.04	.82	409	1.00	4.00	2.00	.87
	6.6. A sala de aula tem painéis suficientes ...	23	1.00	4.00	<u>1.91</u>	1.08	408	1.00	4.00	2.14	.97
	6.7. Esta sala tem acesso à internet onde posso ...	23	1.00	4.00	<u>2.02</u>	1.17	406	1.00	4.00	2.26	1.02
	6.8. Nesta sala de aula sinto-me confortável...	19	1.00	4.00	<u>2.42</u>	.96	403	1.00	4.00	2.69	.88
Espaço da Sala	7.1. Gosto do lugar onde estou sentado.	23	1.00	4.00	<u>2.96</u>	1.02	409	1.00	4.00	3.37	.79
	7.2. Existe espaço suficiente para me movimentar ...	23	1.00	4.00	<u>2.78</u>	.95	406	1.00	4.00	3.26	.85
	7.3. Existe espaço para organizar a sala para que...	23	1.00	4.00	<u>2.65</u>	.88	406	1.00	4.00	3.18	.86
	7.4. Esta sala de aula permite ao professor ...	23	1.00	4.00	<u>2.35</u>	1.03	409	1.00	4.00	2.72	.97
	7.5. Gosto de ter aulas nesta sala.	23	1.00	4.00	<u>2.26</u>	.96	408	1.00	4.00	2.90	.87



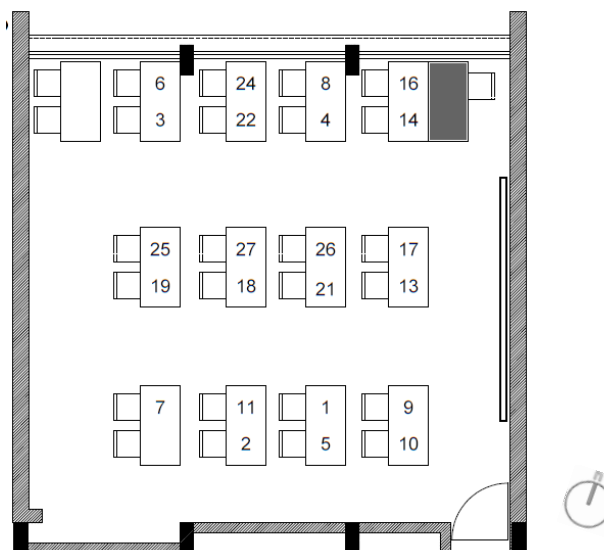
Fotos sala A3



Em todos os itens em análise, verifica-se que na sala A3 a percepção dos alunos é ainda mais negativa do que a média da escola. Estão assinalados (vermelho e sublinhados) na tabela 5.17 os valores que se situam abaixo da média da escola.

Grau de Satisfação

PROFESSOR	1.1	3
	1.2	4
	1.3	3
	1.4	1
	1.5	
	1.6	
	2.1	4
	2.2	4
	2.3	4
	2.4	4
	2.5	4
	2.6	4
	2.7	
	3.1	4
	3.2	4
	3.3	4
	3.4	4
	3.5	4
	3.6	4
	3.7	
	4.1	4
	4.2	4
	4.3	4
	4.4	4
	4.5	4
	4.6	4
	4.7	4
4.8	4	
4.9		
4.10		
4.11		
5.1	4	
5.2	4	
5.3	4	
5.4	4	
5.5	4	
5.6	4	
5.7		



Estação meteorológica: PORTO/PEDRAS RUBRAS a 11.3km de Ermesinde. Localização: Lat 41.233 Lon 8.683; Altitude 77m

10 dez 2014 11:30h

Temperatura 11°C

Vento 11 Km/h

Humidade Relativa 0.72%

Ponto Orvalho 6°C

Pressão 1034.0mb

Descrição Limpo

Legenda questionários alunos e professores

AL	PR	NR	4	3	2	1
Aluno	Prof ou DT	Não resp.	maior satisfação			menor satisfação

Grau de Satisfação

ALUNOS	Número identificação	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	13	14	16	17	18	19	21	22	24	25	26	27
	Escolha do lugar	AL	AL	AL	AL	AL	AL	PR	AL	AL	AL	AL	AL	PR	PR	PR	AL	AL	NR	AL	AL	AL	AL	AL
	4.1	3	4	2	4	3	3	2	3	3	3	3	4	3	4	3	4	4	1	4	3	3	3	4
	5.4	4	4	4	4	4	2	1	2	3	3	4	1	3	4	1	4	4	3	3	1	3	2	2
	6.2	3	3	1	4	3	3	2	1	3	3	3	4	2	4	2	2	4	2	3	1	3	1	1
	6.3	4	3	1	4	4	3	1	3	3	3	4	4	1	4	2	4	4	3	3	1	3	1	3
	6.4	3	1	2	4	3	3	1	1	3	3	3	4	2	4	3	4	4	3	3	1	3	1	2
	6.8	NR	1	1	4	NR	3	2	1	3	NR	3	4	2	3	3	3	2	NR	1	3	2	2	
	7.1	3	4	2	4	3	3	2	3	4	4	3	4	4	1	2	4	3	1	1	4	3	3	3
	7.5	2	1	1	2	2	3	2	4	3	3	2	3	2	1	2	4	4	2	1	2	3	1	2

Síntese Global da sala A3:

Média global da Escola e posição da sala nos Rankings Conforto e Satisfação das 10 salas em análise.

CONFORTO

Média da Escola:	Alunos (item 6.8):	2.69
	Professores (item 4.8):	2.10
Posição da sala no Ranking:	Alunos (7ª posição):	2.42
	Professor (2ª posição):	2.50

SATISFAÇÃO

Média da Escola:	Alunos (item 7.5):	2.90
	Professores (item 5.6):	2.53
Posição da sala no Ranking:	Alunos (9ª posição):	2.26
	Professor (1ª posição):	3.00

Temperatura e Qualidade do Ar: existem valores inferiores à média da escola em 3 dos itens, nomeadamente na *circulação de ar* (2.78), *humidade* (2.35) e *temperatura no inverno* (1.52), que é o mais negativo. Este último item é também o ponto mais negativo na apreciação do professor sobre a sala de aula.

Ruído: os alunos têm uma opinião semelhante à média da escola, continuando a ser o *ruído proveniente do lado de fora da sala de aula* (2.30) o mais negativo. Apenas os alunos identificados com os números 3 e 7 referem dificuldades em ouvir bem o professor (alunos sentados na última fila da sala).

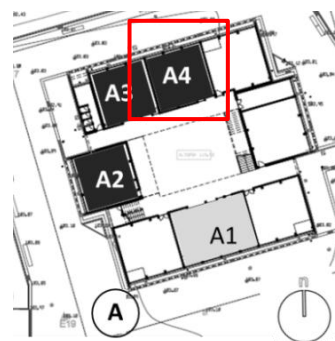
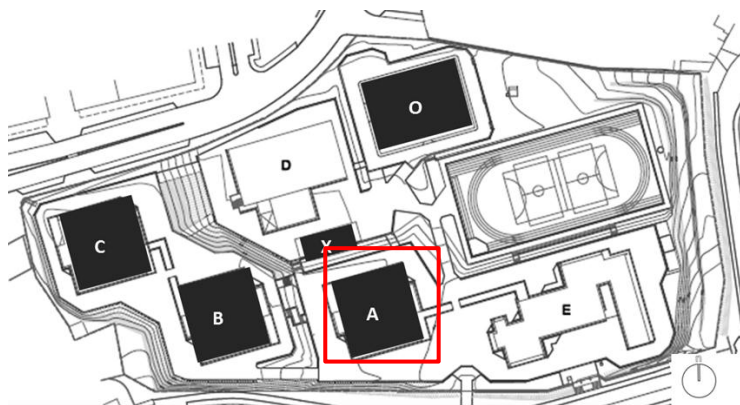
Iluminação: 3 dos 5 itens estão abaixo da média da escola, sendo o item relacionado com o uso da *luz artificial durante o dia* e o item *a luz proveniente das janelas incomoda* os mais negativos e em linha com a restante escola. De realçar que os alunos números 6, 7, 8, 13, 17, 24, 26 e 27 referem a dificuldade de *ver bem para o que se escreve ou projeta no quadro* do lugar onde se encontram. Estes alunos encontram-se espalhados pela sala, dando a sensação que essa dificuldade se deverá prender com reflexos no quadro, mais do que com a distância ao mesmo. O professor parece não partilhar da mesma opinião, não referindo quaisquer problemas de visualização dos alunos nesta sala de aula.

Mobiliário/ Equipamento: 7 dos 8 itens estão abaixo da média da escola, levando a que os alunos não se sintam confortáveis para trabalhar.

Espaço da sala: todos os itens estão abaixo da média da escola, referindo uma maioria dos alunos não gostar de ter aulas nesta sala (2.26). Esta sala não tem painéis suficientes e o acesso à internet é bastante difícil. Os alunos consideram que a sala de aula não tem *espaço suficiente para movimentar* e *não permite ao professor outro tipo de aulas*. Os alunos, de uma maneira geral, não gostam de ter aulas nesta sala e, quando questionados especificamente sobre o lugar que ocupam, uma maioria não gosta do lugar (de referir que alguns dos lugares foi o professor que escolheu).

Os alunos quando interrogados sobre o que “mais gostam na sala de aula”, a maioria refere o facto de esta *ser no rés-do-chão* e *da sua dimensão*, referindo que o que “menos gostam” é da *temperatura* e da *qualidade do ar* (mau cheiro) e da *falta de equipamento* (projetor) e *material*, afirmando que “o que mudariam” seria o *equipamento* (incluindo o mobiliário), *aquecimento* e *pintura*.

No caso do professor, a apreciação sobre esta sala de aula é bastante positiva, referindo como ponto negativo a temperatura no verão e como menos positivo a temperatura no inverno e a qualidade do ar. Na questão sobre o que considera mais importante existir numa sala de aula para criar um ambiente propício à aprendizagem, refere o *projetor de vídeo*, o *computador do professor* e a *Internet*



Planta geral Escola A (ESE)

Bloco A - Piso 0_Escola A (ESE)

A sala A4 está localizada no piso 0 do edifício A, orientada a Norte. Os questionários foram preenchidos no dia 5 de janeiro 2015 pelas 17:30 horas e a temperatura exterior rondava os 11°C, estando o tempo parcialmente nublado.

O grupo/turma é constituído por 26 alunos do 8º ano e por um professor, sendo 14 alunos do sexo masculino e 12 do sexo feminino, com idades compreendidas entre os 11 e os 15 anos. A maioria frequenta a escola pela primeira vez, existindo apenas 5 alunos que frequentam esta escola há mais tempo, tendo 3 alunos já ficado retidos pelo menos uma vez.

Existem 5 alunos que referem ter problemas de visão e 2 problemas de concentração. A quase totalidade dos alunos considera-se *curiosa* e *gosta de aprender coisas novas*, existindo 4 alunos que *não gostam de andar na escola*.

O professor pertence ao Departamento de Línguas e está nesta escola há mais de 13 anos.

Tabela 5.18 – Estatística descritiva da sala A4_1. Escola A (ESE)

Alunos Sala A4_1		Sala A4_1					ESE				
		n	Min	Max	M	DP	n	Min	Max	M	DP
Temperatura e Qualidade do Ar	3.1. Esta sala de aula tem boa circulação de ar.	26	1.00	4.00	2.88	.71	408	1.00	4.00	2.85	.84
	3.2. Esta sala de aula é húmida.	26	1.00	4.00	3.42	.89	404	1.00	4.00	2.49	.99
	3.3. A temperatura nesta sala de aula é boa no Inverno.	26	1.00	3.00	2.08	.80	408	1.00	4.00	2.00	1.03
	3.4. A temperatura nesta sala de aula é boa no Verão.	25	1.00	4.00	2.96	.98	407	1.00	4.00	2.68	.94
Ruído	4.1. Consigo ouvir bem os professores.	26	2.00	4.00	3.54	.65	410	1.00	4.00	3.36	.72
	4.2. Há ruído proveniente do lado de fora da sala...	26	1.00	4.00	2.46	.95	410	1.00	4.00	2.24	.94
	4.3. O barulho/ruído que ouço resulta apenas ...	26	1.00	4.00	<u>2.08</u>	.93	410	1.00	4.00	2.55	.94
Iluminação	5.1. Há luz natural suficiente.	26	1.00	4.00	<u>3.15</u>	.73	410	1.00	4.00	3.28	.78
	5.2. Esta sala de aula tem estores ou outros ...	26	1.00	4.00	2.94	.92	410	1.00	4.00	2.77	.99
	5.3. A luz proveniente das janelas incomoda...	26	1.00	4.00	2.69	.88	409	1.00	4.00	2.17	.97
	5.4. Neste lugar da sala de aula consigo ver bem...	26	1.00	4.00	3.31	.93	408	1.00	4.00	3.13	.91
	5.5. Nesta sala de aula normalmente a luz ...	26	1.00	4.00	<u>1.81</u>	1.10	409	1.00	4.00	1.84	1.00
Mobiliário Equipamento	6.1. Existem sempre mesas e cadeiras em número...	26	2.00	4.00	<u>3.38</u>	0.75	409	1.00	4.00	3.48	.76
	6.2. A cadeira onde estou sentado é confortável...	26	1.00	4.00	3.58	.76	409	1.00	4.00	2.83	1.08
	6.3. A dimensão desta mesa é suficiente ...	26	2.00	4.00	3.69	.55	408	1.00	4.00	3.26	.91
	6.4. Trabalho confortavelmente sentado nesta cadeira...	26	2.00	4.00	3.42	.70	409	1.00	4.00	2.81	.97
	6.5. O mobiliário nesta sala está em bom estado...	26	1.00	4.00	2.27	.87	409	1.00	4.00	2.00	.87
	6.6. A sala de aula tem painéis suficientes ...	26	1.00	4.00	<u>1.98</u>	.96	408	1.00	4.00	2.14	.97
	6.7. Esta sala tem acesso à internet onde posso ...	26	1.00	4.00	<u>2.13</u>	1.07	406	1.00	4.00	2.26	1.02
	6.8. Nesta sala de aula sinto-me confortável...	26	2.00	4.00	3.27	.60	403	1.00	4.00	2.69	.88
Espaço da Sala	7.1. Gosto do lugar onde estou sentado.	26	1.00	4.00	<u>3.19</u>	1.06	409	1.00	4.00	3.37	.79
	7.2. Existe espaço suficiente para me movimentar ...	26	2.00	4.00	3.50	.65	406	1.00	4.00	3.26	.85
	7.3. Existe espaço para organizar a sala para que...	26	1.00	4.00	3.58	.70	406	1.00	4.00	3.18	.86
	7.4. Esta sala de aula permite ao professor ...	26	2.00	4.00	3.17	.71	409	1.00	4.00	2.72	.97
	7.5. Gosto de ter aulas nesta sala.	26	2.00	4.00	3.35	.69	408	1.00	4.00	2.90	.87



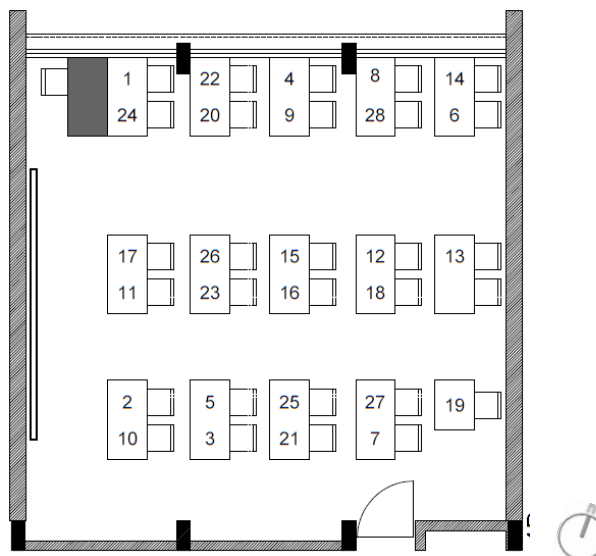
Fotos sala A4



Na maior parte dos itens em análise, verifica-se que a sala A4_1, na percepção dos alunos, é mais positiva do que a média da escola. Estão assinalados (vermelho e sublinhados) na tabela 5.18 os valores que se situam abaixo da média da escola.

Grau de Satisfação

PROFESSOR	1.1	2
	1.2	2
	1.3	1
	1.4	1
	1.5	
	1.6	
	2.1	2
	2.2	3
	2.3	1
	2.4	1
	2.5	1
	2.6	1
	2.7	
	3.1	1
	3.2	2
	3.3	2
	3.4	1
	3.5	2
	3.6	1
	3.7	
	4.1	4
	4.2	1
	4.3	2
	4.4	1
	4.5	1
	4.6	1
	4.7	1
	4.8	1
4.9		
4.10		
4.11		
5.1	1	
5.2	1	
5.3	1	
5.4	2	
5.5	1	
5.6	2	
5.7		



Estação meteorológica: PORTO/PEDRAS RUBRAS a 11.3km de Ermesinde. Localização:
Lat 41.233 Lon 8.683; Altitude 77m

5 jan 2015 17:30h

Temperatura	11°C
Vento	7 Km/h
Humidade Relativa	0.82%
Ponto Orvalho	8°C
Pressão	1029.0mb
Descrição	Parc_Nub

Legenda questionários alunos e professores

AL	PR	NR	4	3	2	1
Aluno	Prof ou DT	Não resp.	maior satisfação			menor satisfação

Grau de Satisfação

ALUNOS	Número identificação	1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	17	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
	Escolha do lugar	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	AL	PR	NR	PR
4.1		3	4	2	3	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	2	4
5.4		4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	2	3	2	4	2	4	3	3	1	4	4	4	4	2	2
6.2		4	4	3	3	2	4	4	3	4	4	4	4	1	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4	3	4	4
6.3		4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	2	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4
6.4		3	4	4	3	2	3	4	2	4	4	4	4	2	4	4	3	4	3	3	3	4	4	3	3	4	4
6.8		3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	3	2	4	4	3	4	3	3	2	4	3	3	3	3	4
7.1		3	4	2	4	4	3	4	4	4	4	4	1	3	4	4	2	1	4	3	3	4	4	3	3	1	2
7.5		4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	2	4	2	2	3	4	3	3	3	4	4

Síntese Global da sala A4:

Média global da Escola e posição da sala nos Rankings Conforto e Satisfação das 10 salas em análise.

CONFORTO

Média da Escola:	Alunos (item 6.8):	2.69
	Professores (item 4.8):	2.10
Posição da sala no Ranking:	Alunos (7ª posição):	2.42
	Professor (3ª posição):	2.00

SATISFAÇÃO

Média da Escola:	Alunos (item 7.5):	2.90
	Professores (item 5.6):	2.53
Posição da sala no Ranking:	Alunos (9ª posição):	2.26
	Professor (4ª posição):	2.50

Temperatura e Qualidade do Ar: todos os itens são superiores à média da escola, mantendo-se como o mais negativo a *temperatura no inverno*. O professor considera todos os itens negativos, principalmente o que se relaciona com a *temperatura da sala no verão* e no *inverno* (figura 5.8).

Ruído: os alunos referem como mais negativo o *ruído* do interior da sala (2.08), referindo que conseguem *ouvir bem os professores* (3.54) sendo a média superior à da escola. Os alunos 3 e 27 revelam dificuldades em ouvir do lugar onde estão (fila próxima da porta, mais distante do professor).

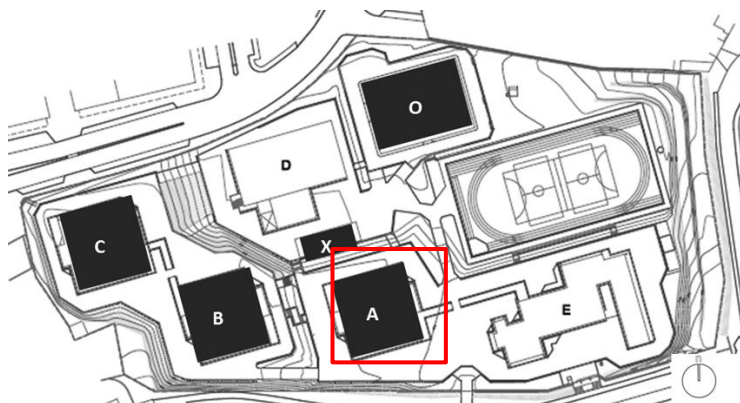
Iluminação: 2 dos 5 itens estão abaixo da média da escola, no entanto a maior parte dos alunos refere que consegue ver bem do lugar onde se encontra, excetuando-se os alunos 13, 15, 17, 22, 27 e 28. Estes lugares são dispersos pela sala. O professor reconhece essa dificuldade de boa visualização, sendo a sua opinião bastante negativa quer em relação a este item quer a todos os outros (tabela 5.9).

Mobiliário/ Equipamento: 3 dos 8 itens estão abaixo da média da escola, destacando-se a falta de *painéis suficientes* (1.98) e o *acesso à internet* (2.13). Apesar da opinião dos alunos se dividir sobre o estado de conservação do mobiliário (2.27), em relação ao trabalhar *confortavelmente sentado nesta cadeira e nesta mesa* os alunos pontuam de forma bastante positiva (3.42), exceto os alunos 5, 8 e 14 que não partilham a mesma opinião.

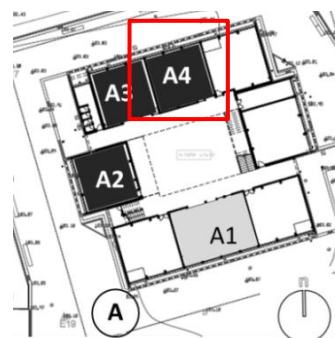
Espaço da Sala: os alunos consideram que em termos de dimensão *é suficiente para movimentar* (3.50), que *existe espaço para organizar a sala* para trabalhos de grupo (3.58) e que esta sala *permite ao professor diferentes tipos de aulas* (3.17), pontuação bastante acima da média da escola. Quanto aos lugares que ocupam, a grande maioria gosta, mas os alunos 3, 13, 17, 19, 27 e 28 mostram-se insatisfeitos ou muito insatisfeitos com o lugar que ocupam. Apenas os alunos 17, 20 e 21 não gostam de ter aulas nesta sala, havendo, em contrapartida, 12 alunos que revelam gostar totalmente desta sala de aula (figura 5.8).

Os alunos quando interrogados sobre o que “mais gostam na sala de aula”, a maioria refere o facto de esta *ser no rés-do-chão* e a *dimensão*. Sobre o que “menos gostam” referem o *aspecto degradado*, declarando que “o que mudariam” seria o *mobiliário e equipamento informático*.

No caso do professor, a apreciação sobre esta sala de aula é bastante negativa. Na questão sobre *o que considera mais importante existir numa sala de aula para criar um ambiente propício à aprendizagem*, refere *materiais tecnológicos para lecionar aulas diversificadas*.



Planta geral Escola A (ESE)



Bloco A - Piso 0_Escola A (ESE)

A sala A4 está localizada no piso 0 do edifício A, orientada a Norte. Os questionários foram preenchidos no dia 10 de dezembro 2014 pelas 10:30 horas e a temperatura exterior rondava os 11°C, estando o tempo limpo.

O grupo/turma é constituído por 23 alunos do 9º ano e por um professor, sendo 18 alunos do sexo masculino e 5 do sexo feminino e com idades compreendidas entre os 11 e os 15 anos. A maioria frequenta a escola há 3 anos, existindo apenas 5 alunos que frequentam esta escola há mais tempo e apenas 1 aluno que já ficou retido pelo menos uma vez.

Existem 3 alunos que referem ter problemas de visão e 1 que refere problemas respiratórios. A maioria dos alunos considera-se curiosa e gosta de aprender coisas novas, existindo apenas 1 aluno que *não gosta de andar na escola*.

O professor pertence ao Departamento de Línguas e está nesta escola há mais de 13 anos.

Tabela 5.19 – Estatística descritiva da sala A4_2. Escola A (ESE)

Alunos Sala A4_2		Sala A4_2					ESE				
		n	Min	Max	M	DP	n	Min	Max	M	DP
Temperatura e Qualidade do Ar	3.1. Esta sala de aula tem boa circulação de ar.	23	2.00	4.00	<u>2.83</u>	.76	408	1.00	4.00	2.85	.84
	3.2. Esta sala de aula é húmida.	22	1.00	4.00	3.07	.88	404	1.00	4.00	2.49	.99
	3.3. A temperatura nesta sala de aula é boa no Inverno.	23	1.00	4.00	2.13	1.01	408	1.00	4.00	2.00	1.03
	3.4. A temperatura nesta sala de aula é boa no Verão.	23	1.00	4.00	<u>2.67</u>	.85	407	1.00	4.00	2.68	.94
Ruído	4.1. Consigo ouvir bem os professores.	20	1.00	4.00	<u>3.07</u>	.73	410	1.00	4.00	3.36	.72
	4.2. Há ruído proveniente do lado de fora da sala...	23	1.00	4.00	<u>1.87</u>	.81	410	1.00	4.00	2.24	.94
	4.3. O barulho/ruído que ouço resulta apenas ...	23	1.00	4.00	<u>2.39</u>	.94	410	1.00	4.00	2.55	.94
Iluminação	5.1. Há luz natural suficiente.	23	2.00	4.00	3.37	.74	410	1.00	4.00	3.28	.78
	5.2. Esta sala de aula tem estores ou outros ...	23	1.00	4.00	2.96	.93	410	1.00	4.00	2.77	.99
	5.3. A luz proveniente das janelas incomoda...	23	1.00	4.00	2.39	.94	409	1.00	4.00	2.17	.97
	5.4. Neste lugar da sala de aula consigo ver bem...	23	1.00	4.00	<u>3.09</u>	1.08	408	1.00	4.00	3.13	.91
	5.5. Nesta sala de aula normalmente a luz ...	23	1.00	4.00	<u>1.35</u>	.71	409	1.00	4.00	1.84	1.00
Mobiliário Equipamento	6.1. Existem sempre mesas e cadeiras em número...	23	3.00	4.00	3.83	.39	409	1.00	4.00	3.48	.76
	6.2. A cadeira onde estou sentado é confortável...	23	1.00	4.00	<u>2.74</u>	1.10	409	1.00	4.00	2.83	1.08
	6.3. A dimensão desta mesa é suficiente ...	23	1.00	4.00	3.57	.79	408	1.00	4.00	3.26	.91
	6.4. Trabalho confortavelmente sentado nesta cadeira...	23	1.00	4.00	<u>2.70</u>	.93	409	1.00	4.00	2.81	.97
	6.5. O mobiliário nesta sala está em bom estado...	23	1.00	3.00	2.00	.74	409	1.00	4.00	2.00	.87
	6.6. A sala de aula tem painéis suficientes ...	23	1.00	4.00	<u>1.96</u>	.93	408	1.00	4.00	2.14	.97
	6.7. Esta sala tem acesso à internet onde posso ...	23	1.00	3.00	<u>1.91</u>	.79	406	1.00	4.00	2.26	1.02
	6.8. Nesta sala de aula sinto-me confortável...	23	1.00	4.00	<u>2.61</u>	.72	403	1.00	4.00	2.69	.88
Espaço da Sala	7.1. Gosto do lugar onde estou sentado.	23	2.00	4.00	<u>3.17</u>	.72	409	1.00	4.00	3.37	.79
	7.2. Existe espaço suficiente para me movimentar ...	23	2.00	4.00	3.48	.67	406	1.00	4.00	3.26	.85
	7.3. Existe espaço para organizar a sala para que...	23	2.00	4.00	3.57	.59	406	1.00	4.00	3.18	.86
	7.4. Esta sala de aula permite ao professor ...	23	1.00	4.00	2.98	.86	409	1.00	4.00	2.72	.97
	7.5. Gosto de ter aulas nesta sala.	23	2.00	4.00	3.09	.51	408	1.00	4.00	2.90	.87



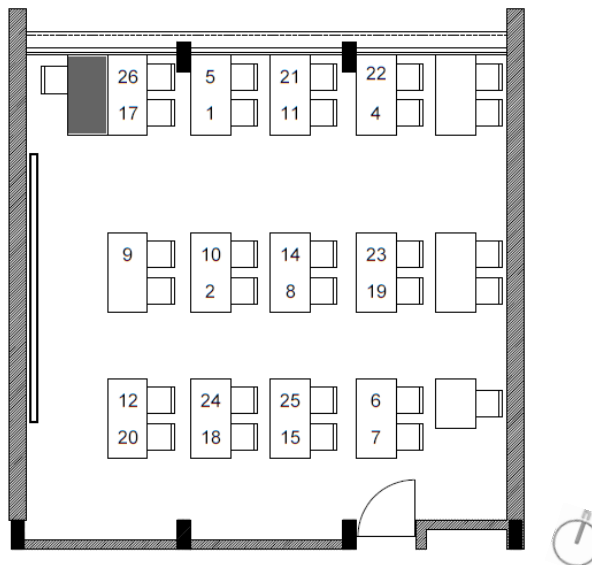
Fotos sala A4



Dos itens em análise, verifica-se que a sala A4_2 na perceção dos alunos está em linha com a média da escola, sendo mais negativa no item *Ruído*. Estão assinalados (vermelho e sublinhados) na tabela 5.19 os valores que se situam abaixo da média da escola.

Grau de Satisfação

PROFESSOR	1.1	3
	1.2	4
	1.3	3
	1.4	4
	1.5	
	1.6	
	2.1	4
	2.2	4
	2.3	4
	2.4	4
	2.5	3
	2.6	3
	2.7	
	3.1	3
	3.2	2
	3.3	4
	3.4	3
	3.5	2
	3.6	1
	3.7	
	4.1	4
	4.2	3
	4.3	4
	4.4	3
	4.5	2
	4.6	3
	4.7	2
	4.8	3
4.9		
4.10		
4.11		
5.1	4	
5.2	3	
5.3	4	
5.4	4	
5.5	2	
5.6	3	
5.7		



Estação meteorológica: PORTO/PEDRAS RUBRAS a 11.3km de Ermesinde. Localização: Lat 41.233 Lon 8.683; Altitude 77m

10 dez 2014	11:30h
Temperatura	11°C
Vento	11 Km/h
Humidade Relativa	0.72%
Ponto Orvalho	6°C
Pressão	1034.0mb
Descrição	Limpo

Legenda questionários alunos e professores

AL	PR	NR	4	3	2	1
Aluno	Prof ou DT	Não resp.	maior satisfação			menor satisfação

Grau de Satisfação

ALUNOS	Número identificação Escolha do lugar	1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	15	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
		PR	PR	PR	AL	PR	PR	AL	PR	PR	NR	PR	PR	PR	AL	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR
4.1	NR	1	4	3	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	NR	3	4	2	3	4	NR	3	3
5.4		4	4	2	4	4	4	4	3	4	2	2	4	3	4	4	1	1	4	2	2	2	3	4
6.2		1	4	3	4	4	3	4	1	2	4	4	2	4	2	3	1	4	2	3	2	2	2	2
6.3		4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	1	4	4	2	3	4
6.4		1	2	3	3	4	4	2	4	3	4	2	3	4	2	3	1	3	2	3	3	2	2	2
6.8		3	4	3	3	2	2	3	1	3	3	3	3	3	2	3	2	3	1	3	2	3	3	2
7.1		4	3	3	3	3	3	4	3	4	4	2	4	3	4	3	2	2	3	3	4	3	2	4
7.5		4	2	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	2	3	4	3	3	3	3	3

Síntese Global da sala A4:

Média global da Escola e posição da sala nos Rankings Conforto e Satisfação das 10 salas em análise.

CONFORTO			SATISFAÇÃO		
Média da Escola:	Alunos (item 6.8):	2.69	Média da Escola:	Alunos (item 7.5):	2.90
	Professores (item 4.8):	2.10		Professores (item 5.6):	2.53
Posição da sala no Ranking:	Alunos (7ª posição):	2.42	Posição da sala no Ranking:	Alunos (9ª posição):	2.26
	Professor (3ª posição):	2.00		Professor (4ª posição):	2.50

Temperatura e Qualidade do Ar: existem valores ligeiramente inferiores à média da escola em 2 dos 4 itens. O professor tem uma opinião muito favorável em relação a todos estes itens (figura 5.9).

Ruído: a pontuação atribuída aos 3 itens é inferior à média da escola, sendo o mais negativo o *ruído proveniente do lado de fora da sala de aula* (1.87). No entanto, apenas 2 alunos (aluno 2 e 21) referem que não conseguem *ouvir bem os professores* (3.07).

Iluminação: 2 dos 5 itens estão abaixo da média da escola, tendo o item relacionado com o conseguir *ver bem o que se escreve ou projeta no quadro* pontuação positiva (3.09). Referem ter essa dificuldade 8 alunos (4, 11, 12, 19, 20, 22, 23 e 24), que estão espalhados pela sala. É provável que existam reflexos que incomodam a visualização, sendo opinião do professor que de facto existem reflexos, mas que *de todos os lugares os alunos conseguem ver bem*. Tanto os alunos como o professor mencionam a existência de estores, mas estes não funcionam de forma eficaz.

Mobiliário e Equipamento: os alunos referem o facto de esta sala não ter painéis suficientes e o acesso à internet ser difícil (não existe computador do professor nem projetor). Quanto ao número de mesas e cadeiras, tanto o professor como os alunos consideram ser em *número suficiente* (3.83) considerando, no entanto, que o *mobiliário não está em bom estado de conservação* (2.00) nem a cadeira e mesa onde estão sentados *permitem trabalhar confortavelmente* (2.70). Há 10 alunos (1, 2, 8, 12, 17, 19, 21, 24, 25 e 26) que referem que não se sentem confortáveis a trabalhar nesta sala (2.61). O professor refere que o mobiliário está degradado e que não existe acesso à internet.

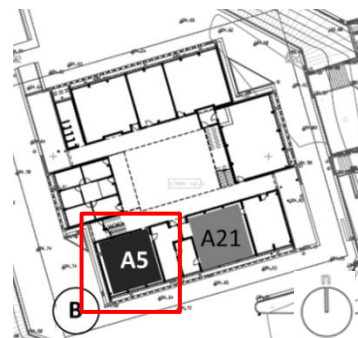
Espaço da Sala: os alunos consideram que em termos de dimensão *é suficiente para movimentar* (3.48) e *permite ao professor diferentes tipos de aulas* (2.98). Já o professor considera que a sala não permite diferentes tipos de aulas. A maioria dos alunos gosta do lugar em que está, apesar de ter sido o professor a escolher, e gosta de ter aulas nesta sala (3.09). O professor também gosta de dar aulas nesta sala de aula (figura 5.9).

Os alunos quando interrogados sobre o que “mais gostam na sala de aula”, a maioria dos alunos refere *o espaço* (dimensão) e sobre o que “menos gostam” referem *o ruído, temperatura e mobiliário degradado*, declarando que “o que mudariam” seria o *equipamento (colocar projetor e computador) e o mobiliário*.

No caso do professor, a apreciação sobre esta sala de aula é positiva, no global, não tendo referido o que *considera mais importante existir numa sala de aula para criar um ambiente propício à aprendizagem*.



Planta geral Escola A (ESE)



Bloco B - Piso 0_Escola A (ESE)

A sala A5 está localizada no piso 0 do edifício B, orientada a Sul. Os questionários foram preenchidos no dia 10 de fevereiro 2015 pelas 11:30 horas e a temperatura exterior rondava os 11°C, estando o tempo limpo.

O grupo/turma é constituído por 25 alunos do 11º ano e por um professor, sendo 10 alunos do sexo masculino e 12 do sexo feminino, tendo a maioria dos alunos idades compreendidas entre os 16 e os 18 anos.

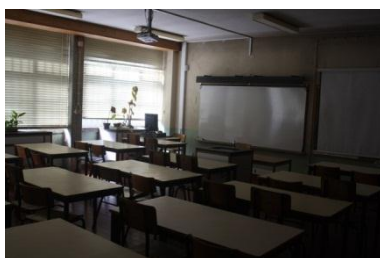
A maioria frequenta a escola há apenas 2 anos existindo, no entanto, 10 alunos que frequentam esta escola há mais de 4 anos. Há 4 alunos que já ficaram retidos pelo menos uma vez. Existem 3 alunos que referem ter problemas respiratórios e 1 com problemas de visão.

A totalidade dos alunos considera-se curiosa e gosta de aprender coisas novas e todos gostam de andar na escola

O professor pertence ao Departamento de Matemática e Ciências Experimentais e está nesta escola há mais de 13 anos.

Tabela 5.20 – Estatística descritiva da sala A5. Escola A (ESE)

Alunos Sala A5		Sala A5					ESE				
		n	Min	Max	M	DP	n	Min	Max	M	DP
Temperatura e Qualidade do Ar	3.1. Esta sala de aula tem boa circulação de ar.	25	1.00	4.00	<u>2.24</u>	.83	408	1.00	4.00	2.85	.84
	3.2. Esta sala de aula é húmida.	25	1.00	4.00	<u>2.20</u>	.72	404	1.00	4.00	2.49	.99
	3.3. A temperatura nesta sala de aula é boa no Inverno.	25	1.00	3.00	<u>1.44</u>	.65	408	1.00	4.00	2.00	1.03
	3.4. A temperatura nesta sala de aula é boa no Verão.	25	1.00	4.00	2.84	.90	407	1.00	4.00	2.68	.94
Ruído	4.1. Consigo ouvir bem os professores.	25	2.00	4.00	3.60	.58	410	1.00	4.00	3.36	.72
	4.2. Há ruído proveniente do lado de fora da sala...	25	1.00	3.00	<u>2.08</u>	.70	410	1.00	4.00	2.24	.94
	4.3. O barulho/ruído que ouço resulta apenas ...	25	1.00	4.00	<u>2.44</u>	.82	410	1.00	4.00	2.55	.94
Iluminação	5.1. Há luz natural suficiente.	25	2.00	4.00	<u>3.24</u>	.78	410	1.00	4.00	3.28	.78
	5.2. Esta sala de aula tem estores ou outros ...	25	1.00	4.00	2.92	1.08	410	1.00	4.00	2.77	.99
	5.3. A luz proveniente das janelas incomoda...	25	1.00	4.00	2.36	.81	409	1.00	4.00	2.17	.97
	5.4. Neste lugar da sala de aula consigo ver bem...	25	2.00	4.00	3.32	.69	408	1.00	4.00	3.13	.91
	5.5. Nesta sala de aula normalmente a luz ...	25	1.00	3.00	<u>1.56</u>	.82	409	1.00	4.00	1.84	1.00
Mobiliário Equipamento	6.1. Existem sempre mesas e cadeiras em número...	25	3.00	4.00	3.84	.37	409	1.00	4.00	3.48	.76
	6.2. A cadeira onde estou sentado é confortável...	25	1.00	4.00	<u>2.80</u>	1.00	409	1.00	4.00	2.83	1.08
	6.3. A dimensão desta mesa é suficiente ...	25	2.00	4.00	<u>3.16</u>	.80	408	1.00	4.00	3.26	.91
	6.4. Trabalho confortavelmente sentado nesta cadeira...	25	1.00	4.00	<u>2.76</u>	.88	409	1.00	4.00	2.81	.97
	6.5. O mobiliário nesta sala está em bom estado...	25	1.00	4.00	2.04	.98	409	1.00	4.00	2.00	.87
	6.6. A sala de aula tem painéis suficientes ...	25	1.00	4.00	2.40	1.00	408	1.00	4.00	2.14	.97
	6.7. Esta sala tem acesso à internet onde posso ...	25	1.00	4.00	2.74	.69	406	1.00	4.00	2.26	1.02
	6.8. Nesta sala de aula sinto-me confortável...	25	1.00	4.00	2.80	.71	403	1.00	4.00	2.69	.88
Espaço da Sala	7.1. Gosto do lugar onde estou sentado.	25	2.00	4.00	3.44	.65	409	1.00	4.00	3.37	.79
	7.2. Existe espaço suficiente para me movimentar ...	25	3.00	4.00	3.52	.51	406	1.00	4.00	3.26	.85
	7.3. Existe espaço para organizar a sala para que...	25	2.00	4.00	3.40	.58	406	1.00	4.00	3.18	.86
	7.4. Esta sala de aula permite ao professor ...	25	2.00	4.00	3.20	.65	409	1.00	4.00	2.72	.97
	7.5. Gosto de ter aulas nesta sala.	24	1.00	4.00	2.90	.71	408	1.00	4.00	2.90	.87

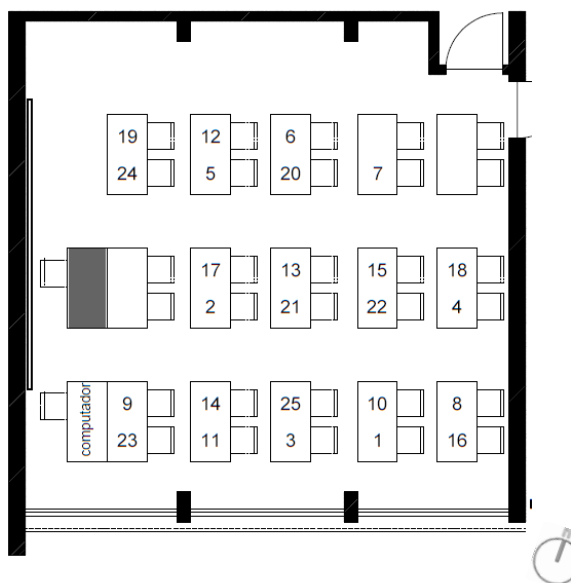


Fotos sala A5

Dos itens em análise, verifica-se que a sala A5, na percepção dos alunos, está em linha com a média da escola, sendo mais negativa no item *Temperatura e Qualidade do Ar* e *Ruído*. Estão assinalados (vermelho e sublinhados) na tabela 5.20 os valores que se situam abaixo da média da escola.

Grau de Satisfação

PROFESSOR	1.1	3
	1.2	4
	1.3	1
	1.4	2
	1.5	
	1.6	
	2.1	3
	2.2	4
	2.3	4
	2.4	2
	2.5	3
	2.6	3
	2.7	
	3.1	3
	3.2	4
	3.3	3
	3.4	3
	3.5	1
	3.6	1
	3.7	
	4.1	4
	4.2	3
	4.3	4
	4.4	3
	4.5	2
	4.6	1
	4.7	3
	4.8	2
4.9		
4.10		
4.11		
5.1	NR	
5.2	2	
5.3	2	
5.4	3	
5.5	3	
5.6	2	
5.7		



Estação meteorológica: PORTO/PEDRAS RUBRAS a 11.3km de Ermesinde. Localização: Lat 41.233 Lon 8.683; Altitude 77m

10 dez 2014	11:30h
Temperatura	11°C
Vento	11 Km/h
Humidade Relativa	0.72%
Ponto Orvalho	6°C
Pressão	1034.0mb
Descrição	Limpo

Legenda questionários alunos e professores

AL	PR	NR	4	3	2	1
Aluno	Prof ou DT	Não resp.	maior satisfação			menor satisfação

Grau de Satisfação

ALUNOS	Número identificação	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
	Escolha do lugar	AL	AL	AL	AL	AL	AL	AL	AL	AL	AL	AL	AL	AL	AL	AL	AL	AL	AL	AL	AL	AL	AL	AL	AL	AL
4.1	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	2	3	3	4	4	4	4
5.4	4	4	3	4	2	3	3	4	3	3	4	2	3	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	2	3
6.2	4	3	3	4	3	2	4	2	1	4	4	3	2	4	3	1	3	3	2	2	3	3	4	2	1	
6.3	4	2	2	3	4	3	4	4	3	3	4	3	3	4	2	2	3	2	3	3	4	2	4	4	4	
6.4	3	4	3	3	3	2	4	2	1	3	4	3	3	4	3	1	2	2	2	2	3	3	4	3	2	
6.8	4	4	3	3	3	3	4	2	2	3	3	2	2	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	1	
7.1	3	4	3	4	3	4	4	4	3	3	4	3	2	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	2	
7.5	3	3	3	3	3	3	4	2	1	3	3	2	NR	3	3	2	3	4	3	3	3	4	4	3	2	

Síntese Global da sala A5:

Média global da Escola e posição da sala nos Rankings Conforto e Satisfação das 10 salas em análise.

CONFORTO

Média da Escola:	Alunos (item 6.8):	2.69
	Professores (item 4.8):	2.10
Posição da sala no Ranking:	Alunos (2ª posição):	2.80
	Professor (3ª posição):	2.00

SATISFAÇÃO

Média da Escola:	Alunos (item 7.5):	2.90
	Professores (item 5.6):	2.53
Posição da sala no Ranking:	Alunos (4ª posição):	2.90
	Professor (5ª posição):	2.00

Temperatura e Qualidade do Ar: existem valores inferiores à média da escola em 3 dos 4 itens, nomeadamente na *circulação de ar* (2.24), *humidade* (2.20) e *temperatura no inverno* (1.44), sendo este último o mais negativo. O professor refere também como ponto mais negativo neste item a *temperatura no inverno* (figura 5.10).

Ruído, os alunos referem como mais negativo o *ruído proveniente do lado de fora da sala de aula* (2.08), mas conseguem *ouvir bem os professores* (3.60), item com valor acima da média. O aluno 19 revela, no entanto, dificuldades em ouvir do lugar onde está (aluno junto à parede, mais distante do lugar do professor).

Iluminação: 2 dos 5 itens estão abaixo da média da escola, sendo que o item relacionado com o conseguir *ver bem o que se escreve ou projeta no quadro* é positivo (3.32). Existem 3 alunos que referem dificuldades, nomeadamente os alunos 5, 12 e 24 (alunos mais próximos da parede e mais distantes do quadro). O professor reconhece a existência de *reflexos* no quadro e o recurso a luz artificial durante o dia, para melhorar a visualização. No entanto, considera que os alunos conseguem ver bem tudo o que projeta ou escreve no quadro, a partir de todos os lugares.

Mobiliário/ Equipamento: os alunos pontuam apenas 3 dos 8 itens abaixo da média da escola. Reconhecem que o material está degradado e a cadeira e mesa onde estão sentados não *permitem trabalhar confortavelmente* (2.76).

Espaço da Sala: os alunos pontuam todos os itens de forma positiva e acima da média da escola, considerando que existe espaço para *realizar trabalhos de grupo* (3.40), o que não corresponde à opinião do professor, que lhe atribui uma pontuação negativa. Os alunos gostam do lugar em que estão sentados, com exceção dos alunos 13 e 25.

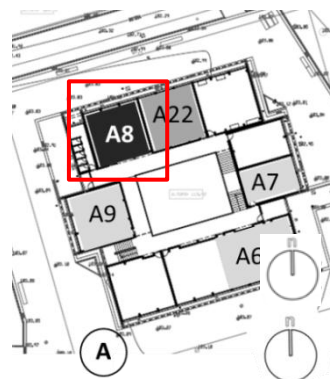
Os alunos quando questionados sobre se gostam de ter aulas nesta sala de aula, a pontuação está em linha com a média da escola (2.90), existindo 5 alunos que não gostam. Quando interrogados sobre o que “mais gostam na sala de aula”, a maioria refere a *luz natural, bem equipada* e sobre o que “menos gostam” é da *temperatura, o mau cheiro*, declarando que “o que mudariam” seria o *aquecimento, canalização/bancadas*.

O professor refere não se sentir confortável nem gostar de dar aulas nesta sala de aula (figura 5.10).

Na questão colocada ao professor sobre *o que considera mais importante existir numa sala de aula para criar um ambiente propício à aprendizagem*, este refere *a existência de uma boa acústica e versatilidade*.



Planta geral Escola A (ESE)



Bloco A - Piso 1_Escola A (ESE)

A sala A8 está localizada no piso 1 do edifício A, orientada a Norte. Os questionários foram preenchidos no dia 16 de janeiro 2014 pelas 8:30 horas e a temperatura exterior rondava os 13°C, estando o tempo parcialmente nublado.

O grupo/turma é constituído por 23 alunos do 9º ano e por um professor, sendo 14 alunos do sexo masculino e 9 do sexo feminino, com idades compreendidas entre os 11 e os 15 anos. A maioria frequenta a escola há 3 anos, tendo apenas 1 aluno ficado retido uma vez.

Existem 6 alunos que referem ter problemas de visão e 1 com problemas respiratórios.

A quase totalidade dos alunos considera-se *curiosa e gosta de aprender coisas novas*, existindo 3 alunos que não gostam de andar na escola.

O professor pertence ao Departamento de Ciências Sociais e Humanas e está nesta escola há mais de 13 anos.

Tabela 5.21 – Estatística descritiva da sala A8. Escola A (ESE)

Alunos Sala A8		Sala A8					ESE				
		n	Min	Max	M	DP	n	Min	Max	M	DP
Temperatura e Qualidade do Ar	3.1. Esta sala de aula tem boa circulação de ar.	23	1.00	4.00	2.85	.70	408	1.00	4.00	2.85	.84
	3.2. Esta sala de aula é húmida.	23	1.00	4.00	<u>2.17</u>	.89	404	1.00	4.00	2.49	.99
	3.3. A temperatura nesta sala de aula é boa no Inverno.	23	1.00	4.00	2.13	.92	408	1.00	4.00	2.00	1.03
	3.4. A temperatura nesta sala de aula é boa no Verão.	23	1.00	4.00	<u>2.50</u>	.84	407	1.00	4.00	2.68	.94
Ruído	4.1. Consigo ouvir bem os professores.	23	3.00	4.00	<u>3.35</u>	.49	410	1.00	4.00	3.36	.72
	4.2. Há ruído proveniente do lado de fora da sala...	23	1.00	4.00	<u>2.17</u>	.94	410	1.00	4.00	2.24	.94
	4.3. O barulho/ruído que ouço resulta apenas ...	23	1.00	4.00	2.72	.96	410	1.00	4.00	2.55	.94
Iluminação	5.1. Há luz natural suficiente.	23	3.00	4.00	3.70	.47	410	1.00	4.00	3.28	.78
	5.2. Esta sala de aula tem estores ou outros ...	23	1.00	4.00	2.83	.98	410	1.00	4.00	2.77	.99
	5.3. A luz proveniente das janelas incomoda...	23	1.00	4.00	<u>1.61</u>	.84	409	1.00	4.00	2.17	.97
	5.4. Neste lugar da sala de aula consigo ver bem...	23	2.00	4.00	3.22	.80	408	1.00	4.00	3.13	.91
	5.5. Nesta sala de aula normalmente a luz ...	23	1.00	4.00	<u>1.35</u>	.78	409	1.00	4.00	1.84	1.00
Mobiliário Equipamento	6.1. Existem sempre mesas e cadeiras em número...	23	2.00	4.00	<u>3.35</u>	.57	409	1.00	4.00	3.48	.76
	6.2. A cadeira onde estou sentado é confortável...	23	1.00	4.00	<u>2.74</u>	1.21	409	1.00	4.00	2.83	1.08
	6.3. A dimensão desta mesa é suficiente ...	23	1.00	4.00	<u>3.09</u>	.90	408	1.00	4.00	3.26	.91
	6.4. Trabalho confortavelmente sentado nesta cadeira...	23	1.00	4.00	<u>2.65</u>	.93	409	1.00	4.00	2.81	.97
	6.5. O mobiliário nesta sala está em bom estado...	23	1.00	3.00	<u>1.70</u>	.63	409	1.00	4.00	2.00	.87
	6.6. A sala de aula tem painéis suficientes ...	23	1.00	4.00	2.17	1.07	408	1.00	4.00	2.14	.97
	6.7. Esta sala tem acesso à internet onde posso ...	23	1.00	4.00	2.30	1.06	406	1.00	4.00	2.26	1.02
	6.8. Nesta sala de aula sinto-me confortável...	23	1.00	4.00	2.70	.93	403	1.00	4.00	2.69	.88
Espaço da Sala	7.1. Gosto do lugar onde estou sentado.	23	1.00	4.00	<u>2.91</u>	.90	409	1.00	4.00	3.37	.79
	7.2. Existe espaço suficiente para me movimentar ...	23	1.00	4.00	3.35	.88	406	1.00	4.00	3.26	.85
	7.3. Existe espaço para organizar a sala para que...	23	2.00	4.00	<u>3.13</u>	.81	406	1.00	4.00	3.18	.86
	7.4. Esta sala de aula permite ao professor ...	23	1.00	4.00	<u>2.48</u>	1.08	409	1.00	4.00	2.72	.97
	7.5. Gosto de ter aulas nesta sala.	23	1.00	4.00	3.04	1.07	408	1.00	4.00	2.90	.87



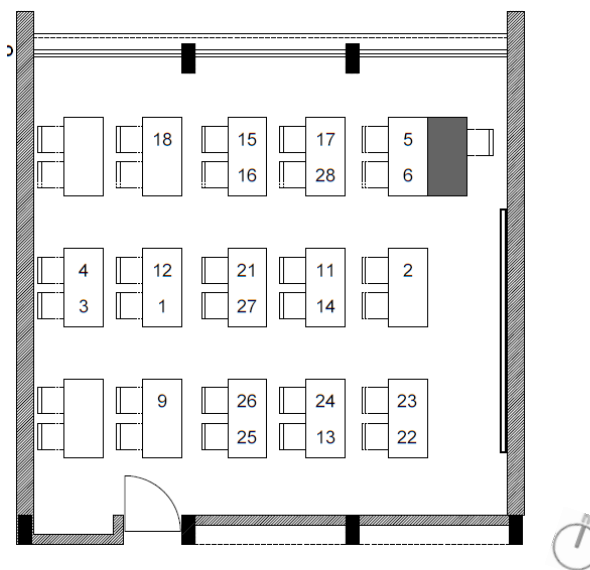
Fotos sala A8



Dos itens em análise, verifica-se que na sala A8 a percepção dos alunos está em linha com a média da escola, sendo mais negativa nos itens *Ruído* e *Mobiliário e Equipamento*. Estão assinalados (vermelho e sublinhados) na tabela 5.21 os valores que se situam abaixo da média da escola.

Grau de Satisfação

PROFESSOR	1.1	3
	1.2	3
	1.3	1
	1.4	4
	1.5	
	1.6	
	2.1	2
	2.2	3
	2.3	4
	2.4	3
	2.5	3
	2.6	3
	2.7	
	3.1	4
	3.2	3
	3.3	1
	3.4	3
	3.5	3
	3.6	2
	3.7	
	4.1	4
	4.2	2
	4.3	4
	4.4	2
	4.5	2
	4.6	3
	4.7	3
	4.8	2
4.9		
4.10		
4.11		
5.1	3	
5.2	3	
5.3	3	
5.4	3	
5.5	3	
5.6	2	
5.7		



Estação meteorológica: PORTO/PEDRAS RUBRAS a 11.3km de Ermesinde. Localização: Lat 41.233 Lon 8.683; Altitude 77m

16 dez 2014 8:30h	
Temperatura	13°C
Vento	17 Km/h
Humidade Relativa	0.94%
Ponto Orvalho	12°C
Pressão	1023.0mb
Descrição	Parc_Nub

Legenda questionários alunos e professores

AL	PR	NR	4	3	2	1
Aluno	Prof ou DT	Não resp.	maior satisfação			menor satisfação

Grau de Satisfação

ALUNOS	Número identificação	1	2	3	4	5	6	9	11	12	13	14	15	16	17	18	21	22	23	24	25	26	27	28
	Escolha do lugar	PR	AL	AL	AL	PR	PR	AL	PR	PR	PR	PR	AL	AL	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR
4.1		3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	4	4	3	4
5.4		3	3	2	2	4	2	2	4	3	3	4	3	4	4	3	4	4	3	3	4	4	2	4
6.2		1	3	3	3	4	1	1	4	2	1	4	1	4	3	3	4	4	3	1	3	4	2	4
6.3		2	3	3	3	4	2	2	4	2	1	4	3	4	4	3	3	4	3	4	4	4	2	3
6.4		2	4	2	2	4	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	3	3	1	3	4	3	3
6.8		1	4	3	3	4	2	2	4	1	2	3	1	3	3	3	2	3	3	2	3	4	3	3
7.1		2	4	3	3	4	3	1	4	2	1	4	2	4	3	3	2	3	3	3	3	3	3	4
7.5		2	4	4	4	4	1	2	4	2	2	4	1	3	3	2	2	3	4	3	4	4	4	4

Síntese Global da sala A8:

Média global da Escola e posição da sala nos Rankings Conforto e Satisfação das 10 salas em análise.

CONFORTO			SATISFAÇÃO		
Média da Escola:	Alunos (item 6.8):	2.69	Média da Escola:	Alunos (item 7.5):	2.90
	Professores (item 4.8):	2.10		Professores (item 5.6):	2.53
Posição da sala no Ranking:	Alunos (3ª posição):	2.70	Posição da sala no Ranking:	Alunos (2ª posição):	3.04
	Professor (9ª posição):	1.50		Professor (3ª posição):	2.67

Temperatura e Qualidade do Ar: existem valores inferiores à média da escola em 2 dos 4 itens, nomeadamente na *humidade* (2.17) e na *temperatura no verão* (2.50) sendo, no entanto, a pontuação do item *temperatura no inverno* bastante negativa, corroborando a opinião do professor (figura 5.11). Nas fotos é visível a humidade nas paredes e tetos.

Ruído: os alunos referem como mais negativo o *ruído proveniente do lado de fora da sala de aula* (2.17), no entanto todos conseguem *ouvir bem os professores* (3.35).

Iluminação: 2 dos 5 itens estão abaixo da média da escola, sendo que o da *luz proveniente das janelas incomoda* é o mais negativo (1.61). Há 5 alunos que afirmam a dificuldade de visualização para o quadro, nomeadamente os alunos 3, 4, 6, 7 e 27, o que pode dever-se à distância (alunos 3 e 4 situados no fundo da sala) e reflexos da luz das janelas. O professor é também da opinião de que a luz proveniente das janelas incomoda, apesar de haver estores, podendo estes não ser eficazes.

Mobiliário/ Equipamento:, os alunos pontuam abaixo da média da escola 5 dos 8 itens. Reconhecem que o material *não está em bom estado* (1.70) e a cadeira e mesa onde estão sentados *não permite trabalhar confortavelmente* (2.74). O professor também reconhece que os alunos não estão sentados confortavelmente. O professor refere não se sentir confortável nem gostar de dar aulas nesta sala de aula (figura 5.11).

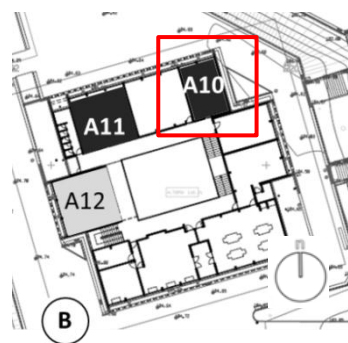
Espaço da Sala: os alunos pontuam 3 dos 5 itens abaixo da média da escola, não gostando de estar no lugar que ocupam (2.91), nomeadamente os alunos 1, 9, 12, 13, 15 e 21, sendo que a maior parte dos lugares foram escolhidos pelo professor. Os alunos 1, 6, 9, 12, 13 e 15 estão bastante desagradados com a sala de aula.

Os alunos quando questionados sobre se gostam de ter aulas nesta sala de aula, a pontuação está acima da média da escola (3.04), existindo 8 alunos que não gostam. Quando interrogados sobre o que “mais gostam na sala de aula”, a maioria refere a *temperatura*, e sobre o que “menos gostam” referem *mobiliário degradado* e *reflexo*, declarando que “o que mudariam” seria o *mobiliário e pintura*.

O professor não respondeu à questão sobre *o que considera mais importante existir numa sala de aula para criar um ambiente propício à aprendizagem*.



Planta geral Escola A (ESE)



Bloco B - Piso 1_ Escola A (ESE)

A sala A10 está localizada no piso 1 do edifício B, orientada a Norte. Os questionários foram preenchidos no dia 10 de dezembro 2014 pelas 10:30 horas e a temperatura exterior rondava os 10°C, estando o tempo limpo.

O grupo/turma é constituído por 22 alunos do 12º ano e por um professor, sendo a maioria do sexo feminino e com idades compreendidas entre os 16 e os 18 anos. A maioria frequenta a escola há 3 anos, existindo 10 alunos que frequentam esta escola há mais tempo. Apenas 1 aluno já ficou retido uma vez. Existem 12 alunos que referem ter problemas de visão, 2 com problemas respiratórios e 1 de concentração.

A quase totalidade dos alunos considera-se *curiosa e gosta de aprender coisas novas*, existindo 8 alunos que referem *não gostar de andar na escola*.

O professor pertence ao Departamento de Línguas e está nesta escola há mais de 13 anos.

Tabela 5.22 – Estatística descritiva da sala A10. Escola A (ESE)

Alunos Sala A10		Sala A10					ESE				
		n	Min	Max	M	DP	n	Min	Max	M	DP
Temperatura e Qualidade do Ar	3.1. Esta sala de aula tem boa circulação de ar.	22	1.00	3.00	<u>2.27</u>	.83	408	1.00	4.00	2.85	.84
	3.2. Esta sala de aula é húmida.	22	1.00	4.00	<u>1.77</u>	.92	404	1.00	4.00	2.49	.99
	3.3. A temperatura nesta sala de aula é boa no Inverno.	22	1.00	3.00	<u>1.23</u>	.53	408	1.00	4.00	2.00	1.03
	3.4. A temperatura nesta sala de aula é boa no Verão.	22	1.00	4.00	<u>2.48</u>	.96	407	1.00	4.00	2.68	.94
Ruído	4.1. Consigo ouvir bem os professores.	22	1.00	4.00	<u>3.23</u>	.87	410	1.00	4.00	3.36	.72
	4.2. Há ruído proveniente do lado de fora da sala...	22	1.00	4.00	<u>2.05</u>	.84	410	1.00	4.00	2.24	.94
	4.3. O barulho/ruído que ouço resulta apenas ...	22	1.00	4.00	2.77	.87	410	1.00	4.00	2.55	.94
Iluminação	5.1. Há luz natural suficiente.	22	1.00	4.00	<u>3.14</u>	1.04	410	1.00	4.00	3.28	.78
	5.2. Esta sala de aula tem estores ou outros ...	22	1.00	4.00	<u>2.45</u>	.86	410	1.00	4.00	2.77	.99
	5.3. A luz proveniente das janelas incomoda...	22	1.00	4.00	2.27	1.03	409	1.00	4.00	2.17	.97
	5.4. Neste lugar da sala de aula consigo ver bem...	22	1.00	4.00	<u>3.18</u>	.91	408	1.00	4.00	3.13	.91
	5.5. Nesta sala de aula normalmente a luz ...	22	1.00	2.00	<u>1.27</u>	.46	409	1.00	4.00	1.84	1.00
Mobiliário Equipamento	6.1. Existem sempre mesas e cadeiras em número...	22	2.00	4.00	<u>3.00</u>	.82	409	1.00	4.00	3.48	.76
	6.2. A cadeira onde estou sentado é confortável...	22	1.00	4.00	<u>2.55</u>	1.01	409	1.00	4.00	2.83	1.08
	6.3. A dimensão desta mesa é suficiente ...	22	1.00	4.00	<u>2.95</u>	1.00	408	1.00	4.00	3.26	.91
	6.4. Trabalho confortavelmente sentado nesta cadeira...	22	1.00	4.00	<u>2.64</u>	.85	409	1.00	4.00	2.81	.97
	6.5. O mobiliário nesta sala está em bom estado...	22	1.00	3.00	<u>1.68</u>	.57	409	1.00	4.00	2.00	.87
	6.6. A sala de aula tem painéis suficientes ...	22	1.00	4.00	<u>1.91</u>	.92	408	1.00	4.00	2.14	.97
	6.7. Esta sala tem acesso à internet onde posso ...	22	1.00	4.00	2.50	.96	406	1.00	4.00	2.26	1.02
	6.8. Nesta sala de aula sinto-me confortável...	22	2.00	4.00	3.00	.82	403	1.00	4.00	2.69	.88
Espaço da Sala	7.1. Gosto do lugar onde estou sentado.	22	1.00	4.00	3.45	.86	409	1.00	4.00	3.37	.79
	7.2. Existe espaço suficiente para me movimentar ...	22	1.00	4.00	<u>2.14</u>	.83	406	1.00	4.00	3.26	.85
	7.3. Existe espaço para organizar a sala para que...	22	1.00	4.00	<u>2.14</u>	.94	406	1.00	4.00	3.18	.86
	7.4. Esta sala de aula permite ao professor ...	22	1.00	3.00	<u>1.86</u>	.83	409	1.00	4.00	2.72	.97
	7.5. Gosto de ter aulas nesta sala.	22	1.00	4.00	<u>2.00</u>	.98	408	1.00	4.00	2.90	.87

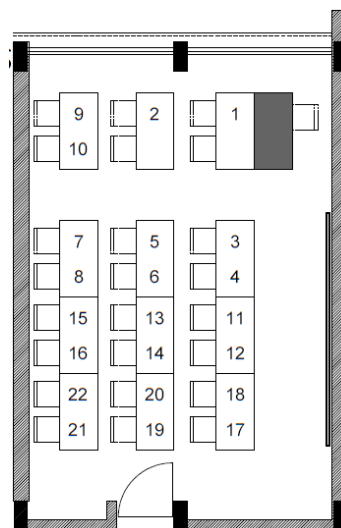


Fotos sala A10

Em todos os itens em análise, verifica-se que na sala A10 a perceção dos alunos é ainda mais negativa do que a média da escola. Estão assinalados (vermelho e sublinhados) na tabela 5.22 os valores que se situam abaixo da média da escola.

Grau de Satisfação

PROFESSOR	1.1	2
	1.2	2
	1.3	2
	1.4	3
	1.5	
	1.6	
	2.1	3
	2.2	4
	2.3	4
	2.4	3
	2.5	3
	2.6	3
	2.7	
	3.1	4
	3.2	3
	3.3	1
	3.4	2
	3.5	2
	3.6	3
	3.7	
	4.1	3
	4.2	3
	4.3	3
	4.4	2
	4.5	2
	4.6	2
	4.7	3
	4.8	2
4.9		
4.10		
4.11		
5.1	1	
5.2	2	
5.3	2	
5.4	2	
5.5	2	
5.6	2	
5.7		



Estação meteorológica: PORTO/PEDRAS RUBRAS a 11.3km de Ermesinde. Localização: Lat 41.233 Lon 8.683; Altitude 77m

10 dez 2014 10:30h	
Temperatura	10°
Vento	6 Km/h
Humidade Relativa	0.82%
Ponto Orvalho	7°C
Pressão	1035.0mb
Descrição	Limpo

Legenda questionários alunos e professores

AL	PR	NR	4	3	2	1
Aluno	Prof ou DT	Não resp.	maior satisfação			menor satisfação

Grau de Satisfação

	Número identificação	Escolha do lugar																					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
		NR	NR	AL	AL	AL	AL	AL	AL	AL	AL	AL	AL	AL	AL	AL	AL	AL	AL	AL	AL	AL	AL
ALUNOS	4.1	4	1	2	2	3	3	4	4	4	3	2	3	3	4	3	3	4	4	4	4	3	4
	5.4	2	2	4	4	4	3	4	4	3	3	2	4	4	4	3	3	3	4	3	1	2	4
	6.2	2	2	3	1	3	4	4	3	1	2	1	3	3	4	3	1	3	4	2	2	2	3
	6.3	4	2	3	3	4	4	4	4	3	2	1	4	3	4	2	4	3	3	1	2	2	3
	6.4	3	2	3	3	4	4	3	3	1	2	1	3	3	4	2	3	3	3	2	2	2	2
	6.8	2	2	1	1	3	2	2	2	1	2	3	3	2	4	1	2	2	2	1	2	2	3
	7.1	4	1	3	4	4	4	4	3	3	4	2	4	3	4	4	4	4	3	4	4	2	4
7.5	1	4	1	1	1	1	3	2	1	3	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	2	

Síntese Global da sala A10:

Média global da Escola e posição da sala nos Rankings Conforto e Satisfação das 10 salas em análise.

CONFORTO			SATISFAÇÃO		
Média da Escola:	Alunos (item 6.8):	2.69	Média da Escola:	Alunos (item 7.5):	2.90
	Professores (item 4.8):	2.10		Professores (item 5.6):	2.53
Posição da sala no Ranking:	Alunos (11ª posição):	2.05	Posição da sala no Ranking:	Alunos (11ª posição):	2.00
	Professor (3ª posição):	2.00		Professor (5ª posição):	2.00

Temperatura e Qualidade do Ar: existem em todos os itens valores inferiores à média da escola, sendo a *temperatura no inverno* (1.23) a que pontua mais baixo. A *humidade* parece ser um dos outros problemas, pontuando negativamente (1.77) e corroborando a opinião do professor (figura 5.12). Nas fotos é visível a humidade nas paredes e tetos.

Ruído: os alunos referem como mais negativo o *ruído proveniente do lado de fora da sala de aula* (2.05), existindo 4 alunos com dificuldades em ouvir bem o professor, nomeadamente os alunos 2, 3, 4 e 11.

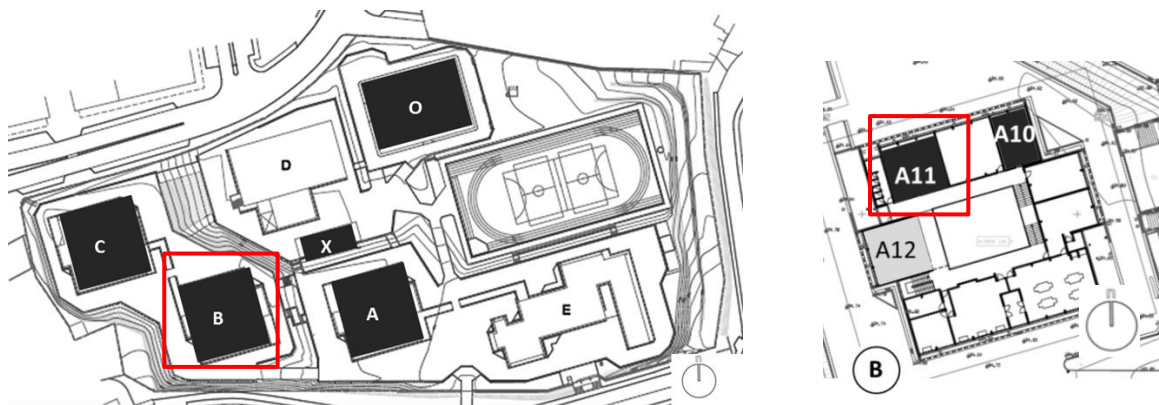
Iluminação: 4 dos 5 itens estão abaixo da média da escola, existindo 5 alunos que afirmam ter dificuldade de visualização para o quadro, nomeadamente os alunos 1, 2, 11, 20 e 21. O professor reconhece que a luz das janelas incomoda e que os alunos têm problemas de visualização para o quadro, existindo reflexos.

Mobiliário/ Equipamento: os alunos pontuam abaixo da média da escola 6 dos 8 itens. Reconhecem que o material *não está em bom estado* (1.68) e a cadeira e mesa onde estão sentados não permitem *trabalhar confortavelmente* (2.55). O professor também reconhece que os alunos não estão sentados confortavelmente. O professor refere não se sentir confortável nem gostar de dar aulas nesta sala de aula (figura 5.12).

Espaço da Sala: os alunos pontuam 4 dos 5 itens abaixo da média da escola. O mais positivo é o lugar onde estão sentados (3.45), existindo apenas os alunos 2, 11 e 21 que referem não gostar do lugar que ocupam. Quando questionados sobre se gostam de ter aulas nesta sala de aula, a pontuação é bastante negativa (2.00), refletindo o desagrado dos alunos pela sala de aula.

Os alunos quando interrogados sobre o que “mais gostam na sala de aula”, a maioria refere a *luz* e sobre o que “menos gostam” referem *espaço, dimensão e temperatura*, declarando que “o que mudariam” seria o *mobiliário, aquecimento e estores*.

Na questão colocada ao professor sobre *o que considera mais importante existir numa sala de aula para criar um ambiente propício à aprendizagem*, este refere *o conforto e equipamento*.



Planta geral Escola A (ESE)

Bloco B- Piso 1_ Escola A (ESE)

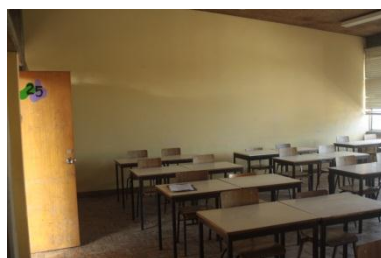
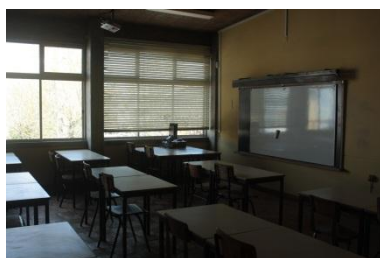
A sala A11 está localizada no piso 1 do edifício B, orientada a Norte. Os questionários foram preenchidos no dia 11 de dezembro 2014 pelas 11:30 horas e a temperatura exterior rondava os 13°C, estando o tempo limpo.

O grupo/turma é constituído por 26 alunos do 8º ano, sendo 11 alunos do sexo masculino e os restantes do sexo feminino, com idades compreendidas entre os 11 e os 15 anos. A maioria frequenta a escola há 2 anos, tendo apenas 1 aluno já ficado retido pelo menos uma vez. Existem 4 alunos que referem ter problemas de visão e 2 com problemas respiratórios. A maioria dos alunos considera-se *curiosa* e *gosta de aprender coisas novas*, existindo 3 alunos que *não gostam de andar na escola*.

O professor aplicador não preencheu o questionário, tendo no entanto preenchido a planta com a localização dos alunos.

Tabela 5.23 – Estatística descritiva da sala A11. Escola A (ESE)

Alunos Sala A11		Sala A11					ESE				
		n	Min	Max	M	DP	n	Min	Max	M	DP
Temperatura e Qualidade do Ar	3.1. Esta sala de aula tem boa circulação de ar.	25	2.00	4.00	3.12	.78	408	1.00	4.00	2.85	.84
	3.2. Esta sala de aula é húmida.	25	1.00	4.00	<u>2.40</u>	.98	404	1.00	4.00	2.49	.99
	3.3. A temperatura nesta sala de aula é boa no Inverno.	26	1.00	4.00	2.00	.84	408	1.00	4.00	2.00	1.03
	3.4. A temperatura nesta sala de aula é boa no Verão.	26	1.00	4.00	3.15	.90	407	1.00	4.00	2.68	.94
Ruído	4.1. Consigo ouvir bem os professores.	26	2.00	4.00	3.50	.81	410	1.00	4.00	3.36	.72
	4.2. Há ruído proveniente do lado de fora da sala...	26	1.00	4.00	<u>2.15</u>	.97	410	1.00	4.00	2.24	.94
	4.3. O barulho/ruído que ouço resulta apenas ...	26	1.00	4.00	2.85	.97	410	1.00	4.00	2.55	.94
Iluminação	5.1. Há luz natural suficiente.	26	2.00	4.00	3.77	.51	410	1.00	4.00	3.28	.78
	5.2. Esta sala de aula tem estores ou outros ...	26	1.00	4.00	<u>2.31</u>	1.16	410	1.00	4.00	2.77	.99
	5.3. A luz proveniente das janelas incomoda...	26	1.00	4.00	<u>1.54</u>	.76	409	1.00	4.00	2.17	.97
	5.4. Neste lugar da sala de aula consigo ver bem...	25	1.00	4.00	3.20	1.00	408	1.00	4.00	3.13	.91
	5.5. Nesta sala de aula normalmente a luz ...	26	1.00	4.00	<u>1.79</u>	1.04	409	1.00	4.00	1.84	1.00
Mobiliário Equipamento	6.1. Existem sempre mesas e cadeiras em número...	26	2.00	4.00	3.77	.51	409	1.00	4.00	3.48	.76
	6.2. A cadeira onde estou sentado é confortável...	26	1.00	4.00	3.50	.86	409	1.00	4.00	2.83	1.08
	6.3. A dimensão desta mesa é suficiente ...	26	1.00	4.00	3.35	.85	408	1.00	4.00	3.26	.91
	6.4. Trabalho confortavelmente sentado nesta cadeira...	25	1.00	4.00	3.37	.87	409	1.00	4.00	2.81	.97
	6.5. O mobiliário nesta sala está em bom estado...	26	1.00	4.00	2.00	.94	409	1.00	4.00	2.00	.87
	6.6. A sala de aula tem painéis suficientes ...	26	1.00	4.00	2.69	.84	408	1.00	4.00	2.14	.97
	6.7. Esta sala tem acesso à internet onde posso ...	26	1.00	4.00	3.00	1.09	406	1.00	4.00	2.26	1.02
	6.8. Nesta sala de aula sinto-me confortável...	26	2.00	4.00	3.77	.51	403	1.00	4.00	2.69	.88
Espaço da Sala	7.1. Gosto do lugar onde estou sentado.	25	1.00	4.00	3.52	.71	409	1.00	4.00	3.37	.79
	7.2. Existe espaço suficiente para me movimentar ...	25	3.00	4.00	3.88	.33	406	1.00	4.00	3.26	.85
	7.3. Existe espaço para organizar a sala para que...	25	3.00	4.00	3.76	.44	406	1.00	4.00	3.18	.86
	7.4. Esta sala de aula permite ao professor ...	25	1.00	4.00	<u>2.64</u>	1.08	409	1.00	4.00	2.72	.97
	7.5. Gosto de ter aulas nesta sala.	24	1.00	4.00	3.10	.74	408	1.00	4.00	2.90	.87

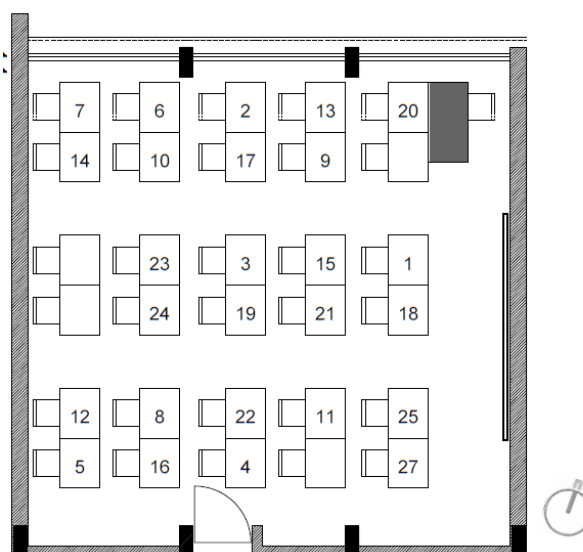


Fotos sala A11

Dos itens em análise, verifica-se que na sala A11 a perceção dos alunos está em linha com a média da escola, sendo mais negativa no item *Iluminação*. Estão assinalados (vermelho e sublinhados) na tabela 5.23 os valores que se situam abaixo da média da escola.

Grau de Satisfação

PROFESSOR	1.1	
	1.2	
	1.3	
	1.4	
	1.5	
	1.6	
	2.1	
	2.2	
	2.3	
	2.4	
	2.5	
	2.6	
	2.7	
	3.1	
	3.2	
	3.3	
	3.4	
	3.5	
	3.6	
	3.7	
	4.1	
	4.2	
	4.3	
	4.4	
	4.5	
	4.6	
	4.7	
4.8		
4.9		
4.10		
4.11		
5.1		
5.2		
5.3		
5.4		
5.5		
5.6		
5.7		



Estação meteorológica: PORTO/PEDRAS RUBRAS a 11.3km de Ermesinde. Localização: Lat 41.233 Lon 8.683; Altitude 77m

11 dez 2014 11:30h

Temperatura 13°C

Vento 4 Km/h

Humidade Relativa 0.77%

Ponto Orvalho 9°C

Pressão 1031.0mb

Descrição Limpo

Legenda questionários alunos e professores

AL	PR	NR	4	3	2	1
Aluno	Prof ou DT	Não resp.	maior satisfação			menor satisfação

Grau de Satisfação

ALUNOS	Número identificação Escolha do lugar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	27
		PR	AL	PR	AL	PR	PR	AL	AL	PR	AL	AL	PR	AL	AL	PR	AL	AL	AL	AL	PR	AL	PR	AL	AL	AL	AL
	4.1	4	4	2	4	4	4	4	4	3	4	2	4	2	4	2	4	4	4	2	4	4	4	3	3	4	4
	5.4	4	4	3	4	3	2	3	NR	2	4	1	3	1	4	4	3	4	4	2	3	4	4	2	4	4	4
	6.2	4	4	1	4	4	3	3	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	3	3	3	4	4
	6.3	4	4	2	4	3	2	4	4	3	2	3	3	3	4	4	4	4	4	1	4	4	4	3	3	3	4
	6.4	4	4	2	4	4	3	4	3	3	2	3	4	4	4	4	3	4	4	1	4	4	4	3	2	NR	4
	6.8	3	4	3	3	3	3	4	3	1	2	2	3	4	4	4	3	4	4	2	4	4	3	2	2	3	4
	7.1	4	4	3	4	3	3	4	4	NR	1	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	4	4
	7.5	3	3	3	1	3	4	3	2	NR	3	2	3	4	4	4	3	3	4	3	4	3	3	3	NR	3	4

Síntese Global da sala A11:

Média global da Escola e posição da sala nos Rankings Conforto e Satisfação das 10 salas em análise.

CONFORTO

Média da Escola:	Alunos (item 6.8): 2.69
	Professores (item 4.8): 2.10
Posição da sala no Ranking:	Alunos (1ª posição): 3.12
	Professor não respondeu

SATISFAÇÃO

Média da Escola:	Alunos (item 7.5): 2.90
	Professores (item 5.6): 2.53
Posição da sala no Ranking:	Alunos (1ª posição): 3.10
	Professor não respondeu

Temperatura e Qualidade do Ar: apenas o item *humidade* (2.40) tem valor inferior à média da escola, sendo a *temperatura no inverno* (2.00) o item que pontua mais baixo (figura 5.13).

Ruído: os alunos referem como mais negativo o *ruído proveniente do lado de fora da sala de aula* (2.15), existindo 5 alunos com dificuldades em ouvir bem o professor, nomeadamente os alunos 3, 11, 13, 15 e 19 (alunos dispersos na sala).

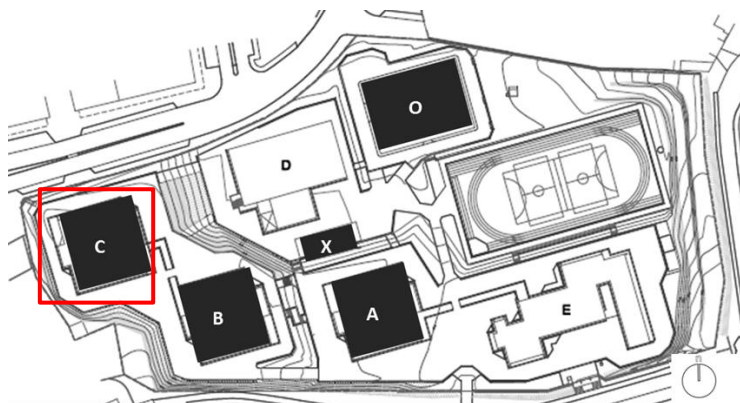
Iluminação: 3 dos 5 itens estão abaixo da média da escola, pontuando de forma negativa os itens a *luz proveniente das janelas incomoda* (1.54) e os *estores para controlar de luz* (2.31), dando a sensação que existem reflexos que incomodam. Há 6 alunos que afirmam ter dificuldade de visualização para o quadro, nomeadamente os alunos 6, 9, 11, 13, 19 e 23 (alunos dispersos na sala).

Mobiliário/ Equipamento: os alunos pontuam acima da média da escola em todos os itens, exceto no item sobre o *estado de conservação* (2.00), que está alinhado com a média da escola. Apenas os alunos 3, 10 e 19 referem que estão desconfortáveis a trabalhar.

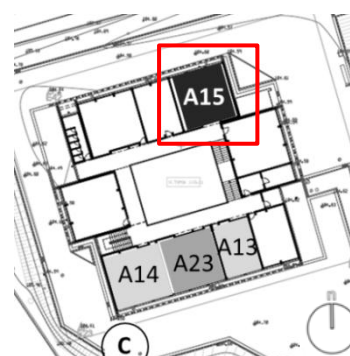
Espaço da Sala: os alunos pontuam apenas 1 dos 5 itens abaixo da média da escola, nomeadamente o item sobre a *sala permitir ao professor outros tipos de aula* (2.64), sendo o mais positivo o *espaço suficiente para movimentar* (3.88). Os alunos gostam do lugar que ocupam (3.52), existindo apenas o aluno 10 que não gosta.

Os alunos quando questionados sobre se gostam de ter aulas nesta sala de aula, a pontuação é positiva (3.10) existindo apenas 3 alunos que não gostam, o que reflete o agrado da maior parte dos alunos por esta sala.

Quando interrogados sobre o que “mais gostam na sala de aula”, a maioria refere a *dimensão* e sobre o que “menos gostam” referem *temperatura, mobiliário e degradação*, declarando que “o que mudariam” seria o *mobiliário, aquecimento e pintura das paredes*.



Planta geral Escola A (ESE)



Bloco C - Piso 1_ Escola A (ESE)

A sala A15 está localizada no piso 1 do edifício C, orientada a Norte. Os questionários foram preenchidos no dia 10 de dezembro 2014 pelas 10:30 horas e a temperatura exterior rondava os 10°C, estando o tempo limpo.

O grupo/turma é constituído por 20 alunos do 10º ano e por um professor, sendo 7 alunos do sexo masculino e 13 do sexo feminino. Há 6 alunos com idades entre os 11 e os 15 anos e os restantes entre os 16 e os 18. A maioria frequenta a escola há 4 anos, e apenas 1 aluno referiu ter ficado retido pelo menos uma vez. Existem 3 alunos que referem ter problemas de visão e 3 com problemas respiratórios. A quase totalidade dos alunos considera-se *curiosa* e *gosta de aprender coisas novas*, existindo 3 alunos que referem *não gostar de andar na escola*.

O professor pertence ao Departamento de Línguas e está nesta escola há mais de 13 anos.

Tabela 5.24 – Estatística descritiva da sala A15 Escola A (ESE)

Alunos Sala A15		Sala A15					ESE				
		n	Min	Max	M	DP	n	Min	Max	M	DP
Temperatura e Qualidade do Ar	3.1. Esta sala de aula tem boa circulação de ar.	20	1.00	4.00	<u>2.45</u>	.83	408	1.00	4.00	2.85	.84
	3.2. Esta sala de aula é húmida.	20	1.00	4.00	<u>2.05</u>	.89	404	1.00	4.00	2.49	.99
	3.3. A temperatura nesta sala de aula é boa no Inverno.	20	1.00	4.00	<u>1.95</u>	1.10	408	1.00	4.00	2.00	1.03
	3.4. A temperatura nesta sala de aula é boa no Verão.	20	1.00	4.00	2.78	1.04	407	1.00	4.00	2.68	.94
Ruído	4.1. Consigo ouvir bem os professores.	20	3.00	4.00	3.70	.47	410	1.00	4.00	3.36	.72
	4.2. Há ruído proveniente do lado de fora da sala...	20	1.00	4.00	2.30	.80	410	1.00	4.00	2.24	.94
	4.3. O barulho/ruído que ouço resulta apenas ...	20	1.00	4.00	<u>2.45</u>	.93	410	1.00	4.00	2.55	.94
Iluminação	5.1. Há luz natural suficiente.	20	2.00	4.00	3.35	.67	410	1.00	4.00	3.28	.78
	5.2. Esta sala de aula tem estores ou outros ...	20	1.00	4.00	<u>2.68</u>	.80	410	1.00	4.00	2.77	.99
	5.3. A luz proveniente das janelas incomoda...	20	1.00	4.00	<u>1.90</u>	.85	409	1.00	4.00	2.17	.97
	5.4. Neste lugar da sala de aula consigo ver bem...	20	1.00	4.00	3.25	.85	408	1.00	4.00	3.13	.91
	5.5. Nesta sala de aula normalmente a luz ...	20	1.00	2.00	<u>1.35</u>	.49	409	1.00	4.00	1.84	1.00
Mobiliário Equipamento	6.1. Existem sempre mesas e cadeiras em número...	20	2.00	4.00	3.55	.60	409	1.00	4.00	3.48	.76
	6.2. A cadeira onde estou sentado é confortável...	20	1.00	4.00	<u>2.30</u>	1.08	409	1.00	4.00	2.83	1.08
	6.3. A dimensão desta mesa é suficiente ...	20	1.00	4.00	<u>2.90</u>	1.07	408	1.00	4.00	3.26	.91
	6.4. Trabalho confortavelmente sentado nesta cadeira...	20	1.00	4.00	<u>2.25</u>	1.02	409	1.00	4.00	2.81	.97
	6.5. O mobiliário nesta sala está em bom estado...	20	1.00	4.00	<u>1.80</u>	.83	409	1.00	4.00	2.00	.87
	6.6. A sala de aula tem painéis suficientes ...	20	1.00	4.00	<u>2.10</u>	.85	408	1.00	4.00	2.14	.97
	6.7. Esta sala tem acesso à internet onde posso ...	20	1.00	2.00	<u>1.20</u>	.41	406	1.00	4.00	2.26	1.02
	6.8. Nesta sala de aula sinto-me confortável...	20	1.00	4.00	<u>2.35</u>	.81	403	1.00	4.00	2.69	.88
Espaço da Sala	7.1. Gosto do lugar onde estou sentado.	20	2.00	4.00	3.35	.75	409	1.00	4.00	3.37	.79
	7.2. Existe espaço suficiente para me movimentar ...	20	1.00	4.00	<u>2.45</u>	1.00	406	1.00	4.00	3.26	.85
	7.3. Existe espaço para organizar a sala para que...	19	1.00	4.00	<u>2.37</u>	.76	406	1.00	4.00	3.18	.86
	7.4. Esta sala de aula permite ao professor ...	20	1.00	3.00	<u>1.78</u>	.57	409	1.00	4.00	2.72	.97
	7.5. Gosto de ter aulas nesta sala.	19	1.00	4.00	<u>2.58</u>	.88	408	1.00	4.00	2.90	.87

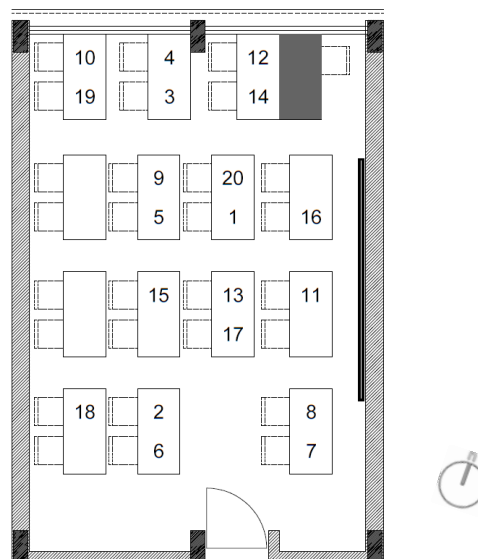


Fotos sala A15

Em todos os itens em análise, verifica-se que na sala A15 a perceção dos alunos é ainda mais negativa do que a média da escola. Estão assinalados (vermelho e sublinhados) na tabela 5.24 os valores que se situam abaixo da média da escola.

Grau de Satisfação

PROFESSOR	1.1	2
	1.2	3
	1.3	1
	1.4	3
	1.5	
	1.6	
	2.1	4
	2.2	4
	2.3	3
	2.4	3
	2.5	4
	2.6	4
	2.7	
	3.1	3
	3.2	3
	3.3	2
	3.4	3
	3.5	1
	3.6	1
	3.7	
	4.1	4
	4.2	3
	4.3	4
	4.4	2
	4.5	2
	4.6	1
	4.7	2
	4.8	2
4.9		
4.10		
4.11		
5.1	3	
5.2	2	
5.3	2	
5.4	3	
5.5	2	
5.6	2	
5.7		



Estação meteorológica: PORTO/PEDRAS RUBRAS a 11.3km de Ermesinde. Localização: Lat 41.233 Lon 8.683; Altitude 77m

10 dez 2014		10:30h
Temperatura	10°	
Vento	6 Km/h	
Humidade Relativa	0.82%	
Ponto Orvalho	7°C	
Pressão	1035.0mb	
Descrição	Limpo	

Legenda questionários alunos e professores

AL	PR	NR	4	3	2	1
Aluno	Prof ou DT	Não resp.	maior satisfação			menor satisfação

Grau de Satisfação

	Número identificação Escolha do lugar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
		AL	AL	AL	AL	AL	AL	AL	AL	AL	AL	AL	AL	AL	AL	AL	AL	AL	PR	AL	AL
ALUNOS	4.1	4	4	3	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4
	5.4	3	2	3	1	3	4	4	3	3	2	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4
	6.2	2	2	2	4	3	3	2	2	2	1	1	3	2	2	4	4	1	4	1	1
	6.3	3	3	4	4	3	4	1	2	3	1	4	3	2	3	4	4	2	3	1	4
	6.4	3	3	1	4	2	3	2	2	3	1	2	2	2	2	4	4	2	1	1	1
	6.8	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	1	2	1	3	4	2	2	2	4
7.1	4	3	4	3	2	3	3	3	4	4	2	4	3	4	4	4	3	2	4	4	
7.5	2	2	3	3	3	3	2	2	2	4	2	1	3	1	2	NR	3	3	4	4	

Síntese Global da sala A15:

Média global da Escola e posição da sala nos Rankings Conforto e Satisfação das 10 salas em análise.

CONFORTO			SATISFAÇÃO		
Média da Escola:	Alunos (item 6.8):	2.69	Média da Escola:	Alunos (item 7.5):	2.90
	Professores (item 4.8):	2.10		Professores (item 5.6):	2.53
Posição da sala no Ranking:	Alunos (9ª posição):	2.35	Posição da sala no Ranking:	Alunos (8ª posição):	2.58
	Professor (3ª posição):	2.00		Professor (5ª posição):	2.00

Temperatura e Qualidade do Ar: há 4 dos 5 itens com valores inferiores à média da escola, sendo a *temperatura no inverno* (1.95) o que pontua mais baixo. A *humidade* parece ser um dos outros problemas, pontuando negativamente (2.05), bem como a *circulação de ar* (2.45). O professor partilha da mesma opinião, referindo a *temperatura no inverno* e a *circulação de ar* como pontos negativos.

Ruído: os alunos referem como mais negativo o *ruído proveniente do lado de fora da sala de aula* (2.30) e o ruído provocado pelos próprios (2.45) não existindo, no entanto, nenhum aluno que refira dificuldades em ouvir os professores (figura 5.14).

Iluminação: 3 dos 5 itens estão abaixo da média da escola considerando, no entanto, os alunos, que do seu lugar conseguem ver bem para o quadro (3.25). Apenas 3 alunos (2, 4 e 10) referem dificuldades de visualização para o quadro e que a luz normalmente está acesa para que possam ver melhor (1.35). O professor refere que não existem problemas de visualização para os alunos, mas reconhece que a luz das janelas incomoda e que existem reflexos no quadro, acendendo normalmente a luz para que os alunos consigam ver melhor.

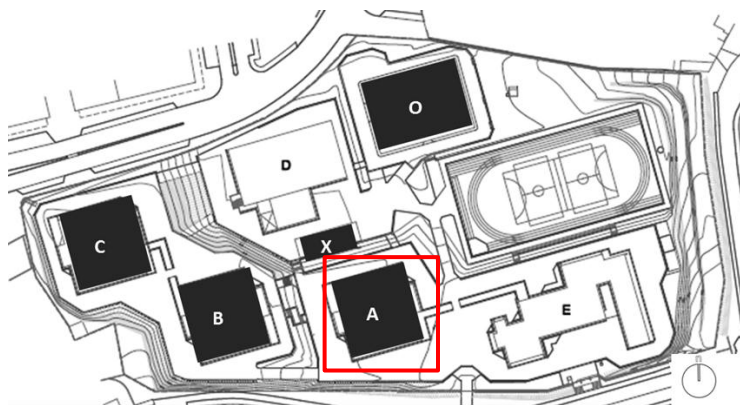
Mobiliário/ Equipamento: os alunos pontuam abaixo da média da escola 7 dos 8 itens. Reconhecem que o material *não está em bom estado* (1.80) e a cadeira e mesa onde estão sentados não permitem *trabalhar confortavelmente* (2.25). O professor também reconhece que os alunos não estão sentados confortavelmente. O professor refere não se sentir confortável nem gostar de dar aulas nesta sala de aula (figura 5.14).

Espaço da Sala: os alunos pontuam 4 dos 5 itens abaixo da média da escola, sendo o mais positivo o *lugar* onde estão sentados (3.35), existindo apenas os alunos 5, 11 e 18 que referem não gostar do lugar que ocupam. Quando questionados sobre se gostam de ter aulas nesta sala de aula, a pontuação é baixa (2.58).

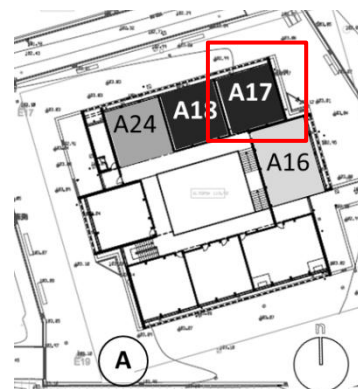
O professor também refere não se sentir confortável nem gostar de dar aulas nesta sala de aula (figura 5.14).

Os alunos quando interrogados sobre o que “mais gostam na sala de aula”, a maioria dos alunos refere a *luz e dimensão das janelas* e sobre o que “menos gostam” referem *temperatura, falta de material, degradação*, declarando que “o que mudariam” seria o *mobiliário, aquecimento e estores*.

Na questão colocada ao professor sobre *o que considera mais importante existir numa sala de aula para criar um ambiente propício à aprendizagem*, este refere *o sossego, alunos participativos e material informático*.



Planta geral Escola A (ESE)



Bloco A - Piso 2_ Escola A (ESE)

A sala A17 está localizada no piso 2 do edifício A, orientada a Norte. Os questionários foram preenchidos no dia 15 de dezembro 2014 pelas 10:30 horas e a temperatura exterior rondava os 9°C, estando o tempo limpo.

O grupo/turma é constituído por 16 alunos do 10º ano e por um professor, sendo a distribuição equilibrada entre sexos. Há 11 alunos com idades compreendidas entre os 11 e os 15 anos e os restantes entre os 16 e os 18 anos de idade, sendo que 4 dos alunos referem ter ficado retidos pelo menos uma vez. A maioria frequenta a escola pela primeira vez, existindo 2 alunos que frequentam esta escola há mais tempo. Existem 2 alunos que referem ter problemas de concentração e 1 aluno com escoliose. A quase totalidade dos alunos considera-se *curiosa e gosta de aprender coisas novas*, existindo 5 alunos que não gostam de andar na escola.

O professor pertence ao Departamento de Matemática e Ciências Experimentais e está nesta escola entre 5 a 7 anos.

Tabela 5.25 – Estatística descritiva da sala A17 Escola A (ESE)

Alunos Sala A17		Sala A17					ESE				
		n	Min	Max	M	DP	n	Min	Max	M	DP
Temperatura e Qualidade do Ar	3.1. Esta sala de aula tem boa circulação de ar.	16	2.00	4.00	3.00	.63	408	1.00	4.00	2.85	.84
	3.2. Esta sala de aula é húmida.	16	1.00	4.00	<u>2.44</u>	.70	404	1.00	4.00	2.49	.99
	3.3. A temperatura nesta sala de aula é boa no Inverno.	16	1.00	3.00	<u>1.66</u>	.65	408	1.00	4.00	2.00	1.03
	3.4. A temperatura nesta sala de aula é boa no Verão.	16	1.00	4.00	2.84	.93	407	1.00	4.00	2.68	.94
Ruído	4.1. Consigo ouvir bem os professores.	16	2.00	4.00	3.38	.62	410	1.00	4.00	3.36	.72
	4.2. Há ruído proveniente do lado de fora da sala...	16	1.00	4.00	2.44	.89	410	1.00	4.00	2.24	.94
	4.3. O barulho/ruído que ouço resulta apenas ...	16	1.00	4.00	<u>2.53</u>	.96	410	1.00	4.00	2.55	.94
Iluminação	5.1. Há luz natural suficiente.	16	3.00	4.00	3.81	.40	410	1.00	4.00	3.28	.78
	5.2. Esta sala de aula tem estores ou outros ...	16	1.00	4.00	2.88	.89	410	1.00	4.00	2.77	.99
	5.3. A luz proveniente das janelas incomoda...	16	1.00	4.00	2.28	1.06	409	1.00	4.00	2.17	.97
	5.4. Neste lugar da sala de aula consigo ver bem...	16	1.00	4.00	3.19	.83	408	1.00	4.00	3.13	.91
	5.5. Nesta sala de aula normalmente a luz ...	16	1.00	4.00	3.19	1.05	409	1.00	4.00	1.84	1.00
Mobiliário Equipamento	6.1. Existem sempre mesas e cadeiras em número...	16	2.00	4.00	3.81	.54	409	1.00	4.00	3.48	.76
	6.2. A cadeira onde estou sentado é confortável...	16	2.00	4.00	3.50	.73	409	1.00	4.00	2.83	1.08
	6.3. A dimensão desta mesa é suficiente ...	16	3.00	4.00	3.63	.50	408	1.00	4.00	3.26	.91
	6.4. Trabalho confortavelmente sentado nesta cadeira...	16	1.00	4.00	3.19	.83	409	1.00	4.00	2.81	.97
	6.5. O mobiliário nesta sala está em bom estado...	16	1.00	3.00	<u>1.81</u>	.91	409	1.00	4.00	2.00	.87
	6.6. A sala de aula tem painéis suficientes ...	16	1.00	2.00	<u>1.13</u>	.34	408	1.00	4.00	2.14	.97
	6.7. Esta sala tem acesso à internet onde posso ...	16	1.00	3.00	2.44	.60	406	1.00	4.00	2.26	1.02
	6.8. Nesta sala de aula sinto-me confortável...	16	2.00	4.00	<u>2.50</u>	.63	403	1.00	4.00	2.69	.88
Espaço da Sala	7.1. Gosto do lugar onde estou sentado.	16	1.00	4.00	<u>3.19</u>	.91	409	1.00	4.00	3.37	.79
	7.2. Existe espaço suficiente para me movimentar ...	16	3.00	4.00	3.69	.48	406	1.00	4.00	3.26	.85
	7.3. Existe espaço para organizar a sala para que...	16	1.00	4.00	3.50	.89	406	1.00	4.00	3.18	.86
	7.4. Esta sala de aula permite ao professor ...	16	2.00	4.00	3.16	.68	409	1.00	4.00	2.72	.97
	7.5. Gosto de ter aulas nesta sala.	16	1.00	4.00	<u>2.63</u>	.81	408	1.00	4.00	2.90	.87

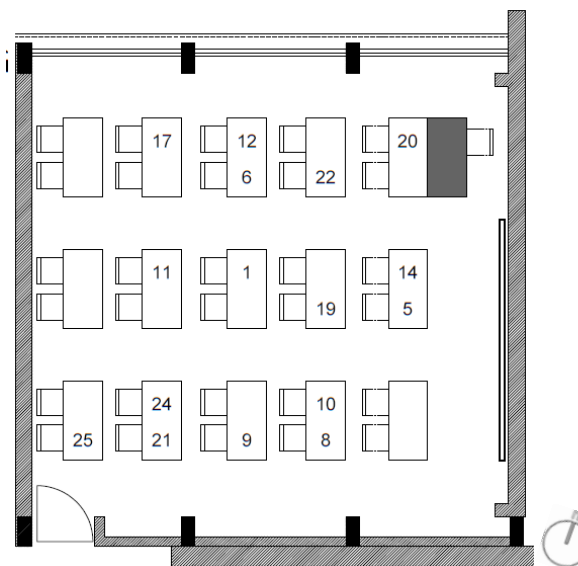


Fotos sala A17

Dos itens em análise, verifica-se que na sala A17 a perceção dos alunos está em linha com a média da escola. Estão assinalados (vermelho e sublinhados) na tabela 5.25 os valores que se situam abaixo da média da escola.

Grau de Satisfação

PROFESSOR	1.1	3
	1.2	1
	1.3	1
	1.4	3
	1.5	
	1.6	
	2.1	4
	2.2	4
	2.3	4
	2.4	3
	2.5	4
	2.6	3
	2.7	
	3.1	3
	3.2	3
	3.3	2
	3.4	3
	3.5	2
	3.6	3
	3.7	
	4.1	4
	4.2	3
	4.3	3
	4.4	2
	4.5	2
	4.6	1
	4.7	3
	4.8	2
4.9		
4.10		
4.11		
5.1	2	
5.2	2	
5.3	2	
5.4	3	
5.5	3	
5.6	2	
5.7		



Estação meteorológica: PORTO/PEDRAS RUBRAS a 11.3km de Ermesinde. Localização: Lat 41.233 Lon 8.683; Altitude 77m

15 dez 2014		10:30h
Temperatura	9°C	
Vento	7 Km/h	
Humidade Relativa	0.82%	
Ponto Orvalho	6°C	
Pressão	1024.0mb	
Descrição	Limp	

Legenda questionários alunos e professores

AL	PR	NR	4	3	2	1
Aluno	Prof ou DT	Não resp.	maior satisfação			menor satisfação

Grau de Satisfação

ALUNOS	Número identificação Escolha do lugar	1	5	6	8	9	10	11	12	14	17	19	20	21	22	24	25
		PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	NR
4.1		3	3	3	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	3	2	4
5.4		4	4	3	4	3	3	3	3	3	4	2	4	4	1	3	
6.2		4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	3	2	4	4	2
6.3		4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4
6.4		4	3	2	4	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	4	1
6.8		3	3	3	4	2	3	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2
7.1		4	4	3	4	4	3	3	3	2	3	3	1	4	4	2	4
7.5		4	3	2	3	2	3	3	2	2	3	2	3	4	3	2	1

Síntese Global da sala A17:

Média global da Escola e posição da sala nos Rankings Conforto e Satisfação das 10 salas em análise.

CONFORTO			SATISFAÇÃO		
Média da Escola:	Alunos (item 6.8):	2.69	Média da Escola:	Alunos (item 7.5):	2.90
	Professores (item 4.8):	2.10		Professores (item 5.6):	2.53
Posição da sala no Ranking:	Alunos (5ª posição):	2.50	Posição da sala no Ranking:	Alunos (7ª posição):	2.63
	Professor (3ª posição):	2.00		Professor (5ª posição):	2.00

Temperatura e Qualidade do Ar: 2 dos 4 itens apresentam valores inferiores à média da escola, sendo a *temperatura no inverno* (1.66) a que pontua mais baixo. A *humidade* parece ser um dos outros problemas, pontuando negativamente (2.44) e corroborando a opinião do professor (figura 5.15).

Ruído: os alunos referem como mais negativo o *ruído proveniente do lado de fora da sala de aula* (2.44) e o ruído provocado pelos próprios, existindo apenas o aluno 24 que refere ter dificuldades em ouvir bem o professor.

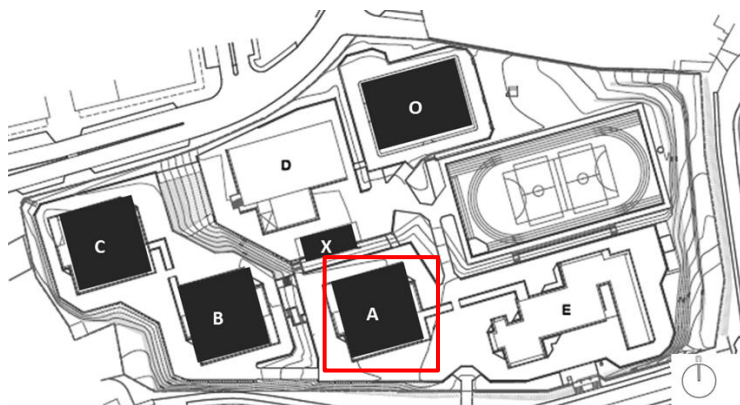
Iluminação: todos os itens estão acima da média da escola, sendo, no entanto, o mais negativo o incómodo da luz proveniente das janelas (2.28). Apenas 2 alunos (20 e 24) referem dificuldades de visualização. O professor reconhece que a luz das janelas incomoda e que existem reflexos no quadro.

Mobiliário/ Equipamento: os alunos pontuam abaixo da média da escola em 3 dos 8 itens. Reconhecem que o material *não está em bom estado* (1.81) e que a sala não tem *painéis suficientes* (1.13) referindo que trabalham *confortavelmente* sentados na cadeira e mesa onde estão (3.19), mas não se sentem *confortáveis na sala* para trabalhar (2.50). O professor, no entanto, considera que os alunos não estão sentados confortavelmente, referindo que também não se sente confortável nem gosta de dar aulas nesta sala de aula (figura 5.15).

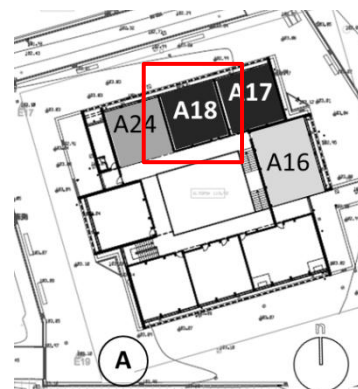
Espaço da Sala: os alunos pontuam 2 dos 5 itens abaixo da média da escola, sendo o mais positivo o espaço suficiente para movimentar (3.69). Há 3 alunos (4, 20 e 24) que não gostam do lugar onde estão sentados (3.19).

Os alunos quando questionados sobre se gostam de ter aulas nesta sala de aula, a pontuação é mais baixa do que a média da escola (2.63). Quando interrogados sobre o que “mais gostam na sala de aula”, a maioria refere a *dimensão* e sobre o que “menos gostam” referem *temperatura* e *aspeto degradado*, declarando que “o que mudariam” seria o *aquecimento* e os *equipamentos*.

Na questão colocada ao professor sobre *o que considera mais importante existir numa sala de aula para criar um ambiente propício à aprendizagem*, este indica *o conforto e equipamento*, referindo *cadeiras confortáveis e climatização, pois as salas são muito frias no inverno*.



Planta geral Escola A (ESE)



Bloco A - Piso 2_ Escola A (ESE)

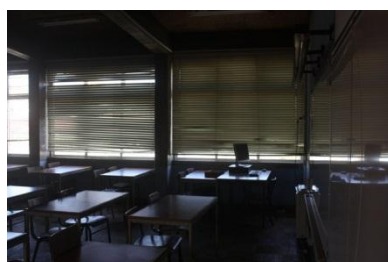
A sala A18 está localizada no piso 2 do edifício A, orientada a Norte. Os questionários foram preenchidos no dia 12 de dezembro 2014 pelas 14:30 horas e a temperatura exterior rondava os 12°C, estando o tempo parcialmente nublado.

O grupo/turma é constituído por 22 alunos do 11º ano e por um professor, sendo a maioria do sexo feminino, com idades compreendidas entre os 16 e os 18 anos. A maioria frequenta a escola há mais de 2 anos, tendo 4 alunos já ficado retidos pelo menos uma vez. Existem 8 alunos que referem ter problemas de visão e 2 referem problemas de respiração. A totalidade dos alunos considera-se *curiosa e gosta de aprender coisas novas*, existindo 2 alunos que *não gostam de andar na escola*.

O professor pertence ao Departamento Ciências Sociais e Humanas e está nesta escola há mais de 13 anos.

Tabela 5.26 – Estatística descritiva da sala A18 Escola A (ESE)

Alunos Sala A18		Sala A18					ESE				
		n	Min	Max	M	DP	n	Min	Max	M	DP
Temperatura e Qualidade do Ar	3.1. Esta sala de aula tem boa circulação de ar.	22	1.00	4.00	2.86	.83	408	1.00	4.00	2.85	.84
	3.2. Esta sala de aula é húmida.	22	1.00	4.00	<u>2.25</u>	.97	404	1.00	4.00	2.49	.99
	3.3. A temperatura nesta sala de aula é boa no Inverno.	22	1.00	4.00	<u>1.64</u>	1.00	408	1.00	4.00	2.00	1.03
	3.4. A temperatura nesta sala de aula é boa no Verão.	22	1.00	4.00	2.91	.67	407	1.00	4.00	2.68	.94
Ruído	4.1. Consigo ouvir bem os professores.	22	2.00	4.00	<u>3.18</u>	0.66	410	1.00	4.00	3.36	.72
	4.2. Há ruído proveniente do lado de fora da sala...	22	1.00	4.00	2.36	1.00	410	1.00	4.00	2.24	.94
	4.3. O barulho/ruído que ouço resulta apenas ...	22	1.00	4.00	<u>2.50</u>	.67	410	1.00	4.00	2.55	.94
Iluminação	5.1. Há luz natural suficiente.	22	1.00	4.00	<u>3.18</u>	.80	410	1.00	4.00	3.28	.78
	5.2. Esta sala de aula tem estores ou outros ...	22	1.00	4.00	<u>2.59</u>	.91	410	1.00	4.00	2.77	.99
	5.3. A luz proveniente das janelas incomoda...	22	1.00	4.00	2.32	.78	409	1.00	4.00	2.17	.97
	5.4. Neste lugar da sala de aula consigo ver bem...	22	1.00	4.00	<u>2.86</u>	1.04	408	1.00	4.00	3.13	.91
	5.5. Nesta sala de aula normalmente a luz ...	22	1.00	4.00	<u>1.80</u>	.83	409	1.00	4.00	1.84	1.00
Mobiliário Equipamento	6.1. Existem sempre mesas e cadeiras em número...	22	1.00	4.00	3.50	.86	409	1.00	4.00	3.48	.76
	6.2. A cadeira onde estou sentado é confortável...	22	1.00	4.00	<u>2.50</u>	.91	409	1.00	4.00	2.83	1.08
	6.3. A dimensão desta mesa é suficiente ...	22	1.00	4.00	<u>3.14</u>	.89	408	1.00	4.00	3.26	.91
	6.4. Trabalho confortavelmente sentado nesta cadeira...	22	1.00	4.00	<u>2.50</u>	.86	409	1.00	4.00	2.81	.97
	6.5. O mobiliário nesta sala está em bom estado...	22	1.00	3.00	<u>1.91</u>	.61	409	1.00	4.00	2.00	.87
	6.6. A sala de aula tem painéis suficientes ...	22	1.00	4.00	<u>2.00</u>	1.11	408	1.00	4.00	2.14	.97
	6.7. Esta sala tem acesso à internet onde posso ...	22	1.00	4.00	<u>2.48</u>	.85	406	1.00	4.00	2.26	1.02
	6.8. Nesta sala de aula sinto-me confortável...	22	2.00	4.00	<u>2.50</u>	.60	403	1.00	4.00	2.69	.88
Espaço da Sala	7.1. Gosto do lugar onde estou sentado.	22	2.00	4.00	<u>3.32</u>	.72	409	1.00	4.00	3.37	.79
	7.2. Existe espaço suficiente para me movimentar ...	22	3.00	4.00	3.68	.48	406	1.00	4.00	3.26	.85
	7.3. Existe espaço para organizar a sala para que...	22	3.00	4.00	3.45	.51	406	1.00	4.00	3.18	.86
	7.4. Esta sala de aula permite ao professor ...	22	2.00	4.00	3.23	.75	409	1.00	4.00	2.72	.97
	7.5. Gosto de ter aulas nesta sala.	22	1.00	4.00	<u>2.68</u>	.78	408	1.00	4.00	2.90	.87



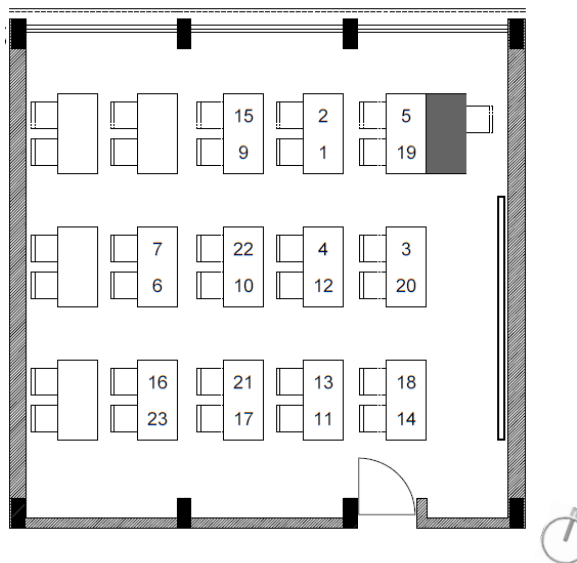
Fotos sala A18



Em todos os itens em análise, verifica-se que na sala A18 a percepção dos alunos é ainda mais negativa do que a média da escola, excepto no item Espaço da sala. Estão assinalados (vermelho e sublinhados) na tabela 5.26 os valores que se situam abaixo da média da escola.

Grau de Satisfação

PROFESSOR	1.1	3
	1.2	2
	1.3	2
	1.4	3
	1.5	
	1.6	
	2.1	3
	2.2	3
	2.3	3
	2.4	3
	2.5	3
	2.6	3
	2.7	
	3.1	3
	3.2	2
	3.3	1
	3.4	2
	3.5	2
	3.6	1
	3.7	
	4.1	4
	4.2	3
	4.3	3
	4.4	3
	4.5	2
	4.6	3
	4.7	3
	4.8	3
4.9		
4.10		
4.11		
5.1	3	
5.2	3	
5.3	3	
5.4	3	
5.5	3	
5.6	3	
5.7		



Estação meteorológica: PORTO/PEDRAS RUBRAS a 11.3km de Ermesinde. Localização: Lat 41.233 Lon 8.683; Altitude 77m

12 dez 2014	14:30h
Temperatura	12°C
Vento	28 Km/h
Humidade Relativa	0.82%
Ponto Orvalho	9°C
Pressão	1015.0mb
Descrição	Parc_Nub

Legenda questionários alunos e professores

AL	PR	NR	4	3	2	1
Aluno	Prof ou DT	Não resp.	maior satisfação			menor satisfação

Grau de Satisfação

ALUNOS	Número identificação Escolha do lugar	1	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
		AL	AL	AL	AL	AL	AL	AL	AL	PR	AL	AL	AL	NR	AL	NR	AL	AL	AL	AL	AL	AL	AL
4.1		3	2	2	4	3	3	4	3	3	4	4	4	3	2	3	4	3	3	4	3	3	3
5.4		2	1	4	4	2	2	2	3	3	3	4	3	2	2	1	4	4	4	3	4	4	2
6.2		4	2	3	1	3	2	4	1	3	2	2	3	3	1	3	4	2	2	3	3	2	2
6.3		4	3	4	4	4	3	4	3	3	3	4	1	2	4	2	4	3	2	4	3	2	3
6.4		4	2	3	3	3	2	4	2	3	3	2	2	2	2	2	4	2	1	3	3	2	1
6.8		2	2	3	2	3	2	4	2	3	3	2	2	2	2	2	3	3	2	3	3	3	2
7.1		3	4	4	4	3	2	3	3	3	4	4	4	2	3	2	4	4	4	4	3	3	3
7.5		2	2	2	3	3	2	3	3	2	4	3	3	2	1	3	4	2	3	3	3	4	2

Síntese Global da sala A18:

Média global da Escola e posição da sala nos Rankings Conforto e Satisfação das 10 salas em análise.

CONFORTO

Média da Escola:	Alunos (item 6.8):	2.69
	Professores (item 4.8):	2.10
Posição da sala no Ranking:	Alunos (5ª posição):	2.50
	Professor (1ª posição):	3.00

SATISFAÇÃO

Média da Escola:	Alunos (item 7.5):	2.90
	Professores (item 5.6):	2.53
Posição da sala no Ranking:	Alunos (6ª posição):	2.68
	Professor (1ª posição):	3.00

Temperatura e Qualidade do Ar: 2 dos 5 itens apresentam valores inferiores à média da escola, sendo a *temperatura no inverno* (1.64) a que pontua mais baixo. A *humidade* parece ser um dos outros problemas, pontuando também bastante baixo (2.25) e corroborando a opinião do professor (figura 5.16).

Ruído: os alunos referem como mais negativo o *ruído proveniente do lado de fora da sala de aula* (2.36) e o ruído provocado pelos próprios (2.50), existindo 3 alunos (2, 3 e 15) que referem ter dificuldades em ouvir bem o professor.

Iluminação: 4 dos 5 itens estão abaixo da média da escola, existindo 9 alunos que afirmam dificuldade de visualização para o quadro, nomeadamente os alunos 1, 2, 5, 6, 7, 14, 15, 16 e 23. O professor reconhece que a luz das janelas incomoda e que os alunos têm problemas de visualização para o quadro, existindo reflexos.

Mobiliário/ Equipamento: os alunos pontuam abaixo da média da escola 7 dos 8 itens. Reconhecem que o material *não está em bom estado* (1.91) e a cadeira e mesa onde estão sentados não permitem *trabalhar confortavelmente* (2.50). O professor não refere qualquer desconforto nos alunos relacionado com o mobiliário, referindo sentir-se confortável nesta sala e gostar de dar aulas nesta sala de aula (figura 5.16).

Espaço da Sala: os alunos pontuam 2 dos 5 itens abaixo da média da escola, sendo o mais positivo a existência de espaço suficiente para movimentar (3.68). Há 3 alunos (6, 14 e 16) que referem não gostar do lugar que ocupam.

Os alunos quando questionados sobre se gostam de ter aulas nesta sala de aula, a pontuação é mais baixa que a média da escola (2.68). Quando interrogados sobre o que “mais gostam na sala de aula”, a maioria refere os *dois quadros* e a *dimensão* e sobre o que “menos gostam” referem *temperatura* e *aspeto degradado (vidros partidos)*, declarando que “o que mudariam” seria o *aquecimento, mobiliário e pintura*.

Na questão colocada ao professor sobre *o que considera mais importante existir numa sala de aula para criar um ambiente propício à aprendizagem*, este refere *a iluminação, equipamento informático, temperatura ambiente e número de alunos*.

5.4 Salas de aula – Escola B (ESAS) - escola intervencionada

Na escola B (ESAS) foram aplicados questionários a 159 alunos e a 15 professores entre os dias 12 de fevereiro 2015 e 26 de janeiro 2015, tendo 39 alunos e 4 professores respondido da parte da manhã e 120 alunos e 11 professores respondido durante a tarde (tabela 5.27). A temperatura ambiente exterior nestes dias variou entre os 9°C, nos dias 13 e 24 de fevereiro às 8:30h, e os 15°C no dia 19 de fevereiro, às 14:30h.

Tabela 5.27 – Dados meteorológicos nos dias em que foram aplicados os questionários. Escola B (ESAS)

Escola B		8:30	11:30	12:30	14:30	15:30	16:30	17:30
12 fevereiro (5ª feira)	Temperatura				12°C	12°C		12°C
	Vento				7 Km/h	9 Km/h		7 Km/h
	Humidade Relativa				88%	88%		82%
	Ponto Orvalho				10°C	10°C		9°C
	Pressão				1020.0mb	1020.0mb		1020.0mb
	Descrição				Parc. Nubl.	Chuva		Al. Nuvens
13 fevereiro (6ª feira)	Temperatura	9°C	11°C		12°C	12°C	12°C	
	Vento	15 Km/h	26 Km/h		20 Km/h	17 Km/h	13 Km/h	
	Humidade Relativa	100%	88%		100%	100%	100%	
	Ponto Orvalho	9°C	9°C		12°C	12°C	12°C	
	Pressão	1022.0mb	1022.0mb		1021.0mb	1021.0mb	1021.0mb	
	Descrição	Parc. Nubl.	Parc. Nubl.		Nublado	Parc. Nubl.	Chuva	
19 fevereiro (5ª feira)	Temperatura				15°C			
	Vento				9 Km/h			
	Humidade Relativa				55%			
	Ponto Orvalho				6°C			
	Pressão				1028.0mb			
	Descrição				Limpo			
20 fevereiro (6ª feira)	Temperatura			12°C				11°C
	Vento			17 Km/h				20 Km/h
	Humidade Relativa			82%				100%
	Ponto Orvalho			9°C				11°C
	Pressão			1022.0mb				1017.0mb
	Descrição			Parc. Nubl.				Chuva
23 fevereiro (2ª feira)	Temperatura						11°C	
	Vento						15 Km/h	
	Humidade Relativa						88%	
	Ponto Orvalho						9°C	
	Pressão						1021.0mb	
	Descrição						Chuva	
24 fevereiro (3ª feira)	Temperatura	9°C						
	Vento	6 Km/h						
	Humidade Relativa	82%						
	Ponto Orvalho	6°C						
	Pressão	1031.0mb						
	Descrição	Al. Nuvens						
26 fevereiro (5ª feira)	Temperatura					12°C		
	Vento					11 Km/h		
	Humidade Relativa					94%		
	Ponto Orvalho					11°C		
	Pressão					1030.0mb		
	Descrição					Parc. Nubl.		

A temperatura menor foi registada na ESAS, no dia 13 fevereiro às 8:30 horas (9°C- parcialmente nublado); Nota: 1 mb = 100 Pa

Dados da Estação meteorológica: PORTO/PEDRAS RUBRAS situada a 9.1km de Águas Santas. Localização da estação: Lat 41.233 Lon 8.683; Alt. 77m freemeteo.com.pt

Nos 7 dias de aplicação dos questionários, a maior parte do tempo esteve parcialmente ou muito nublado, tendo chovido nos dias 12, 13, 20 e 23. Estes dados encontram-se compilados nas tabelas 5.27 e tabela 5.28.

Tabela 5.28 – Número de questionários realizados por período (manhã/tarde). Escola B (ESAS)

Escola B	Nº alunos	%	Nº alunos (manhã)	%	Nº alunos (tarde)	%	Variação Temp Manhã	Média Temp Tarde
12 fevereiro (5ª feira)	31	19.5%	0	0.0%	31	100.0%	9°C - 11°C	12°C
13 fevereiro (6ª feira)	49	30.8%	20	40.8%	29	59.2%		12°C
19 fevereiro (5ª feira)	22	13.8%	0	0.0%	22	100.0%	15°C	
20 fevereiro (6ª feira)	18	11.3%	9	50.0%	9	50.0%	12°C	11°C
23 fevereiro (2ª feira)	17	10.7%	0	0.0%	17	100.0%		11°C
24 fevereiro (3ª feira)	10	6.3%	10	100.0%	0	0.0%	9°C	
26 fevereiro (5ª feira)	12	7.5%	0	0.0%	12	100.0%		12°C
Total	159	100.0%	39	24.53%	120	75.47%	9°C - 15°C	11°C -12°C

5.4.1 Localização das salas onde foram preenchidos os questionários | Escola B (ESAS)

Foram preenchidos questionários nos edifícios A, B, C, D e E, identificados na figura 5.11 tendo sido abrangidos todos os edifícios da escola ESAS, onde existem salas de aula.

Nas figuras 5.12, 5.13 e 5.14 estão localizadas todas as salas sobre as quais existem questionários preenchidos, estando identificadas as salas validadas e que foram objeto de estudo mais pormenorizado, nomeadamente as salas B2, B3, B4, B5, B6, B9, B10, B12 e B13, correspondendo a 9 salas e 9 turmas. As salas B12, B15, B16, B17, B18, B19, B20, B21, B22 e B23 são salas sobre as quais apenas os professores colaboradores deram o seu parecer (sendo salas de aulas que normalmente utilizam). As salas B1, B7, B8, B11 e B14 são salas onde foram aplicados questionários aos alunos, pelos professores aplicadores, mas onde a falta de alguns elementos no seu preenchimento (por exemplo, falta do número no questionário do aluno, ou na planta esquemática) não permitiu a “*colocação*” do aluno no espaço sala de aula, designando-a de *turma* ou *sala não validada*.



Setor sul

Figura 5.11 – Identificação dos edifícios e setores onde foram realizados os questionários. Escola B (ESAS)
 (Imagem cedida pelos autores do projeto Ana Reboredo & Joaquim Oliveira, Lda com autorização expressa da Parque Escolar E.P.E.)

Na localização das salas em planta, foi utilizada a seguinte legenda:

A0 Turma validada **A0** Turma não validada **A0** Respostas só Professor colaborador

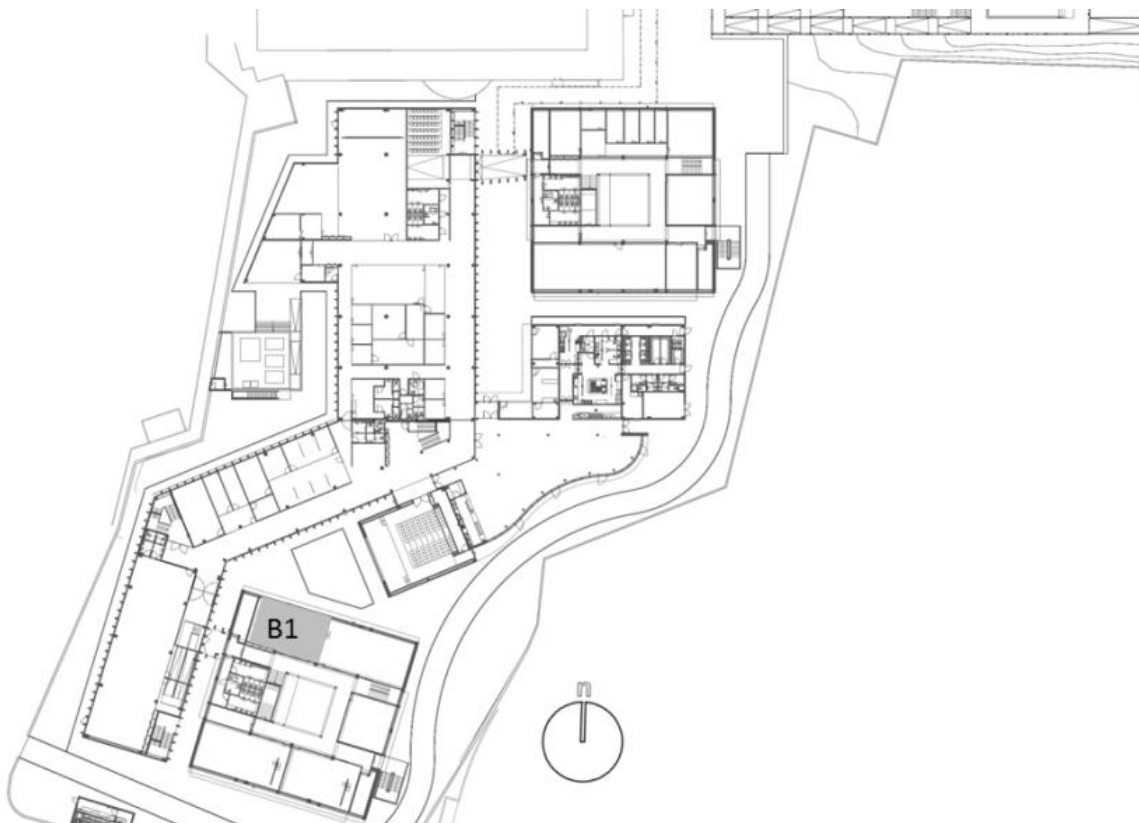


Figura 5.12 – Códigos das salas onde foram realizados os questionários. Escola B (ESAS). Piso 0
 (Imagem cedida pelos autores do projeto Ana Reboredo & Joaquim Oliveira, Lda com autorização expressa da Parque Escolar E.P.E.)

No piso 0, obtivemos respostas para a sala B1 localizada no edifício B, correspondente a uma das construções já existentes e que foi objeto de remodelação (figura 5.12).

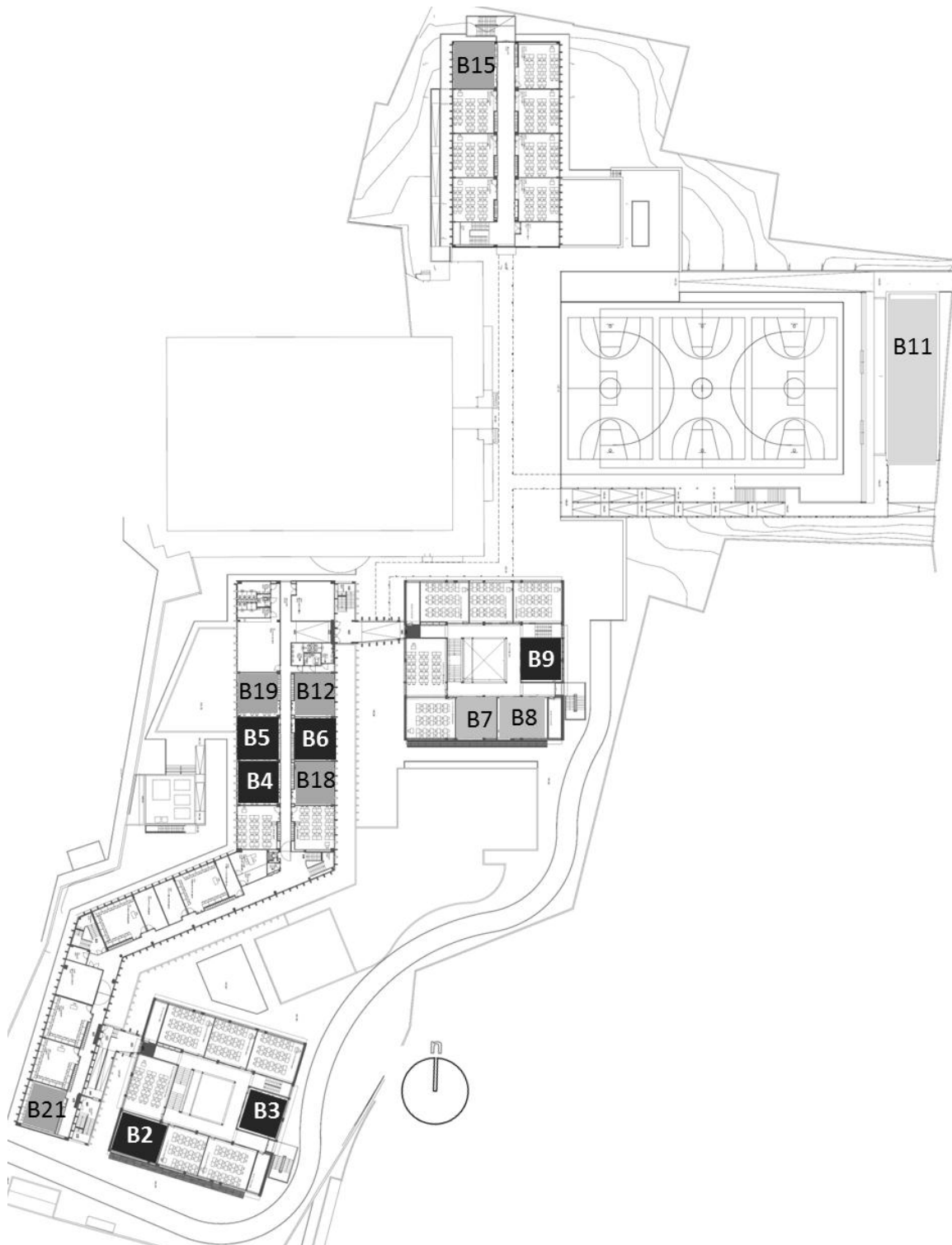


Figura 5.13 – Códigos das salas onde foram realizados os questionários. Escola B (ESAS). Piso 1
(Imagem cedida pelos autores do projeto Ana Reboredo & Joaquim Oliveira, Lda com autorização expressa da Parque Escolar E.P.E.)

No piso 1, obtivemos respostas para 14 salas, das quais 6 validadas (B9 no Edifício A; B2 e B3 no Edifício B; B4, B5 e B6 no Edifício E), 2 não validadas (B7 e B8 no Edifício A) e 6 em que só existe a percepção do professor colaborador (B15 no Edifício C; B11 no Edifício D; B12, B18, B19 e B21 no Edifício E) (figura 5.13).

No piso 2, obtivemos respostas para 9 salas, das quais 3 validadas (B13 no Edifício A, B10 no Edifício B e B12 no edifício E), 1 não validada (B14 no Edifício A) e 5 em que só existe a percepção do professor colaborador (B16 e B17 no Edifício A; B20 no Edifício B; B22 e B23 no Edifício E) (figura 5.14).

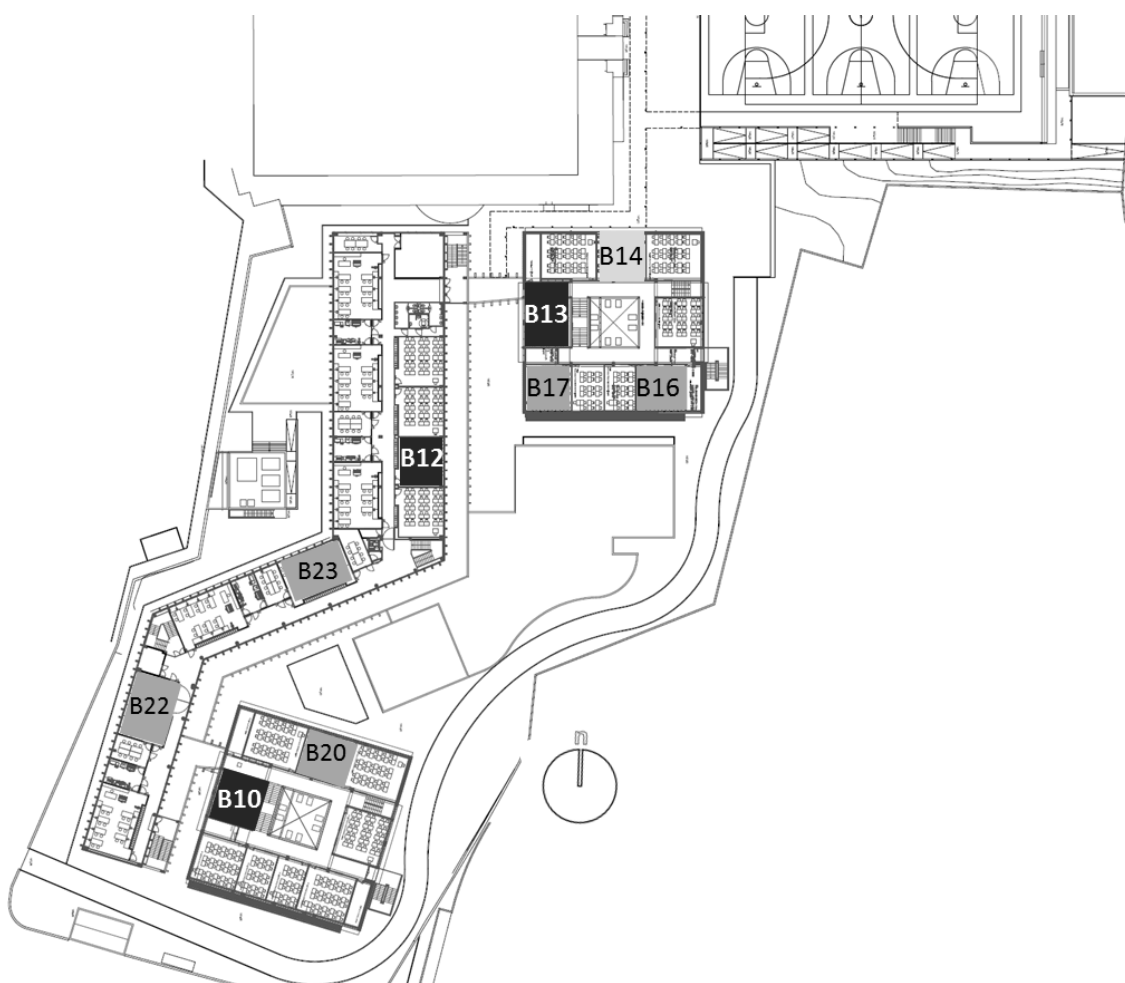
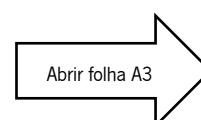


Figura 5.14 – Códigos das salas onde foram realizados os questionários. Escola B (ESAS). Piso 2
(Imagem cedida pelos autores do projeto Ana Reboredo & Joaquim Oliveira, Lda com autorização expressa da Parque Escolar E.P.E.)

Apesar de existirem diferentes tipologias de organização da sala de aula, designadamente as salas de TIC, Artes e laboratórios (figura 3.9) os questionários foram preenchidos apenas nas salas de aula comum, sendo quase a única variante a localização da entrada em relação ao quadro ou mesa do professor.



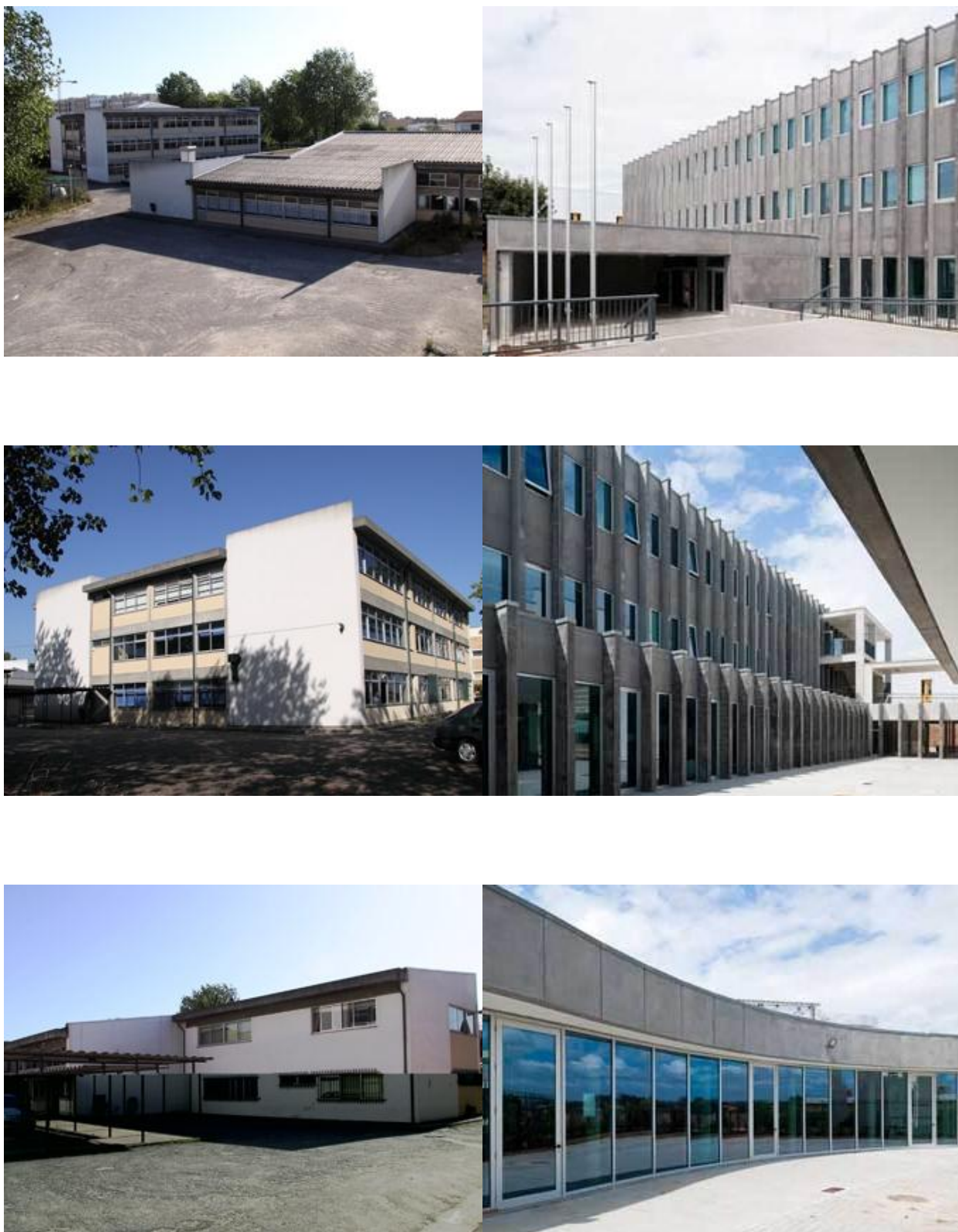


Figura 5.15 – Fotos Antes (2009) e Depois (2014) da intervenção (Parque Escolar). Escola B (ESAS).
(Imagens retiradas em 30/03/.2015 de <https://www.parque-escolar.pt/pt/escola/046>)

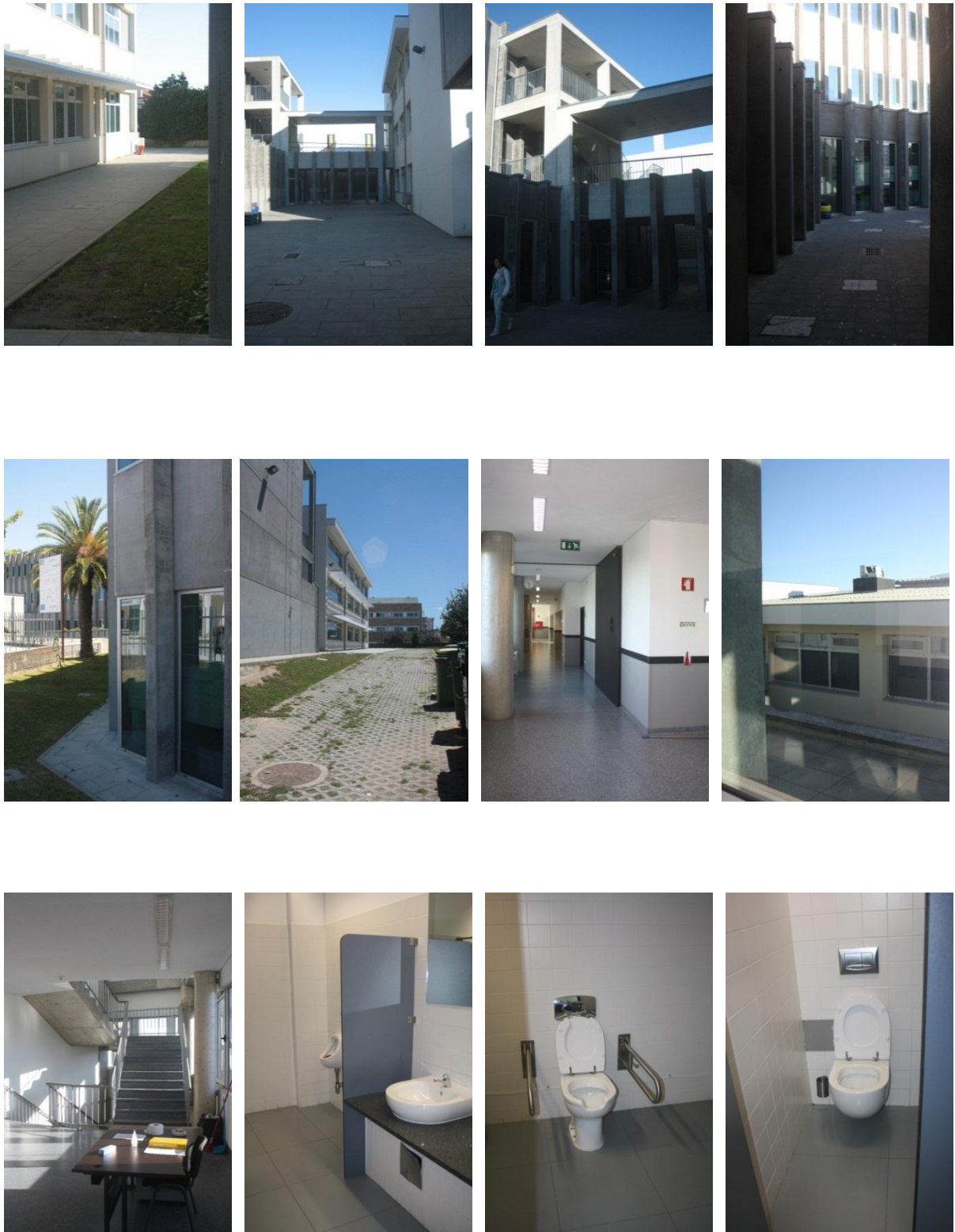
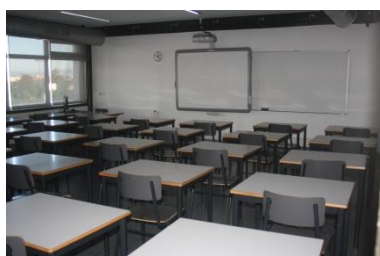
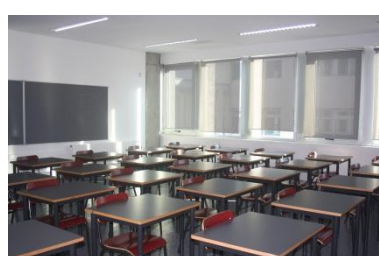
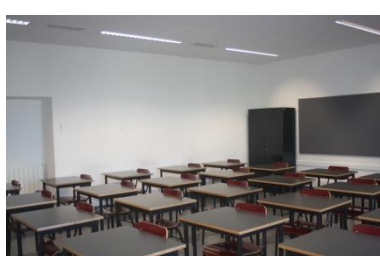


Figura 5.16 – Espaços exteriores. Espaços de circulação interior dos blocos e WC dos alunos. Escola B (ESAS).
(Imagens da autora 22/12/2015)

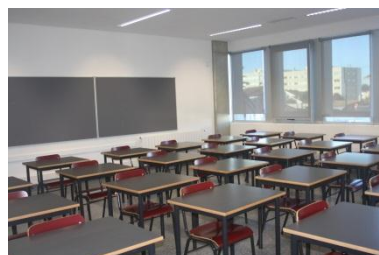
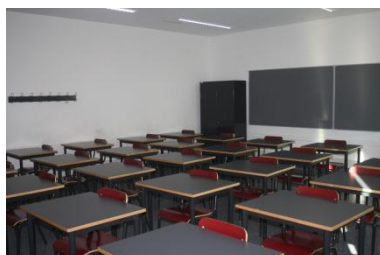
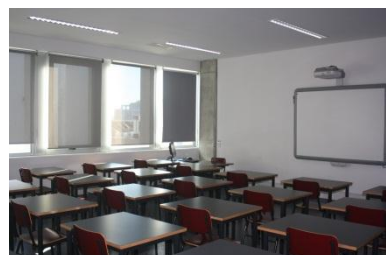
O mobiliário também é igual, sendo as mesas sempre individuais. Assim, optamos por apresentar as fotos das salas (figura 5.17) no início e os modelos de mesas e cadeiras adotadas em quase todas as situações.



Salas B2, B3, B4/, B6 e B9



Salas B5 e B12



Salas B10 e B13

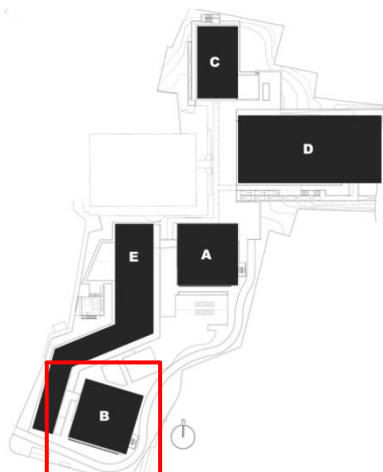


Mesa estirador e cadeira

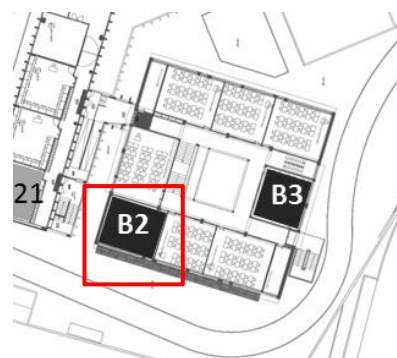
Mesa e cadeira comum

Mesa e banco (laboratório)

Figura 5.17 – Fotos das salas de aula comuns e mobiliário. Escola B (ESAS)



Planta geral Escola B (ESAS)



Edifício B- Piso 1_ Escola B (ESAS)

A sala B2 está localizada no piso 1 do edifício B, orientada a sul. Os questionários foram preenchidos no dia 19 de fevereiro 2015 pelas 14:30 horas e a temperatura exterior rondava os 15°C, estando o tempo limpo.

O grupo/turma é constituído por 8 alunos do 11º ano e por um professor. São 3 alunos do sexo masculino e 5 do sexo feminino, com idades compreendidas entre os 16 e os 18 anos. A maioria frequenta a escola há mais de 2 anos, sendo que 3 dos alunos frequentavam a escola antes de esta ser remodelada e 1 aluno já ficou retido pelo menos uma vez. Existem 4 alunos que referem ter problemas de visão. A totalidade dos alunos considera-se *curiosa* e *gosta de aprender coisas novas*, existindo apenas 1 que diz *não gostar de andar na escola*.

O professor pertence ao Departamento de Expressões e está nesta escola há apenas 1 ano, não tendo lecionado nesta escola antes de esta ter sido remodelada.

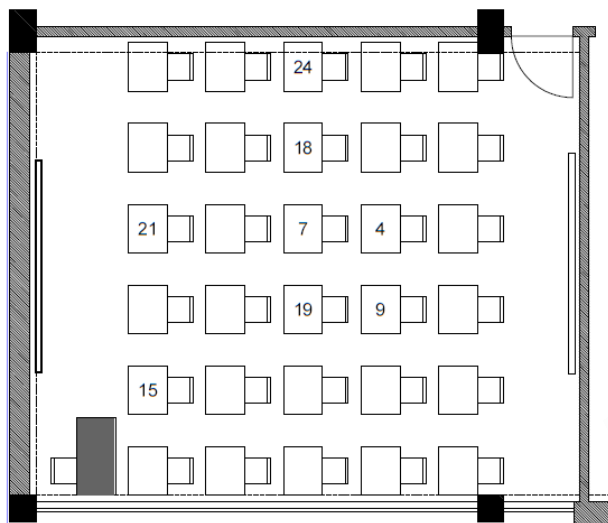
Tabela 5.29 – Estatística descritiva da sala B2. Escola B (ESAS)

Alunos Sala B2		Sala B2					ESAS				
		n	Min	Max	M	DP	n	Min	Max	M	DP
Temperatura e Qualidade do Ar	3.1. Esta sala de aula tem boa circulação de ar.	8	1.00	3.00	<u>2.63</u>	.74	157	1.00	4.00	2.69	.97
	3.2. Esta sala de aula é húmida.	8	2.00	4.00	<u>2.75</u>	.71	156	1.00	4.00	3.20	.87
	3.3. A temperatura nesta sala de aula é boa no Inverno.	8	2.00	4.00	3.25	.71	158	1.00	4.00	3.19	.85
	3.4. A temperatura nesta sala de aula é boa no Verão.	8	1.00	3.00	2.50	.76	158	1.00	4.00	2.20	.90
	3.5. A temperatura nas salas de aula melhorou...	3	3.00	4.00	3.33	.58	39	1.00	4.00	2.79	.99
	3.6. A qualidade do ar nas salas de aula melhorou...	3	3.00	3.00	3.00	.00	39	1.00	4.00	2.59	.92
Ruído	4.1. Consigo ouvir bem os professores.	8	3.00	4.00	3.63	.52	159	2.00	4.00	3.61	.61
	4.2. Há ruído proveniente do lado de fora da sala...	8	1.00	3.00	<u>2.38</u>	.92	159	1.00	4.00	2.70	.90
	4.3. O barulho/ruído que ouço resulta apenas...	7	2.00	4.00	<u>2.86</u>	.69	158	1.00	4.00	2.93	.81
	4.4. As condições sonoras nas salas de aula...	3	2.00	3.00	<u>2.67</u>	.58	38	1.00	4.00	3.30	.78
Iluminação	5.1. Há luz natural suficiente.	8	2.00	4.00	<u>2.88</u>	.64	159	1.00	4.00	3.35	.74
	5.2. Esta sala de aula tem estores ou outros...	8	2.00	4.00	<u>3.00</u>	.76	157	2.00	4.00	3.67	.57
	5.3. A luz proveniente das janelas incomoda....	8	2.00	4.00	3.00	.53	158	1.00	4.00	2.46	.88
	5.4. Neste lugar da sala de aula consigo ver bem...	8	3.00	4.00	3.63	.52	156	1.00	4.00	3.46	.75
	5.5. Nesta sala de aula normalmente a luz está ...	8	1.00	3.00	1.75	.71	157	1.00	4.00	1.71	.80
	5.6. As condições de iluminação na sala de aula...	3	2.00	3.00	<u>2.67</u>	.58	39	1.00	4.00	3.14	.78
Mobiliário Equipamento	6.1. Existem sempre mesas e cadeiras em número ...	8	3.00	4.00	<u>3.75</u>	.46	159	2.00	4.00	3.81	.45
	6.2. A cadeira onde estou sentado é confortável ...	8	1.00	4.00	<u>2.75</u>	1.04	159	1.00	4.00	3.52	.85
	6.3. A dimensão desta mesa é suficiente para ...	8	3.00	4.00	3.63	.52	159	1.00	4.00	3.49	.80
	6.4. Trabalho confortavelmente sentado nesta cadeira...	8	2.00	4.00	<u>3.13</u>	.83	159	1.00	4.00	3.38	.83
	6.5. O mobiliário nesta sala está em bom estado...	8	2.00	4.00	<u>3.00</u>	.76	159	1.00	4.00	3.29	.79
	6.6. A sala de aula tem painéis suficientes...	8	1.00	4.00	2.94	.94	159	1.00	4.00	2.70	1.10
	6.7. Esta sala tem acesso à internet onde posso...	8	1.00	4.00	<u>2.69</u>	.88	158	1.00	4.00	2.80	.93
	6.8. Nesta sala de aula sinto-me confortável.	7	2.00	4.00	<u>3.29</u>	.76	156	1.00	4.00	3.37	.69
	6.9. O mobiliário e equipamento atual é melhor...	3	3.00	4.00	3.33	.58	31	1.00	4.00	3.32	.82
Espaço da Sala	7.1. Gosto do lugar onde estou sentado.	8	3.00	4.00	<u>3.38</u>	.52	158	1.00	4.00	3.39	.79
	7.2. Existe espaço suficiente para me movimentar ...	8	3.00	4.00	3.50	.53	158	1.00	4.00	3.44	.71
	7.3. Existe espaço para organizar a sala ...	8	3.00	4.00	3.63	.52	158	1.00	4.00	3.26	.83
	7.4. Esta sala de aula permite ao professor ...	8	3.00	4.00	3.50	.53	157	1.00	4.00	3.37	.75
	7.5. Gosto de ter aulas nesta sala.	8	3.00	4.00	3.38	.52	156	1.00	4.00	3.31	.74
	7.6. As condições na sala de aula são melhores...	3	3.00	4.00	<u>3.33</u>	.58	39	1.00	4.00	3.42	.79

Dos itens em análise, verifica-se que a sala B2 a percepção dos alunos está em linha com a média da escola, sendo mais negativa no item *Ruído* e *Mobiliário e Equipamento*. Estão assinalados (vermelho e sublinhados) na tabela 5.29 os valores que se situam abaixo da média da escola.

Grau de Satisfação

PROFESSOR	1.1	4
	1.2	4
	1.3	3
	1.4	2
	1.5	
	1.6	
	2.1	3
	2.2	2
	2.3	3
	2.4	2
	2.5	3
	2.6	3
	2.7	
	3.1	4
	3.2	4
	3.3	2
	3.4	1
	3.5	1
	3.6	1
	3.7	
	4.1	4
	4.2	4
	4.3	4
	4.4	4
	4.5	4
	4.6	4
	4.7	NR
	4.8	4
4.9		
4.10		
4.11		
5.1	4	
5.2	4	
5.3	4	
5.4	4	
5.5	4	
5.6	4	
5.7		



Estação meteorológica: PORTO/PEDRAS RUBRAS a 11.3km de Ermesinde. Localização:
Lat 41.233 Lon 8.683; Altitude 77m

19 fev 2015 14:30h

Temperatura 15°C

Vento 9 Km/h

Humidade Relativa 55%

Ponto Orvalho 6°C

Pressão 1028.0mb

Descrição Limpo

Legenda questionários alunos e professores

AL	PR	NR	4	3	2	1
Aluno	Prof ou DT	Não resp.	maior satisfação			menor satisfação

Grau de Satisfação

ALUNOS	Número identificação	4	7	9	15	18	19	21	24							
	Escolha do lugar	AL	PR	AL	PR	AL	PR	AL	AL							
	Freq. antes das obras	NR	S	S	N	N	S	N	N							
	4.1	4	3	3	4	4	3	4	4							
	5.4	4	4	3	4	3	3	4	4							
	6.2	4	2	3	1	3	3	4	2							
	6.3	4	4	3	4	4	3	4	3							
	6.4	4	3	3	2	4	3	4	2							
	6.8	NR	4	3	2	4	3	3	4							
	7.1	4	3	3	4	3	3	4	3							
	7.5	4	4	3	2	3	3	4	3							

Síntese Global da sala B2:

Média global da Escola e posição da sala nos Rankings Conforto e Satisfação das 9 salas em análise.

CONFORTO

Média da Escola:	Alunos (item 6.8):	3.37
	Professores (item 4.8):	3.32
Posição da sala no Ranking:	Alunos (6ª posição):	3.29
	Professor (1ª posição):	4.00

SATISFAÇÃO

Média da Escola:	Alunos (item 7.5):	3.31
	Professores (item 5.6):	3.24
Posição da sala no Ranking:	Alunos (5ª posição):	3.38
	Professor (1ª posição):	4.00

Temperatura e Qualidade do Ar: 2 dos 4 itens apresentam valores inferiores à média da escola, sendo a *circulação de ar* (2.63) e a *humidade* (2.75) as que diferem mais. No entanto, o item *temperatura no verão* (2.50) continua como o mais negativo, tal como se verifica na perceção do professor.

Ruído: os alunos referem como mais negativo o *ruído proveniente do lado de fora da sala de aula* (2.38) e o ruído provocado pelos próprios (2.86). Apesar disso, referem ouvir bem o professor. O professor é da mesma opinião, referindo que não existem problemas para que os alunos o possam ouvir corretamente, nem o contrário. No entanto, refere que necessita de forçar a voz. Quanto à comparação das condições acústicas atuais e antes das obras, os alunos são mais negativos que a média da escola, não parecendo que existam diferenças significativas, uma vez que pontuam 2.67.

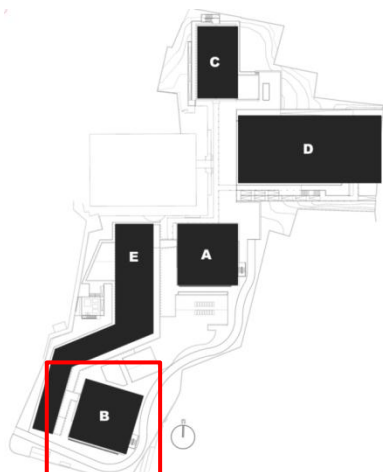
Iluminação: 3 dos 5 itens estão abaixo da média da escola. O mais negativo é a questão de a luz natural ser suficiente (2.88) não existindo nenhum aluno que refira dificuldades de visualização para o quadro do lugar onde se encontra, pontuando acima da média da escola. No entanto, o professor reconhece que a luz das janelas incomoda e que os alunos têm problemas de visualização para o quadro, existindo reflexos apesar de haver estores. Tanto os alunos como o professor referem que normalmente a luz está acesa, para que os alunos possam ver melhor. Quando questionados sobre se as condições de iluminação se alteraram para melhor depois das obras, os alunos não parecem ter uma opinião muito favorável, estando abaixo da média da escola.

Mobiliário/ Equipamento: os alunos pontuam abaixo da média da escola 6 dos 8 itens, cabendo a pontuação mais baixa aos itens *acesso à internet* (2.69) e *conforto da cadeira* onde se encontram sentados. Dos 8 alunos, 3 referem que não se sentem confortavelmente sentados e dois destes afirmam que a cadeira e mesa onde estão sentados não permitem *trabalhar confortavelmente*. O professor não refere qualquer desconforto nos alunos relacionado com o mobiliário, referindo sentir-se confortável nesta sala e gostar de dar aulas na mesma. Os alunos referem que existem diferenças significativas no mobiliário atual para melhor, apesar de a pontuação estar abaixo da média da escola.

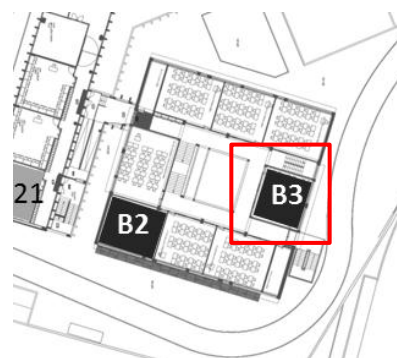
Espaço da Sala: os alunos gostam do lugar onde estão sentados (3.38) e gostam de ter aulas nesta sala (3.38) estando estes valores alinhados com a média da escola. Referem que as condições da sala de aula são melhores do que antes das obras (3,33).

Os alunos quando interrogados sobre o que “mais gostam na sala de aula”, a maioria refere o *conforto* e sobre o que “menos gostam” refere *mobiliário e dimensão das janelas*, não existindo nenhum aluno a dizer o que mudaria na sala de aula.

O professor não respondeu à questão aberta sobre *o que considera mais importante existir numa sala de aula para criar um ambiente propício à aprendizagem*.



Planta geral Escola B (ESAS)



Edifício B- Piso 1_ Escola B (ESAS)

A sala B3 está localizada no piso 1 do edifício B, orientada a Este. Os questionários foram preenchidos no dia 24 de fevereiro 2015 pelas 14:30 horas e a temperatura exterior rondava os 9°C, estando o céu com algumas nuvens.

O grupo/turma é constituído por 10 alunos do 11º ano e por um professor, sendo 6 alunos do sexo masculino e 4 do sexo feminino e com idades compreendidas entre os 16 e os 18 anos. A maioria frequenta a escola há mais de 2 anos e 1 dos alunos frequentava a escola antes de esta ser remodelada. Existem 3 alunos que referem ter problemas de visão e 1 com problemas respiratórios.

A maioria dos alunos considera-se *curiosa e gosta de aprender coisas novas*, existindo 2 alunos que *não gostam de andar na escola*.

O professor pertence ao Departamento Ciências Sociais e Humanas e está nesta escola há mais de 13 anos, tendo lecionado nesta escola antes de esta ter sido remodelada.

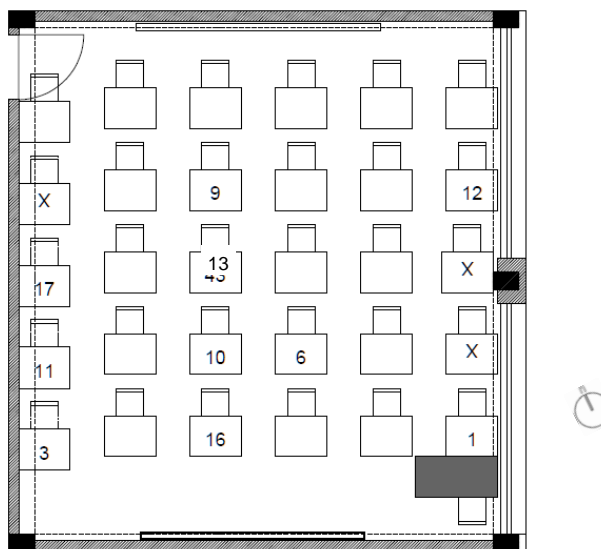
Tabela 5.30 – Estatística descritiva da sala B3. Escola B (ESAS)

Alunos Sala B3		Sala B3					ESAS				
		n	Min	Max	M	DP	n	Min	Max	M	DP
Temperatura e Qualidade do Ar	3.1. Esta sala de aula tem boa circulação de ar.	10	1.00	3.00	<u>2.20</u>	1.03	157	1.00	4.00	2.69	.97
	3.2. Esta sala de aula é húmida.	10	3.00	4.00	3.50	.53	156	1.00	4.00	3.20	.87
	3.3. A temperatura nesta sala de aula é boa no Inverno.	10	1.00	4.00	3.20	.92	158	1.00	4.00	3.19	.85
	3.4. A temperatura nesta sala de aula é boa no Verão.	10	1.00	3.00	<u>1.70</u>	.67	158	1.00	4.00	2.20	.90
	3.5. A temperatura nas salas de aula melhorou...	1	4.00	4.00	4.00		39	1.00	4.00	2.79	.99
	3.6. A qualidade do ar nas salas de aula melhorou...	1	4.00	4.00	4.00		39	1.00	4.00	2.59	.92
Ruído	4.1. Consigo ouvir bem os professores.	10	4.00	4.00	4.00	.00	159	2.00	4.00	3.61	.61
	4.2. Há ruído proveniente do lado de fora da sala...	10	2.00	3.00	<u>2.40</u>	.52	159	1.00	4.00	2.70	.90
	4.3. O barulho/ruído que ouço resulta apenas...	10	2.00	4.00	<u>2.70</u>	.67	158	1.00	4.00	2.93	.81
	4.4. As condições sonoras nas salas de aula...	1	4.00	4.00	4.00		38	1.00	4.00	3.30	.78
Iluminação	5.1. Há luz natural suficiente.	10	1.00	4.00	<u>3.10</u>	1.20	159	1.00	4.00	3.35	.74
	5.2. Esta sala de aula tem estores ou outros...	10	2.00	4.00	<u>3.60</u>	.70	157	2.00	4.00	3.67	.57
	5.3. A luz proveniente das janelas incomoda....	10	1.00	4.00	2.60	1.07	158	1.00	4.00	2.46	.88
	5.4. Neste lugar da sala de aula consigo ver bem...	10	2.00	4.00	3.50	.85	156	1.00	4.00	3.46	.75
	5.5. Nesta sala de aula normalmente a luz está ...	10	1.00	3.00	<u>1.70</u>	.67	157	1.00	4.00	1.71	.80
	5.6. As condições de iluminação na sala de aula...	1	2.00	2.00	<u>2.00</u>		39	1.00	4.00	3.14	.78
Mobiliário Equipamento	6.1. Existem sempre mesas e cadeiras em número ...	10	3.00	4.00	<u>3.80</u>	.42	159	2.00	4.00	3.81	.45
	6.2. A cadeira onde estou sentado é confortável ...	10	1.00	4.00	3.60	.97	159	1.00	4.00	3.52	.85
	6.3. A dimensão desta mesa é suficiente para ...	10	2.00	4.00	3.60	.70	159	1.00	4.00	3.49	.80
	6.4. Trabalho confortavelmente sentado nesta cadeira...	10	2.00	4.00	3.60	.70	159	1.00	4.00	3.38	.83
	6.5. O mobiliário nesta sala está em bom estado...	10	3.00	4.00	3.70	.48	159	1.00	4.00	3.29	.79
	6.6. A sala de aula tem painéis suficientes...	10	2.00	4.00	3.35	.75	159	1.00	4.00	2.70	1.10
	6.7. Esta sala tem acesso à internet onde posso...	10	1.00	4.00	<u>2.65</u>	1.06	158	1.00	4.00	2.80	.93
	6.8. Nesta sala de aula sinto-me confortável.	10	2.00	4.00	<u>3.30</u>	.67	156	1.00	4.00	3.37	.69
	6.9. O mobiliário e equipamento atual é melhor...	1	4.00	4.00	4.00		31	1.00	4.00	3.32	.82
Espaço da Sala	7.1. Gosto do lugar onde estou sentado.	10	2.00	4.00	<u>3.10</u>	.57	158	1.00	4.00	3.39	.79
	7.2. Existe espaço suficiente para me movimentar ...	10	3.00	4.00	3.60	.52	158	1.00	4.00	3.44	.71
	7.3. Existe espaço para organizar a sala ...	10	3.00	4.00	3.60	.52	158	1.00	4.00	3.26	.83
	7.4. Esta sala de aula permite ao professor ...	10	1.00	4.00	3.60	.97	157	1.00	4.00	3.37	.75
	7.5. Gosto de ter aulas nesta sala.	10	3.00	4.00	<u>3.20</u>	.42	156	1.00	4.00	3.31	.74
	7.6. As condições na sala de aula são melhores...	1	4.00	4.00	4.00		39	1.00	4.00	3.42	.79

Dos itens em análise, verifica-se que a sala B3, na perceção dos alunos, está em linha com a média da escola, sendo mais negativa no item *Iluminação*. Estão assinalados (vermelho e sublinhados) na tabela 5.30 os valores que se situam abaixo da média da escola.

Grau de Satisfação

PROFESSOR	1.1	1
	1.2	4
	1.3	3
	1.4	2
	1.5	1
	1.6	1
	2.1	1
	2.2	2
	2.3	2
	2.4	1
	2.5	3
	2.6	3
	2.7	3
	3.1	4
	3.2	4
	3.3	3
	3.4	3
	3.5	3
	3.6	3
	3.7	3
	4.1	4
	4.2	3
	4.3	4
	4.4	3
	4.5	4
	4.6	3
	4.7	4
	4.8	3
	4.9	4
	4.10	
	4.11	
5.1	3	
5.2	4	
5.3	4	
5.4	4	
5.5	3	
5.6	3	
5.7	3	



Estação meteorológica: PORTO/PEDRAS RUBRAS a 11.3km de Ermesinde. Localização: Lat 41.233 Lon 8.683; Altitude 77m

24 fev 2015 14:30h

Temperatura	9°C
Vento	6 Km/h
Humidade Relativa	82%
Ponto Orvalho	6°C
Pressão	1031.0mb
Descrição	Al. Nuvens

Legenda questionários alunos e professores

AL	PR	NR	4	3	2	1
Aluno	Prof ou DT	Não resp.	maior satisfação			menor satisfação

Grau de Satisfação

ALUNOS	Número identificação	1	3	6	9	10	11	12	13	16	17
	Escolha do lugar	AL	PR	AL	PR	AL	AL	PR	AL	PR	AL
	Freq. antes das obras	N	N	N	N	NR	N	S	N	NR	N
4.1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5.4	2	4	4	3	4	4	2	4	4	4	4
6.2	4	3	4	1	4	4	4	4	4	4	4
6.3	4	3	4	2	4	4	3	4	4	4	4
6.4	4	3	4	2	4	4	3	4	4	4	4
6.8	4	4	3	2	3	3	3	3	4	4	4
7.1	3	2	3	3	4	3	3	3	3	4	4
7.5	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4

Síntese Global da sala B3:

Média global da Escola e posição da sala nos Rankings Conforto e Satisfação das 9 salas em análise.

CONFORTO

Média da Escola: Alunos (item 6.8): 3.37
Professores (item 4.8): 3.32

Posição da sala no Ranking: Alunos (5ª posição): 3.30
Professor (6ª posição): 3.00

SATISFAÇÃO

Média da Escola: Alunos (item 7.5): 3.31
Professores (item 5.6): 3.24

Posição da sala no Ranking: Alunos (6ª posição): 3.20
Professor (5ª posição): 3.00

Temperatura e Qualidade do Ar: 2 dos 4 itens apresentam valores inferiores à média da escola, nomeadamente a *circulação de ar* (2.20) e a *temperatura no verão* (1.70). Estes itens, na perceção do professor, também são os mais negativos. Na opinião do professor a temperatura e qualidade do ar pioraram após a intervenção, opinião que não é partilhada pelo único aluno que frequentava esta escola antes das obras.

Ruído: os alunos referem como mais negativo o *ruído proveniente do lado de fora da sala de aula* (2.40) e o ruído provocado pelos próprios (2.70). Apesar disso, referem ouvir bem o professor. O professor também refere a questão do ruído do exterior e do interior da sala e afirma que tem dificuldades em ouvir e fazer-se ouvir, referindo que necessita de forçar a sua voz. Quanto à comparação das condições acústicas atuais e antes das obras, quer o aluno, quer o professor, consideram que melhoraram.

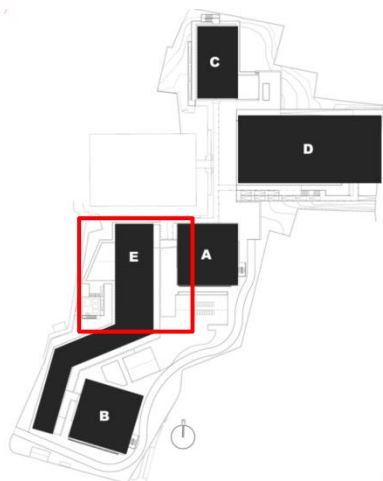
Iluminação: 3 dos 5 itens estão abaixo da média da escola, sendo o que pontua mais baixo a questão de a luz estar acesa para melhorar a visualização dos alunos. Apesar do item relacionado com *conseguir ver bem para o quadro* pontuar alto, 2 dos alunos (1 e 12) referem dificuldades. O professor não refere qualquer dificuldade de visualização. Quando questionado sobre se as condições de iluminação se alteraram para melhor depois das obras, o aluno não reconhece melhorias, mas o professor considera que melhoraram.

Mobiliário/ Equipamento: os alunos pontuam abaixo da média da escola 3 dos 8 itens, sendo a pontuação mais baixa no item *acesso à internet* (2.65). Apenas 1 aluno refere desconforto da cadeira e considera a dimensão da mesa insuficiente, referindo que a cadeira e mesa onde estão sentados não permitem *trabalhar confortavelmente*. O aluno que já frequentava a escola antes das obras, refere que existem diferenças significativas no mobiliário atual para melhor, assim como o professor.

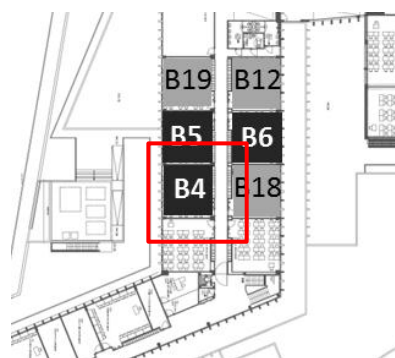
Espaço da Sala: os alunos gostam do lugar onde estão sentados (3.10), com exceção do aluno 3, e a totalidade gosta de ter aulas nesta sala (3.20). Contudo estes valores estão abaixo da média da escola. O aluno que já frequentava a escola antes das obras refere que as condições da sala de aula são melhores agora, sendo também essa a opinião do professor.

O professor sente-se confortável nesta sala de aula e gosta de dar aulas nela.

Os alunos quando interrogados sobre o que “mais gostam na sala de aula”, a maioria refere o *conforto* e a temperatura e sobre o que “menos gostam” referem *abafada e o quadro*. Nenhum aluno indicou “o que mudaria na sala de aula”. O professor não respondeu à questão aberta sobre *o que considera mais importante existir numa sala de aula para criar um ambiente propício à aprendizagem*.



Planta geral Escola B (ESAS)



Edifício B- Piso 1_ Escola B (ESAS)

A sala B4 está localizada no piso 1 do Edifício E, orientada a Oeste. Os questionários foram preenchidos no dia 20 de fevereiro 2015 pelas 17:30 horas e a temperatura exterior rondava os 11°C, estando o tempo de chuva.

O grupo/turma é constituído por 9 alunos do 8º ano e por um professor, sendo 5 alunos do sexo masculino, 3 do sexo feminino e 1 que não respondeu, com idades compreendidas entre os 11 e os 15 anos. A maioria frequenta a escola há mais de 3 anos e nenhum destes alunos frequentava a escola antes de esta ser remodelada. Nenhum aluno refere ter problemas de saúde. Todos os alunos consideram-se curiosos e gostam de aprender coisas novas, existindo apenas 1 aluno que não gosta de andar na escola.

O professor pertence ao Departamento de Línguas e não refere há quantos anos leciona nesta escola.

Tabela 5.31 – Estatística descritiva da sala B4. Escola B (ESAS)

Alunos Sala B4		Sala B4					ESAS				
		n	Min	Max	M	DP	n	Min	Max	M	DP
Temperatura e Qualidade do Ar	3.1. Esta sala de aula tem boa circulação de ar.	9	2.00	4.00	3.28	.75	157	1.00	4.00	2.69	.97
	3.2. Esta sala de aula é húmida.	9	1.00	4.00	<u>2.72</u>	1.06	156	1.00	4.00	3.20	.87
	3.3. A temperatura nesta sala de aula é boa no Inverno.	9	2.50	4.00	3.72	.57	158	1.00	4.00	3.19	.85
	3.4. A temperatura nesta sala de aula é boa no Verão.	9	1.00	3.00	2.28	.83	158	1.00	4.00	2.20	.90
Ruído	4.1. Consigo ouvir bem os professores.	9	2.00	4.00	<u>3.33</u>	.71	159	2.00	4.00	3.61	.61
	4.2. Há ruído proveniente do lado de fora da sala...	9	1.00	3.00	<u>2.56</u>	.73	159	1.00	4.00	2.70	.90
	4.3. O barulho/ruído que ouço resulta apenas...	9	2.50	4.00	3.17	.50	158	1.00	4.00	2.93	.81
Iluminação	5.1. Há luz natural suficiente.	9	3.00	4.00	3.67	.50	159	1.00	4.00	3.35	.74
	5.2. Esta sala de aula tem estores ou outros...	9	3.00	4.00	3.89	.33	157	2.00	4.00	3.67	.57
	5.3. A luz proveniente das janelas incomoda....	9	2.00	3.00	<u>2.22</u>	.44	158	1.00	4.00	2.46	.88
	5.4. Neste lugar da sala de aula consigo ver bem...	9	2.00	4.00	3.67	.71	156	1.00	4.00	3.46	.75
	5.5. Nesta sala de aula normalmente a luz está ...	8	1.00	4.00	2.00	.93	157	1.00	4.00	1.71	.80
Mobiliário Equipamento	6.1. Existem sempre mesas e cadeiras em número ...	9	2.00	4.00	<u>3.67</u>	.71	159	2.00	4.00	3.81	.45
	6.2. A cadeira onde estou sentado é confortável ...	9	2.00	4.00	3.78	.67	159	1.00	4.00	3.52	.85
	6.3. A dimensão desta mesa é suficiente para ...	9	2.00	4.00	3.78	.67	159	1.00	4.00	3.49	.80
	6.4. Trabalho confortavelmente sentado nesta cadeira...	9	3.00	4.00	3.89	.33	159	1.00	4.00	3.38	.83
	6.5. O mobiliário nesta sala está em bom estado...	9	2.00	4.00	3.67	.71	159	1.00	4.00	3.29	.79
	6.6. A sala de aula tem painéis suficientes...	9	2.00	4.00	3.17	.71	159	1.00	4.00	2.70	1.10
	6.7. Esta sala tem acesso à internet onde posso...	9	1.00	4.00	<u>2.61</u>	.82	158	1.00	4.00	2.80	.93
	6.8. Nesta sala de aula sinto-me confortável.	9	2.00	4.00	3.67	.71	156	1.00	4.00	3.37	.69
Espaço da Sala	7.1. Gosto do lugar onde estou sentado.	9	2.00	4.00	<u>3.11</u>	.93	158	1.00	4.00	3.39	.79
	7.2. Existe espaço suficiente para me movimentar ...	9	2.00	4.00	<u>3.33</u>	.71	158	1.00	4.00	3.44	.71
	7.3. Existe espaço para organizar a sala ...	9	1.00	4.00	<u>3.00</u>	1.00	158	1.00	4.00	3.26	.83
	7.4. Esta sala de aula permite ao professor ...	9	1.00	4.00	<u>3.00</u>	1.12	157	1.00	4.00	3.37	.75
	7.5. Gosto de ter aulas nesta sala.	9	1.00	4.00	3.44	1.01	156	1.00	4.00	3.31	.74

Dos itens em análise, verifica-se que a sala B4, na perceção dos alunos, está em linha com a média da escola, sendo mais negativa no item *Ruído* e *Espaço da Sala*. Estão assinalados (vermelho e sublinhados) na tabela 5.31 os valores que se situam abaixo da média da escola.

Temperatura e Qualidade do Ar: 1 dos 4 itens apresenta valores inferiores à média da escola, sendo esse item a *humidade* (2.72). Na percepção do professor, este item é claramente positivo.

Ruído: dos 3 itens, 2 são inferiores à média da escola. Os alunos referem como mais negativo o *ruído proveniente do lado de fora da sala de aula* (2.56). Apesar disso, referem ouvir bem o professor, não obstante este item estar abaixo da média da escola. Apenas o aluno 21 (sentado no fundo da sala) refere ter dificuldades. O professor refere que, apesar de não ter dificuldades em ouvir e fazer-se ouvir, necessita de forçar a sua voz.

Iluminação: apenas 1 dos 5 itens está abaixo da média da escola, nomeadamente o item relacionado com *a luz proveniente das janelas incomoda* (2.22), sendo também essa a opinião do professor. Apesar da maioria dos alunos referir que, do lugar onde se encontra tem boa visibilidade para o quadro, o aluno 21 refere que tem dificuldades. O professor não refere qualquer dificuldade de visualização.

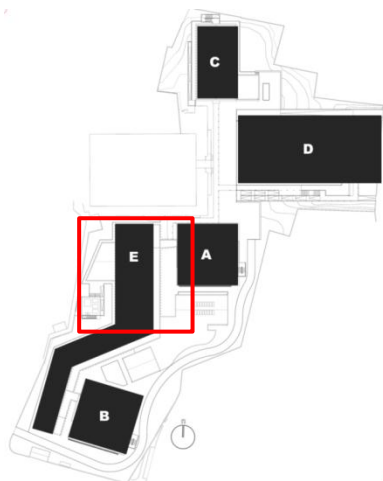
Mobiliário/ Equipamento: os alunos pontuam abaixo da média da escola apenas 2 dos 8 itens, sendo a pontuação mais baixa no item *acesso à internet* (2.61). O professor refere que a sala não dispõe de painéis suficientes nas paredes para exposição dos trabalhos dos alunos, mas os alunos não são da mesma opinião. Apenas 1 aluno refere desconforto da cadeira (aluno 6) e considera a dimensão da mesa insuficiente, referindo que a cadeira e mesa onde estão sentados não permitem *trabalhar confortavelmente*.

Espaço da Sala: 4 dos 5 itens estão abaixo da média da escola. A maioria dos alunos dizem gostar do lugar onde estão sentados; no entanto 3 alunos não gostam, nomeadamente os alunos 15, 21 e 26 (alunos localizados nas duas últimas filas da sala de aula). De referir que quem escolheu o lugar foi o professor. A quase totalidade dos alunos consideram que se sentem confortáveis a trabalhar nesta sala e gostam de ter aulas nela, exceto o aluno 6.

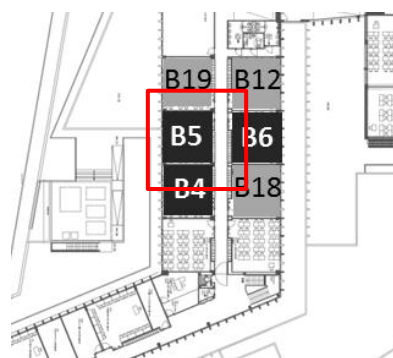
O professor sente-se confortável nesta sala, mas não refere se gosta de dar aulas nela.

Os alunos quando interrogados sobre o que “mais gostam na sala de aula”, a maioria refere a *luz natural* e sobre o que “menos gostam” referem *a dimensão* e a *organização da sala*, sendo que nenhum aluno indica “o que mudaria na sala de aula”.

O professor não respondeu à questão aberta sobre *o que considera mais importante existir numa sala de aula para criar um ambiente propício à aprendizagem*.



Planta geral Escola B (ESAS)



Edifício E, Piso 1, Escola B (ESAS)

A sala B5 está localizada no piso 1 do Edifício E, orientada a Oeste. Os questionários foram preenchidos no dia 20 de fevereiro 2015 pelas 12:30 horas e a temperatura exterior rondava os 12°C, estando o tempo parcialmente nublado.

O grupo/turma é constituído por 9 alunos do 10º ano e por um professor, sendo 4 alunos do sexo masculino e 5 do sexo feminino com idades compreendidas entre os 16 e os 18 anos. A maioria frequenta a escola há mais de 2 anos, existindo 4 alunos que frequentavam a escola antes de esta ser remodelada. Quanto a problemas de saúde, 2 referem ter problemas de visão e 1 problemas de concentração. A maioria dos alunos considera-se *curiosa* e *gosta de aprender coisas novas*, existindo 6 alunos que gostam de andar na escola.

O professor pertence ao Departamento Matemática e Ciências Experimentais e está nesta escola desde há 5 a 7 anos, tendo lecionado nesta escola antes de esta ter sido remodelada

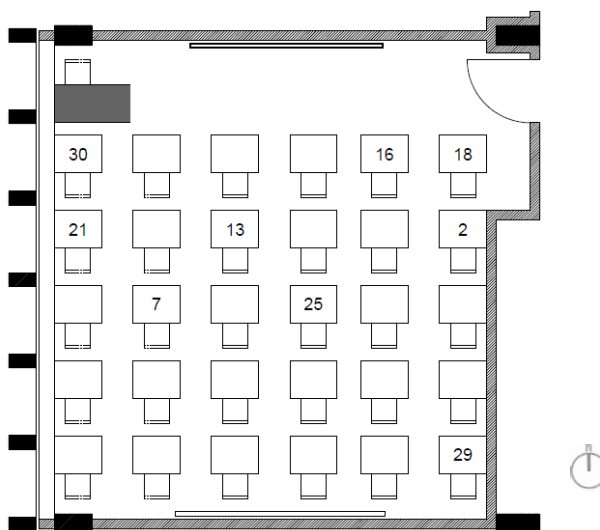
Tabela 5.32 – Estatística descritiva da sala B5. Escola B (ESAS)

Alunos Sala B5		Sala B5					ESAS				
		n	Min	Max	M	DP	n	Min	Max	M	DP
Temperatura e Qualidade do Ar	3.1. Esta sala de aula tem boa circulação de ar.	9	1.00	3.00	<u>2.33</u>	.66	157	1.00	4.00	2.69	.97
	3.2. Esta sala de aula é húmida.	9	1.00	4.00	<u>3.00</u>	1.00	156	1.00	4.00	3.20	.87
	3.3. A temperatura nesta sala de aula é boa no Inverno.	9	1.00	4.00	<u>2.44</u>	1.13	158	1.00	4.00	3.19	.85
	3.4. A temperatura nesta sala de aula é boa no Verão.	9	1.00	3.00	<u>1.89</u>	.93	158	1.00	4.00	2.20	.90
	3.5. A temperatura nas salas de aula melhorou...	5	1.00	4.00	<u>2.40</u>	1.52	39	1.00	4.00	2.79	.99
	3.6. A qualidade do ar nas salas de aula melhorou...	5	2.00	4.00	2.60	.89	39	1.00	4.00	2.59	.92
Ruído	4.1. Consigo ouvir bem os professores.	9	2.00	4.00	<u>3.11</u>	.78	159	2.00	4.00	3.61	.61
	4.2. Há ruído proveniente do lado de fora da sala...	9	2.00	4.00	3.00	.87	159	1.00	4.00	2.70	.90
	4.3. O barulho/ruído que ouço resulta apenas...	9	1.00	4.00	<u>2.67</u>	.87	158	1.00	4.00	2.93	.81
	4.4. As condições sonoras nas salas de aula...	4	4.00	4.00	4.00	.00	38	1.00	4.00	3.30	.78
Iluminação	5.1. Há luz natural suficiente.	9	2.00	4.00	<u>3.22</u>	.67	159	1.00	4.00	3.35	.74
	5.2. Esta sala de aula tem estores ou outros...	9	3.00	4.00	3.78	.44	157	2.00	4.00	3.67	.57
	5.3. A luz proveniente das janelas incomoda....	9	2.00	4.00	2.56	.73	158	1.00	4.00	2.46	.88
	5.4. Neste lugar da sala de aula consigo ver bem...	9	2.00	4.00	<u>3.11</u>	.93	156	1.00	4.00	3.46	.75
	5.5. Nesta sala de aula normalmente a luz está ...	9	1.00	2.00	<u>1.22</u>	.44	157	1.00	4.00	1.71	.80
	5.6. As condições de iluminação na sala de aula...	5	3.00	4.00	3.80	.45	39	1.00	4.00	3.14	.78
Mobiliário Equipamento	6.1. Existem sempre mesas e cadeiras em número ...	9	2.00	4.00	<u>3.67</u>	.71	159	2.00	4.00	3.81	.45
	6.2. A cadeira onde estou sentado é confortável ...	9	1.00	4.00	<u>3.22</u>	1.09	159	1.00	4.00	3.52	.85
	6.3. A dimensão desta mesa é suficiente para ...	9	2.00	4.00	<u>3.44</u>	.73	159	1.00	4.00	3.49	.80
	6.4. Trabalho confortavelmente sentado nesta cadeira...	9	2.00	4.00	<u>3.22</u>	.83	159	1.00	4.00	3.38	.83
	6.5. O mobiliário nesta sala está em bom estado...	9	2.00	4.00	3.33	.71	159	1.00	4.00	3.29	.79
	6.6. A sala de aula tem painéis suficientes...	9	1.00	4.00	<u>2.67</u>	1.12	159	1.00	4.00	2.70	1.10
	6.7. Esta sala tem acesso à internet onde posso...	9	2.00	4.00	<u>2.72</u>	.83	158	1.00	4.00	2.80	.93
	6.8. Nesta sala de aula sinto-me confortável.	9	2.00	4.00	<u>3.11</u>	.60	156	1.00	4.00	3.37	.69
	6.9. O mobiliário e equipamento atual é melhor...	4	4.00	4.00	4.00	.00	31	1.00	4.00	3.32	.82
Espaço da Sala	7.1. Gosto do lugar onde estou sentado.	9	2.00	4.00	3.56	.88	158	1.00	4.00	3.39	.79
	7.2. Existe espaço suficiente para me movimentar ...	9	2.00	4.00	3.44	.73	158	1.00	4.00	3.44	.71
	7.3. Existe espaço para organizar a sala ...	9	2.00	4.00	<u>3.00</u>	.71	158	1.00	4.00	3.26	.83
	7.4. Esta sala de aula permite ao professor ...	9	2.00	4.00	<u>3.00</u>	1.00	157	1.00	4.00	3.37	.75
	7.5. Gosto de ter aulas nesta sala.	9	2.00	4.00	<u>2.67</u>	.71	156	1.00	4.00	3.31	.74
	7.6. As condições na sala de aula são melhores...	5	2.00	4.00	<u>3.40</u>	.89	39	1.00	4.00	3.42	.79

Em todos os itens em análise, verifica-se que nesta sala B5 a perceção dos alunos é ainda mais negativa do que a média da escola. Estão assinalados (vermelho e sublinhados) na tabela 5.32 os valores que se situam abaixo da média da escola.

Grau de Satisfação

PROFESSOR	1.1	3
	1.2	4
	1.3	3
	1.4	1
	1.5	2
	1.6	2
	2.1	4
	2.2	4
	2.3	4
	2.4	3
	2.5	3
	2.6	3
	2.7	3
	3.1	4
	3.2	4
	3.3	4
	3.4	2
	3.5	3
	3.6	2
	3.7	3
	4.1	4
	4.2	4
	4.3	4
	4.4	4
	4.5	4
	4.6	1
	4.7	4
	4.8	3
	4.9	4
	4.10	
4.11		
5.1	4	
5.2	4	
5.3	4	
5.4	4	
5.5	4	
5.6	4	
5.7		



Estação meteorológica: PORTO/PEDRAS RUBRAS a 11.3km de Ermesinde. Localização: Lat 41.233 Lon 8.683; Altitude 77m

20 fev 2015 12:30h	
Temperatura	12°C
Vento	17 Km/h
Humidade Relativa	82%
Ponto Orvalho	9°C
Pressão	1022.0mb
Descrição	Parc. Nubl.

Legenda questionários alunos e professores

AL	PR	NR	4	3	2	1
Aluno	Prof ou DT	Não resp.	maior satisfação			menor satisfação

Grau de Satisfação

ALUNOS	Número identificação	2	7	13	16	18	21	25	29	30
	Escolha do lugar	PR	PR	AL	PR	PR	PR	AL	AL	AL
	Freq. antes das obras	N	S	N	S	N	S	S	NR	N
4.1	3	2	3	4	4	2	3	3	4	4
5.4	3	2	4	4	4	4	2	3	2	2
6.2	1	4	4	3	3	4	4	2	4	4
6.3	3	4	4	3	3	4	4	2	4	4
6.4	2	3	4	3	3	4	4	2	4	4
6.8	3	3	4	3	2	3	3	3	4	4
7.1	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4
7.5	2	3	4	3	2	3	3	2	2	2

Síntese Global da sala B5:

Média global da Escola e posição da sala nos Rankings Conforto e Satisfação das 9 salas em análise.

CONFORTO			SATISFAÇÃO		
Média da Escola:	Alunos (item 6.8):	3.37	Média da Escola:	Alunos (item 7.5):	3.31
	Professores (item 4.8):	3.32		Professores (item 5.6):	3.24
Posição da sala no Ranking:	Alunos (8ª posição):	3.11	Posição da sala no Ranking:	Alunos (9ª posição):	2.67
	Professor (5ª posição):	3.50		Professor (1ª posição):	4.00

Temperatura e Qualidade do Ar: todos os itens apresentam valores inferiores à média da escola, sendo a *temperatura no verão* (1.89) o que apresenta a pontuação mais baixa. A *circulação de ar* (2.33) e *temperatura no inverno* (2.44) apresentam também valores baixos. A opinião do professor sobre a *temperatura no verão* é ainda mais negativa e considera que a *temperatura e qualidade do ar* pioraram após a intervenção, opinião que é partilhada pela maioria dos alunos. Alguns alunos consideram existir uma pequena melhoria na *qualidade do ar* após intervenção (2.60), estando este valor próximo da média da escola.

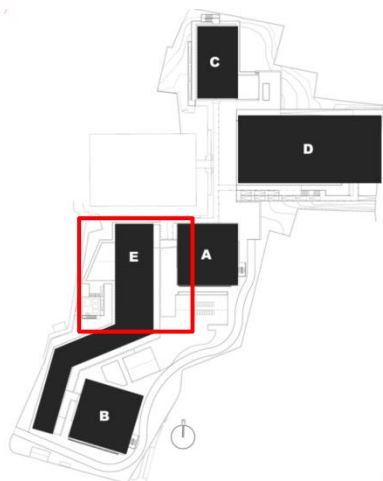
Ruído: 2 dos 3 itens estão abaixo da média da escola, considerando os alunos como o mais negativo o *ruído provocado* pelos próprios (2.67). Referem conseguir ouvir bem o professor (3.11), apesar de classificarem este item abaixo da média. Dois dos alunos, nomeadamente o 7 e 21, referem dificuldades em ouvir bem do lugar onde se encontram. O professor não refere qualquer dificuldade neste item. Quanto à comparação das condições acústicas atuais e antes das obras, os alunos e o professor consideram que melhoraram.

Iluminação: 3 dos 5 itens estão abaixo da média da escola, sendo o que pontua mais baixo a questão de a luz estar acesa para melhorar a visualização dos alunos (1.22). O item relacionado com o *conseguir ver bem para o quadro* pontua mais baixo que a média da escola (3.11), existindo 3 alunos que referem dificuldades em ver a partir do lugar onde estão (7, 25 e 30). O professor reconhece a existência de dificuldades de visualização e será essa uma das razões para manter a luz acesa durante o dia. Tanto os alunos como o professor consideram que as condições de iluminação melhoraram depois das obras.

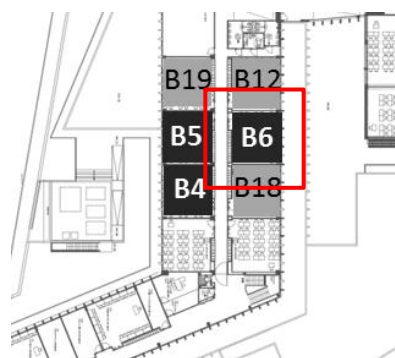
Mobiliário e Equipamento: os alunos pontuam abaixo da média da escola 7 dos 8 itens, sendo a pontuação mais baixa nos itens relativos à existência de painéis para expor trabalhos dos alunos (2.67) e no *acesso à internet* (2.72). Apenas 2 alunos referem desconforto na cadeira onde se encontram e apenas 1 considera a dimensão da mesa insuficiente. Estes alunos referem que a cadeira e mesa onde estão sentados não permitem *trabalhar confortavelmente*. Tanto os alunos como o professor consideram que existem diferenças significativas no mobiliário atual para melhor, após as obras.

Espaço da Sala: a maioria dos alunos gostam do lugar onde estão sentados (3.56), com exceção dos alunos 2 e 7. Existem 4 alunos que não gostam de ter aulas nesta sala (2.67) estando estes valores abaixo da média da escola. Os alunos referem que as condições da sala de aula melhoraram após as obras, sendo também a opinião do professor. O professor sente-se confortável nesta sala e gosta de dar aulas aqui. Quando interrogados sobre o que “mais gostam na sala de aula”, a maioria refere o *quadro interativo porque permite outro tipo de aula* e sobre o que “menos gostam” referem *dimensão das janelas*, não indicando nenhum aluno “o que mudaria na sala de aula”.

O professor não respondeu à questão aberta sobre *o que considera mais importante existir numa sala de aula para criar um ambiente propício à aprendizagem*.



Planta geral Escola B (ESAS)



Edifício E Piso 1_ Escola B (ESAS)

A sala B6 está localizada no piso 1 do edifício E, orientada a Este. Os questionários foram preenchidos no dia 13 de fevereiro 2015 pelas 15:30 horas e a temperatura exterior rondava os 12°C, estando o tempo parcialmente nublado.

O grupo/turma é constituído por 8 alunos do 10º ano e por um professor, sendo 5 alunos do sexo masculino e 3 do sexo feminino, com idades compreendidas entre os 16 e os 18 anos. A maioria frequenta a escola há mais de 2 anos, existindo 2 alunos que a frequentam pela primeira vez e 6 alunos que já a frequentavam antes de ser remodelada. Há 3 alunos que referem ter problemas de visão. Existe apenas 1 aluno que já ficou retido pelo menos uma vez, no seu percurso escolar. A maioria dos alunos considera-se curiosa e gosta de aprender coisas novas, existindo 6 alunos que gostam de andar na escola.

O professor pertence ao Departamento Ciências Sociais e Humanas e está nesta escola há mais de 13 anos, tendo lecionado nesta escola antes de esta ter sido remodelada.

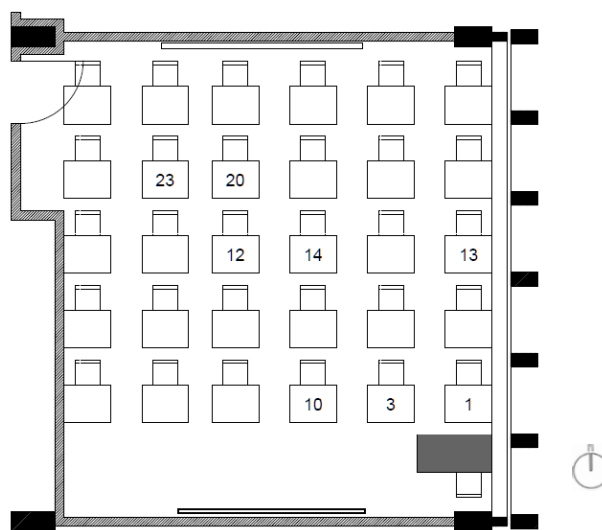
Tabela 5.33 – Estatística descritiva da sala B6. Escola B (ESAS)

Alunos Sala B6		Sala B6					ESAS				
		n	Min	Max	M	DP	n	Min	Max	M	DP
Temperatura e Qualidade do Ar	3.1. Esta sala de aula tem boa circulação de ar.	8	1.00	4.00	3.00	1.07	157	1.00	4.00	2.69	.97
	3.2. Esta sala de aula é húmida.	7	1.00	4.00	<u>2.43</u>	.98	156	1.00	4.00	3.20	.87
	3.3. A temperatura nesta sala de aula é boa no Inverno.	8	1.00	4.00	<u>2.88</u>	.83	158	1.00	4.00	3.19	.85
	3.4. A temperatura nesta sala de aula é boa no Verão.	8	1.00	4.00	2.50	1.07	158	1.00	4.00	2.20	.90
	3.5. A temperatura nas salas de aula melhorou...	6	1.00	4.00	<u>2.75</u>	.99	39	1.00	4.00	2.79	.99
	3.6. A qualidade do ar nas salas de aula melhorou...	6	1.00	3.00	<u>2.58</u>	.80	39	1.00	4.00	2.59	.92
Ruído	4.1. Consigo ouvir bem os professores.	8	3.00	4.00	3.88	.35	159	2.00	4.00	3.61	.61
	4.2. Há ruído proveniente do lado de fora da sala...	8	1.00	4.00	<u>2.38</u>	1.06	159	1.00	4.00	2.70	.90
	4.3. O barulho/ruído que ouço resulta apenas...	8	3.00	4.00	3.25	.46	158	1.00	4.00	2.93	.81
	4.4. As condições sonoras nas salas de aula...	6	1.00	4.00	<u>3.08</u>	1.20	38	1.00	4.00	3.30	.78
Iluminação	5.1. Há luz natural suficiente.	8	3.00	4.00	3.63	.52	159	1.00	4.00	3.35	.74
	5.2. Esta sala de aula tem estores ou outros...	8	2.00	4.00	<u>3.00</u>	.53	157	2.00	4.00	3.67	.57
	5.3. A luz proveniente das janelas incomoda....	8	1.00	4.00	<u>2.25</u>	1.04	158	1.00	4.00	2.46	.88
	5.4. Neste lugar da sala de aula consigo ver bem...	8	1.00	4.00	<u>3.13</u>	1.13	156	1.00	4.00	3.46	.75
	5.5. Nesta sala de aula normalmente a luz está ...	8	1.00	3.00	1.88	.64	157	1.00	4.00	1.71	.80
	5.6. As condições de iluminação na sala de aula...	6	1.00	4.00	<u>2.92</u>	1.11	39	1.00	4.00	3.14	.78
Mobiliário Equipamento	6.1. Existem sempre mesas e cadeiras em número ...	8	3.00	4.00	<u>3.75</u>	.46	159	2.00	4.00	3.81	.45
	6.2. A cadeira onde estou sentado é confortável ...	8	1.00	4.00	<u>3.00</u>	1.07	159	1.00	4.00	3.52	.85
	6.3. A dimensão desta mesa é suficiente para ...	8	2.00	4.00	<u>3.38</u>	.74	159	1.00	4.00	3.49	.80
	6.4. Trabalho confortavelmente sentado nesta cadeira...	8	1.00	4.00	<u>3.13</u>	1.13	159	1.00	4.00	3.38	.83
	6.5. O mobiliário nesta sala está em bom estado...	8	3.00	4.00	3.38	.52	159	1.00	4.00	3.29	.79
	6.6. A sala de aula tem painéis suficientes...	8	1.00	4.00	2.88	.83	159	1.00	4.00	2.70	1.10
	6.7. Esta sala tem acesso à internet onde posso...	8	1.00	4.00	2.88	.99	158	1.00	4.00	2.80	.93
	6.8. Nesta sala de aula sinto-me confortável.	8	1.00	4.00	<u>3.00</u>	.93	156	1.00	4.00	3.37	.69
	6.9. O mobiliário e equipamento atual é melhor...	6	1.00	4.00	<u>2.75</u>	.99	31	1.00	4.00	3.32	.82
Espaço da Sala	7.1. Gosto do lugar onde estou sentado.	8	3.00	4.00	<u>3.25</u>	.46	158	1.00	4.00	3.39	.79
	7.2. Existe espaço suficiente para me movimentar ...	8	1.00	4.00	<u>3.00</u>	1.07	158	1.00	4.00	3.44	.71
	7.3. Existe espaço para organizar a sala ...	8	1.00	4.00	<u>3.13</u>	.99	158	1.00	4.00	3.26	.83
	7.4. Esta sala de aula permite ao professor ...	8	1.00	4.00	<u>3.00</u>	.93	157	1.00	4.00	3.37	.75
	7.5. Gosto de ter aulas nesta sala.	8	1.00	4.00	<u>3.13</u>	.99	156	1.00	4.00	3.31	.74
	7.6. As condições na sala de aula são melhores...	6	1.00	4.00	<u>3.08</u>	1.20	39	1.00	4.00	3.42	.79

Em todos os itens em análise, verifica-se que nesta sala B6 a perceção dos alunos é ainda mais negativa do que a média da escola. Estão assinalados (vermelho e sublinhados) na tabela 5.53 os valores que se situam abaixo da média da escola.

Grau de Satisfação

PROFESSOR	1.1	1
	1.2	4
	1.3	2
	1.4	1
	1.5	1
	1.6	1
	2.1	4
	2.2	4
	2.3	2
	2.4	2
	2.5	2
	2.6	2
	2.7	4
	3.1	4
	3.2	4
	3.3	2
	3.4	1
	3.5	3
	3.6	2
	3.7	4
	4.1	2
	4.2	2
	4.3	2
	4.4	2
	4.5	3
	4.6	1
	4.7	4
	4.8	2
4.9	3	
4.10		
4.11		
5.1	1	
5.2	1	
5.3	1	
5.4	2	
5.5	3	
5.6	4	
5.7	1	



Estação meteorológica: PORTO/PEDRAS RUBRAS a 11.3km de Ermesinde. Localização:
Lat 41.233 Lon 8.683; Altitude 77m

13 fev 2015 15:30h

Temperatura	12°C
Vento	17 Km/h
Humidade Relativa	100%
Ponto Orvalho	12°C
Pressão	1021.0mb
Descrição	Parc. Nubl.

Legenda questionários alunos e professores

AL	PR	NR	4	3	2	1
Aluno	Prof ou DT	Não resp.	maior satisfação			menor satisfação

Grau de Satisfação

ALUNOS	Número identificação	1	3	10	12	13	14	20	23
	Escolha do lugar	PR	AL	PR	PR	PR	AL	PR	PR
	Freq. antes das obras	S	N	S	N	S	S	S	S
4.1	4	4	3	4	4	4	4	4	4
5.4	4	3	1	4	4	4	4	4	2
6.2	4	3	1	4	4	3	2	4	4
6.3	4	3	4	4	4	3	2	4	4
6.4	4	3	1	4	4	4	2	4	4
6.8	4	3	1	4	4	3	3	3	3
7.1	3	3	3	4	3	3	3	4	4
7.5	4	3	1	4	4	3	3	4	4

Síntese Global da sala B6:

Média global da Escola e posição da sala nos Rankings Conforto e Satisfação das 9 salas em análise.

CONFORTO

Média da Escola:	Alunos (item 6.8):	3.37
	Professores (item 4.8):	3.32
Posição da sala no Ranking:	Alunos (9ª posição):	3.00
	Professor (6ª posição):	3.00

SATISFAÇÃO

Média da Escola:	Alunos (item 7.5):	3.31
	Professores (item 5.6):	3.24
Posição da sala no Ranking:	Alunos (7ª posição):	3.13
	Professor (5ª posição):	3.00

Temperatura e Qualidade do Ar: 2 dos 4 itens apresentam valores inferiores à média da escola, sendo a *humidade* (2.43) e a temperatura no inverno (2.75) as que diferem mais. No entanto, o item *temperatura no verão* (2.50) continua como o mais negativo. O professor faz uma avaliação muito negativa em todos itens, exceto na humidade.

Ruído: os alunos apontam como mais negativo o *ruído proveniente do lado de fora da sala de aula* (2.38), referindo que conseguem ouvir bem o professor (3.88). O professor refere que o barulho resulta do exterior, mas também do interior da sala, não necessitando de forçar a voz para ser ouvido. Tanto os alunos como o professor consideram que as condições acústicas melhoraram depois da intervenção, apesar dos valores nos alunos (3.08) estarem ainda abaixo da média da escola.

Iluminação: 3 dos 5 itens estão abaixo da média da escola, sendo o mais negativo a questão de a luz proveniente das janelas incomodar (2.25). Há 2 alunos (10 e 23) que referem dificuldades de visualização para o quadro do lugar onde se encontram, pontuando abaixo da média da escola (3.13). O professor reconhece que a luz das janelas incomoda e que os alunos têm problemas de visualização para o quadro, existindo reflexos, apesar de haver estores. Tanto os alunos como o professor referem que normalmente a luz está acesa para que os alunos possam ver melhor. Quando questionados sobre se as condições de iluminação se alteraram para melhor depois das obras, os alunos não parecem ter uma opinião muito favorável, estando abaixo da média da escola (2.92). No entanto, o professor considera que melhoraram.

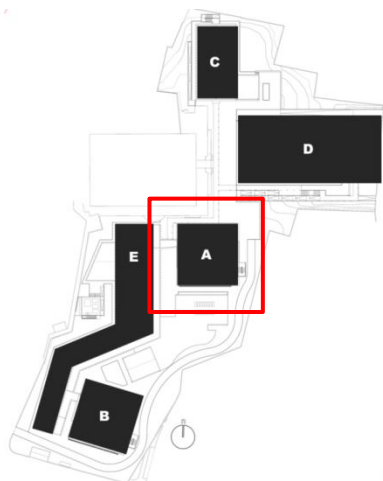
Mobiliário/ Equipamento: os alunos pontuam abaixo da média da escola 4 dos 8 itens. Dois alunos referem que não se sentem confortavelmente sentados e afirmam que a cadeira e mesa onde estão sentados não permitem *trabalhar confortavelmente*.

O professor reconhece o desconforto nos alunos relativo ao mobiliário, referindo também o seu desconforto, mas afirmando que gosta de dar aulas nesta sala.

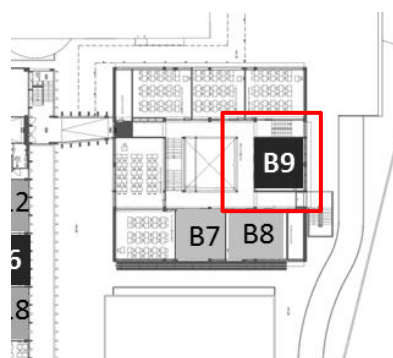
Nem todos os alunos consideram que existem diferenças significativas no mobiliário atual para melhor, sendo a pontuação abaixo da média da escola (2.75).

Espaço da Sala: os alunos pontuaram todos os itens abaixo da média da escola.

Os alunos quando interrogados sobre o que “mais gostam na sala de aula”, a maioria refere a *temperatura* e sobre o que “menos gostam” referem *estores*, não existindo nenhum aluno a dizer o que mudaria na sala de aula. O professor não respondeu à questão aberta sobre *o que considera mais importante existir numa sala de aula para criar um ambiente propício à aprendizagem*.



Planta geral Escola B (ESAS)



Edifício A- Piso 1_ Escola B (ESAS)

A sala B9 está localizada no piso 1 do edifício A, orientada a Este. Os questionários foram preenchidos no dia 13 de fevereiro 2015 pelas 16:30 horas e a temperatura exterior rondava os 12°C, estando o tempo de chuva.

O grupo/turma é constituído por 13 alunos do 8º ano e por um professor, sendo 7 alunos do sexo masculino e 4 do sexo feminino e 2 não responderam, com idades compreendidas entre os 11 e os 15 anos. A maioria frequenta a escola há mais de 4 anos, e 2 dos alunos frequentavam a escola antes de esta ser remodelada. Existem 4 alunos que referem ter problemas de visão, 1 com problemas respiratórios e outro com diabetes tipo I. A maioria dos alunos considera-se curiosa e gosta de aprender coisas novas, existindo 11 alunos que gostam de andar na escola.

O professor pertence ao Departamento Ciências Sociais e Humanas e é o primeiro ano que está nesta escola.

Tabela 5.34 – Estatística descritiva da sala B9. Escola B (ESAS)

Alunos Sala B9		Sala B9					ESAS				
		n	Min	Max	M	DP	n	Min	Max	M	DP
Temperatura e Qualidade do Ar	3.1. Esta sala de aula tem boa circulação de ar.	13	1.00	4.00	2.85	.99	157	1.00	4.00	2.69	.97
	3.2. Esta sala de aula é húmida.	13	2.00	4.00	3.58	.70	156	1.00	4.00	3.20	.87
	3.3. A temperatura nesta sala de aula é boa no Inverno.	13	2.00	4.00	3.69	.63	158	1.00	4.00	3.19	.85
	3.4. A temperatura nesta sala de aula é boa no Verão.	12	1.00	4.00	<u>2.00</u>	.83	158	1.00	4.00	2.20	.90
	3.5. A temperatura nas salas de aula melhorou...	2	3.00	3.00	3.00	.00	39	1.00	4.00	2.79	.99
	3.6. A qualidade do ar nas salas de aula melhorou...	2	4.00	4.00	4.00	.00	39	1.00	4.00	2.59	.92
Ruído	4.1. Consigo ouvir bem os professores.	13	2.00	4.00	3.69	.63	159	2.00	4.00	3.61	.61
	4.2. Há ruído proveniente do lado de fora da sala...	13	2.00	4.00	3.12	.71	159	1.00	4.00	2.70	.90
	4.3. O barulho/ruído que ouço resulta apenas...	13	2.00	4.00	3.00	.82	158	1.00	4.00	2.93	.81
	4.4. As condições sonoras nas salas de aula...	2	3.00	4.00	3.50	.71	38	1.00	4.00	3.30	.78
Iluminação	5.1. Há luz natural suficiente.	13	2.00	4.00	3.62	.65	159	1.00	4.00	3.35	.74
	5.2. Esta sala de aula tem estores ou outros...	13	2.50	4.00	3.81	.48	157	2.00	4.00	3.67	.57
	5.3. A luz proveniente das janelas incomoda....	13	1.00	3.00	<u>2.23</u>	.70	158	1.00	4.00	2.46	.88
	5.4. Neste lugar da sala de aula consigo ver bem...	13	2.00	4.00	<u>3.31</u>	.95	156	1.00	4.00	3.46	.75
	5.5. Nesta sala de aula normalmente a luz está ...	12	1.00	4.00	1.75	.97	157	1.00	4.00	1.71	.80
	5.6. As condições de iluminação na sala de aula...	2	3.00	4.00	3.50	.71	39	1.00	4.00	3.14	.78
Mobiliário Equipamento	6.1. Existem sempre mesas e cadeiras em número ...	13	4.00	4.00	4.00	.00	159	2.00	4.00	3.81	.45
	6.2. A cadeira onde estou sentado é confortável ...	13	3.00	4.00	3.92	.28	159	1.00	4.00	3.52	.85
	6.3. A dimensão desta mesa é suficiente para ...	13	2.00	4.00	3.62	.65	159	1.00	4.00	3.49	.80
	6.4. Trabalho confortavelmente sentado nesta cadeira...	13	3.00	4.00	3.77	.44	159	1.00	4.00	3.38	.83
	6.5. O mobiliário nesta sala está em bom estado...	13	3.00	4.00	3.77	.44	159	1.00	4.00	3.29	.79
	6.6. A sala de aula tem painéis suficientes...	13	2.00	4.00	2.85	.63	159	1.00	4.00	2.70	1.10
	6.7. Esta sala tem acesso à internet onde posso...	13	1.00	4.00	<u>2.77</u>	.97	158	1.00	4.00	2.80	.93
	6.8. Nesta sala de aula sinto-me confortável.	13	3.00	4.00	3.77	.44	156	1.00	4.00	3.37	.69
	6.9. O mobiliário e equipamento atual é melhor...	2	4.00	4.00	4.00	.00	31	1.00	4.00	3.32	.82
Espaço da Sala	7.1. Gosto do lugar onde estou sentado.	13	2.00	4.00	3.46	.78	158	1.00	4.00	3.39	.79
	7.2. Existe espaço suficiente para me movimentar ...	12	3.00	4.00	3.92	.29	158	1.00	4.00	3.44	.71
	7.3. Existe espaço para organizar a sala ...	13	2.00	4.00	3.42	.70	158	1.00	4.00	3.26	.83
	7.4. Esta sala de aula permite ao professor ...	13	2.00	4.00	3.38	.65	157	1.00	4.00	3.37	.75
	7.5. Gosto de ter aulas nesta sala.	13	3.00	4.00	3.46	.52	156	1.00	4.00	3.31	.74
	7.6. As condições na sala de aula são melhores...	2	4.00	4.00	4.00	.00	39	1.00	4.00	3.42	.79

Em todos os itens em análise, verifica-se que nesta sala B9 a perceção dos alunos é bastante mais positiva do que a média da escola. Estão assinalados (vermelho e sublinhados) na tabela 5.34 os valores que se situam abaixo da média da escola.

Temperatura e Qualidade do Ar: todos os itens apresentam valores semelhantes à média da escola, exceto a *temperatura no verão* (2.00), que apresenta pontuação mais baixa. A pontuação do professor sobre este item é idêntica atribuindo, no entanto, pontuação negativa à *circulação do ar*. Os 2 alunos que frequentavam a escola antes da intervenção têm uma opinião muito favorável após a obra, principalmente na qualidade do ar, que consideram que melhorou.

Ruído: todos os itens estão em linha com a média da escola, sendo a pontuação do *ruído proveniente do exterior* (3.12) a mais elevada em relação à média. Os alunos referem conseguir ouvir bem o professor (3.69), mas o aluno 19 (na quarta fila) refere ter dificuldades. O professor também refere dificuldades em ouvir os alunos e fazer-se ouvir, tendo que forçar a sua voz a maior parte das vezes. Quanto à comparação das condições acústicas atuais e antes das obras, os alunos consideram que melhoraram.

Iluminação: 3 dos 5 itens estão abaixo da média da escola, sendo, no entanto, o que pontua mais baixo a questão da luz estar acesa para melhorar a visualização dos alunos (1.75). O item relacionado com o *conseguir ver bem para o quadro*, pontua mais baixo que a média da escola (3.11) existindo 4 alunos que referem dificuldades em ver do lugar onde estão, nomeadamente os alunos 10, 11, 13 e 19 (alunos junto às janelas). O professor reconhece a existência de dificuldades de visualização e que há reflexos no quadro. Os alunos consideram que as condições de iluminação melhoraram depois das obras.

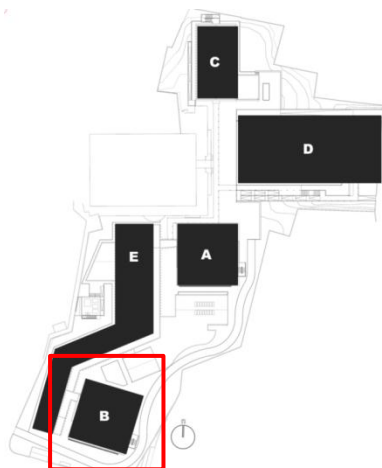
Mobiliário/ Equipamento: os alunos pontuam abaixo da média da escola apenas 1 dos 8 itens, sendo a pontuação mais baixa no item *acesso à internet* (2.77). Apenas 1 aluno considera a dimensão da mesa insuficiente. Os alunos sentem-se confortáveis para *trabalhar* e consideram que existem diferenças significativas no mobiliário atual para melhor.

Espaço da Sala: a maioria dos alunos gostam do lugar onde estão sentados (3.46), com exceção dos alunos 13 e 19. Todos os alunos afirmam gostar de ter aulas nesta sala (3.46). Os alunos referem que as condições da sala de aula melhoraram após as obras.

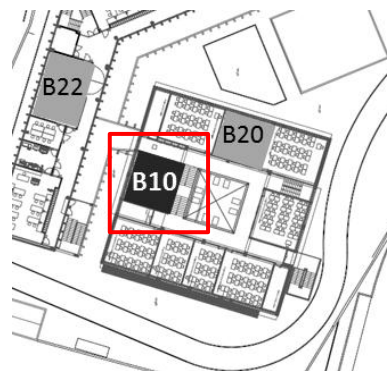
O professor sente-se confortável nesta sala e gosta de dar aulas aqui.

Os alunos quando interrogados sobre o que “mais gostam na sala de aula”, a maioria refere o *aspecto visual* e sobre o que “menos gostam” referem *dimensão das janelas* e *temperatura*, não havendo nenhum aluno a indicar “o que mudaria na sala de aula”.

O professor não respondeu à questão aberta sobre *o que considera mais importante existir numa sala de aula para criar um ambiente propício à aprendizagem*.



Planta geral Escola B (ESAS)



Edifício B- Piso 2_ Escola B (ESAS)

A sala B10 está localizada no piso 2 do edifício B, orientada a Oeste. Os questionários foram preenchidos no dia 12 de fevereiro 2015 pelas 15:30 horas e a temperatura exterior rondava os 12°C, estando o tempo de chuva.

O grupo/turma é constituído por 9 alunos do 9º ano e por um professor, sendo 4 alunos do sexo masculino e 5 do sexo feminino e a maioria com idades compreendidas entre os 11 e os 15 anos. 1 dos alunos refere que já ficou retido um ano. A maioria frequenta a escola há 2 anos, não existindo nenhum aluno que a frequentasse antes de ser remodelada. Existem 3 alunos que referem ter problemas de visão e 3 com problemas de concentração. A maioria dos alunos considera-se *curiosa e gosta de aprender coisas novas*, existindo 2 alunos que não gostam de andar na escola.

O professor pertence ao Departamento de Línguas e está nesta escola desde há 5 a 7 anos, tendo lecionado nesta escola antes de esta ter sido remodelada.

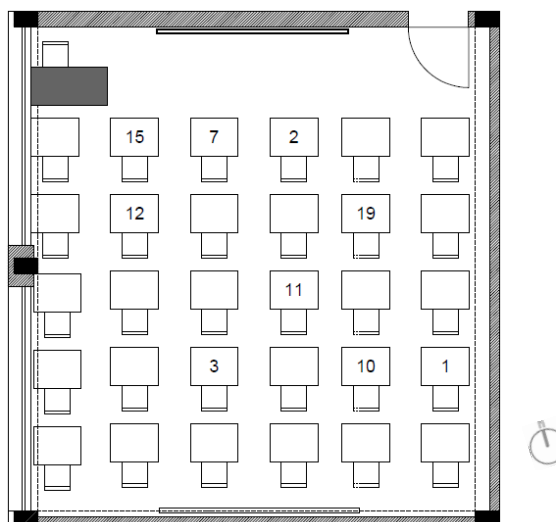
Tabela 5.35 – Estatística descritiva da sala B10. Escola B (ESAS)

Alunos Sala B10		Sala B10					ESAS				
		n	Min	Max	M	DP	n	Min	Max	M	DP
Temperatura e Qualidade do Ar	3.1. Esta sala de aula tem boa circulação de ar.	8	1.00	4.00	3.00	1.20	157	1.00	4.00	2.69	.97
	3.2. Esta sala de aula é húmida.	8	2.00	4.00	3.63	.74	156	1.00	4.00	3.20	.87
	3.3. A temperatura nesta sala de aula é boa no Inverno.	9	3.00	4.00	3.22	.44	158	1.00	4.00	3.19	.85
	3.4. A temperatura nesta sala de aula é boa no Verão.	9	1.00	3.00	2.67	.71	158	1.00	4.00	2.20	.90
Ruído	4.1. Consigo ouvir bem os professores.	9	3.00	4.00	<u>3.56</u>	.53	159	2.00	4.00	3.61	.61
	4.2. Há ruído proveniente do lado de fora da sala...	9	2.00	4.00	3.00	.71	159	1.00	4.00	2.70	.90
	4.3. O barulho/ruído que ouço resulta apenas...	9	2.00	3.00	<u>2.56</u>	.53	158	1.00	4.00	2.93	.81
Iluminação	5.1. Há luz natural suficiente.	9	1.00	4.00	<u>3.22</u>	.97	159	1.00	4.00	3.35	.74
	5.2. Esta sala de aula tem estores ou outros...	8	3.00	4.00	3.88	.35	157	2.00	4.00	3.67	.57
	5.3. A luz proveniente das janelas incomoda....	9	2.00	4.00	<u>2.44</u>	.73	158	1.00	4.00	2.46	.88
	5.4. Neste lugar da sala de aula consigo ver bem...	9	2.00	4.00	3.56	.73	156	1.00	4.00	3.46	.75
	5.5. Nesta sala de aula normalmente a luz está ...	9	1.00	2.00	<u>1.11</u>	.33	157	1.00	4.00	1.71	.80
Mobiliário Equipamento	6.1. Existem sempre mesas e cadeiras em número ...	9	4.00	4.00	4.00	.00	159	2.00	4.00	3.81	.45
	6.2. A cadeira onde estou sentado é confortável ...	9	1.00	4.00	3.56	1.01	159	1.00	4.00	3.52	.85
	6.3. A dimensão desta mesa é suficiente para ...	9	1.00	4.00	<u>3.44</u>	1.13	159	1.00	4.00	3.49	.80
	6.4. Trabalho confortavelmente sentado nesta cadeira...	9	1.00	4.00	<u>3.22</u>	1.09	159	1.00	4.00	3.38	.83
	6.5. O mobiliário nesta sala está em bom estado...	9	2.00	4.00	<u>3.22</u>	.67	159	1.00	4.00	3.29	.79
	6.6. A sala de aula tem painéis suficientes...	9	2.00	4.00	2.78	.79	159	1.00	4.00	2.70	1.10
	6.7. Esta sala tem acesso à internet onde posso...	9	1.00	3.00	<u>2.33</u>	.61	158	1.00	4.00	2.80	.93
	6.8. Nesta sala de aula sinto-me confortável.	9	2.00	4.00	3.44	.73	156	1.00	4.00	3.37	.69
Espaço da Sala	7.1. Gosto do lugar onde estou sentado.	9	3.00	4.00	3.56	.53	158	1.00	4.00	3.39	.79
	7.2. Existe espaço suficiente para me movimentar ...	9	3.00	4.00	3.89	.33	158	1.00	4.00	3.44	.71
	7.3. Existe espaço para organizar a sala ...	9	2.50	4.00	3.72	.57	158	1.00	4.00	3.26	.83
	7.4. Esta sala de aula permite ao professor ...	9	4.00	4.00	4.00	.00	157	1.00	4.00	3.37	.75
	7.5. Gosto de ter aulas nesta sala.	9	2.00	4.00	<u>3.06</u>	.63	156	1.00	4.00	3.31	.74

Dos itens em análise, verifica-se que a sala B10 na perceção dos alunos está em linha com a média da escola, sendo mais negativa no item *Ruído* e *Equipamento e Mobiliário*. Estão assinalados (vermelho e sublinhados) na tabela 5.35 os valores que se situam abaixo da média da escola.

Grau de Satisfação

PROFESSOR	1.1	3
	1.2	4
	1.3	3
	1.4	3
	1.5	4
	1.6	4
	2.1	3
	2.2	2
	2.3	3
	2.4	2
	2.5	4
	2.6	3
	2.7	4
	3.1	3
	3.2	3
	3.3	1
	3.4	3
	3.5	3
	3.6	2
	3.7	3
	4.1	4
	4.2	3
	4.3	3
	4.4	3
	4.5	3
	4.6	2
	4.7	3
	4.8	4
4.9	4	
4.10		
4.11		
5.1	2	
5.2	2	
5.3	2	
5.4	2	
5.5	3	
5.6	4	
5.7		



Estação meteorológica: PORTO/PEDRAS RUBRAS a 11.3km de Ermesinde. Localização:
Lat 41.233 Lon 8.683; Altitude 77m

12 fev 2015	15:30h
Temperatura	12°C
Vento	9 Km/h
Humidade Relativa	88%
Ponto Orvalho	10°C
Pressão	1020.0mb
Descrição	Chuva

Legenda questionários alunos e professores

AL	PR	NR	4	3	2	1
Aluno	Prof ou DT	Não resp.	maior satisfação			menor satisfação

Grau de Satisfação

ALUNOS	Número identificação	1	2	3	7	10	11	12	15	19					
	Escolha do lugar	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	AL					
	Freq. antes das obras	NR	N	N	N	N	N	NR	N	NR					
4.1		4	3	3	4	4	4	4	3	3					
5.4		4	3	4	4	4	2	4	4	3					
6.2		4	1	4	4	4	4	4	4	3					
6.3		4	1	4	4	4	4	4	4	2					
6.4		3	1	4	4	3	4	4	4	2					
6.8		3	3	4	4	3	4	4	4	2					
7.1		4	3	4	4	4	3	3	3	4					
7.5		3	3	3	3	3	2	4	4	3					

Síntese Global da sala B10:

Média global da Escola e posição da sala nos Rankings Conforto e Satisfação das 9 salas em análise.

CONFORTO			SATISFAÇÃO		
Média da Escola:	Alunos (item 6.8):	3.37	Média da Escola:	Alunos (item 7.5):	3.31
	Professores (item 4.8):	3.32		Professores (item 5.6):	3.24
Posição da sala no Ranking:	Alunos (4ª posição):	3.44	Posição da sala no Ranking:	Alunos (8ª posição):	3.06
	Professor (1ª posição):	4.00		Professor (5ª posição):	3.00

Temperatura e Qualidade do Ar: todos os itens apresentam valores superiores à média da escola, sendo a *temperatura no verão* (2.67) o que apresenta a pontuação mais baixa. A opinião do professor sobre este item é positiva, considerando que tanto a temperatura como a qualidade do ar melhoraram após a intervenção.

Ruído: 2 dos 3 itens estão abaixo da média da escola, considerando os alunos como o mais negativo o *ruído provocado* pelos próprios (2.56). Referem conseguir ouvir bem o professor (3.56), apesar de a pontuação estar abaixo da média. O professor refere que tem necessidade de forçar a voz. Quanto à comparação das condições acústicas atuais e antes das obras, o professor considera que melhoraram.

Iluminação: 2 dos 6 itens estão abaixo da média da escola, sendo o que pontua mais baixo a questão de a luz estar acesa para melhorar a visualização dos alunos (1.11). O item relacionado com o *conseguir ver bem para o quadro*, pontua mais alto que a média da escola (3.56), existindo o aluno 11 que refere ter dificuldade em ver do lugar onde está (meio da sala). Os alunos também referem que a luz proveniente das janelas incomoda (2.44). O professor reconhece que a luz das janelas incomoda e será essa uma das razões para manter a luz acesa durante o dia. O professor considera que as condições de iluminação melhoraram depois das obras.

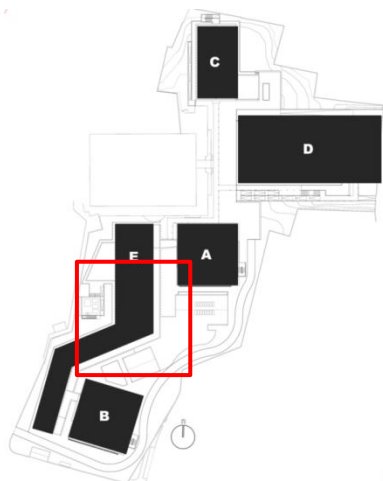
Mobiliário/ Equipamento: os alunos pontuam abaixo da média da escola 4 dos 8 itens, sendo a pontuação mais baixa a do item *acesso à internet* (2.33). Apenas 2 alunos consideram a dimensão da mesa insuficiente. Estes alunos referem que a cadeira e mesa onde estão sentados não permitem *trabalhar confortavelmente*. O professor considera que as mesas dos alunos não têm as dimensões necessárias para que possam realizar os seus trabalhos e considera que não existem diferenças significativas no mobiliário atual para melhor. No entanto, refere que se sente confortável nesta sala e gosta de dar aulas nela.

Espaço da Sala: todos os alunos gostam do lugar onde estão sentados (3.56). Existe apenas 1 aluno que diz não gostar de ter aulas nesta sala (3.06), estando estes valores abaixo da média da escola.

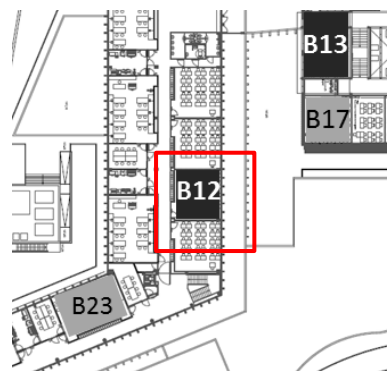
O professor considera que esta sala não permite outro tipo de aulas, referindo que as condições da sala de aula melhoraram após as obras.

Os alunos quando interrogados sobre o que “mais gostam na sala de aula”, a maioria dos alunos refere o *conforto* e sobre o que “menos gostam” referem *mesas*, não indicando nenhum aluno “o que mudaria na sala de aula”.

O professor não respondeu à questão aberta sobre *o que considera mais importante existir numa sala de aula para criar um ambiente propício à aprendizagem*.



Planta geral Escola B (ESAS)



Edifício E- Piso 2_ Escola B (ESAS)

A sala B12 está localizada no piso 2 do edifício E, orientada a Este. Os questionários foram preenchidos no dia 13 de fevereiro 2015 pelas 8:30 horas e a temperatura exterior rondava os 9°C, estando o tempo parcialmente nublado.

O grupo/turma é constituído por 13 alunos do 10º ano e por um professor, sendo 4 alunos do sexo masculino e 9 do sexo feminino, com idades compreendidas entre os 16 e os 18 anos. A maioria frequenta a escola há mais de 5 anos, sendo que 2 a frequentam pela primeira vez. Destes alunos, 10 referem que já frequentavam a escola antes de esta ser remodelada. Existe apenas 1 aluno que refere ter problemas de saúde, epilepsia. A maioria dos alunos considera-se *curiosa* e *gosta de aprender coisas novas*, existindo 12 alunos que gostam de andar na escola.

O professor pertence ao Departamento Matemática e Ciências Experimentais e está nesta escola desde há 5 a 7 anos, tendo lecionado nesta escola antes de ter sido remodelada.

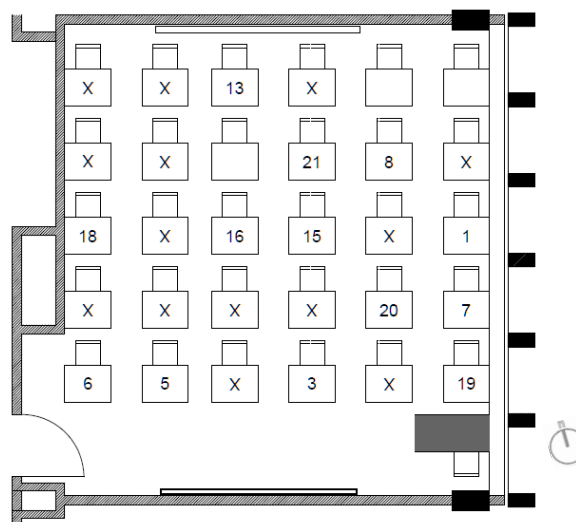
Tabela 5.36 – Estatística descritiva da sala B12. Escola B (ESAS)

Alunos Sala B12		Sala B12					ESAS				
		n	Min	Max	M	DP	n	Min	Max	M	DP
Temperatura e Qualidade do Ar	3.1. Esta sala de aula tem boa circulação de ar.	12	1.00	4.00	<u>2.58</u>	.79	157	1.00	4.00	2.69	.97
	3.2. Esta sala de aula é húmida.	13	2.00	4.00	3.35	.69	156	1.00	4.00	3.20	.87
	3.3. A temperatura nesta sala de aula é boa no Inverno.	13	3.00	4.00	3.62	.51	158	1.00	4.00	3.19	.85
	3.4. A temperatura nesta sala de aula é boa no Verão.	13	1.00	4.00	<u>2.00</u>	1.00	158	1.00	4.00	2.20	.90
	3.5. A temperatura nas salas de aula melhorou...	10	2.00	4.00	3.20	.63	39	1.00	4.00	2.79	.99
	3.6. A qualidade do ar nas salas de aula melhorou...	10	1.00	4.00	<u>2.40</u>	1.17	39	1.00	4.00	2.59	.92
Ruído	4.1. Consigo ouvir bem os professores.	13	3.00	4.00	3.77	.44	159	2.00	4.00	3.61	.61
	4.2. Há ruído proveniente do lado de fora da sala...	13	2.00	3.00	<u>2.46</u>	.52	159	1.00	4.00	2.70	.90
	4.3. O barulho/ruído que ouço resulta apenas...	13	1.00	4.00	<u>2.85</u>	1.07	158	1.00	4.00	2.93	.81
	4.4. As condições sonoras nas salas de aula...	10	2.00	4.00	3.30	.67	38	1.00	4.00	3.30	.78
Iluminação	5.1. Há luz natural suficiente.	13	1.00	4.00	3.62	.87	159	1.00	4.00	3.35	.74
	5.2. Esta sala de aula tem estores ou outros...	13	3.00	4.00	3.92	.28	157	2.00	4.00	3.67	.57
	5.3. A luz proveniente das janelas incomoda....	12	1.00	4.00	<u>2.25</u>	.87	158	1.00	4.00	2.46	.88
	5.4. Neste lugar da sala de aula consigo ver bem...	13	3.00	4.00	3.69	.48	156	1.00	4.00	3.46	.75
	5.5. Nesta sala de aula normalmente a luz está ...	13	1.00	3.00	<u>1.62</u>	.65	157	1.00	4.00	1.71	.80
	5.6. As condições de iluminação na sala de aula...	10	3.00	4.00	3.50	.53	39	1.00	4.00	3.14	.78
Mobiliário Equipamento	6.1. Existem sempre mesas e cadeiras em número ...	13	3.00	4.00	3.85	.38	159	2.00	4.00	3.81	.45
	6.2. A cadeira onde estou sentado é confortável ...	13	1.00	4.00	<u>3.46</u>	.97	159	1.00	4.00	3.52	.85
	6.3. A dimensão desta mesa é suficiente para ...	13	2.00	4.00	<u>3.46</u>	.66	159	1.00	4.00	3.49	.80
	6.4. Trabalho confortavelmente sentado nesta cadeira...	13	1.00	4.00	<u>3.23</u>	.83	159	1.00	4.00	3.38	.83
	6.5. O mobiliário nesta sala está em bom estado...	13	3.00	4.00	3.69	.48	159	1.00	4.00	3.29	.79
	6.6. A sala de aula tem painéis suficientes...	13	2.00	4.00	3.50	.71	159	1.00	4.00	2.70	1.10
	6.7. Esta sala tem acesso à internet onde posso...	12	2.00	4.00	<u>2.71</u>	.58	158	1.00	4.00	2.80	.93
	6.8. Nesta sala de aula sinto-me confortável.	13	1.00	4.00	<u>3.23</u>	.83	156	1.00	4.00	3.37	.69
	6.9. O mobiliário e equipamento atual é melhor...	10	4.00	4.00	4.00	.00	31	1.00	4.00	3.32	.82
Espaço da Sala	7.1. Gosto do lugar onde estou sentado.	13	2.00	4.00	3.46	.66	158	1.00	4.00	3.39	.79
	7.2. Existe espaço suficiente para me movimentar ...	13	2.00	4.00	<u>3.15</u>	.80	158	1.00	4.00	3.44	.71
	7.3. Existe espaço para organizar a sala ...	13	2.00	4.00	<u>3.08</u>	.76	158	1.00	4.00	3.26	.83
	7.4. Esta sala de aula permite ao professor ...	13	2.00	4.00	3.46	.66	157	1.00	4.00	3.37	.75
	7.5. Gosto de ter aulas nesta sala.	13	2.00	4.00	3.54	.66	156	1.00	4.00	3.31	.74
	7.6. As condições na sala de aula são melhores...	10	3.00	4.00	3.80	.42	39	1.00	4.00	3.42	.79

Dos itens em análise, verifica-se que a sala B12 na perceção dos alunos está em linha com a média da escola, sendo mais negativa no item *Ruído* e *Mobiliário e Equipamento*. Estão assinalados (vermelho e sublinhados) na tabela 5.36 os valores que se situam abaixo da média da escola.

Grau de Satisfação

PROFESSOR	1.1	3
	1.2	4
	1.3	3
	1.4	3
	1.5	2
	1.6	2
	2.1	4
	2.2	2
	2.3	2
	2.4	2
	2.5	4
	2.6	4
	2.7	3
	3.1	4
	3.2	4
	3.3	2
	3.4	3
	3.5	2
	3.6	4
	3.7	3
	4.1	4
	4.2	4
	4.3	4
	4.4	4
	4.5	4
	4.6	4
	4.7	4
	4.8	4
4.9	4	
4.10		
4.11		
5.1	4	
5.2	3	
5.3	3	
5.4	3	
5.5	3	
5.6	3	
5.7		



Estação meteorológica: PORTO/PEDRAS RUBRAS a 11.3km de Ermesinde. Localização:
Lat 41.233 Lon 8.683; Altitude 77m

13 fev 2015 8:30h

Temperatura	9°C
Vento	15 Km/h
Humidade Relativa	100%
Ponto Orvalho	9°C
Pressão	1022.0mb
Descrição	Parc. Nubl.

Legenda questionários alunos e professores

AL	PR	NR	4	3	2	1
Aluno	Prof ou DT	Não resp.	maior satisfação			menor satisfação

Grau de Satisfação

ALUNOS	Número identificação	1	3	5	6	7	8	13	15	16	18	19	20	21												
	Escolha do lugar	AL	PR	PR	PR	AL	AL	PR	PR	PR	PR	AL	AL	PR												
	Freq. antes das obras	S	N	S	S	S	S	N	S	S	S	S	S	N	S											
4.1		4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4												
5.4		4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	3												
6.2		4	4	4	4	4	3	4	2	4	1	3	4	4												
6.3		3	4	4	2	3	4	4	3	3	3	4	4	4												
6.4		3	4	4	3	3	3	4	3	4	1	4	3	3												
6.8		3	4	4	3	3	3	4	3	3	2	4	3	4												
7.1		3	3	4	2	3	4	4	4	3	4	4	4	3												
7.5		4	4	4	3	3	3	4	4	3	2	4	4	4												

Síntese Global da sala B12:

Média global da Escola e posição da sala nos Rankings Conforto e Satisfação das 9 salas em análise.

CONFORTO				SATISFAÇÃO			
Média da Escola:	Alunos (item 6.8):	3.37		Média da Escola:	Alunos (item 7.5):	3.31	
	Professores (item 4.8):	3.32			Professores (item 5.6):	3.24	
Posição da sala no Ranking:	Alunos (7ª posição):	3.23		Posição da sala no Ranking:	Alunos (2ª posição):	3.54	
	Professor (4ª posição):	3.67			Professor (4ª posição):	3.33	

Temperatura e Qualidade do Ar: 2 dos 4 itens apresentam valores inferiores à média da escola, sendo a *temperatura no verão* (2.00) e a *circulação de ar* (2.58) os que apresentam a pontuação mais baixa. A opinião do professor sobre este item é positiva, considerando que após a intervenção a *temperatura e qualidade do ar* pioraram. Os alunos também consideram que a *qualidade do ar* na sala de aula piorou.

Ruído: 2 dos 3 itens estão abaixo da média da escola, considerando os alunos como os mais negativos o *ruído proveniente do exterior* (2.46) e o *ruído provocado pelos próprios* (2.85). Referem conseguir ouvir bem o professor (3.77). O professor considera que consegue ouvir bem e ser ouvido pelos alunos, mas refere que tem que forçar a voz para ser ouvido. Quanto à comparação das condições acústicas atuais e antes das obras, os alunos e o professor consideram que melhoraram.

Iluminação: 2 dos 5 itens estão abaixo da média da escola, sendo o que pontua mais baixo a questão de a luz estar acesa para melhorar a visualização dos alunos (1.62). De acordo com a opinião dos alunos, o item *a luz proveniente das janelas incomoda* pontua 2.25, sendo mais baixo que a média da escola, o que vai de encontro à opinião do professor. O professor refere problemas de reflexos no quadro. Todos os alunos consideram ver bem do lugar onde se encontram. Tanto os alunos como o professor consideram que as condições de iluminação melhoraram depois das obras.

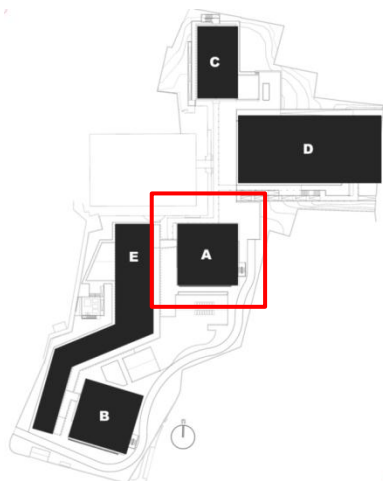
Mobiliário/ Equipamento: os alunos pontuam abaixo da média da escola 5 dos 8 itens, sendo a pontuação mais baixa no item relativo ao *acesso à internet* (2.71). Apenas 2 alunos referem desconforto na cadeira onde se encontram e apenas 1 considera a dimensão da mesa insuficiente. Apenas 1 aluno refere que a cadeira e mesa onde está sentado não permitem *trabalhar confortavelmente*, sendo o mesmo aluno que refere não gostar de ter aulas nesta sala. Tanto os alunos como o professor consideram que existem diferenças significativas no mobiliário atual, para melhor.

Espaço da Sala: a maioria dos alunos gostam do lugar onde estão sentados (3.46), com exceção do aluno 6. Os alunos referem que as condições da sala de aula melhoraram após as obras, sendo também essa a opinião do professor.

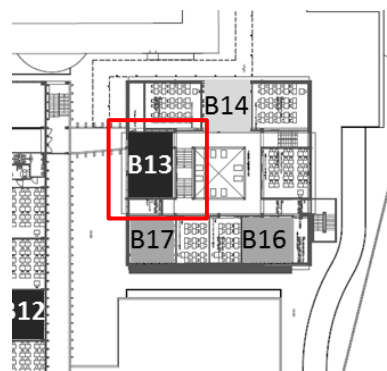
O professor sente-se confortável nesta sala e gosta de dar aulas aqui.

Os alunos quando interrogados sobre o que “mais gostam na sala de aula”, a maioria dos alunos referem o *quadro interativo* e *boa visibilidade para o quadro* e sobre o que “menos gostam” referem *mesas individuais*, não indicando nenhum aluno “o que mudaria na sala de aula”.

O professor não respondeu à questão aberta sobre *o que considera mais importante existir numa sala de aula para criar um ambiente propício à aprendizagem*, mas refere que o facto do quadro ser descentrado é um ponto negativo.



Planta geral Escola B (ESAS)



Edifício A- Piso 2_ Escola B (ESAS)

A sala B13 está localizada no piso 2 do edifício A, orientada a Oeste. Os questionários foram preenchidos no dia 12 de fevereiro 2015 pelas 17:30 horas e a temperatura exterior rondava os 12°C, estando o céu com algumas nuvens.

O grupo/turma é constituído por 13 alunos do 7º ano e por um professor, sendo 8 alunos do sexo masculino e 5 do sexo feminino, com idades compreendidas entre os 11 e os 15 anos. Há 5 alunos que referem ter tido já uma retenção. A maioria frequenta a escola há mais de 3 anos e apenas 1 dos alunos frequentava a escola antes de esta ser remodelada. Existem 5 alunos que referem ter problemas de visão e 1 com problemas de concentração. A maioria dos alunos considera-se *curiosa e gosta de aprender coisas novas*, existindo 3 alunos que não gostam de andar na escola.

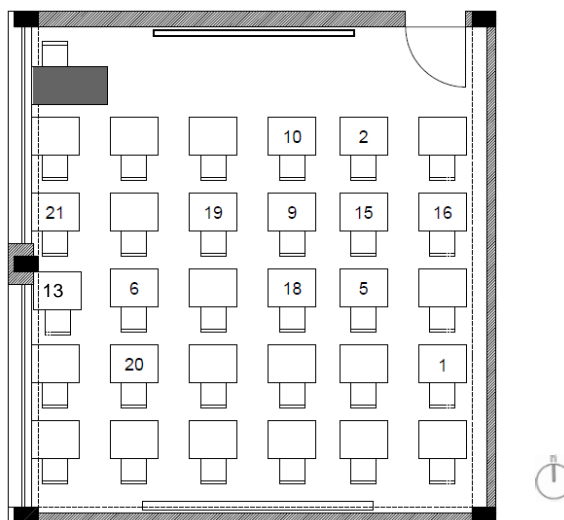
O professor pertence ao Departamento Matemática e Ciências Experimentais e está nesta escola desde há 2 a 4 anos.

Tabela 5.37 – Estatística descritiva da sala B13. Escola B (ESAS)

Alunos Sala B12		Sala B13					ESAS				
		n	Min	Max	M	DP	n	Min	Max	M	DP
Temperatura e Qualidade do Ar	3.1. Esta sala de aula tem boa circulação de ar.	13	1.00	4.00	<u>2.65</u>	1.25	157	1.00	4.00	2.69	.97
	3.2. Esta sala de aula é húmida.	13	2.00	4.00	<u>3.08</u>	.84	156	1.00	4.00	3.20	.87
	3.3. A temperatura nesta sala de aula é boa no Inverno.	13	1.00	4.00	<u>3.12</u>	1.08	158	1.00	4.00	3.19	.85
	3.4. A temperatura nesta sala de aula é boa no Verão.	13	1.00	4.00	2.27	.93	158	1.00	4.00	2.20	.90
	3.5. A temperatura nas salas de aula melhorou...	-	-	-	-	-	39	1.00	4.00	2.79	.99
	3.6. A qualidade do ar nas salas de aula melhorou...	-	-	-	-	-	39	1.00	4.00	2.59	.92
Ruído	4.1. Consigo ouvir bem os professores.	13	3.00	4.00	3.85	.38	159	2.00	4.00	3.61	.61
	4.2. Há ruído proveniente do lado de fora da sala...	13	1.00	4.00	<u>2.27</u>	.83	159	1.00	4.00	2.70	.90
	4.3. O barulho/ruído que ouço resulta apenas...	13	1.00	4.00	3.00	.82	158	1.00	4.00	2.93	.81
	4.4. As condições sonoras nas salas de aula...	1	4.00	4.00	4.00		38	1.00	4.00	3.30	.78
Iluminação	5.1. Há luz natural suficiente.	13	3.00	4.00	3.38	.51	159	1.00	4.00	3.35	.74
	5.2. Esta sala de aula tem estores ou outros...	13	2.00	4.00	3.77	.60	157	2.00	4.00	3.67	.57
	5.3. A luz proveniente das janelas incomoda....	13	1.00	4.00	<u>2.19</u>	1.07	158	1.00	4.00	2.46	.88
	5.4. Neste lugar da sala de aula consigo ver bem...	13	3.00	4.00	3.69	.48	156	1.00	4.00	3.46	.75
	5.5. Nesta sala de aula normalmente a luz está ...	13	1.00	3.00	1.77	.93	157	1.00	4.00	1.71	.80
	5.6. As condições de iluminação na sala de aula...	1	3.00	3.00	<u>3.00</u>		39	1.00	4.00	3.14	.78
Mobiliário Equipamento	6.1. Existem sempre mesas e cadeiras em número ...	13	3.00	4.00	3.85	.38	159	2.00	4.00	3.81	.45
	6.2. A cadeira onde estou sentado é confortável ...	13	3.00	4.00	3.69	.48	159	1.00	4.00	3.52	.85
	6.3. A dimensão desta mesa é suficiente para ...	13	2.00	4.00	<u>3.38</u>	.87	159	1.00	4.00	3.49	.80
	6.4. Trabalho confortavelmente sentado nesta cadeira...	13	2.00	4.00	3.46	.78	159	1.00	4.00	3.38	.83
	6.5. O mobiliário nesta sala está em bom estado...	13	1.00	4.00	<u>3.15</u>	.90	159	1.00	4.00	3.29	.79
	6.6. A sala de aula tem painéis suficientes...	13	1.00	3.00	<u>1.88</u>	.92	159	1.00	4.00	2.70	1.10
	6.7. Esta sala tem acesso à internet onde posso...	13	2.00	4.00	3.42	.81	158	1.00	4.00	2.80	.93
	6.8. Nesta sala de aula sinto-me confortável.	13	2.00	4.00	3.46	.66	156	1.00	4.00	3.37	.69
	6.9. O mobiliário e equipamento atual é melhor...	1	3.00	3.00	<u>3.00</u>		31	1.00	4.00	3.32	.82
Espaço da Sala	7.1. Gosto do lugar onde estou sentado.	13	2.00	4.00	3.46	.78	158	1.00	4.00	3.39	.79
	7.2. Existe espaço suficiente para me movimentar ...	13	2.00	4.00	<u>3.31</u>	.85	158	1.00	4.00	3.44	.71
	7.3. Existe espaço para organizar a sala ...	13	1.00	4.00	<u>3.00</u>	1.00	158	1.00	4.00	3.26	.83
	7.4. Esta sala de aula permite ao professor ...	12	2.00	4.00	<u>3.21</u>	.66	157	1.00	4.00	3.37	.75
	7.5. Gosto de ter aulas nesta sala.	13	1.00	4.00	3.62	.87	156	1.00	4.00	3.31	.74
	7.6. As condições na sala de aula são melhores...	1	3.00	3.00	<u>3.00</u>		39	1.00	4.00	3.42	.79

Dos itens em análise, verifica-se que a sala B13 na perceção dos alunos está em linha com a média da escola, sendo mais negativa no item *Temperatura e Espaço da Sala*. Estão assinalados (vermelho e sublinhados) na tabela 5.37 os valores que se situam abaixo da média da escola.

Grau de Satisfação		
PROFESSOR	1.1	3
	1.2	2
	1.3	4
	1.4	2
	1.5	
	1.6	
	2.1	4
	2.2	3
	2.3	3
	2.4	4
	2.5	2
	2.6	2
	2.7	
	3.1	4
	3.2	4
	3.3	4
	3.4	4
	3.5	4
	3.6	2
	3.7	
	4.1	4
	4.2	4
	4.3	4
	4.4	4
	4.5	4
	4.6	1
	4.7	4
	4.8	3
	4.9	
	4.10	
	4.11	
5.1	4	
5.2	4	
5.3	3	
5.4	4	
5.5	4	
5.6		
5.7		



Estação meteorológica: PORTO/PEDRAS RUBRAS a 11.3km de Ermesinde. Localização: Lat 41.233 Lon 8.683; Altitude 77m

12 fev 2015 17:30h	
Temperatura	12°C
Vento	7 Km/h
Humidade Relativa	82%
Ponto Orvalho	9°C
Pressão	1020.0mb
Descrição	Al. Nuvens

Legenda questionários alunos e professores

AL	PR	NR	4	3	2	1
Aluno	Prof ou DT	Não resp.	maior satisfação			menor satisfação

Grau de Satisfação

Grau de Satisfação		1	2	5	6	9	10	13	15	16	18	19	20	21
ALUNOS	Número identificação	PR	PR	PR	PR	AL	AL	PR	PR	AL	PR	PR	PR	PR
	Escolha do lugar	PR	PR	PR	PR	AL	AL	PR	PR	AL	PR	PR	PR	PR
	Freq. antes das obras	N	N	N	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N
	4.1	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4
	5.4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4
	6.2	4	4	3	4	4	3	4	3	3	4	4	4	3
	6.3	4	4	2	4	2	3	4	3	2	3	4	4	4
	6.4	4	4	3	4	4	3	4	2	3	2	4	4	4
	6.8	4	4	3	4	4	3	4	3	2	3	4	4	3
7.1	4	4	2	3	3	4	4	3	4	4	4	2	4	
7.5	4	4	1	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	

Síntese Global da sala B13:

Média global da Escola e posição da sala nos Rankings Conforto e Satisfação das 9 salas em análise.

CONFORTO			SATISFAÇÃO		
Média da Escola:	Alunos (item 6.8):	3.37	Média da Escola:	Alunos (item 7.5):	3.31
	Professores (item 4.8):	3.32		Professores (item 5.6):	3.24
Posição da sala no Ranking:	Alunos (3ª posição):	3.46	Posição da sala no Ranking:	Alunos (1ª posição):	3.58
	Professor (6ª posição):	3.00		Professor (1ª posição):	4.00

Temperatura e Qualidade do Ar: 4 dos 5 itens apresentam valores inferiores à média da escola. A *temperatura no verão* (2.27) mantém-se como o item com pontuação mais baixa, seguido da *circulação de ar* (2.65). A opinião do professor sobre a *temperatura no verão* corrobora a dos alunos, considerando ainda que a sala é húmida.

Ruído: 1 dos 3 itens está abaixo da média da escola, considerando os alunos como o mais negativo o *ruído proveniente do lado de fora* (2.27). Todos os alunos consideram que conseguem ouvir bem o professor (3.85). O professor não refere qualquer dificuldade neste item. Quanto à comparação das condições acústicas atuais e antes das obras, o único aluno que frequentava a escola antes da remodelação considera que melhoraram.

Iluminação: 1 dos 5 itens está abaixo da média da escola. O item relacionado com *a luz* estar acesa para melhorar a visualização dos alunos (1.77) é o que pontua mais baixo, seguido de *a luz proveniente das janelas incomoda* (2.19). Todos os alunos referem que conseguem ver bem do lugar onde estão sentados. Quanto à comparação das condições de iluminação antes e após as obras, o aluno que frequentava a escola antes das obras considera que melhoraram.

Mobiliário/ Equipamento: os alunos pontuam abaixo da média da escola 3 dos 8 itens, sendo a pontuação mais baixa no item sobre a existência de painéis para expor trabalhos dos alunos (1.88). Apenas 3 alunos consideram que a dimensão da mesa é insuficiente e 2 referem que a cadeira e mesa onde estão sentados não permitem *trabalhar confortavelmente*. O aluno que frequentava a escola antes das obras considera que existem diferenças significativas no mobiliário atual para melhor.

Espaço da Sala: a maioria dos alunos gostam do lugar onde estão sentados (3.46), com exceção dos alunos 5 e 20. Existe apenas 1 aluno que não gosta de ter aulas nesta sala (3.62). O aluno que frequentava a escola antes das obras refere que as condições da sala de aula melhoraram após as obras.

O professor sente-se confortável nesta sala e gosta de dar aulas aqui.

Os alunos quando interrogados sobre o que “mais gostam na sala de aula”, a maioria dos alunos refere a *organização da sala e luz natural* e sobre o que “menos gostam” referem *abafada*, não indicando nenhum aluno “o que mudaria na sala de aula”.

O professor não respondeu à questão aberta sobre *o que considera mais importante existir numa sala de aula para criar um ambiente propício à aprendizagem*.

5.5 Análise crítica dos resultados dos levantamentos gráficos | Escola ESE (A) vs escola ESAS (B)

5.5.1 Diferenças nas médias totais das áreas em estudo

De acordo com o verificado nas tabelas 4.9 e 4.19, os alunos e professores da escola ESAS mostram estar mais satisfeitos com a sala de aulas do que os alunos e professores da escola ESE (nos 5 itens relacionados com a sala, os alunos pontuam 3.09 na ESAS vs 2.72 na ESE e os professores pontuam 2.97 na ESAS vs 2.57 na ESE). Numa tentativa de aprofundar as razões dos diferentes graus de satisfação, procuramos compreender se existe alguma sala de aulas de que os alunos/professores gostem mais. Assim, foi feita uma análise global de todas as respostas, tendo em consideração apenas os itens referentes à sala de aula (*/ Sala de Aula – conforto dos espaços para aprendizagem*) nos questionários de alunos e professores, nomeadamente:

- i) Temperatura e Qualidade do ar;
- ii) Ruído;
- iii) Iluminação;
- iv) Mobiliário e Equipamento e
- v) Espaço da Sala.

Para esta análise, consideramos todas as salas para as quais obtivemos respostas, tendo em conta a pontuação atribuída para cada item, em cada sala, e recorrendo à perceção em separado dos alunos e professores. De referir que as amostras (nos casos dos alunos) em cada uma das salas são homogéneas. As respostas às questões abertas foram também objeto de análise.

Optamos por destacar a negrito as salas validadas e sublinhamos as médias inferiores a 2.50 e aquelas em que, na comparação de itens, a média obtida é inferior à média para o mesmo item a nível de escola.

Tabela 5.38 – Pontuação dos Alunos por sala. Escola A (ESE)

ESCOLA_A Alunos	Temperatura e Qualidade do Ar	Ruído	Iluminação	Mobiliário e Equipamento	Espaço da Sala	Média
A1	3.03	3.16	2.72	2.91	3.51	3.07
A2	2.28	2.33	2.35	2.49	2.95	<u>2.48</u>
A3	2.34	2.72	2.47	2.40	2.60	2.51
A4	2.75	2.57	2.71	2.81	3.31	2.83
A5	2.18	2.71	2.68	2.84	3.29	2.74
A6	2.93	2.96	2.51	3.06	3.27	2.95
A7	2.93	2.96	2.51	3.06	3.27	2.95
A8	2.41	2.75	2.54	2.59	2.98	2.65
A9	2.93	2.96	2.51	3.06	3.27	2.95
A10	1.94	2.68	2.46	2.41	2.32	<u>2.36</u>
A11	2.66	2.83	2.51	3.10	3.38	2.90
A12	2.49	2.39	2.82	2.63	3.22	2.71
A13	2.26	2.69	2.74	2.35	2.73	2.55
A14	3.01	3.11	2.76	3.21	3.50	3.12
A15	2.31	2.82	2.51	2.30	2.51	<u>2.49</u>
A16	2.36	2.49	2.55	2.19	3.21	2.56
A17	2.48	2.78	3.07	2.75	3.23	2.86
A18	2.41	2.68	2.55	2.57	3.27	2.70
Média	2,54	2,75	2,61	2,71	3,10	2,74

Na opinião dos alunos, na escola ESE, obtivemos como melhor sala de aula (com uma pontuação de 3.12) a sala A14, situada no piso 1 do edifício C, orientada a Sul. Como pior sala (com uma pontuação de 2.36), obtivemos a sala A10, situada no piso 1 do edifício B, orientada a Norte (ver tabela 5.38 e figura 5.2 e 5.4).

Podemos verificar que no item *Temperatura e Qualidade do Ar*, a sala melhor é A1 (3.03) e a pior é a A10 (1.94); no item *Ruído*, a sala melhor é A1 (3.16) e a pior é a A2 (2.33); no item *Iluminação*, a sala melhor é A17 (3.07) e a pior é a A2 (2.35); no item *Mobiliário e Equipamento*, a sala melhor é A14 (3.21) e a pior é a A16 (2.19); e no item *Espaço da Sala*, a sala melhor é a A1 (3.51) e a pior é a A10 (2.32).

Nas perguntas abertas, os alunos, quando questionados sobre o que mais gostam na sala de aula, referem o *Espaço da sala, a luz natural, a localização (ser no rés-do-chão)* e o *lugar onde estão sentados*. Como o que menos gostam na sala referem: *o aspeto visual degradado, a temperatura e o cheiro, reflexos no quadro (falta de estores), não ter projetor nem computadores, dificuldade acesso à internet*. Quanto ao que mudariam na sala de aula, referem: *o conforto, fazer obras (pintura, substituição dos materiais degradados), temperatura, estores eficazes, equipamento informático e mobiliário*.

Os alunos parecem preferir as salas de aula nos pisos inferiores, considerando-os mais confortáveis. Uma das razões estará relacionada com o pé-direito. No piso 1 dos blocos B e C e no piso 2 do bloco A, as salas têm pés-direitos mais altos, aproveitando a inclinação da cobertura. As salas mais pequenas, como a sala A10, tornam-se mais desconfortáveis (figura 5.4 e figuras 5.12 a 5.14).

Tabela 5.39 – Pontuação dos Professores por sala. Escola A (ESE)

ESCOLA_A Prof	Temperatura e Qualidade do Ar	Ruído	Iluminação	Mobiliário e Equipamento	Espaço da Sala	Média
A2	2.00	2.50	2.17	2.61	2.67	<u>2.39</u>
A3	2.00	3.17	3.00	3.36	3.33	2.97
A4	2.50	2.58	2.00	2.28	2.33	2.34
A5	2.50	3.00	2.50	2.72	2.42	2.63
A6	2.88	3.00	3.00	2.67	3.00	2.91
A7	2.75	3.50	3.00	3.00	2.67	2.98
A8	2.42	2.61	2.28	2.43	2.56	2.46
A9	2.33	2.17	2.28	2.39	3.00	2.43
A10	2.25	3.33	2.50	2.50	1.83	2.48
A12	2.50	2.17	2.17	2.44	2.83	2.42
A13	2.17	2.07	2.33	2.65	2.72	2.39
A14	2.00	3.17	2.50	2.17	3.33	2.63
A15	2.25	3.67	2.17	2.50	2.50	2.62
A16	1.75	3.03	1.75	1.86	2.50	2.18
A17	2.00	3.67	2.67	2.50	2.33	2.63
A18	2.50	3.00	1.83	2.83	3.00	2.63
A19	3.00	3.67	2.67	3.06	2.50	2.98
A20	2.00	3.17	1.50	2.39	3.00	2.41
A21	2.00	3.17	2.17	2.44	4.00	2.76
A22	2.25	2.50	2.00	2.17	2.17	2.22
A23	3.50	3.83	2.33	3.61	2.50	3.16
A24	3.25	3.50	2.08	3.28	3.50	3.12
Média	2,40	3,02	2,31	2,63	2,76	2,62

Nota: Não foi preenchido o questionário do professor na sala A1 e A11

Nas respostas dos professores, obtivemos como a melhor sala de aula (com uma pontuação de 3.16) a sala A23, situada no piso 1 do edifício C, orientada a Sul. Como pior sala (com uma pontuação de 2.18) obtivemos a sala A16, situada no piso 2 do edifício A, orientada a Este (ver tabela 5.30 e figura 5.5).

Podemos verificar que no item *Temperatura e Qualidade do Ar*, a sala melhor é a A23 (3.50) e a pior é a A16 (1.75); no item *Ruído*, a sala melhor é a A23 (3.83) e a pior é a A13 (2.07); no item *Iluminação*, a sala melhor é a A7 (3.00) e a pior é a A20 (1.50); no item *Mobiliário e Equipamento*, a sala melhor é a A23 (3.61) e a pior é a A16 (1.86) e no item *Espaço da Sala*, a sala melhor é a A21 (4.00) e a pior é a A10 (1.83).

De referir que, no caso dos questionários dos professores, existem muitas salas relativamente às quais só obtivemos uma opinião, o que dificulta a comparação.

Quando questionados sobre *o que consideram mais importante existir numa sala de aula para criar um ambiente propício à aprendizagem* (pergunta aberta no questionário), os professores referem: *boas condições físicas e materiais; condições de conforto (temperatura, luz); boa acústica; equipamentos informáticos (projektor, computador e acesso regular à internet); materiais tecnológicos para lecionar aulas diversificadas; n.º alunos adequado ao n.º de mesas; um ambiente que permita aos alunos estarem confortáveis quer em relação à temperatura ambiente, quer em relação aos equipamentos*. Todos referem o desconforto (frio) no inverno em todas as salas de aula, referindo em algumas salas o excesso de calor no verão. Parece clara também a dificuldade de controlo da luz (luminosidade excessiva/reflexos no quadro) e a falta de equipamentos informáticos.

Procedemos do mesmo modo para a escola B (ESAS).

Nas respostas dos alunos, na escola ESAS, obtivemos como a melhor sala de aula (com uma pontuação de 3.33) a sala B1, situada no piso 0 do edifício D, orientada a Norte (sala de artes) e como pior sala (com uma pontuação de 2.86), a sala B7, situada no piso 1 do edifício A, orientada a Sul (ver tabela 5.39 e figuras 5.3 e 5.11).

Podemos verificar que no item *Temperatura e Qualidade do Ar*, a sala melhor é a B1 (3.13) e a pior é a B5 (2.42); no item *Ruído*, a sala melhor é a B11 (3.37) e a pior é a B7 (2.92); no item *Iluminação*, a sala melhor é a B1 (3.26) e a pior é a B5 (2.78); no item *Mobiliário e Equipamento*, a sala melhor é a B11 (3.60) e a pior é a B7 (2.73); e no item *Espaço da Sala*, a sala melhor é a B1 (3.67) e a pior é a B14 (2.97).

Tabela 5.40 – Pontuação dos Alunos por sala. Escola B (ESAS)

ESCOLA_B Alunos	Temperatura e Qualidade do Ar	Ruído	Iluminação	Mobiliário e Equipamento	Espaço da Sala	Média
B1	3.13	3.24	3.26	3.33	3.67	3.33
B2	2.78	2.98	2.85	3.17	3.48	3.05
B3	2.65	3.03	2.90	3.43	3.42	3.09
B4	3.00	3.02	3.12	3.53	3.18	3.17
B5	2.42	2.93	2.78	3.18	3.13	2.89
B6	2.69	3.17	2.78	3.17	3.10	2.98
B7	2.72	2.92	2.83	2.73	3.11	2.86
B8	3.13	3.07	2.94	3.46	3.58	3.23
B9	3.06	3.27	2.95	3.55	3.52	3.27
B10	3.10	3.04	2.82	3.26	3.64	3.17
B11	2.57	3.37	2.93	3.60	3.50	3.20
B12	2.91	3.03	3.03	3.40	3.34	3.14
B13	2.78	3.04	2.96	3.29	3.31	3.08
B14	2.58	2.94	2.92	2.93	2.97	2.87
Média	2,82	3,07	2,93	3,29	3,35	3,09

Tabela 5.41 – Pontuação dos Professores por sala. Escola B (ESAS)

ESCOLA_B Prof	Temperatura e Qualidade do Ar	Ruído	Iluminação	Mobiliário e Equipamento	Espaço da Sala	Média
B2	3.25	2.67	2.33	3.67	4.00	3.18
B3	2.50	2.00	3.17	3.39	3.50	2.91
B4	2.88	3.42	3.13	3.64	2.96	3.20
B5	2.75	3.25	3.00	3.44	3.92	3.27
B6	2.33	2.92	2.50	3.09	2.28	2.62
B7	3.00	3.33	3.33	3.00	3.00	3.13
B8	2.50	2.42	2.67	3.50	3.42	2.90
B9	3.25	2.33	2.25	2.94	3.67	2.89
B10	3.25	2.83	3.00	3.00	2.17	2.85
B11	1.75	2.17	2.17	2.56	3.42	2.41
B12	2.71	3.11	3.08	3.63	3.39	3.18
B13	2.75	3.00	3.17	3.39	3.83	3.23
B14	2.00	3.83	3.17	2.78	2.33	2.82
B15	1.50	3.25	3.50	3.50	3.67	3.08
B16	2.25	3.00	2.50	2.94	2.83	2.71
B17	2.00	3.33	2.67	2.61	1.67	2.46
B18	2.00	4.00	3.67	3.56	4.00	3.44
B19	2.75	3.00	2.36	3.39	3.00	2.90
B20	1.50	3.00	3.17	3.56	3.17	2.88
B21	2.75	3.33	3.00	2.33	2.83	2.85
B22	3.00	3.50	3.33	2.78	3.83	3.29
B23	2.75	3.50	2.83	2.78	3.33	3.04
Média	2,52	3,05	2,91	3,16	3,19	2,97

Nas perguntas abertas, os alunos, quando questionados sobre o que mais gostam na sala de aula, referem: *as condições físicas, o ambiente, o ser confortável (ser quente no inverno), o quadro interativo, ter boa visibilidade e boas condições solares*. Já sobre o que menos gostam referem: *os estores (não tapam a luz), ser abafada, as janelas não abrem e são pequenas, falta de espaço para movimentar, quente no verão, o equipamento de aquecimento e arrefecimento do ar raramente funciona, mesas pequenas, mesas que abanam e quadros pequenos e juntos*. Quanto ao que mudariam na sala de aula, referem: *janelas maiores, janelas que possam abrir, espaço maior, menos mesas, melhorar o sistema de circulação de ar, melhorar a climatização, quadro branco maior, cadeiras mais confortáveis e estores mais eficazes*.

Nas respostas dos professores, obtivemos como a melhor sala de aula (com uma pontuação de 3.44) a sala B18, situada no piso 1 do edifício E, orientada a Este e como pior (com uma pontuação de 2.41) a sala B11, situada no piso 0 do edifício D, orientada a Oeste (tabela 5.32).

Podemos verificar que no item *Temperatura e Qualidade do Ar*, as salas melhores são a B6 e B9 (3.25) e as piores são a B15 e B20 (1.50); no item *Ruído*, a sala melhor é a B18 (4.00) e a pior é a B3 (2.00); no item *Iluminação*, a sala melhor é a B18 (3.67) e a pior é a B11 (2.17); no item *Mobiliário e Equipamento*, a sala melhor é a B2 (3.67) e a pior é a B21 (2.33); e no item *Espaço da Sala*, as salas melhores são a B2 e B18 (4.00) e a pior é a B17 (1.67).

De referir que, no caso dos questionários dos professores, existem muitas salas relativamente às quais só obtivemos uma opinião, o que dificulta a comparação.

Quando questionados sobre *o que consideram mais importante existir numa sala de aula para criar um ambiente propício à aprendizagem* (pergunta aberta no questionário) referem: *boas condições de espaço, luminosidade, janelas que permitam arejar, acesso às TIC e temperatura*. Os professores referem o desconforto (calor) no verão em muitas das salas de aula, referindo em algumas salas o frio no inverno. Referem também a dificuldade de controlo da luz (luminosidade excessiva/reflexos no quadro) e alguma dificuldade de acesso à internet.

Após a análise individual das salas sobre as quais obtivemos respostas nas duas escolas e na tentativa de saber se existem salas onde os alunos se sintam melhor do que noutras, optamos por analisar dois itens de forma autónoma: *Nesta sala de aula sinto-me confortável para trabalhar* e *Gosto de ter aulas nesta sala*.

Através da estatística descritiva dos itens 6.8 *Nesta sala de aula sinto-me confortável para trabalhar* e 7.5 *Gosto de ter aulas nesta sala*, para os alunos, e dos itens 4.8 *Nesta sala de aula sinto-me confortável para trabalhar* e 5.6 *Gosto de ter aulas nesta sala*, para os professores, foi possível obter uma opinião global dos utentes nas duas escolas (tabelas 5.33 e 5.34).

Assim, para os itens 6.8 (alunos) e 4.8 (professores), e numa escala de 1.00 a 4.00, obtivemos, na escola ESE, a pontuação de 2.69 e 2.10, respetivamente, refletindo que os alunos se sentem minimamente confortáveis no espaço da sala (pontuação ligeiramente acima dos 2.50), enquanto os professores se sentem desconfortáveis nesse espaço (pontuação abaixo dos 2.50). Na escola ESAS, a pontuação foi de 3.37 e 3.32, respetivamente, refletindo, que tanto os alunos como os professores se sentem confortáveis no espaço da sala (pontuação acima dos 2.50).

Quanto aos itens 7.5 (alunos) e 5.6 (professores), também numa escala de 1.00 a 4.00, a pontuação obtida na escola ESE foi de 2.90 e 2.53, respetivamente, refletindo que os alunos gostam de ter aulas naquela sala (pontuação acima dos 2.50), enquanto os professores gostam pouco (pontuação ligeiramente acima dos 2.50). Na escola ESAS, a pontuação foi de 3.31 e 3.24, respetivamente, refletindo que tanto os alunos como os professores gostam de ter aulas na sala onde se encontravam.

Comparando as duas escolas, ESE e ESAS (tabelas 5.38 a 5.41) verificamos que, em termos globais, na escola ESE a pontuação atribuída pelos alunos e professores é sempre inferior à da escola ESAS.

A análise por sala permitiu-nos verificar (tabela 5.42) que na escola ESE a pontuação do item 6.8 atinge os 2.69 (variando entre os 2.05 na sala A10 e os 3.45 na A14), existindo 8 salas em 18 em que a pontuação atribuída é igual ou inferior aos 2.50. Existe uma percentagem grande de alunos (cerca de 40%) que não se sente confortável para trabalhar na sala onde se encontra. Apesar disso, o item 7.5 é mais pontuado, atingindo os 2.90 (variando entre os 2.00 na sala A10 e os 3.64 na sala A14), significando que só cerca de 30% dos alunos não gostam de ter aulas na sala onde se encontram, isto é, apesar de não se sentirem confortáveis para trabalhar naquele espaço, 70% dos alunos da escola ESE gostam da sala de aula.

Tabela 5.42 – Pontuação dos Alunos e Professores por sala em duas questões específicas. Escola A (ESE)

Salas Escola A	6.8. Nesta sala de aula sinto-me confortável para trabalhar	7.5. Gosto de ter aulas nesta sala.	4.8. Nesta sala de aula sinto-me confortável para trabalhar	5.6. Gosto de ter aulas nesta sala.
	Alunos	Alunos	Professores	Professores
A1	3,22	3.50	-	-
A2	2.55	2.76	<u>2.00</u>	<u>2.00</u>
A3	<u>2.42</u>	<u>2.26</u>	<u>2.50</u>	3.00
A4	<u>2.42</u>	<u>2.26</u>	<u>2.00</u>	<u>2.50</u>
A5	2.80	2.90	<u>2.00</u>	<u>2.00</u>
A6	3.06	3.42	3.00	3.00
A7	3.06	3.42	3.00	3.00
A8	2.70	3.04	<u>1.50</u>	2.67
A9	3.06	3.42	<u>1.33</u>	2.67
A10	<u>2.05</u>	<u>2.00</u>	<u>2.00</u>	<u>2.00</u>
A11	3.12	3.10	-	-
A12	2.82	2.76	<u>2.00</u>	<u>2.00</u>
A13	<u>2.22</u>	2.54	<u>2.00</u>	<u>2.00</u>
A14	3.45	3.64	<u>1.00</u>	<u>2.00</u>
A15	<u>2.35</u>	2.58	<u>2.00</u>	<u>2.00</u>
A16	<u>2.18</u>	3.03	<u>1.50</u>	<u>2.00</u>
A17	<u>2.50</u>	2.63	<u>2.00</u>	<u>2.00</u>
A18	<u>2.50</u>	2.68	3.00	3.00
A19	-	-	3.00	3.00
A20	-	-	3.00	4.00
A21	-	-	<u>2.00</u>	4.00
A22	-	-	<u>1.00</u>	<u>2.00</u>
A23	-	-	4.00	-
A24	-	-	3.00	4.00
Média	2.69	2.90	<u>2.10</u>	<u>2.53</u>

Quanto aos professores, na escola ESE, o item 4.8 atinge o valor de 2.10 (variando entre o 1.00 na sala A14 e A22 e os 4.00 na A23), existindo 15 das 22 salas em que a pontuação atribuída é igual ou inferior a 2.50. O item 5.6 é mais pontuado, atingindo os 2.53, sendo de realçar que existem 11 salas onde a pontuação é inferior ou igual aos 2.50 e 3 salas em que atinge a pontuação máxima.

Na escola ESAS (tabela 5.34) a pontuação do item 6.8. atinge os 3.37 (variando entre os 2.98 na sala B7 e os 3.77 na B9), não existindo nenhuma sala em que a pontuação atribuída seja igual ou inferior aos 2.50. Existe uma percentagem pequena de alunos (cerca de 11%) que não se sentem confortáveis para trabalhar na sala onde se encontram. A pontuação do item 7.5 é ligeiramente inferior, atingindo os 3.31 (variando entre os 2.67 na sala B5 e os 3.64 na sala B1), o que significa que apenas cerca de 14% dos alunos não gostam de ter aulas na sala onde se encontram, isto é, 86% dos alunos da escola ESAS gostam da sala de aula.

Quanto aos professores, na escola ESAS, responderam para 22 salas de aula. No item 4.8 pontuaram 3.32 (variando entre o 2.00 na sala B11 e B21 e os 4.00 em 6 salas) e no item 5.6 pontuaram 3.24, existindo 3 salas (B11, B17 e B21) em que os professores referem não gostar de dar aulas.

Tabela 5.43 – Pontuação dos Alunos e Professores por sala em duas questões específicas. Escola B (ESAS)

Salas Escola B	6.8. Nesta sala de aula sinto-me confortável para trabalhar	7.5. Gosto de ter aulas nesta sala.	4.8. Nesta sala de aula sinto-me confortável para trabalhar	5.6. Gosto de ter aulas nesta sala.
	Alunos	Alunos	Professores	Professores
B1	3.57	3.64	-	-
B2	3.29	3.38	4.00	4.00
B3	3.30	3.20	3.00	3.00
B4	3.67	3.44	4.00	2.75
B5	3.11	2.67	3.50	4.00
B6	3.00	3.13	3.00	3.00
B7	2.98	3.08	4.00	4.00
B8	3.50	3.64	4.00	3.50
B9	3.77	3.46	3.00	3.00
B10	3.44	3.06	4.00	3.00
B11	3.59	3.41	<u>2.00</u>	<u>2.00</u>
B12	3.23	3.54	3.67	3.33
B13	3.46	3.58	3.00	4.00
B14	3.17	2.80	3.00	3.00
B15	-	-	4.00	4.00
B16	-	-	3.00	3.00
B17	-	-	3.00	<u>2.00</u>
B18	-	-	3.00	4.00
B19	-	-	3.33	3.33
B20	-	-	3.00	3.00
B21	-	-	<u>2.00</u>	<u>2.00</u>
B22	-	-	3.00	4.00
B23	-	-	3.00	3.00
Média	3.37	3.31	3.32	3.24

Nas fichas individuais elaboradas para cada uma das salas validadas, nas duas escolas, é possível encontrar todos os dados aqui referidos, bem como as suas posições em dois rankings produzidos para o efeito.

5.6 Síntese

Analisando e comparando as opiniões dos alunos e professores nas duas escolas objeto de estudo, apresentamos em síntese os resultados desta investigação sobre três aspetos: a Escola, a Sala de Aula e a Relação entre o conforto e a pré-disposição para estudar.

I. A Escola

Quanto às razões de opção na seleção da escola e quanto às características dos alunos:

- ✓ A maioria dos alunos nas duas escolas refere como 1º motivo de seleção a *proximidade da escola à casa* e como 2º motivo *porque os amigos também vieram* (tabela 3.6). Na escola ESE, o 3º motivo é *porque esta escola tem bons professores* e na escola ESAS é (*ex aequo* com o 2º motivo) *porque esta escola tem boas instalações* (tabela 3.7);
- ✓ Na escola ESE a percentagem de alunos que se consideram *curiosos* (92,5%) ou que *gostam de aprender coisas novas* (99%) é maior do que na escola ESAS (89,6% e 98,1%, respetivamente). Já quanto a *gostar de andar na escola*, é na ESAS que se regista a maior percentagem (nos alunos com retenção, a diferença em relação à ESE é de +6 p.p. e em termos globais é de +7.5 p.p.) (tabela 3.8);

Quanto às condições de conforto:

- ✓ Os alunos da escola ESE são os que mostram mais vontade em mudar de escola (40,4% na ESE vs 27,3% na ESAS) (tabela 4.8);
- ✓ Dos 31 professores que lecionam há mais de 5 anos na escola ESE, 21 referem ponderar a mudança de escola devido às más condições físicas das instalações;
- ✓ A diferença na *satisfação global* atual nas duas escolas é significativa, tanto na opinião dos alunos como professores. Assim, numa escala de 1 (nada satisfeito) a 10 (muito satisfeito), os alunos da escola ESE atribuem uma pontuação de 5.54 e os da escola ESAS de 7.20 (tabela 4.9). No caso dos professores, a pontuação da ESE é de 6.45 e a da ESAS é de 8.16 (tabela 4.19);
- ✓ A satisfação dos alunos da escola ESAS *antes* e *depois* da intervenção melhorou, passando de uma pontuação de 6.16 para 6.95 (tabela 4.10). No entanto, em termos individuais, essa melhoria não foi generalizada, havendo 61% de alunos que ficaram mais satisfeitos após as obras, 34% que ficaram menos satisfeitos e 5% que mantiveram a sua opinião (figura 4.1);

- ✓ Existem diferenças entre a satisfação global atual dos alunos que já frequentavam a escola *antes* da intervenção (6.95) e a dos alunos que só frequentaram a escola *depois* (7.42), sugerindo que os alunos que não conheciam a escola antes estão mais satisfeitos do que os alunos que já a conheciam (figura 4.2);
- ✓ A satisfação global dos professores da escola ESAS *antes* e *depois* da intervenção melhorou, passando de 7.17 para 8.19 (tabela 4.20). No entanto, em termos individuais, essa melhoria não foi generalizada, havendo 58% de professores que ficaram mais satisfeitos após as obras, 27% que ficaram menos satisfeitos e 15% que mantiveram a sua opinião (figura 4.3);
- ✓ Na satisfação global, para os mesmos itens em análise, tanto os alunos como os professores pontuam mais alto na escola ESAS (7.20 e 8.16, respetivamente) do que na escola ESE (5.54 e 6.45, respetivamente) (tabelas 4.21 e 4.22);

Quanto às condições da escola para o desempenho da sua função:

- ✓ Na escola ESE os alunos e os professores estão mais insatisfeitos com as condições físicas e o aspeto visual da escola, isto é, com o desempenho das instalações, do que na ESAS. A pontuação média global dada pelos alunos na escola ESE foi de 2.61 e na ESAS foi de 3.03 (tabela 4.6) e, quanto aos professores, na escola ESE foi de 2.29 e na ESAS de 3.31 (tabela 4.17);
- ✓ O item relacionado com o estado de conservação da escola é o que apresenta maior diferença de pontuação, com os alunos e professores da ESE a considerarem que a escola está muito degradada (pontuação de 1.64 e 1.68, respetivamente), contrariamente aos alunos e professores da ESAS, que consideram que a sua escola está bem conservada (pontuação de 3.30 e 3.26, respetivamente) (tabelas 4.6 e 4.17);

Quanto à população escolar:

- ✓ Entre os anos letivos 2007/08 e 2014/15, o número de alunos diminuiu cerca de 29% na escola ESE e aumentou cerca de 78% na ESAS (tabela 1.3);
- ✓ No ano letivo 2010/11 (1º ano após intervenção PMEES), a população estudantil das duas escolas era muito próxima (1762 alunos na ESE e 1699 na ESAS), sendo que entre esse ano e 2014/15, o número de alunos matriculados diminuiu 19% na escola ESE e aumentou 34% na ESAS (figura 1.3);

Quanto ao desempenho escolar:

- ✓ Existem diferenças significativas na pontuação atribuída pelos professores das duas escolas, relacionadas com o espaço-físico da escola e a sua correspondência com a aprendizagem. Assim, os professores da escola ESE consideram que o espaço escolar existente não tem as condições físicas ótimas para aprendizagem, não oferece as condições ideais para uma boa prática pedagógica, nem para implementar novos modelos de ensino, e não têm acesso aos equipamentos informáticos e didáticos necessários (pontuando com 2.29). Em contrapartida, os professores da escola ESAS consideram que o espaço-físico atual tem as condições ótimas para a aprendizagem (pontuando com 3.31) (tabela 4.18);
- ✓ Os professores das duas escolas consideram que as condições físicas da escola têm influência nos resultados escolares dos alunos, mas revelam diferentes perceções. Na escola ESAS, os professores pontuam este item mais alto do que na ESE (3.24 *vs* 2.81) dando a sensação de que valorizam mais o espaço físico, nomeadamente referindo que a escola tem melhores condições de aprendizagem depois da intervenção da PMEES (3.19) e que têm utilizado metodologias diferentes de trabalho com os alunos (3.06). No entanto, não consideram que os resultados escolares dos alunos sejam melhores depois das obras (2.19). Esta é também a perceção dos alunos da mesma escola (2.33) que, no entanto, consideram que as obras beneficiaram os alunos e professores (3.27) (tabelas 4.6 e 4.17);
- ✓ Não se registam diferenças significativas no desempenho escolar dos alunos da escola ESAS após intervenção do PMEES, nomeadamente na taxa de retenção e abandono entre os anos letivos 2010/11 e 2014/15 (figuras 1.7 a 1.11);
- ✓ Não se registam diferenças significativas na evolução das taxas de retenção e abandono da escola ESAS e da escola ESE no período em análise, sendo, no entanto, de um modo geral, estas taxas mais desfavoráveis na escola ESAS do que na ESE (figuras 1.7 a 1.11).

II. A Sala de aula

Quanto à escolha do lugar na sala de aula:

- ✓ Na escola ESE, a maioria dos alunos (59%) escolheu o seu lugar, enquanto na escola ESAS apenas 35% dos alunos o fizeram (tabela 3.9);
- ✓ Ainda assim, a satisfação dos alunos com o lugar onde estão sentados é praticamente igual nas duas escolas, sendo mesmo ligeiramente mais alta na ESAS (3.37 na ESE *vs* 3.39 na ESAS) (tabela 4.5);

Quanto à avaliação da sala de aula:

- ✓ Na escola ESE, das 18 salas avaliadas (tabela 5.38), existem 8 em que os alunos não se sentem confortáveis para trabalhar (pontuação igual ou inferior a 2.50), mas apenas em 3 delas não gostam de ter aulas. Quanto aos professores, das 22 salas que foram objeto da sua avaliação (tabela 5.39) existem 15 onde não se sentem confortáveis para trabalhar (pontuação igual ou inferior a 2.50);
- ✓ Na escola ESAS, todas as 14 salas avaliadas pelos alunos (tabela 5.40) pontuam acima de 2.50, significando que se sentem confortáveis para trabalhar nesse espaço e gostam de aí ter aulas. Quanto aos professores, em 22 salas avaliadas (tabela 5.41) apenas 3 pontuam abaixo dos 2.50, significando que na esmagadora maioria destes espaços os professores se sentem confortáveis e gostam de trabalhar, existindo um reduzido número de exceções;
- ✓ Na escola ESE foram avaliadas, no total, 24 salas diferentes, 7 das quais, tanto na opinião dos alunos como dos professores, não permitem que os utilizadores se sintam confortáveis para trabalhar/estudar (tabela 5.42);
- ✓ Na escola ESAS, de um modo geral, todas as 23 salas diferentes que foram avaliadas permitem que os alunos e professores se sintam confortáveis para trabalhar/estudar (tabela 5.43);
- ✓ Os itens sobre a *temperatura e qualidade do ar* (ESAS 2.55 vs ESE 2.35) e a *iluminação* (ESAS 2.86 vs ESE 2.30) são os que pontuam mais baixo nas duas escolas, sendo os que mais penalizam na apreciação sobre o conforto dos espaços para aprendizagem (tabela 4.18). A apreciação global da escola depende diretamente destes dois itens e do item sobre as *condições físicas e aspeto visual* da escola (ESAS 2.83 vs ESE 2.18).

III. Relação entre o conforto e a pré-disposição para estudar

- ✓ Ao longo desta investigação verificou-se, através da percepção dos alunos e professores, que existem diferentes fatores que contribuem para o seu conforto e bem-estar, havendo uma relação, ainda que não direta, entre o bem-estar (físico e psicológico) e uma maior disposição para aprender.
- ✓ A temperatura e qualidade do ar e a iluminação nas salas de aula parecem ser, sem dúvida, dos indicadores que mais diretamente influem no conforto. Mas também o aspeto visual e as condições físicas das instalações (como degradação de materiais) influem na satisfação global

sobre os espaços escolares e sobre o gostar de estar em determinado espaço, nomeadamente dentro da sala de aula.

- ✓ O mobiliário, os equipamentos informáticos e materiais didáticos foram também referidos como importantes, tanto por alunos como professores, para a satisfação e motivação de permanecer em determinado espaço. A facilidade de acesso a equipamentos informáticos e o acesso Wi-Fi que existe na escola ESAS (apesar de ser referido por alguns alunos que gostariam de ter mais) e parece inexistente na escola ESE, influi diretamente nos métodos de ensino utilizados em cada escola.

CAPÍTULO VI

CONCLUSÕES

Este capítulo encerra o estudo e apresenta as conclusões da investigação, que teve como objetivo compreender o impacto do espaço-físico escolar na dimensão educativa. São aqui consideradas as conclusões decorrentes da triangulação de dados, nomeadamente da análise e interpretação dos resultados obtidos através de questionários, dados gráficos, fotográficos e documentos escritos.

São duas as questões chave colocadas nesta investigação:

- 1) De que forma o espaço-físico escolar interfere no ensino e na aprendizagem;
- 2) Qual o impacto das alterações introduzidas no ensino-aprendizagem pelo Programa de Modernização do Parque Escolar (PMEES) nas escolas e, mais especificamente, nos alunos e professores.

Com este estudo, pretendeu-se aferir qual o impacto direto da arquitetura na educação, tomando como referência o espaço-físico escolar enquanto espaço formativo específico e enquanto lugar/forma onde se concretiza a função de educar. A escola é aqui entendida como espaço-físico (lugar) onde se promovem as aprendizagens, se adquirem valores e se desenvolvem competências, sendo os alunos e os professores os principais utilizadores e beneficiários desse espaço.

Recorrendo a um estudo de caso e à perceção dos utentes (alunos e professores) pretendeu-se saber as suas opiniões sobre três dimensões:

- i) o bem-estar na aprendizagem;
- ii) o espaço-físico como ambiente educativo; e
- iii) a relação entre o espaço-físico (espaço educativo) e práticas pedagógicas.

Sendo cada caso um caso, e cada escola um caso, a opção pelo estudo de casos múltiplos/integrados, com unidades múltiplas de análise (Yin, 2010) surgiu como a mais adequada ao tipo de investigação que se pretendia realizar (figura 3.5), tendo em consideração a realidade social, política, económica e educativa de Portugal na viragem da primeira década do século XXI (2007/2017). A seleção de duas escolas do norte abrangidas pelo Programa de Modernização das Escolas de Ensino Secundário foi realizada atendendo a 3 fatores:

- i) uma das escolas ter sido objeto de intervenção (PMEES) e outra não;
- ii) serem escolas secundárias com edifícios escolares contemporâneos; e
- iii) situarem-se em áreas geográficas próximas.

Além de se pretender avaliar o impacto do espaço-físico escolar no bem-estar e na aprendizagem, procurou-se verificar se o facto de existirem alterações no espaço-físico escolar é

significativo para uma melhoria das aprendizagens, tendo em conta as recentes obras efetuadas ao abrigo do PMEES e considerando que um dos *slogans* utilizados foi “*melhores instalações = melhor educação = melhor futuro*”.

Para levar a cabo a investigação, foram selecionadas duas Escolas: a Escola Secundária de Ermesinde (ESE), em Valongo, como escola não intervencionada e a Escola Secundária de Águas Santas (ESAS), na Maia, como escola intervencionada (2009 - 2011). Estas escolas encontram-se em municípios diferentes, a uma distância aproximada de 4Km entre si.

Partilhando de uma preocupação referida num dos vários estudos sobre o impacto da renovação dos edifícios das escolas secundárias, onde é mencionada a existência de um “*risco real*” de “*segregação social e educativa entre escolas renovadas e escolas não renovadas, subvertendo o objetivo base de promoção do sucesso escolar e de uma maior inclusão e equidade na educação*” (Velooso et al., 2011, p. 335) procuramos também com esta investigação verificar se esse risco existe e qual a sua relevância.

Partindo do pressuposto de que o bem-estar (físico e psicológico) é uma condição necessária para a aprendizagem, recorreremos à teoria da motivação humana de Abraham Maslow, em que as necessidades são distribuídas numa hierarquia de importância e de influência no comportamento humano, sendo os motivos ou necessidades as razões subjacentes a esse comportamento. Por outro lado, sabemos que, em termos físicos, o bem-estar numa escola depende diretamente do espaço-físico escolar e, em termos psicológicos, do ambiente ou clima educativo onde esta se realiza. Assim, o espaço-físico é entendido como um espaço educativo e o clima educativo relaciona-se com as vivências e práticas pedagógicas realizadas nesse espaço físico.

Procuramos, assim, por um lado, verificar se o espaço-físico existente cumpre as funções exigidas e esperadas de uma escola, nomeadamente no que diz respeito ao conforto e segurança, promovendo o desejo pela aprendizagem; e por outro lado, compreender qual o impacto do espaço-físico escolar na motivação dos alunos e professores, para a sua estima e autorrealização.

Para avaliar o espaço-físico escolar como ferramenta pedagógica, foram selecionados 7 indicadores de conforto e bem-estar, nomeadamente:

- i) Temperatura e Qualidade do Ar;
- ii) Ruído;
- iii) Iluminação;
- iv) Espaço da Sala;

- v) Condições Físicas/Aspetto Visual da Escola;
- vi) Satisfação com a Escola;
- vii) O Espaço-físico da escola e a aprendizagem (professores).

Para aferir do impacto da intervenção do PMEES na aprendizagem, examinámos as estatísticas e resultados académicos disponibilizados em bases de dados nacionais.

De modo a enquadrar a pré-disposição dos alunos participantes no estudo, foi tido em consideração o que alguns neurocientistas e neuroeducadores apontam como fatores importantes na aprendizagem, nomeadamente a estimulação dos três conceitos neurobiológicos e cognitivos básicos: a *emoção*, a *curiosidade* e a *atenção* (Mora, 2015). Assim, além dos indicadores selecionados para a comparação entre escolas, optamos por questionar os alunos das duas escolas sobre a pré-disposição para a aprendizagem (*curiosidade, motivação e gosto pela escola*) e sobre as *razões subjacentes à opção da escolha da escola e da escolha do lugar na sala de aula* (Carneiro et al., 1983a; Sommer, 1959, 1965, 1969, 1974).

O estudo teve como ano letivo de referência o ano 2014/15 e nele participaram 569 alunos, sendo 410 da escola ESE e 159 da escola ESAS. A distribuição dos alunos em função do sexo é bastante equilibrada nas duas escolas, sendo as idades compreendidas entre os 11 e os 15 anos (tabela 3.5). Na escola ESAS, a maior parte dos alunos participantes frequenta o 3CEB e na escola ESE frequenta o SEC. Existe uma percentagem maior de alunos repetentes na escola ESE do que na ESAS (25.5% vs 11%).

Quanto ao corpo docente, participaram neste estudo 62 professores, sendo 31 da escola ESE e 31 da ESAS. A maioria dos respondentes é do sexo feminino, com idades compreendidas entre os 41 e os 60 anos. A maior parte dos participantes da escola ESE já exerce funções de docência há mais de 30 anos, enquanto na escola ESAS a percentagem maior situa-se no intervalo entre os 20 e os 29 anos. O corpo docente das duas escolas é bastante estável, uma vez que a maioria trabalha há mais de 8 anos na escola onde se encontra atualmente.

Da análise dos resultados obtidos e da síntese elaborada, concluímos que:

1. Um dos motivos que faz com que a escola ESE continue a ser uma opção na escolha dos alunos/ famílias prende-se com o reconhecimento de um bom corpo docente (bons professores), enquanto na escola ESAS um dos motivos fortes é o facto de ter boas instalações;

2. O número de alunos inscritos na escola ESAS nos últimos 7 anos aumentou cerca de 34%, enquanto na escola ESE diminuiu cerca de 19%, sendo bastante provável o êxodo de alunos da escola ESE para escolas vizinhas, incluindo a escola ESAS;

3. Existem diferenças significativas na satisfação global dos alunos e professores entre as duas escolas. A satisfação global na escola ESAS é sempre superior à satisfação na escola ESE, tanto para alunos como para professores (numa escala de 1 a 10, a diferença é de 1.66 nos alunos e 1.71 nos professores). Verifica-se ainda que, na escola ESAS, a satisfação melhorou com a intervenção da PMEES (numa escala de 1 a 10, a satisfação aumentou 0.8 nos alunos e 0.9 nos professores);

4. Pelos dados disponíveis, não parece existir relação entre o desempenho dos alunos, taxa de sucesso e as alterações do espaço-físico escolar após a intervenção do PMEES. No entanto, foi possível verificar que os alunos na escola ESAS se sentem mais satisfeitos/motivados para a aprendizagem, não tendo que se preocupar tanto com as necessidades básicas de conforto (condições físicas) e estando, por isso, mais disponíveis para aprender. Esta relação, não tendo sido possível de quantificar no caso concreto foi, no entanto, percecionada pelas respostas às questões colocadas tanto aos alunos como aos professores, tendo sido referidos indicadores em diferentes dimensões que condicionam a qualidade da aula e que estão mais resolvidas na escola ESAS do que na escola ESE;

5. É possível que exista uma perda de potenciais alunos da ESE para escolas vizinhas, nomeadamente para a ESAS. O facto de estas escolas estarem muito próximas, ainda que em municípios diferentes, pode efetivamente funcionar como fator diferenciador, no momento da seleção da escola;

6. Não foi possível verificar uma relação direta entre a escolha do lugar na sala de aula feita pelo aluno e/ou professor e a afirmação do aluno de que *gosto do lugar onde estou sentado*, de onde se depreende que o aluno não valoriza mais o lugar quando a seleção é feita pelo próprio. Existem, no entanto, diferenças significativas de avaliação quando o lugar onde o aluno está sentado não permite uma fácil visualização;

7. Na escola ESE, considerando a opinião dos alunos e professores (em simultâneo) cerca de 70% das salas de aula permitem trabalhar minimamente com algum conforto, enquanto na escola ESAS praticamente 100% das salas o permitem. De referir que, de uma maneira geral, a opinião dos professores na escola ESE é mais negativa do que a opinião dos alunos;

8. Nas duas escolas, as áreas em que a satisfação é mais baixa, tanto para os professores como para os alunos, são os itens relacionados com a *Temperatura e qualidade do Ar* e com a *Iluminação*. Os alunos gostam mais de ter aulas nas salas onde estas áreas têm pontuação mais elevada, estando esta apreciação correlacionada com o conforto;

9. A apreciação global da escola depende diretamente de três itens: *Temperatura e qualidade do Ar*, *Iluminação* e *Condições físicas e aspeto visual da escola*, sendo estes os itens que têm mais peso na apreciação global;

10. Em ambas as escolas existem salas de aulas onde se nota que, tanto os professores como os alunos, gostam mais de estar (no caso dos alunos, esta situação é mais notória na escola ESE). Esta preferência não estará relacionada com a orientação da própria sala, mas antes com as condições relacionadas com a *Temperatura e qualidade do Ar* e *Iluminação*.

Os resultados deste estudo são compatíveis com a evidência de que as características físicas da escola estão associadas à satisfação pela escola.

Expostas as constatações e fundamentados os dados, respondemos assim às duas questões de investigação:

▪ **De que forma o espaço-físico escolar interfere no ensino e na aprendizagem**

A qualidade do espaço-físico escolar interfere tanto no ensino como na aprendizagem, não só pela necessidade do conforto básico que quer os alunos quer os professores necessitam para atividades que exigem pré-disposição e concentração, como na criação de ambientes estimulantes que promovam aprendizagens eficazes. Centrando-nos em evidências, como o estudo de caso múltiplo efetuado, foi possível comprovar que as principais condicionantes estão diretamente relacionadas com o espaço-físico nas cinco dimensões analisadas (*Temperatura e Qualidade do Ar*; *Ruído*; *Iluminação*; *Espaço da Sala*; *Condições Físicas/Aspeto Visual da Escola*) traduzindo-se numa apreciação global de Satisfação com a Escola.

Neste contexto, a intervenção da PMEES pode considerar-se bastante positiva, nos casos em que aconteceu. No entanto, dado que o plano de intervenção foi suspenso, criaram-se assimetrias entre escolas, que se têm mantido e agudizado ao longo do tempo, não só no que se refere aos edifícios escolares como ao acesso a equipamentos informáticos e diferentes metodologias de ensino consideradas mais apropriadas para alunos do século XXI.

Torna-se evidente a diferença entre as duas escolas estudadas (ESE e ESAS) quanto às questões sobre as condições do espaço-físico da escola, a aprendizagem e as condições ideais para uma boa prática pedagógica. As diferenças nos dois casos em estudo são consideráveis, sendo sempre percebidas de forma mais significativa pelos professores do que pelos alunos.

Os professores da escola não intervencionada (ESE) mostram-se desagradados com as condições físicas, aspeto visual e espaço-físico da escola, deixando claramente expresso que, havendo a possibilidade, mudariam de escola. Consideram ainda não ter acesso a equipamentos informáticos, didáticos e pedagógicos necessários, sendo que as condições físicas existentes não permitem a implementação de novos modelos pedagógicos. Há falta de espaços acessíveis aos alunos para trabalho autónomo e de grupo, bem como falta de espaço para os professores trabalharem ou prepararem aulas. Estas perceções são corroboradas pelos alunos, que consideram que a escola necessita de obras urgentes.

Pelo contrário, os professores da escola intervencionada (ESAS) consideram que os espaços escolares existentes oferecem as condições ideais para boas práticas pedagógicas e para a aprendizagem e permitem implementar novos modelos de ensino, tendo acesso a diversos equipamentos informáticos, didáticos e pedagógicos. Referem, no entanto, a falta de espaços acessíveis aos alunos para trabalho autónomo e de grupo e de espaços cobertos de convívio para os alunos, bem como o número excessivo destes. Esta perceção sobre os espaços físicos da escola é partilhada pelos alunos, que consideram também como aspetos mais negativos a falta de espaços para a realização de trabalhos de grupo e de convívio. Quanto aos resultados escolares após a intervenção, tanto os alunos como os professores parecem não estabelecer uma relação direta com as condições físicas, considerando no entanto que as obras feitas na escola beneficiaram os alunos e professores.

▪ **Qual o impacto das alterações introduzidas no ensino-aprendizagem pelo PMEES nas escolas e, mais especificamente, nos alunos e professores.**

Através do estudo levado a efeito nestas duas escolas, foi possível verificarmos algumas das alterações introduzidas no dia a dia das escolas, num dos casos pelo facto de ter sido objeto de intervenção e no outro caso pelo facto de não ter tido qualquer intervenção. Parece claro que, em qualquer dos casos, houve impacto.

Na escola ESAS, estão garantidas as condições básicas de conforto, que constituem um dos requisitos da intervenção. No entanto, verifica-se que não existe o mesmo grau de eficiência em todos os indicadores selecionados, sendo a *temperatura e qualidade do ar* um dos indicadores que, na escola

ESAS, está no limite mínimo de satisfação. O item apontado como mais negativo é a temperatura das salas de aula no verão. Provavelmente, esta situação resulta da não utilização dos equipamentos de climatização, que inicialmente estava prevista (como medida de contenção de custos) e do facto de as janelas existentes não permitirem a sua abertura total.

A organização das salas de aula comuns da escola ESAS é exatamente igual à das salas de aula antes da intervenção, sugerindo que, apesar de tanto os professores como os alunos considerarem que estas podem permitir diferentes tipos de aula, isso não acontece. Embora o projetor e computador tenham sido introduzidos na sala de aula, esta ferramenta apenas substituiu o antigo quadro-negro de giz, funcionando como o ponto focal da sala, chegando mesmo a encorajar e a reforçar um ambiente de aprendizagem centrado na figura central do professor na frente da sala.

Na escola ESE, a degradação progressiva das instalações e equipamentos, bem como a falta de manutenção das instalações e falta de investimento nos equipamentos tecnológicos mais atuais, origina uma fuga de alunos e professores, existindo, entre os utentes da escola, um sentimento de segregação em relação às escolas que foram objeto de intervenção, com especial destaque para a ESAS, dada a sua proximidade geográfica.

Com esta investigação foi, assim, possível constatar que existe impacto positivo na escola ESAS após a intervenção e, paralelamente, que existe impacto negativo na escola ESE após a suspensão do PMEES em 2011. Tornou-se evidente a diferença da satisfação dos alunos e professores com a melhoria das instalações e equipamento/recursos educativos disponíveis na escola intervencionada (ESAS), e o descontentamento e mesmo frustração pela falta de obras nas instalações escolares e a escassez ou mesmo ausência de equipamento/recursos educativos que permitam diversificar pedagogias, na escola não intervencionada (ESE).

Esta dicotomia, analisada em relação a duas escolas específicas, é facilmente generalizável a outras escolas que se encontrem em situação similar.

Considerações finais

Ao longo desta investigação, foi possível verificar que o conceito de educação que se pretende para o século XXI difere do que se preconizava para os séculos XIX e XX (nesse sentido, é de realçar a aprovação em 2017, do *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*). Assim, pudemos também confirmar que o espaço-físico escolar, sendo entendido como uma das *ferramentas*

pedagógicas (currículo invisível, ou como o 3º professor), tem que se adaptar necessariamente às novas exigências ou competências essenciais¹⁰⁶ para o século XXI e que passam pela articulação de práticas pedagógicas e uso de tecnologias digitais (Ananiadou & Claro, 2009; Echazarra et al., 2016; EU - European Commission, 2008; Johnson et al., 2014a; Nair, 2001; OECD, 2006).

A educação do século XXI pressupõe um processo dinâmico, em que o professor é mais um facilitador, o mestre que apoia os alunos, na procura do conhecimento. A sala de aula deixa de ser um espaço onde se expõe a matéria, passando a ter necessariamente diferentes espaços de acordo com as funções específicas para cada momento e de acordo com o grupo/turma¹⁰⁷. Assim, começa a surgir em algumas escolas abertura para a aplicação do modelo proposto por Formosinho e Machado (2013, 2016) de organização da escola por Equipas Educativas¹⁰⁸.

A crítica maior ao PMEES, que surge após esta investigação, prende-se com dois aspetos: o primeiro refere-se ao facto de terem ficado de fora do programa várias escolas que estavam inicialmente dentro da lista aprovada em 2007 e que continuam sem qualquer alternativa de solução; e o segundo, tem a ver com o facto de, existindo uma visão para a nova escola do século XXI, que preconiza a criação e promoção de *ambientes educativos inovadores*, se constatar que foi mantido o desenho tradicional do quadrado ou retângulo da sala de aula comum e o mesmo tipo de organização e mobiliário, não tendo sido aproveitada a oportunidade para transformar este espaço e promover mudança nos métodos pedagógicos.

Sabemos que existe uma grande resistência por parte dos professores à mudança e essencialmente à mudança de hábitos e métodos de ensino e que já foram feitas algumas experiências onde se pretendia desmaterializar a sala de aula, não tendo sido obtido o resultado desejado. No entanto, mantendo-se o espaço da sala de aula como um espaço limitado e definido por quatro paredes, com o mesmo tipo de mobiliário fixo, a mesma distribuição dos alunos por turma e a mesma organização curricular de tempos letivos estanques, não parece que só o facto de se introduzir as tecnologias digitais nesse espaço seja o suficiente para promover alterações nos métodos de ensino.

De acordo com a OCDE, a definição do que se pretende em termos de educação para o século XXI passa pela necessidade de criar ambientes de aprendizagem mais eficazes concebidos como

¹⁰⁶ Competências essenciais para o século XXI estão definidas e passam por desenvolver capacidades fundamentais como: criatividade; inovação; pensamento crítico; resolução de problemas; tomada de decisão; comunicação; colaboração; investigação e questionamento; flexibilidade e adaptabilidade; iniciativa e autonomia

¹⁰⁷ *As salas de Aula do Futuro_SAF* (Ambientes Educativos Inovadores) desenvolvida em Portugal pela Equipa de Recursos e Tecnologias Educativas (DGE-ERTE) são um exemplo dessa necessidade.

¹⁰⁸ São vários os pedagogos portugueses que referem a necessidade de uma nova organização pedagógica da escola, sendo as Equipas Pedagógicas uma das formas preconizada por Formosinho desde 1988 e aprofundada com Machado em 2009 (Formosinho, Alves, & Verdasca, 2016).

lugares onde o aluno se dedica a atividades de aprendizagem autogeridas e cooperativas e o ambiente físico deve ser planejado para que possa ser rotineiramente reorganizado de forma a mediar a aprendizagem, surgindo novas formas organizacionais do espaço como a “sala do futuro”, promotores de ambientes eficazes de aprendizagem.

Como ficou claro ao longo desta investigação, a escola que se quer para o século XXI tem exigências diferentes das duma escola do século XX, sendo necessário que os espaços, mesmo os espaços para educação formal, permitam práticas pedagógicas diversificadas.

Desenvolvimentos futuros

Na sequência do trabalho desenvolvido, consideramos que é importante acompanhar este tipo de estudos com monitorização, recorrendo a diversos instrumentos de medição (que neste caso não estavam disponíveis) para complementar as perceções dos alunos e professores. Julgamos que um estudo ao longo de um período alargado de tempo (correspondendo, por exemplo, a um ciclo de estudos) poderá fornecer-nos mais evidências sobre a forma como o espaço-físico escolar influencia a aprendizagem e qual o impacto nos resultados escolares.

Apesar das transformações extremamente rápidas do mundo, a educação tem sido lenta nas mudanças, não só do que se ensina, como da forma como se ensina. Sabe-se que existem obstáculos reais à mudança devido à *inércia histórica* (Fadel et al., 2015). É necessário não só ter novos olhares sobre a educação e pedagogia, como se torna indispensável reinventar novos modelos de ensino que ultrapassem a cultura de *normalização e modelagem* (Robinson, 2016) e que valorizem o prazer de aprender com criatividade.

O impacto do espaço-físico na educação é um tema muito complexo, extravasando a esfera da arquitetura e da educação. Torna-se mais clara a necessidade de estudos multidisciplinares que abordem de diferentes perspetivas o impacto do espaço-físico na aprendizagem, sendo imperativo continuar a repensar, através de evidências, o espaço escolar como um verdadeiro espaço pedagógico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AEE. (2013). *Projeto educativo do Agrupamento de Escolas de Ermesinde 2013/2017*. Valongo.
- AESCAS. (2012). *Projeto educativo do Agrupamento de Escolas de Águas Santas 2012/2015*. Maia.
- Almeida, A. (2015). *Atores, regulação e conhecimento nas políticas públicas de construções escolares em Portugal: As escolas de área aberta*. (Tese de doutoramento, não publicada). Instituto de Educação, Universidade de Lisboa, Lisboa.
- Almeida, L. (2004). Prefácio: Refletindo sobre a investigação educacional em Portugal. In L. Oliveira, A. Pereira & R. Santiago (Orgs). *Investigação em educação: Abordagens conceptuais e práticas* (pp. 7–11). Porto: Porto Editora.
- Almeida, R. (2008). *A Ventilação e o RSECE nas escolas: estudo de impacto energético e estratégias de mitigação*. (Relatório projeto final, não publicado). Faculdade de Engenharia do Porto, Universidade do Porto, Porto.
- Almeida, R. (2011). *Avaliação do desempenho higrotérmico do parque escolar reabilitado*. (Tese doutoramento, não publicada). Departamento de Engenharia Civil, Universidade do Porto, Porto.
- Almeida, R., Blyth, A., Forrester, D., Gorey, A., & Hostens, G. (2009). OECD/CELE Review of the secondary modernisation programme in Portugal. *CELE. Directorate for Education*. Retrieved from www.oecd.org/edu/facilities
- Amaral, M. (2008). *Sistemas de ventilação natural e mistos em edifícios de habitação*. (Dissertação mestrado, não publicada). Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto, Porto.
- Ananiadou, K., & Claro, M. (2009). 21st Century skills and competences for new millennium learners in OECD countries. *OECD Education Working Papers, n.º 41*. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1787/218525261154> OECD
- Andersen, S. (1999). *The relationship between school design variables and scores on the Iowa Test of Basic Skills*. University of Georgia. Retrieved from <http://disexpress.umi.com/dxweb>
- Andrade, J. (2009). *Caracterização do conforto acústico em escolas*. (Dissertação de mestrado, não publicada). Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto, Porto.
- Anguera, M. (1985). Posibilidades de la metodología cualitativa vs cuantitativa. *Revista de Investigación Educativa, RIE, 3*, 127–144.
- AR. (2005). Lei de Bases do Sistema Educativo. Lei n.º 49/2005 (versão atualizada de 30 de Agosto 2005). *Diário Da República*.
- AR. (2007). Resolução do Conselho de Ministros n.º 1/2007. *Diário Da República, 1.a série*, 6394–6397. http://doi.org/10.3000/17252555.L_2009.140.eng
- AR. (2016). Parecer n.º 3/2016 do CNE. *Diário Da República, 2ª série*, 34472–34479.
- Arends, R. (1995). *Aprender a ensinar*. Lisboa: McGraw-Hill.
- Ariès, P. (1981). *História social da criança e da família*. Rio de Janeiro: Editora Guanabara.
- Assmann, H. (2004). *Curiosidade e prazer de aprender. O papel da curiosidade na aprendizagem significativa*. Rio de Janeiro: Editora Vozes.
- Avanzo, H. A. (2015). *A arquitetura de instituições federais de ensino superior no contexto da cultura digital*. (Dissertação de mestrado, não publicada). Universidade Federal da Bahia, Salvador.

- Ayre, J., Bakos, A., Bannister, D., Blamire, R., Brekke, S., & Cabezas, S. (2014). *Designing the future classroom: Diseño del aula del futuro*. iTEC. Future classroom Lab. Retrieved from http://fcl.eun.org/documents/10180/16159/FCL_magazine_No_2_2014_ES.pdf/253eda17-019b-4042-a69b-fe9877133428
- Ayres, P. (1999). *Exploring the relationship between high school facilities and achievement of high school students in Georgia*. (Tese de doutoramento, não publicada). University of Georgia. Retrieved from <http://disexpress.umi.com/dxweb>
- Azevedo, J. (2016a). *Há uma brecha no dique: "Horizonte 2020."* Vila Nova de Gaia: Fundação Manuel Leão.
- Azevedo, J. (2016b). O nosso modelo escolar é do séc. XVIII e não está adaptado à realidade. *Jornal DN*. Retrieved from <http://www.dn.pt/portugal/interior/o-nosso-modelo-escolar-e-do-sec-xviii-e-nao-esta-adaptado-a-realidade-4997445.html>
- Azevedo, L. (2012). *Design de interiores e espaços escolares influências na aprendizagem*. (Dissertação de mestrado, não publicada). Universidade da Beira Interior, Covilhã.
- Baker, L. (2012). *A history of school design and its indoor environmental standards, 1900 to today*. National Clearinghouse for Educational Facilities. Retrieved from <http://www.ncef.org/pubs/greenschoolshistory.pdf>
- Baptista, C., & Sousa, M. (2011). *Como fazer investigação, dissertações, teses e relatórios. segundo Bolonha*. Lisboa: Pactor.
- Baptista, L., & Melâneo, P. (2011). Ambientes formativos. Perspetivas críticas. Entrevista arquitetura a Herman Hertzberger. *Arqa. Arquitetura E Arte*, jan, fev, 24.
- Barguil, P. (2006). *O Homem e a conquista dos espaços - o que os alunos e o professores fazem, sentem e aprendem na escola*. Fortaleza: LCR. Retrieved from http://www.paulobarguil.pro.br/producao_bibliografica/livros/arquivo/livro_02.pdf
- Barrelas, J. (2012). *Caracterização construtiva e do estado de degradação das escolas do ensino secundário. Caso de estudo: edifícios pavilhonares e pré-fabricados*. (Dissertação de mestrado, não publicada). Técnico de Lisboa, Lisboa.
- Barrett, P., & Zhang, Y. (2009). *Optimal learning spaces: design implications for primary schools*. SCRI Research Report. Retrieved from <http://usir.salford.ac.uk/18471/>
- Barrett, P., Zhang, Y., Davies, D. F., & Barrett, D. L. (2015). *Clever classrooms*. Retrieved from <http://www.salford.ac.uk/cleverclassrooms/1503-Salford-Uni-Report-DIGITAL.pdf>
- Barrett, P., Zhang, Y., Moffat, J., & Kobbacy, K. (2013). A holistic, multi-level analysis identifying the impact of classroom design on pupils' learning. *Building and Environment*, 59, 678–689. <http://doi.org/10.1016/j.buildenv.2012.09.016>
- Batista, C. (2013). *O carácter público. A renovação das escolas secundárias*. (Dissertação de mestrado, não publicada). Faculdade de Ciências e Tecnologia, Departamento de Arquitetura, Universidade de Coimbra, Coimbra.
- Batiz, E., Goedert, J., Morsch, J. J., Junior, P., & Venske, R. (2009). Avaliação do conforto térmico no aprendizado: estudo de caso sobre influência na atenção e memória. *Produção*, 19, 477–488.
- Bernardi, N. (2001). *Avaliação da interferência comportamental do usuário para a melhoria do conforto ambiental em espaços escolares: Estudo de caso em Campinas- SP*. (Dissertação de mestrado, não publicada). Departamento de Construção Civil, Universidade Estadual de Campinas,

Campinas.

- Berner, M. (1993). Building conditions, parental involvement, and student achievement in the District of Columbia Public School System. *Urban Education, 28*, 6–29. Retrieved from <http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0042085993028001002>
- Blackmore, J., Bateman, D., O'Mara, J., & Loughlin, J. (2011). *Centre for research in educational futures and innovation*. Faculty of Arts and Education, Deakin University. Retrieved from http://www.academia.edu/2833551/Centre_for_Research_in_Educational_Futures_and_Innovation
- Blazer, C. (2012). The impact of school buildings on learning. *Information Capsule Research Services, 1204*, 7. Retrieved from <https://eric.ed.gov/?id=ED536525>
- Boekaerts, M. (2002). *Motivar para aprender. Serie prácticas educativas* (UNESCO). Bruxelas: Oficina Internacional de Educación. Academia Internacional de Educación Centro. Retrieved from <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001280/128056s.pdf>
- Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação*. Porto: Porto Editora. Retrieved from <http://fundacaotelefonica.org.br/acervo/viagem-a-escola-do-seculo-xxi/>
- Bowler, J., Annan, J., & Mentis, M. (2007). Understanding the learner environment relationship: A matrix of perspectives. *School Psychology International, 28*, 387–401. <http://doi.org/10.1177/0143034307084131>
- Bronzaft, A. (1981). The effect of a noise abatement program on reading ability. *Journal of Environmental Psychology, 1*, 215–222. [http://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0272-4944\(81\)80040-0](http://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0272-4944(81)80040-0)
- Bronzaft, A., & McCarthy, D. (1975). The effect of elevated train noise on reading ability. *Environment and Behavior, 7*, 517–52. <http://doi.org/10.1177/001391657500700406>
- Buckley, J., Schneider, M., & Shang, Y. (2004). The Effects of School Facility Quality on Teacher Retention in Urban School Districts. *National Clearinghouse for Educational Facilities, February*, 1–10. <http://doi.org/10.1.1.231.5373>
- Calvo, A. (2016). *Viagem à escola do século XXI: assim trabalham os colégios mais inovadores do mundo*. São Paulo: Fundação Telefônica Vivo.
- Campos-de-Carvalho, M. (2008). Psicologia ambiental, psicologia do desenvolvimento e educação infantil: Integração possível? *Paidéia, 18*, 25–40. <http://doi.org/10.1590/S0103-863X2008000100004>
- Cardoso, V. (2014). *Reabilitação de edifícios escolares - caracterização do desempenho higratérmico em serviço*. (Dissertação de mestrado, não publicada). Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto, Porto.
- Carmo, H., & Ferreira, M. (2008). *Metodologia da investigação. Guia para a auto-aprendizagem*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Carneiro, A., Leite, E., & Malpique, M. (1983a). *O Espaço pedagógico. 1- A Casa, o caminho casa-escola, a escola*. (CICFF). Ministério da Educação e das Universidades. Gabinete de Estudos e Planeamento.
- Carneiro, A., Leite, E., & Malpique, M. (1983b). *O Espaço pedagógico 2- Corpo, espaço, comunicação*. (CICFF). Universidades. Gabinete de Estudos e Planeamento.

- Carnide, M. (2006). *Ergonomia escolar. Recomendações*. Faculdade da Motricidade Humana/ UTL.
- Carvalho, P. (2014). *Índice multicritério da percepção de qualidade do ambiente interior*. (Tese doutoramento, não publicada). Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra, Coimbra.
- Cash, C. (1993). *Building condition and student achievement and behavior*. (Tese de doutoramento, não publicada). Virginia Polytechnic Institute. Retrieved from <http://hdl.handle.net/10919/27963>
- Castellucci, I., Gonçalves, M., & Arezes, P. (2010). Ergonomic design of school furniture: Challenges for the Portuguese schools. In *Applied Human Factors and Ergonomic Conference*. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1201/EBK1439835074-69>
- Castro, L., Santos, J., Pereira, T., & Vitorino, A. (2012). *Modelos para comparação estatística dos resultados académicos em escolas de contexto análogo*. DGEEC. Retrieved from <http://www.dgeec.mec.pt/np4/120/>
- CELE - OCDE. (2009). *Estudo piloto internacional sobre avaliação qualitativa dos espaços educativos*. Centre for Effective Learning Environments (Versão brasileira). Retrieved from www.oecd.org/dataoecd/43/50/43642723.doc.
- Chan, T. (1979). *The impact of school building age on the achievement of eighth-grade pupils from the public schools in the State of Georgia*. (Tese de doutoramento, não publicada). Universidade de Hong Kong, Georgia.
- Coelho, D. (2011). *Avaliação do conforto térmico em salas de aula*. (Dissertação de mestrado, não publicada). Escola Superior de Tecnologia e Gestão, Instituto Politécnico de Viseu, Viseu.
- Cohen, Sheldon; Evans, Gary W.; Krantz, David S.; Stokols, D. (1980). Psychological, motivational, and cognitive effects of aircraft noise on children. *Journal American Psychologist*, 35, 231–243. <http://doi.org/doi.apa.org/journals/amp/35/3/231.pdf>
- Cohen, S., Evans, G., Krantz, D., Daniel, S., & Kelly, S. (1981). Aircraft noise and children: longitudinal and cross-sectional evidence on adaptation to noise and the effectiveness of noise abatement. *Journal of Personality and Social Psychology*. <http://doi.org/10.1037/0022-3514.40.2.331>
- Cooper, R., Boyko, C., & Codinhoto, R. (2008). *Mental capital and wellbeing: Making the most of ourselves in mental capital and wellbeing: Making the most of ourselves in the 21st century*. Government office for science. <http://doi.org/http://doi.org/10.1186/1748-5908-8-17>
- Corcoran, T. (1987). *Working in Urban Schools*. Washington, D.C.: Institute for Educational Leadership. Retrieved from <http://eric.ed.gov/?id=ED299356>
- Cornelius, L., & Herrenkohl, L. (2004). Power in the classroom: How the classroom environment shapes students' relationships with each other and with concepts. *Cognition and Instruction*, 22, 467–498.
- Costa, A., Marques, S., & Fernandes, F. (2015). O envolvimento de jovens no ambiente construído da escola. Do espaço físico ao espaço educativo. *Educação, Sociedade & Culturas*, 44, 67–85.
- Costa, A., & Silva, S. (2010). Diálogos e perspectivas de jovens para uma maior compreensão e melhoria do espaço construído: educação e espaços arquitectónicos. In *I Encontro Nacional de Jovens Investigadores em Educação - ENJIE2010*. Retrieved from <http://hdl.handle.net/10216/52148>
- Coutinho, C. (2005). *Percursos da investigação em tecnologia educativa em Portugal. Uma abordagem temática e metodológica a publicações científicas (1985-2000)*. Braga: Instituto de Educação e

Psicologia, Universidade do Minho.

- Coutinho, C. (2011). *Metodologias de Investigação em Ciências Humanas*. Coimbra: Almedina.
- Creswell, J. W. (2003). *Research design: qualitative, quantitative and mixed methods approaches*. London: SAGE Publications.
- Cruz, N. (2013). *Projeto de iluminação de edifícios escolares*. (Dissertação de mestrado, não publicada). Engenharia Eletrotécnica, Universidade de Coimbra, Coimbra.
- Cury, A. (2015). *Ansiedade - Como enfrentar o mal do século*. Maia: Pergaminho.
- Custódio, M. (2011). *Eficiência energética em edifícios escolares*. (Dissertação de mestrado, não publicada). Instituto Superior Técnico de Lisboa, Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa.
- Dale, E. (1946). *Audio-visual methods in teaching*. New York: The Dryden Press.
- Dawson, C., & Parker, J. (1998). A descriptive analysis of the perspective of Neville high school teachers regarding the school renovation. *Mid-South Educational Research Association*. Retrieved from <http://www.eric.ed.gov/PDFS/ED427506.pdf>
- Dayrell, J. (1999). A escola como espaço sócio-cultural. In *Multiplos olhares sobre educação e cultura* (pp. 1–27). Belo Horizonte: UFMG.
- DECO. (2014). Qualidade do ar nas escolas. *Teste Saúde. Pro Teste.*, 111, 10–15. Retrieved from <http://www.cetesb.sp.gov.br/ar/Informa?es-B?sicas/21-Poluentes>
- Delgado, M. L. (2003). Integración de lo cualitativo y lo cuantitativo en los informes de investigación. In A. Revilla (Org). *Metodología para la realización de Proyectos de Investigación y Tesis Doctorales* (pp. 191–214).
- Delors, J., Al-Mufti, I., Amagi, I., Carneiro, R., Chung, F., Geremek, B., ... Nanzhao, Z. (1998). *Educação: um tesouro a descobrir. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o Séc. XXI. Unesco da Comissão Internacional sobre Educação*. <http://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Duarte, J. (2012). *Viabilidade do investimento em miniprodução fotovoltaica nas obras de requalificação dos edifícios escolares públicos - contributo para NZEB (Nearly Zero Energy Building)*. (Dissertação de mestrado, não publicada). Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa.
- Duffy, P. (1992). *Classrooms and their users: A conceptual mapping of research on the physical environment of schools*. (Tese de doutoramento, não publicada). The Pennsylvania State University.
- Duyar, I. (2010). Relationship between school facility conditions and the delivery of instruction. *Journal of Facilities Management*. USA: Department of Educational Leadership, University of Arkansas at Little Rock, Little Rock, Arkansas. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1108/09564230910978511>
- Earthman, G. (1998). The impact of school building condition and student achievement, and behavior. *Paper Presented at the European Investment Bank/Organization for Economic Coordination and Development International Conference, 26*. Retrieved from <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED441329.pdf>
- Earthman, G. (2002). School facility conditions and student. *UCLA's Institute for Democracy, Education, & Access*. Virginia: Virginia Polytechnic Institute and State University. Retrieved from <http://escholarship.org/uc/item/5sw56439>

- Earthman, G. I., & Lemasters, L. (1996). Review of research on the relationship between school buildings, student achievement, and student behavior. *International Annual Meeting of the Council of Educational Facilities Planners*, 15. Retrieved from <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED416666.pdf>
- Earthman, G. I., & Lemasters, L. K. (2009). Teacher attitudes about classroom conditions. *Journal of Educational Administration*, 47, 323–335. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1108/09564230910978511>
- Earthman, G., & Lemasters, L. (1998). *Where children learn: A discussion of how a facility affects learning. Paper presented at the annual meeting of Virginia Educational Facility Planners*. Virginia. Retrieved from <https://eric.ed.gov/?id=ED419368>
- Echazarra, A., Salinas, D., Méndez, I., Denis, V., & Rech, G. (2016). How students learn and how teachers teach: Successful strategies for school. *Science Educators' Essay Collection: Learning Science and the Science of Learning*, (130). <http://doi.org/10.1787/5jm29kpt0xxx-en>
- Edgar, M. (2003). *A cabeça bem-feita*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. Retrieved from [http://www.uesb.br/labtece/artigos/A Cabeça Bem-feita.pdf](http://www.uesb.br/labtece/artigos/A%20Cabe%C3%A7a%20Bem-feita.pdf)
- Ellis, W., & Ayre, J. (2012). Public Report Designing the future classroom. European Schoolnet.
- Escallier, C. (2010). Arquitetura escolar e identidade: o espaço pedagógico como instrumento de aprendizagem. In *Actas do Congresso internacional de La Habana* (pp. 1–13).
- Escolar, P. (2010). Parque Escolar. Relatório de Sustentabilidade - 2009. Retrieved from <https://www.parque-escolar.pt/docs/site/pt/sustentabilidade/relatorio-sustentabilidade-2009.pdf>
- EU - European Commission. (2007). *Documento de trabalho dos serviços da comissão escolas para o século XXI*. Bruxelas. Retrieved from [http://www.europarl.europa.eu/RegData/docs_autres_institutions/commission_europeenne/sec/2007/1009/COM_SEC\(2007\)1009_PT.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/docs_autres_institutions/commission_europeenne/sec/2007/1009/COM_SEC(2007)1009_PT.pdf)
- EU - European Commission. (2008). *Schools for the 21 st Century – Analysis of Public Consultation*. Centre for Strategy & Evaluation Services. Retrieved from http://www.convittonapoli.it/usr/uploads/7_1- Report_ Commissione europea_en.pdf
- Fadel, C., Bialik, M., & Trilling, B. (2015). *Educação em quatro dimensões*. Center for Curriculum Redesign. Retrieved from <http://curriculumredesign.org/wp-content/uploads/Educacao-em-quatro-dimensoes-Portuguese.pdf>
- Faria, D. (2013). *Caracterização do desempenho higrotérmico em serviço de edifícios escolares reabilitados*. (Dissertação de mestrado, não publicada). Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto, Porto.
- Fernandes, J. (2016). Sistema de ensino está obsoleto e modelo de docência já não serve. *Diário Do Minho*, 8500.
- Fernandez, R., & Timpone, P. (1995). Bursting at the seams: Report of the citizens' commission on planning for enrollment growth. *New York City Board of Education*, 75.
- Ferreira, A. (2014). *Qualidade do ar interior em escolas e saúde das crianças*. (Tese doutoramento, não publicada). Ciências da Saúde, Ciências Biomédicas, Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, Coimbra.
- Ferreira, A., Demutti, C., & Gimenez, P. (2010). A teoria das necessidades de Maslow : A influência do nível educacional sobre a sua percepção no ambiente de trabalho. In *XIII SEMEAD Seminário em*

- Administração*. Retrieved from <http://sistema.semead.com.br/13semead/resultado/trabalhosPDF/703.pdf>
- Ferreira, A., Félix, P., & Perdigão, R. (2015). *Relatório técnico: Retenção escolar nos ensinamentos básico e secundário*. CNE. Retrieved from http://www.cnedu.pt/content/noticias/CNE/Relatorio_Tecnico_Retencao.pdf
- Ferreira, A., Ferreira, A., Santos, R., & Casas-Novas, T. (2016). Q5 – O que faz uma boa escola? Retrieved from <http://www.aqeduto.pt/estudos-aqeduto/>
- Ferreira, A., & Massano, C. (2014). Qualidade do ar interno e saúde em escolas. *Revista Da Associação Médica Brasileira*, 40(3), 256–268. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37132014000300009>
- FFMS. (n.d.). PRODATA. Retrieved from <https://www.pordata.pt/>
- FFMS. (2017). aQeduto: Avaliação, qualidade e equidade em educação. Retrieved April 1, 2017, from <http://www.aqeduto.pt>
- Finn, J., & Achilles, C. (1999). Tennessee's class size study: Findings, implications, misconceptions. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 21, 97–109.
- Formosinho, J., Alves, J. M., & Verdasca, J. (2016). *Nova organização pedagógica da escola*. Vila Nova de Gaia: Fundação Manuel Leão.
- Formosinho, J., & Machado, J. (2013). As equipas educativas e o desenvolvimento das escolas e dos professores. In J. Machado & J. Alves (Orgs). *Melhorar a escola. Sucesso escolar. Disciplina. Motivação. Direção de escolas e políticas educativas* (pp. 91–105). SAME-Serviço de Apoio à Melhoria das Escolas.
- Formosinho, J., & Machado, J. (2016). Tipos de organização dos alunos na escola pública. In *Nova organização pedagógica da escola* (pp. 19–38). Vila Nova de Gaia: Fundação Manuel Leão.
- Forum, W. E. (2016). The Future of Jobs Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution. *World Economic Forum*.
- Foucault, M. (1987). *Vigiar e punir: Nascimento da prisão*. Petrópolis, Brasil: Vozes, Editora.
- Fraga, S., Ramos, E., Martins, A., Samúdio, M., Silva, G., Guedes, J., ... Barros, H. (2008). Qualidade do ar interior e sintomas respiratórios em escolas do Porto. *Revista Portuguesa de Pneumologia*, XIV, 487–507.
- Frago, A., & Escolano, A. (2001). *Currículo, espaço e subjetividade a arquitetura como programa*. Brasil: DP&A Editora.
- Furtado, C. (2015). Hiperatividade: análise à utilização de medicamentos em Portugal continental. *Infarmed Notícias*, (54), 14–15.
- Gabinete de Informação e Planeamento Estratégico. (2015). Medicamentos para a hiperatividade com défice de atenção. *Infarmed*, 10.
- Gandini, L. (2011). Play and the hundred languages of children: An interview with Lella Gandini. *American Journal of Play*, 4, 1–18.
- Gardner, H. (2005). *Inteligências Múltiplas*. Brasil: Artmed Editora.
- Garrett, D. (1981). *The impact of school building age on the academic achievement of high school pupils in The State of Georgia*. (Tese de doutoramento, não publicada). University of Georgia.

- Giedion, S. (1982). *Espacio, tiempo e arquitectura (el futuro de una nueva tradición)*. Dossat, S.A.
- Gomes, C. (2011). *Aplicação do método de Monte Carlo ao estudo da influência dos dados de entrada na simulação energética de edifícios escolares*. (Dissertação de mestrado, não publicada). Instituto Politécnico de Viseu Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu, Universidade de Viseu, Viseu.
- Gomes, C., Brocardo, J., Pedrosa, J., Carrilho, J., Ucha, L., Encarnação, M., & Horta, M. (2017). *Perfil dos Alunos o para Século XXI*. Ministério da Educação.
- Graça, V., & Kowaltowski, D. (2008). Metodologia de avaliação de conforto ambiental de projetos escolares usando o conceito de otimização multicritério. *Ambiente Construído*, 4, 19–35. Retrieved from <http://www.seer.ufrgs.br/index.php/ambienteconstruido/article/view/3555>
- Graça, V., Kowaltowski, D., & Petreche, J. (2007). An evaluation method for school building design at the preliminary phase with optimisation of aspects of environmental comfort for the school system of the State São Paulo in Brazil. *Building and Environment*, 42, 984–999. <http://doi.org/10.1016/j.buildenv.2005.10.020>
- Grácio, A., Almeida, F., & Ascensão, J. (2015). *Recomendação: Retenção escolar nos ensinios básico e secundário*. CNE. Retrieved from http://www.cnedu.pt/content/noticias/CNE/Recomendacao_Retencao_Final.pdf
- Guba, E., & Lincoln, Y. (1994). Competing paradigms in qualite research. In *Handbook of Qualitative Research*. SAGE Publications. Retrieved from [https://eclass.uoa.gr/modules/document/file.php/PPP356/Guba %26 Lincoln 1994.pdf](https://eclass.uoa.gr/modules/document/file.php/PPP356/Guba%26Lincoln1994.pdf)
- Guedes, F. J. F. (2010). *Aplicação do modelo CABE a edifícios escolares*. (Dissertação de mestrado, não publicada). Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto, Porto.
- Guerreiro, J., Veludo, L., Granja, L., & Magro-C, T. (2015). Os ambientes espaciais escolares e os seus impactos no bem-estar e na aprendizagem. *Floresce*, 1, 1–18. <http://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Günther, H., Elali, G., & Pinheiro, J. (2004). A abordagem multimétodos em estudos pessoa-ambiente: características, definições e implicações. *Série: Textos de Psicologia Ambiental*, 23, 369–380. Retrieved from <http://www.psi-ambiental.net/XTextos/20MultiMetodo.pdf>
- Hall, E. (1986). *A Dimensão Oculta*. Relógio d'Água.
- Harner, D. (1974). Effects of thermal environment on learning skills. *CEFP Journal*, 12, 4–8.
- Henriques, M. (2014). *Avaliação da vulnerabilidade sísmica de edifícios escolares*. (Dissertação de mestrado, não publicada) Universidade de Aveiro.
- Hertzberger, H. (2008). *Space And Learning. Lessons in Architecture 3* (010 Publis). Rotterdam.
- Higgins, S., Hall, E., Wall, K., Woolner, P., & McCaughey, C. (2005). *The Impact of School Environments: A literature review*. Design Council. Retrieved from <http://128.240.233.197/cflat/news/DCReport.pdf>
- Hill, M. M., & Hill, A. (2012). *Investigação por questionário*. Silabo.
- Hines, E. (1996). *Building condition and student achievement and behavior*. (Tese de doutoramento, não publicada). Blacksburg, Virginia. Retrieved from [tts://vtechworks.lib.vt.edu/handle/10919/27963](https://vtechworks.lib.vt.edu/handle/10919/27963)
- Hora, A., Silva, S., Ramos, M., Pontes, F., & Nobre, J. (2015). A prevalência do transtorno do déficit de

- atenção e hiperatividade (TDAH): uma revisão de literatura. *Psicologia*, 29, 47–62.
<http://doi.org/10.17575/rpsicol.v29i2.1031>
- Hyatt, C. (1982). *The effect of jet aircraft noise on student achievement and attitude toward classroom environment*. (Tese de doutoramento, não publicada) Seattle University.
- Inspeção Geral de Finanças, I. (2011). *Auditoria à Empresa Parque Escolar, EPE, Relatório n. 1615-2011*.
- ISCTE_IUL. (2011, January 26). Comunicado ISCTE-IUL avalia impacto da moderniza do parque escolar nos alunos. *Comunicado Da Imprensa*. Lisboa.
- Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V., Freeman, A., Kampylis, P., Vuorikari, R., & Punie, Y. (2014a). *Horizon Report Europe: 2014 Schools Edition*. <http://doi.org/10.2791/83258>
- Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V., Freeman, A., Kampylis, P., Vuorikari, R., & Punie, Y. (2014b). *Horizon Report Europe: 2014 Schools Edition_Sintese e Introdução PT*. <http://doi.org/10.2791/83258>
- Kahn, L. (1961). *Forma y diseño*. Ediciones Nueva Visión.
- Kapp, T. (2005). A dimensão do espaço pedagógico: significações construtivas para o aprendizado. *Diálogos Possíveis*. Retrieved from <http://www.faculdadesocial.edu.br/revistas/index.php/dialogospossiveis/article/view/107/71>
- Kok, H., Mobach, M., & Omta, O. (2015). Predictors of study success from a teacher's perspective of the quality of the built environment. *Management in Education*, 29, 53–62.
<http://doi.org/10.1177/0892020614553719>
- Kowaltowski, D. (1989). Arquitetura e humanização. *Projeto*, 129–132.
- Kowaltowski, D. (2011). *Arquitetura Escolar: o projeto do ambiente de ensino*. São Paulo: Oficina de Textos.
- Kowaltowski, D., Filho, F., & Labaki, L. (1999). Melhoria do conforto ambiental em edificações escolares na Região de Campinas. *V Encontro Nacional de Conforto No Ambiente Construído E II Encontro Latino-Americano de Conforto No Ambiente Construído Fortaleza 1999*. Retrieved from <http://www.dkowaltowski.net/1083.pdf>
- Kowaltowski, D., Labaki, L., & Pina, S. (2001). Conforto e ambiente escolar. *Cadernos de Arquitetura*, 1–26. Retrieved from <http://www.dkowaltowski.net/1051.pdf>
- Kühn, C. (2011). Learning environments for the 21st century. In *Compendium of Exemplary Educational Facilities 2011* (pp. 19–23).
- Kupfer, D. (2013). *Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais - DSM - 5. Dsm - V*. Artmed Editora Ida. <http://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596.744053>
- Kuuskorpi, M., & Gonzalez, N. C. (2011). The Future of the Physical Learning Environment: School Facilities that Support the User. *{CELE} Exchange*, (2006), 6.
<http://doi.org/10.1787/5kg0lkz2d9f2-en>
- Laird, D. (1930). The effects of noise: A summary of experimental literature. *Journal of the Acoustical Society of America*, 30, 1–10. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/41860896>
- Lalley, J., & Miller, R. (2005). The learning pyramid: does it point teachers in the right direction? *Academic Journal*, 128, 64–79.
- Lamberts, R. (2014). *Conforto e stress térmico*. Retrieved from

- http://www.labeee.ufsc.br/sites/default/files/disciplinas/Conforto Térmico 2014_Com norma.pdf
- Lange, A., & Mierendoff, J. (2009). Method and Methodology in Childhood Research. In *The Palgrave Handbook of Childhood Studies* (pp. 78–93). Basingstoke, Palgrave/MacMillan.
- Leahy, G. (n.d.). *A sala de aula moderna. Abordagens estratégicas para líderes escolares*. Promethean House.
- Lemasters, L. (1997). *A synthesis of studies pertaining to facilities , student achievement , and student behavior*. (Tese de doutoramento, não publicada) Faculdade Virginia, EUA. Retrieved from https://vtechworks.lib.vt.edu/bitstream/handle/10919/29503/LD5655.V856_1997.L463.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Lewin, C., & McNicol, S. (2014). *Criar a sala de aula do futuro: conclusões do projeto iTEC*. Manchester: Manchester Metropolitan University. Retrieved from http://fcl.eun.org/documents/10180/18061/iTEC+evaluation+report+2014_PT.pdf/f7197b5c-c8e8-41e1-b26f-e1f5d34aff0e
- Lewin, C., & McNicol, S. (2015). The impact and potential of iTEC: Evidence from large-scale validation in school classrooms. In *Re-engineering the Uptake of ICT in Schools* (pp. 1–201). Retrieved from [https://e-space.mmu.ac.uk/617956/1/Lewin and McNicol The impact and potential of iTEC.pdf](https://e-space.mmu.ac.uk/617956/1/Lewin%20and%20McNicol%20The%20impact%20and%20potential%20of%20iTEC.pdf)
- Lewin, C., McNicol, S., Haldane, M., & Blamire, R. (2013). *iTEC. Designing the futures classroom. Cycle 2 evaluation report*. European Schoolnet. Retrieved from http://itec.eun.org/c/document_library/get_file?uuid=7f7d11dd-7bbc-40f0-bfc9-7672107df5d6&groupId=10136
- Lippman, P. (2004). The Lshaped classroom: A pattern for promoting learning. *DesignShare: The International Fo- Rum for Innovative Schools*. Retrieved from <http://www.designshare.com/index.php/articles/the-l-shaped-classroom/>
- Lippman, P. (2010a). Can the physical environment have an impact on the learning environment ? *CELE Exchange*, 6. <http://doi.org/10.1787/5km4g21wpwr1-en>
- Lippman, P. (2010b). *Evidence-Based Design of Elementary and Secondary Schools*. Canada: Wiley.
- Lippman, P. (2012). Creating learning environments for optimal experiences. Stockholm, Sweden: EIW Architects. Retrieved from <https://pt.slideshare.net/DIUFL/peter-c-lippman-creating-learning-environments-for-optimal-experiences-2012-0516>
- Lopes, J. (1997). *Tristes escolas práticas culturais estudantis no espaço escolar urbano*. Santa Maria da Feira: Edições Afrontamento.
- Lourenço, A., & Paiva, O. (2010). A motivação escolar e o processo de aprendizagem. *Ciências & Cognição*, 15, 132–141. Retrieved from http://www.cienciasecognicao.org/pdf/v15_2/12_132-141_m313.pdf
- Lowe, J. (1989). *The interface between educational facilities and learning climate in three elementary schools*. (Tese de doutoramento, não publicada) Texas A&M University. Retrieved from <http://www.ncef.org/content/interface-between-educational-facilities-and-learning-climate-three-elementary-schools>
- Lucas, H. (2011). *Factores determinantes para a construção sustentável de escolas*. (Dissertação de mestrado, não publicada). Departamento Engenharia Civil, Faculdade de Ciências e Tecnologia de Lisboa, Lisboa. Retrieved from

<http://run.unl.pt/handle/10362/5987><http://hdl.handle.net/10362/5987>

- Luis, J. (2013). *Caracterização do estado de degradação dos elementos interiores de edifícios escolares em serviço*. (Dissertação de mestrado, não publicada). Academia Militar, Técnico de Lisboa, Lisboa.
- LUSA. (2014). Cordão humano por melhores condições na Secundária de Ermesinde , Valongo. Retrieved from <http://www.rtp.pt/noticias/index.php?article=743248&tm=8&layout=121&visual=49>
- Madureira, J., Alvim-Ferraz, M., Rodrigues, S., Gonçalves, C., Azevedo, M. C., Pinto, E., & Mayan, O. (2009). Indoor Air Quality in Schools and Health Symptoms among Portuguese Teachers. *Human and Ecological Risk Assessment: An International Journal*, 15, 159–169. <http://doi.org/10.1080/10807030802615881>
- Madureira, J., Paciência, I., Pereira, C., Teixeira, J. P., & Fernandes, E. de O. (2016). Indoor air quality in Portuguese schools: levels and sources of pollutants. *Indoor Air*, 26, 526–537. <http://doi.org/10.1111/ina.12237>
- Magro, A., & Rebouças, M. (2010). Espaço escolar: rotina e acontecimento. In *19º Encontro da Associação Nacional de Pesquisadores em Artes Plásticas* (pp. 1846–1860). Cachoeira, Bahia, Brasil. Retrieved from http://www.anpap.org.br/anais/2010/pdf/ceav/adriana_rosely_magro.pdf
- Malif, M., Cardoso, G., & Meirelles, D. (2015). Relationship between students position in classroom and school performance. *International Journal of Educational Research and Reviews*, 3, 290–292.
- Marchesi, Á. (2005). *O que será de nós, os maus alunos?* Porto Alegre: Diversos.
- Marczwski, M. (2006). *População de estudantes do ensino fundamental de uma escola municipal rural: um estudo de caso*. (Dissertação de mestrado, não publicada) Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- Marques, B. (2012). *Caracterização de anomalias em edifícios escolares portugueses de tipologia Liceu*. (Dissertação de mestrado, não publicada) Técnico de Lisboa.
- Marques, F. (2003). *Os liceus do Estado Novo. Arquitectura, currículo e poder*. Lisboa: Educa.
- Martau, B. (2009). *A luz além da visão: a iluminação e sua relação com a saúde e bem-estar de funcionárias de lojas de rua e de shoppings centers em Porto Alegre*. (Tese de doutoramento, não publicada). Faculdade de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Martinho, M. (2011). *“P3” - Uma Outra concepção de Escola. Estudo de Caso*. (Dissertação de mestrado, não publicada). Departamento de Educação, Universidade de Aveiro, Aveiro.
- Martinho, M., & Silva, J. (2008). Open Plan Schools in Portugal: Failure or Innovation? *PEB Exchange, Programme on Educational Building*, 1–9. <http://doi.org/10.1787/234830442731>
- Matos, J., Brantes, J., & Cunha, A. (2010). *Qualidade do ar em espaços Interiores. Um guia técnico*. Amadora: Agência Portuguesa do Ambiente. Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território. Retrieved from https://www.apambiente.pt/_zdata/Divulgacao/Publicacoes/Guias e Manuais/manual QArInt_standard.pdf
- Matos, M., Simões, C., Camacho, I., & Reis, M. (2015). *Relatório do estudo HBSC 2014: A saúde dos adolescentes portugueses em tempos de recessão - Dados nacionais 2014. Aventura Social*. <http://doi.org/978-989-98346-1-3>

- Mayo, G. (1955). Effect of temperature upon technical training. *Journal of Applied Psychology*, 39, 244–246. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1037/h0048828>
- McCorskey, J., & McVetta, R. (1978). Classroom seating arrangements: Instructional communication theory versus student preferences. *Communication Education*, 27. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1080/03634527809378281>
- McGuffey, C. (1982). Facilities. In *Improving educational standards and productivity*. Berkley: McCutchan Publishing Corp.
- McGuffey, C., & Brown, C. (1978). The impact of school building age on school achievement in Georgia. *CEFP Journal*, 16, 6–9.
- Meeks, M. D., Knotts, T. L., James, K. D., Williams, F., Vassar, J. a., & Wren, A. O. (2013). The Impact of Seating Location and Seating Type on Student Performance. *Education Sciences*, 3, 375–386. <http://doi.org/10.3390/educsci3040375>
- Menezes, M. I. (2010). *Caracterização acústica interior de edifícios escolares o caso da Escola Secundária Rodrigues de Freitas*. (Dissertação de mestrado, não publicada). Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto, Porto.
- Ministério da Educação. (n.d.). *Programa Educação | 2015*.
- Ministério do Ambiente. (2008). Regulamento dos Requisitos Acústicos dos Edifícios (RRAE) DL96/2008.
- Moore, K. (2008). Modern Public School Facilities: Investing in the Future. Testimony of Kathleen J. Moore. Retrieved from www.cashnet.org/news/2008/CongressionalTestimony.doc
- Mora, F. (2015). *Neuroeducación. Solo se puede aprender aquello que se ama*. Madrid: Alianza Editorial.
- Morais, A., & Neves, I. (2007). Fazer investigação usando uma abordagem metodológica mista. *Revista Portuguesa de Educação*, 20, 75–104. Retrieved from http://essa.ie.ulisboa.pt/ficheiros/artigos/revistas_com_revisao_cientifica/2007_fazer_investigacao.pdf
- Moreira, P., Dias, P., Vaz, F., Rocha, C., Monteiro, J., & Vaz, J. (2012). Escolas secundárias portuguesas com melhores e piores resultados académicos: dimensões do aluno, da família e da escola. *Revista de Psicologia Da Criança E Do Adolescente*, 3, 81–121. Retrieved from <http://revistas.lis.ulisiada.pt/index.php/rpca/article/view/43>
- Morgado, J. C. (2012). *O estudo de caso na investigação em educação*. Santo Tirso: De Facto Editores.
- Morgan, J. (1917). The Effect of Sound Distraction upon Memory. *The American Journal of Psychology*, 28, 191–208. Retrieved from url: <http://www.jstor.org/stable/1413720>
- Morin, E. (2003). *A cabeça bem feita: repensar a reforma, reformar o pensamento*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. <http://doi.org/10.1073/pnas.0703993104>
- Moro, A. (2005). Ergonomia da sala de aula: constrangimentos posturais impostos pelo mobiliário escolar. *Revista Digital-Buenos Aires*, 85. Retrieved from <http://www.efdeportes.com/>
- Moro, A., & Reis, P. (2005). *Custos humanos da postura sentada: Uma abordagem ergonômica para o mobiliário escolar*. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/28084789%0AErgonomia>
- Moser, G. (1998). Psicologia Ambiental. *Estudos de Psicologia*, 3, 121–130.

- <http://doi.org/10.1590/S1413-294X1998000100008>
- Moser, G. (2005). Psicologia ambiental e estudos pessoas-ambiente: Que tipo de colaboração multidisciplinar? *Psicologia USP*, 16, 131–140. <http://doi.org/10.1590/S0103-65642005000100015>
- Moyer, F. (1972). *A comprehensive bibliography of open education and open space schools – a reader's guide*. United States of America. Retrieved from <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED065909.pdf>
- Nair, P. (2001). Schools for the 21st century: Are you ready? *PEB Exchange, Programme on Educational Building, 2001/04, OECD Publishing*. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1787/804472211850> PEB
- Nair, P. (2011). The classroom is obsolete : It's time for something new. *Education Week*, 1–4. Retrieved from <http://www.edweek.org/ew/articles/2011/07/29/37nair.h30.html?tkn=XNXDFcvWWLDmV03sm8U7i6nllsZj5Ko4SL...>
- Nair, P., Fielding, R., & Lackney, J. (2009). *The Language of School Design: Design Patterns for 21st Century Schools*. Designshare. Australia: DesignShare.
- Nascimento, C. A. G. (2011). *Análise da qualidade do ar interior em edifícios escolares análise da qualidade do ar interior em edifícios escolares*. (Dissertação de mestrado, não publicada). Instituto Superior de Engenharia, Universidade do Algarve, Algarve.
- Neto, C. (2007). Jogo Na Criança & Desenvolvimento Psicomotor. *Faculdade de Motricidade Humana Universidade Técnica de Lisboa*, 1–17. <http://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Neves, J. (2010). *Reabilitação sustentável de edifícios escolares*. (Dissertação de mestrado, não publicada). Engenharia Civil, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa.
- Ngware, M., Ciera, J., Musyoka, P., & Oketch, M. (2013). The Influence of Classroom Seating Position on Student Learning Gains in Primary Schools in Kenya. *Creative Education*, 4, 705–712. <http://doi.org/10.4236/ce.2013.411100>
- Nogaro, A. (2014). Aprendizagem e fatores motivacionais relacionados. *Espaço Pedagógico*, 21, 419–434. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.5335/rep.v21i2.4309> *
- Noites, A., & Coquet, E. (2013). Ensaio sobre a percepção do espaço na contemporaneidade. *Invisibilidades*, 5, 39–50. Retrieved from https://issuu.com/invisibilidades/docs/invisibilidades_5
- Nolan, J. (1960). Influence of classroom temperature on academic learning. *Automated Teaching Bulletin*, 1, 12–20.
- Norberg-Schulz. (1975). *Existencia, espacio y arquitectura*. Barcelona: Blume.
- Novak, J. (2000). *Aprender, criar e utilizar o conhecimento. Mapas conceituais como ferramentas de facilitação nas escolas e empresas*. Lisboa: Plátano Edições Técnicas.
- Nóvoa, A. (2005). *Evidentemente. Histórias da Educação. Finanzas & Desarrollo*. Retrieved from <http://repositorio.ul.pt/handle/10451/4810>
- O'Neill, D. (2000). *The impact of school facilities on student achievement, behavior, attendance, and teacher turnover rate in Central Texas middle schools*. Texas A&M University.
- OCDE. (2003). *First results from pisa 2003. Executive Summary*.
- OCDE. (2014a). *Perspetivas das políticas de educação - Portugal*. OCDE. Better Policies for better lives.

- Retrieved from http://www.oecd.org/edu/EDUCATION_POLICY_OUTLOOK_PORTUGAL_PRT.pdf
- OCDE. (2014b). *PISA 2012 results: Creative problem solving: Students' skills in tackling real-life problems (Volume V)*. <http://doi.org/10.1787/9789264208070-en>
- OCDE. (2015). How have schools changed over the past decade? *Pisa inFocus*, 6, 1–4. <http://doi.org/10.1787/5js04vz2cf9q-en>
- Ochoa, J., Araújo, D., & Sattler, M. (2012). Análise do conforto ambiental em salas de aula: comparação entre dados técnicos e a percepção do usuário. *Ambiente Construído, Porto Alegre*, 12, 91–114. Retrieved from <http://www.scielo.br/pdf/ac/v12n1/v12n1a07>
- Oddie, G., & McDowall, D. (1968). *Development and economy in educational building in Greece, Portugal, Spain, Turkey and Yugoslavia*. Paris: International Institute for Educational Planning. Retrieved from <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED046104.pdf>
- OECD. (2006). *21st Century learning environments*. OECD Publishing.
- OECD. (2011). *Compendium of Exemplary Educational Facilities 2011*. OECD Publishing.
- OECD. (2013). *PISA 2012 Results: What Makes Schools Successful? Resources, policies and practices (Volume IV)*. *Pisa*. <http://doi.org/10.1787/9789264201156-en>
- OECD. Programme on Educational Building. (2006). *PEB exchange. The journal of the OECD programme on educational building*. Retrieved from <http://www.oecd.org/edu/innovation-education/36098079.pdf>
- Oliveira-Formosinho, J. (2011). *O Espaço e o Tempo na Pedagogia-em-Participação*. Porto: Porto Editora.
- Parque Escolar. (2009a). *Escolas Secundárias, Reabilitação*. Casal de Cambra: Caleidoscópio.
- Parque Escolar. (2009b). *Manual de projecto: arquitectura*. Retrieved from http://www.dgae.mec.pt/?wpfb_dl=915
- Parque Escolar. (2009c). *Relatório de avaliação da qualidade do serviço da Parque Escolar - 2009*. Retrieved from https://www.parque-escolar.pt/admin/uploads/avaliacao_qualidade_servico.pdf
- Parque Escolar. (2011). *Parque Escolar 2007-2011. Intervenção em 106 escolas*. Retrieved from <https://www.parque-escolar.pt/pt/empresa/livros-parque-escolar.aspx>
- Parque Escolar, E. (n.d.). Portal da Parque Escolar. Retrieved October 26, 2012, from www.parque-escolar.pt
- Parque Escolar, E. (2010). *Liceus, Escolas Técnicas e Secundárias*. Retrieved from <https://www.parque-escolar.pt/pt/empresa/livros-parque-escolar.aspx>
- Parreiral, A. R. V. (2011). *Caracterização da qualidade do ambiente interior num edifício escolar recentemente requalificado*. (Dissertação de mestrado, não publicada). Departamento de Engenharia Mecânica, Universidade de Coimbra, Coimbra.
- PCP, & Parlamentar, G. E. (2014). Recomenda a urgente requalificação da Escola Secundária de Ermesinde. Retrieved from <http://www.pcp.pt/recomenda-urgente-requalificacao-da-escola-secundaria-de-ermesinde>
- Peccolo, C. (1962). *The effect of thermal environment on learning. A pilot study*. (Tese de doutoramento, não publicada). College of education, University of Iowa, Iowa. Retrieved from <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED016356.pdf>

- Pegas, P. (2012). *Qualidade do ar interior em escolas do 1º ciclo de Lisboa e Aveiro*. (Tese Doutoramento, não publicada). Universidade de Aveiro, Aveiro.
- Pereira, M. (2011). *Climatização de salas de aula com controlo de CO2*. (Dissertação de mestrado, não publicada). Instituto Politecnico de Setúbal, Setúbal.
- Phillips, R. (1997). *Educational facility age and the academic achievement and attendance of upper elementary school students*.
- Pimentel, A. (2014). *Impacto da modernização na identidade dos espaços de aprendizagem. O caso de estudo do Liceu D. João de Castro, Lisboa*. (Dissertação de mestrado, não publicada). Faculdade de Arquitetura de Lisboa, Lisboa.
- Pires, D. (2010). *A Escola do Século XXI*. (Dissertação de mestrado, não publicada). Universidade de Coimbra, Coimbra.
- Platão. (1999). *As Leis*. São Paulo: Edipro.
- Plumley, J. (1977). *The impact of school building age on the academic achievement of pupils from selected schools in the State of Georgia*.
- Portilho, E., & Hoça, L. (2010). Integração dos elementos tempo/espaço e aprendizagem no cotidiano da sala de aula. *Revista Diálogo Educacional*, 10, 679–692. Retrieved from <https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/viewFile/2485/2389>
- Pozo, J., Scheuer, N., Mateos, M., & Echeverría, M. (2006). Las teorías implícitas sobre el aprendizaje y la enseñanza. *Nuevas Formas de Pensar La Enseñanza Y El Aprendizaje. Las Concepciones de Profesores Y Alumnos*. Barcelona. Retrieved from <https://yessicr.files.wordpress.com/2013/06/2-las-teorias-implicitas-sobre-el-proceso-de-aprendizaje-y-enseñanza.pdf>
- Prata, A. (2012). *Reestruturação e adaptabilidade dos “espaços não-lectivos”. A reabilitação de escolas secundárias*.
- Pritchard, I. (1999). Reducing Class Size: What do we know? *Archived Information National*, 1–22. Retrieved from <http://www.cea-ace.ca/publication/reducing-class-size-what-do-we-know>
- ProjAVI. (2013). *Portugal primeiros resultados: PISA 2012*. Ministério da Educação e ciência. Retrieved from [http://www.dgeec.mec.pt/np4/246/%7B\\$clientServletPath%7D/?newsId=371&fileName=PISA_Primeiros_Resultados_PORTUGAL.pdf](http://www.dgeec.mec.pt/np4/246/%7B$clientServletPath%7D/?newsId=371&fileName=PISA_Primeiros_Resultados_PORTUGAL.pdf)
- Ramos, F., Félix, P., & Perdigão, R. (2016). *Organização Escolar: as turmas*. CNE. Retrieved from http://www.cnedu.pt/content/noticias/CNE/estudo_organizacao_escolar-as_turmas_versao_final.pdf
- Rebelo, M., Almeida, S., Matos, L., & Santos, C. (2009). *Conforto térmico em ambientes interiores*. Lisboa: LNEC. Retrieved from http://repositorio.lnec.pt:8080/bitstream/123456789/17554/1/Rel_303_09.pdf
- Rivera-Batiz, F., & Marti, L. (1993). *A school system at risk: A study of the consequences of overcrowding in New York City Public Schools*. Columbia University. Retrieved from <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED379381.pdf>
- Robinson, K. (2006). *Ken Robinson: Escolas matam a criatividade?* Retrieved from https://www.youtube.com/watch?v=aQym7WkF5ks&feature=youtube_gdata_player

- Robinson, K. (2016). *Escolas Criativas*. Barcelona: Debolsillo clave.
- Robinson, K., & Aronica, L. (2011). *O Elemento*. Porto: Porto Editora.
- Rocha, C. (2009). *Parque Escolar - Avaliação da adaptabilidade das soluções construtivas de reabilitação às exigências actuais*. (Dissertação de mestrado, não publicada). Faculdade de Engenharia do Porto, Porto.
- Rodrigues, F. (2013). *Avaliação da qualidade do ar interior em salas de aulas sem sistemas AVAC*. (Dissertação de mestrado, não publicada). Departamento Psicologia da Educação, Instituto Politécnico de Bragança, Bragança.
- Rodrigues, J. (2016). Crianças consomem 5 milhões de calmantes. *CM_Correio Da Manhã*.
- Romero, C. (2003). Complementaridad metodológica en los proyectos de investigación. In A. Revilla (org). *Metodología para la realización de Proyectos de Investigación y Tesis Doctorales Antonio Medina Revilla* (pp. 253–266). España: Universita.
- Rudd, P., Reed, F., & Smith, P. (2008). The effects of the school environment on young people's attitudes towards education and learning. *Nacional Foundation for Educational Research*. Retrieved from <http://eprints.whiterose.ac.uk/73960/>
- Sá, M. (2010). *Avaliação de um edifício escolar segundo o sistema LiderA*. (Dissertação de mestrado, não publicada). Engenharia Civil, Universidade de Aveiro, Aveiro.
- Sahlberg, P. (2014). *Finnish lessons 2.0. What can the world learn from educational change in Finland?* New York: Teachers College Press.
- Sanoff, H. (2001). *School Building Assessment Methods*. North Carolina State University: National Clearinghouse for Educational Facilities. Retrieved from <http://www.ncef.org/pubs/sanoffassess.pdf>
- Sanoff, H. (2007). School programming, design, and evaluation: a community/university partnership. *Ambiente Construido*, 7–19. Retrieved from <http://pitagoras.unicamp.br/~teleduc/cursos/diretorio/tmp/2549/portfolio/item/3/School.Programming.design.and.evaluation.pdf>
- Santos, A. (2016). *Similaridades e singularidades na reabilitação arquitetónica do parque escolar . Programa promovido pela Parque Escolar, E.P.E. no Norte de Portugal (2007-2011)*. (Tese doutoramento, não publicada). Faculdade de Arquitetura do Porto, Universidade do Porto, Porto.
- Santos, M. (2007). *Gestão da Sala de Aula. Crenças e Práticas em Professores do 1º Ciclo do Ensino Básico*. (Tese doutoramento, não publicada). Departamento Psicologia da Educação, Universidade do Minho, Braga.
- Santos, P. (2010). *Optimização da resistência térmica da envolvente de edifícios escolares*. (Dissertação de mestrado, não publicada). Faculdade de Engenharia do Porto, Universidade do Porto, Porto.
- Schleicher, A. (2016a). As escolas portuguesas ainda não fizeram a transição do ensino do século XX para o século XXI. *Expresso 30.04.2016*, 1–4. Retrieved from <http://expresso.sapo.pt/sociedade/2016-04-30-As-escolas-portuguesas-ainda-nao-fizeram-a-transicao-do-ensino-do-seculo-XX-para-o-seculo-XXI>
- Schleicher, A. (2016b). Educating for Innovation and Innovation in Education. Retrieved April 10, 2016, from <http://oecdeducationtoday.blogspot.pt/2016/09/educating-for-innovation-and-innovation.html>

- Schneider, M. (2002). Do School Facilities Affect Academic Outcomes? *Building*, 75, 2–19. Retrieved from <http://www.ncef.org/pubs/outcomes.pdf>
- Scott-Webber, L., Strickland, A., & Kapitula, L. (2013). Built environments impact behaviors: Results of an active-learning post-occupancy evaluation. *Planning for Higher Education Journal*, 42, 28–39. Retrieved from <https://carleton.ca/learningspaces/wp-content/uploads/Built-Environments-Impact-Behaviors-evaluation.pdf>
- Scott-Webber, L., Strickland, A., & Kapitula, L. (2014). How Classroom Design Affects Student Engagement. *Whitepaper*, 1–9. Retrieved from https://www.steelcase.com/content/uploads/2015/03/Post-Occupancy-Whitepaper_FINAL.pdf
- Serres, M. (2013). *Pulgarcita*. Argentina: Fondo de Cultura Económica.
- Silva, G., Martins, A., Guedes, J., Samúdio, M., & Fraga, S. (2009). Saúde ambiental em ambiente escolar - Qualidade do ar interior 2004-2006. In *Conferência Ambiente e Saúde: investigação e desenvolvimento para o futuro Fundação Calouste Gulbenkian*.
- Silva, L. (2007). *Ensino individualizado e escolas de área aberta em Portugal*. (Dissertação de mestrado, não publicada). Departamento de Ciências de Educação, Universidade de Aveiro, Aveiro.
- Silva, S. (2009). *A Sustentabilidade e o Conforto das Construções*. (Dissertação de mestrado, não publicada). Universidade do Minho, Braga.
- Sliwka, A. (2008). The contribution of alternative education. *Innovating to Learn, Learning to Innovate*, 1–14. <http://doi.org/10.1787/9789264047983-6-en>
- Sommer, R. (1959). Studies in personal space. *Sociometry*, 22(3), 247–260. <http://doi.org/10.2307/2785668>
- Sommer, R. (1965). *Effects of classroom environment on student learning*. (Tese de doutoramento, não publicada). University of California. Retrieved from <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED010252.pdf>
- Sommer, R. (1969). *Personal Space*. New York: Prentice-Hall.
- Sommer, R. (1974). *Espacio y comportamiento individual*. Madrid: Instituto de Estudios de Administración Local.
- Sousa, A. (2011). *Arquitetura paisagista no programa de modernização das escolas secundárias em Portugal*. (Dissertação de mestrado, não publicada). Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real.
- Sousa, R. (2011). *Estudo da eficiência energética e gestão de energia em edifícios escolares*. (Dissertação de mestrado, não publicada). Faculdade de Engenharia do Porto, Universidade do Porto, Porto.
- Stake, R. E. (1995). The Art of Case Study Research. *Thousand Oaks, CA: Sage*. <http://doi.org/10.1108/eb024859>
- Stake, R. E. (1998). *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Morata.
- Sullivan, P., & Trujillo, A. (2015). *The importance of thermal comfort in the classroom*. New York. Retrieved from http://www.usma.edu/cfe/Literature/Sullivan-Trujillo_15.pdf
- Távora, F. (1982). *Da organização do espaço*. Porto: Faculdade de Arquitectura da Universidade Porto.
- Teddlie, C., & Tashakkori, A. (2009). *Foundations of Mixed methods Research. Integrating quantitative and qualitative. Approaches in the Social and Behavioral Sciences*. United States of America:

- SAGE Publications, Inc.
- Teixeira, J., Nogueira, S., Mendes, A., Pinto, A., & Paixão, P. (2012). Ventilação , Qualidade do Ar e Saúde em Creches e Infantários. Resultados preliminares do projeto ENVIRH. In *Congresso Construção 2012*. Coimbra. Retrieved from <http://repositorio.Inec.pt:8080/jspui/handle/123456789/1004380>
- Tomasi, D. (2010). *Evidence-Based Design in Schools : Classroom Design and Academic Achievement*. AIA LEED AP. Retrieved from <http://www.tlcd.com/documents/2010 Evidence-Based Design in Schools.pdf>
- UNESCO. (2005). *Orientações para a inclusão. Garantindo o acesso à educação para todos*. França: UNESCO. Retrieved from http://redeinclusao.web.ua.pt/files/fl_43.pdf
- UNESCO. (2006). *Roteiro para a Educação Artística*. Lisboa: Comissão Nacional da UNESCO. Retrieved from <https://pt.slideshare.net/alfredoslopes/roteiro-para-a-educacao-artstica>
- Veiga-Neto, A. (2002). De geometrias, currículo e diferenças. *Educação & Sociedade*, 23, 163–186. <http://doi.org/10.1590/S0101-73302002000300009>
- Veloso, L., Sebastião, J., Duarte, A., & Marques, J. (2011). *Relatório Final - Impacto da renovação dos edifícios das escolas secundárias nos processos e práticas de ensino-aprendizagem. Estudo piloto integrado no processo de acompanhamento e monitorização do Programa de Modernização das Escolas de Ensino Secundário (PMEES) Referência: PE_10471_ADS Instituição (CIES-IUL)*. Lisboa: Centro de Investigação e Estudos de Sociologia do ISCTE-Instituto Universitário de Lisboa (CIES-IUL).
- Veloso, L., Sebastião, J., Duarte, A., & Marques, J. (2015). *Espaço e Aprendizagem*. Coimbra: Almedina.
- Verdasca, J. (2013). Promovendo o sucesso escolar: Lições de práticas recentes. In J. Machado & J. Alves (Orgs). *Melhorar a Escola - Sucesso Escolar, Disciplina, Motivação, Direção de Escolas e Políticas Educativas* (pp. 17–38). SAME-Serviço de Apoio à Melhoria das Escolas.
- Veríssimo, L. (2013). Motivar os alunos, motivar os professores: Faces de uma mesma moeda. In J. Machado & J. Alves (Orgs). *Melhorar a escola. Sucesso escolar. Disciplina. Motivação. Direção de escolas e políticas Educativas* (pp. 73–90). SAME-Serviço de Apoio à Melhoria das Escolas.
- Villa Liso, L. (2011). *Lo visual como construcción. Desarrollo de un modelo pictórico de representación*. (Tese doutoramento, não publicada). Universidad del País Vasco, Bilbao.
- Villarouco, V., & Andreto, L. (2008). Avaliando desempenho de espaços de trabalho sob o enfoque da ergonomia do ambiente construído. *Produção*, 18, 523–539. <http://doi.org/10.1590/S0103-65132008000300009>
- Wang, S., & Aamodt, S. (2012). *Bem-vindo ao cérebro do seu filho. Como a mente se desenvolve da concepção à universidade*. Maia: Editora Pergaminho.
- Yang, Z., Becerik-Gerber, B., & Mino, L. (2013). A study on student perceptions of higher education classrooms: Impact of classroom attributes on student satisfaction and performance. *Building and Environment*, 70, 171–188. <http://doi.org/10.1016/j.buildenv.2013.08.030>
- Yin, R. K. (1994). *Case Study Research: design and methods (2ª)*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- Yin, R. K. (2010). *Estudo de Caso. Planejamento e Métodos*. Bookman.

Young, E., Green, H., Roehrich-Patrick, L., Joseph, L., & Gibson, T. (2003). *Do K-12 School Facilities Affect Education Outcomes?* Tennessee Advisory Commission on Intergovernmental Relations Staff Information Report. Retrieved from <https://www.tn.gov/assets/entities/tacir/attachments/SchFac.pdf>

Zentall, S., & Shaw, J. (1980). Effects of classroom noise on performance and activity of second-grade hyperactive and control children. *Journal of Educational Psychology*, 72, 830–840.

ANEXOS

AUTORIZAÇÕES E QUESTIONÁRIOS

ANEXO A – AUTORIZAÇÕES

Anexo I - Monitorização de Inquéritos em Meio Escolar

Anexo II - Autorização Parque Escolar E.P.E. E Declaração de Compromisso

Anexo III - Material entregue aos Diretores das Escolas para apreciação em Conselho Pedagógico (outubro 2014)

- Projeto de Investigação;
- Cronograma;
- Pedido de Autorização aos Encarregados de Educação

Anexo IV – Pedido formal de Colaboração aos colegas da Escola Secundária de Ermesinde

- Professores colaboradores/aplicadores e Professores colaboradores

ANEXO B – QUESTIONÁRIOS

Anexo V - Envelopes - Questionários dos alunos - Escola ESE e Escola ESAS

Anexo VI - Escola ESE - Tipologia de sala de aula

- Tipologia de sala de aula ST1_A e ST2_A

Anexo VII - Escola ESAS - Tipologia de sala de aula

- Tipologia de sala de aula ST1_B e ST2_B;
- Tipologia de sala de aula ST3_B e ST4_B;
- Tipologia de sala de aula ST5_B e ST6_B

Anexo VIII - Escola ESE - Questionários dos alunos

- QA1_Escola ESE_páginas 1/4 e 2/4;
- QA1_Escola ESE_páginas 3/4 e 4/4

Anexo XI - Escola ESAS - Questionários dos alunos

- QB1_Escola ESAS_páginas 1/4 e 2/4;
- QB1_Escola ESAS_páginas 3/4 e 4/4

Anexo X - Escola ESE - Questionários dos professores colaboradores/aplicadores.

- QA2_Escola ESE_páginas 1/4 e 2/4;
- QA2_Escola ESE_páginas 3/4 e 4/4

Anexo XI - Escola ESE - Questionários dos professores colaboradores

- QA2_0_Escola ESE_páginas 1/4 e 2/4;
- QA2_0_Escola ESE_páginas 3/4 e 4/4

Anexo XII - Escola ESAS - Questionários dos professores colaboradores/aplicadores.

- QB2_Escola ESAS_páginas 1/4 e 2/4;
- QB2_Escola ESAS_páginas 3/4 e 4/4

Anexo XIII - Questionários dos professores colaboradores


- QB2_0_ESAS_páginas 1/4 e 2/4;
- QB2_0_Escola ESAS_páginas 3/4 e 4/4

Anexo XIV - Síntese das respostas às questões abertas (questionário dos alunos)

- Gráfico síntese das respostas às questões abertas (questionário dos alunos)

ANEXO A – AUTORIZAÇÕES

Anexo I - Monitorização de Inquéritos em Meio Escolar



Monitorização de Inquéritos em Meio Escolar

Início » **Pesquisar inquéritos**

Nesta página pode proceder à pesquisa de inquéritos cuja realização foi autorizada pela Direção-Geral da Educação (DGE) do Ministério da Educação e Ciência.

Para efectuar uma pesquisa tem de preencher pelo menos um dos campos da ficha de pesquisa.

Utilizador:
Palavra-chave:

- Início
- **Pesquisar inquéritos**
- Registrar entidade

Pesquisa de inquéritos

Nº do inquérito: Recolha de dados: <-- escolha --> ▼
Texto:
Nome da entidade:

Número de resultados: 1

Nº do inquérito	Designação	Entidade	Início da recolha de dados	Fim da recolha de dados
0447200001	Perceção dos utentes (alunos e professores) sobre o espaço-físico escolar enquanto ambiente formativo	Maria Antónia Soares Noites	01-10-2014	01-07-2015

Anexo II - Autorização Parque Escolar E.P.E. E Declaração de Compromisso



Catarina Corte-Real Frazão (Parque-Escolar)

seg 04/05/2015 15:51

Para: masnoites@hotmail.com



Responder | v

Arquivo Morto



Baixar Salvar no OneDrive - Pessoal

Exma. Senhora,

Em resposta ao e-mail enviado, a Parque Escolar autoriza a cedência das plantas da Escola Secundária de Águas Santas – Maia. Pedimos apenas o favor de preencher o documento anexo e enviar-nos para este e-mail.

Os melhores cumprimentos

Catarina Frazão
Secretaria Geral

PARQUE ESCOLAR

Parque Escolar, E.P.E.

Av. Infante Santo, n.º 2 - 7.º Piso

1350-178 Lisboa

Tel: 213 944 710 | Fax: 213 944 775

Web: <http://www.parque-escolar.pt/>

DECLARAÇÃO DE COMPROMISSO

Maria Antónia Soares Noites, abaixo assinado, declara que no uso do material correspondente a desenhos de arquitetura (plantas), propriedade da Parque Escolar, E.P.E, pessoa colectiva n.º 508 069 645, referente à **Escola Secundária de Águas Santas**, sita na **Maia** para a elaboração de um trabalho de investigação que se encontra a desenvolver no âmbito do Doutoramento em Estudos da Criança, Universidade do Minho, com o título *“Repensar os espaços escolares. O impacto do espaço-físico na educação – ensino básico e secundário”* se compromete a indicar obrigatoriamente a respectiva fonte bem como a entregar um exemplar do mesmo trabalho à Parque Escolar, E.P.E.


4 de maio de 2015

Maria Antónia Soares Noites

Maria Antónia Soares Noites

An Anexo III - Material entregue aos Diretores das Escolas para apreciação em Conselho Pedagógico (outubro 2014)

- Projeto de Investigação



Doutoramento em Estudos da Criança
Comunicação Visual e Expressão Plástica
Universidade do Minho, Portugal
2014|2015

Universidade do Minho
Instituto de Educação

Repensar os espaços escolares
O impacto do espaço-físico na educação | ensino básico e secundário

PROJETO DE INVESTIGAÇÃO

Objetivo da investigação:
Avaliar a interferência do espaço arquitetónico como espaço formativo na perceção de bem-estar do aluno (perceção individual e pessoal) tendo em conta uma melhoria na aprendizagem.

Avaliar o impacto do espaço arquitetónico (espaço-físico) como ambiente formativo na educação tendo em consideração a avaliação do desempenho do espaço escolar pelos seus utentes (perceção individual e pessoal) e os seus resultados escolares.

Preende-se verificar com este estudo se existe alguma evidência de impactos significativos e demonstráveis entre o espaço físico escolar construído (ambientes educativos) e a aprendizagem em duas escolas básicas e secundárias com características construtivas diferentes. Trata-se de avaliar os espaços educativos existentes e o impacto multissensorial dos ambientes construídos no bem-estar dos alunos e no desempenho escolar.

Questões de investigação:

- a) De que forma a escola é entendida/percecionada (sentida, vivenciada e pensada) enquanto espaço físico e pedagógico pelas crianças/alunos e professores? Será como um espaço-físico acolhedor ou pelo contrário é um espaço desmotivador da aprendizagem?
- b) De que forma o espaço físico escolar influencia o ensino-aprendizagem? Como se processa essa influência? Como aferir das melhorias (ou não) no ensino-aprendizagem em diferentes ambientes (o caso das escolas intervencionadas pela Parque Escolar). Quais os fatores arquitetónico-espaciais que proporcionam uma melhoria significativa na qualidade das aprendizagens? Será que o espaço-físico cria condições para uma pré-disposição para aprender (motivador da aprendizagem)?
- c) De que forma o design/arquitetura, uso e gestão da infraestrutura física pode contribuir para influenciar a qualidade da educação?


Metodologia de investigação:
Foram pré-selecionadas duas escolas secundárias, uma intervencionada, outra não, numa área geográfica próxima. Tendo como referência a escola Secundária de Ermesinde, como a escola A (escola não intervencionada) será escolhida uma escola B¹ dentro do mesmo contexto escolar e socioeconómico (cluster 2 - *Cassiopeia*)² e que tenha sido objeto de intervenção. A recolha de dados será feita utilizando técnicas mistas (caráter qualitativo: diário de bordo, pesquisa documental, entrevista e observação direta e caráter quantitativo: questionários, consulta de documentos estruturantes como PE; RI; PAA, etc e registos de arquivo PTT, pautas, dados estatísticos, avaliação interna e externa tendo como referência os 3 últimos anos).

Doutoranda	Orientadoras
Antónia Noites	Doutora Eduarda Coquet e Doutora Ana Luisa Rodrigues (UM)

¹ Escola Secundária de Águas Santas (Mata) - 5 Km ou Escola Secundária de Rio Tinto n.º3 (Gondomar) - 7 Km



² Com base no "Modelos para comparação estatística dos resultados académicos em escolas de contexto análogo" da Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência

• Cronograma

		1.º semestre				2.º semestre					
		set-14	out-14	nov-14	dez-14	jan-15	fev-15	abr-15	mai-15	jun-15	jul-15
 <p>Universidade do Minho Faculdade de Educação</p>		Mês									
<p>ATIVIDADES / TRABALHOS A DESENVOLVER</p>		<p>Aguardar Autorização da MIMÉ – Monitorização de Inquiridos em Meio Escolar (jeppe.min.edu.pt) N.º Registo 0447200001 – APROVADA em 6 outubro 2014</p> <p>Protocolo com as duas escolas Escola A (sem intervenção); Escola B (com intervenção Parque Escolar - PEJ)</p> <p>Contacto com os professores aplicadores/colaboradores Levantamento esquemático das salas de aulas</p> <p>Período de adaptação aos Encarregados de Educação</p> <p>1.ª Aplicação dos inquiridos nas 2 escolas - alunos e professores (1.ª semana)</p> <p>Recolha dos inquiridos (2.ª semana) Entrevistas - direção 2.ª semana</p> <p>Recolha informação nas 2 escolas (PE; PTT; Relatórios Autoavaliação dos 3 últimos anos...)</p> <p>Visitas às escolas (marcar dias)</p> <p>Análise dos inquiridos</p> <p>Compilar dados recolhidos</p> <p>2.ª Aplicação novos inquiridos nas 2 escolas - alunos e professores. 1.ª semana (se necessário)</p> <p>Compilar novos dados recolhidos</p> <p>Elaboração do relatório dos questionários aplicados aos alunos e professores</p> <p>Levantamento dos dados sobre a avaliação final (3.º Período)</p>									
		Orientadoras									
<p>Doutoranda</p> <p>Antónia Nunes</p>		<p>Doutora Eduarda Coquet e Doutora Ana Luísa Rodrigues</p>									



1 Escola A (Escola Secundária de Ermesinde - Valongo) Escola B (Escola Secundária de Agas Santas - Mias)

• Pedido de Autorização aos Encarregados de Educação

<p>  Doutoramento em Estudos da Criança Comunicação Visual e Expressão Plástica Universidade do Minho, Portugal 2014 2015 </p> <p> Encarregados de Educação da Escola Secundária de Águas Santas Assunto: Autorização individual para realização de investigação/inquérito </p> <p> Eu, Maria Antónia Noites, professora do Ministério da Educação, estou a fazer um Doutoramento em Estudos da Criança, da Especialidade Comunicação Visual e Expressão Plástica, na Universidade do Minho. Venho por este meio solicitar ao Encarregado de Educação autorização para realizar um inquérito, durante este ano letivo, que decorrerá em dois períodos diferentes, um em novembro outro em junho. Este inquérito terá a duração de 20 minutos e será realizado em contexto sala de aula, sendo aplicado pelo professor da disciplina. Esta investigação será feita através de um estudo de caso que compara duas escolas secundárias, uma intervenionada, pela Parque Escolar, outra não, numa área geográfica próxima. </p> <p> Com a presente investigação, com o título: Repensar os espaços escolares. O impacto do espaço-físico na educação ensino básico e secundário pretende-se verificar se existe alguma evidência de impactos significativos e demonstráveis entre e o espaço físico escolar construído (ambientes educativos) e as taxas de aprendizagem (resultados escolares). Trata-se de avaliar os espaços educativos existentes e o impacto multisensorial dos ambientes construídos nos resultados escolares. </p> <p> No final da pesquisa, será salvaguardado, o anonimato dos alunos. De igual modo, todo o material recolhido durante este processo será apenas utilizado para uso exclusivo da investigação, com a respetiva divulgação aos alunos e encarregados de educação envolvidos na presente investigação. </p> <p style="text-align: right;"> Águas Santas, _____ de outubro de 2014 Maria Antónia Noites </p> <hr/> <p> Eu, _____ Encarregado de Educação do aluno _____ turma _____ da Escola Secundária de Escola Secundária de Águas Santas : </p> <p> <input type="checkbox"/> Autorizo a realização do inquérito para a investigação, com o título: Repensar os espaços escolares. O impacto do espaço-físico na educação ensino básico e secundário; </p> <p> <input type="checkbox"/> Não autorizo a realização do inquérito </p> <p style="text-align: right;"> Águas Santas, _____ de outubro de 2014 O Encarregado de Educação: _____ </p>	<p>  Doutoramento em Estudos da Criança Comunicação Visual e Expressão Plástica Universidade do Minho, Portugal 2014 2015 </p> <p> Encarregados de Educação da Escola Secundária de Ermesinde Assunto: Autorização individual para realização de investigação/inquérito </p> <p> Eu, Maria Antónia Noites, professora do Ministério da Educação, estou a fazer um Doutoramento em Estudos da Criança, da Especialidade Comunicação Visual e Expressão Plástica, na Universidade do Minho. Venho por este meio solicitar ao Encarregado de Educação autorização para realizar um inquérito, durante este ano letivo, que decorrerá em dois períodos diferentes, um em novembro outro em junho. Este inquérito terá a duração de 20 minutos e será realizado em contexto sala de aula, sendo aplicado pelo professor da disciplina. Esta investigação será feita através de um estudo de caso que compara duas escolas secundárias, uma intervenionada, pela Parque Escolar, outra não, numa área geográfica próxima. </p> <p> Com a presente investigação, com o título: Repensar os espaços escolares. O impacto do espaço-físico na educação ensino básico e secundário pretende-se verificar se existe alguma evidência de impactos significativos e demonstráveis entre e o espaço físico escolar construído (ambientes educativos) e as taxas de aprendizagem (resultados escolares). Trata-se de avaliar os espaços educativos existentes e o impacto multisensorial dos ambientes construídos nos resultados escolares. </p> <p> No final da pesquisa, será salvaguardado, o anonimato dos alunos. De igual modo, todo o material recolhido durante este processo será apenas utilizado para uso exclusivo da investigação, com a respetiva divulgação aos alunos e encarregados de educação envolvidos na presente investigação. </p> <p style="text-align: right;"> Ermesinde, _____ de outubro de 2014 Maria Antónia Noites </p> <hr/> <p> Eu, _____ Encarregado de Educação do aluno _____ turma _____ da Escola Secundária de Escola Secundária de Ermesinde : </p> <p> <input type="checkbox"/> Autorizo a realização do inquérito para a investigação, com o título: Repensar os espaços escolares. O impacto do espaço-físico na educação ensino básico e secundário; </p> <p> <input type="checkbox"/> Não autorizo a realização do inquérito </p> <p style="text-align: right;"> Ermesinde, _____ de outubro de 2014 O Encarregado de Educação: _____ </p>
--	--



Anexo IV – Pedido formal de Colaboração aos colegas da Escola Secundária de Ermesinde

- Professores colaboradores/aplicadores e Professores colaboradores

 <p>Doutoramento em Estudos da Criança Comunicação Visual e Expressão Plástica Universidade do Minho, Portugal 2014 2015</p>	<p>Caro colega da Escola Secundária de Ermesinde Assunto: Pedido de colaboração em investigação</p> <p>Maria Antónia Soares Noltes, professora na Escola EB 2,3 de Eiriz, Paços de Ferreira, doutoranda em Estudos da Criança, na Universidade do Minho, venho por este meio <u>solicitar a colaboração</u> dos colegas da Escola Secundária de Ermesinde numa investigação que estou a desenvolver no âmbito do referido doutoramento, na especialidade de Comunicação Visual e Expressão Plástica.</p> <p>A <u>investigação</u> em curso tem o título: “Repensar os espaços escolares. O impacto do espaço-físico na educação [ensino básico e secundário]” e pretende comparar duas escolas secundárias numa área geográfica próxima, tendo uma delas sido objeto de obras de requalificação pela Parque Escolar e outra não.</p> <p>O <u>objetivo</u> é verificar se existe evidência de relação entre as condições do espaço físico escolar (instalações da escola) e os resultados escolares. Pretende-se ainda aferir do impacto da intervenção (efetiva ou esperada) da Parque Escolar sobre a aprendizagem dos alunos.</p> <p>Para a realização deste estudo, necessário da colaboração direta dos professores e alunos no <u>preenchimento de um questionário</u>. A autorização para esta investigação e o recurso a estes inquiridos está registada na DGIDC, tendo sido validada pelo MIME-Monitorização de Inquiridos em Meio Escolar. As direções das duas escolas também autorizaram a referida investigação.</p> <p>O questionário, com questões diretas, terá a duração máxima prevista de <u>20 minutos</u> e deverá ser realizado em <u>contexto sala de aula</u>, sendo aplicado por um dos professores da turma. Há 2 tipos de questionários diferentes: um para ser preenchido pelos alunos (com 50 questões) e outro pelos professores (63 questões).</p> <p>As questões estão divididas por grupos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Conforto dos espaços para aprendizagem: a sala de aula• Os espaços e equipamentos da escola• O espaço físico da escola e a aprendizagem (só para os professores)• Balanço global <p>Solicita-se que, no momento da aplicação dos questionários aos alunos, os professores [aplicadores] preencham uma <u>planta da sala</u> com a localização de cada aluno (identificado apenas pelo seu número). O objetivo é conhecer a localização exata de cada aluno, no momento em que preenche o inquirido, para melhor compreender a avaliação que faz das condições do espaço. Os questionários (bem como a planta da sala) serão entregues pelo Diretor da Escola aos professores aplicadores, dentro de um envelope com as indicações precisas da sua aplicação.</p> <p>Em caso de <u>qualquer dúvida</u>, solicito o favor de me contactarem diretamente para <u>masnoites@hotmail.com</u> ou <u>fm-938408528</u>. Terei todo o gosto em prestar as indicações e esclarecimentos necessários.</p> <p>Durante a pesquisa será sempre salvaguardado o <u>anonimato</u> dos alunos e professores. Todo o material recolhido durante este processo será para uso exclusivo desta investigação. A <u>divulgação dos resultados</u> obtidos será facultada aos interessados diretamente envolvidos na presente investigação.</p>	<p>Novembro 2014</p>
 <p>Doutoramento em Estudos da Criança Comunicação Visual e Expressão Plástica Universidade do Minho, Portugal 2014 2015</p>	<p>Caro colega da Escola Secundária de Ermesinde Assunto: Pedido de colaboração em investigação</p> <p>Maria Antónia Soares Noltes, professora na Escola EB 2,3 de Eiriz, Paços de Ferreira, doutoranda em Estudos da Criança, na Universidade do Minho, venho por este meio <u>solicitar a colaboração</u> dos colegas da Escola Secundária de Ermesinde numa investigação que estou a desenvolver no âmbito do referido doutoramento, na especialidade de Comunicação Visual e Expressão Plástica.</p> <p>A <u>investigação</u> em curso tem o título: “Repensar os espaços escolares. O impacto do espaço-físico na educação [ensino básico e secundário]” e pretende comparar duas escolas secundárias numa área geográfica próxima, tendo uma delas sido objeto de obras de requalificação pela Parque Escolar e outra não.</p> <p>O <u>objetivo</u> é verificar se existe evidência de relação entre as condições do espaço físico escolar (instalações da escola) e os resultados escolares. Pretende-se ainda aferir do impacto da intervenção (efetiva ou esperada) da Parque Escolar sobre a aprendizagem dos alunos.</p> <p>Para a realização deste estudo, necessário da colaboração direta dos professores no <u>preenchimento de um questionário</u>. A autorização para esta investigação e o recurso a estes inquiridos está registada na DGIDC, tendo sido validada pelo MIME-Monitorização de Inquiridos em Meio Escolar. As direções das duas escolas também autorizaram a referida investigação.</p> <p>O questionário, com questões diretas, terá a duração máxima prevista de <u>20 minutos</u>. O questionário é constituído por 53 questões divididas em 4 grupos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Conforto dos espaços para aprendizagem: a sala de aula• Os espaços e equipamentos da escola• O espaço físico da escola e a aprendizagem• Balanço global <p>Em caso de <u>qualquer dúvida</u>, solicito o favor de me contactarem diretamente para <u>masnoites@hotmail.com</u> ou <u>fm-938408528</u>. Terei todo o gosto em prestar as indicações e esclarecimentos necessários.</p> <p>Durante a pesquisa será sempre salvaguardado o <u>anonimato</u> dos alunos e professores. Todo o material recolhido durante este processo será para uso exclusivo desta investigação. A <u>divulgação dos resultados</u> obtidos será facultada aos interessados diretamente envolvidos na presente investigação.</p>	<p>Novembro 2014</p>

ANEXO B – QUESTIONÁRIOS

Anexo V - Envelopes - Questionários dos alunos - Escola ESE e Escola ESAS

<p> Doutoramento em Estudos da Criança Comunicação Visual e Expressão Plástica Universidade do Minho, Portugal 2014/2015</p> <p>NO INTERIOR DO ENVELOPE ENCONTRA:</p> <ul style="list-style-type: none">• 1 questionário por aluno;• 1 questionário para o professor aplicador;• plantas esquemáticas da sala de aula (Tipologias: ST1 e ST6) <p>Caro colega, por favor siga as seguintes INSTRUÇÕES:</p> <p>NO INÍCIO</p> <ol style="list-style-type: none">1. Entregar um questionário a cada aluno.2. Pedir aos alunos para preencher TODO o questionário e indicar o seu número no canto superior direito dentro do retângulo. <input type="text" value="n°"/>3. Selecionar uma das plantas (ST1 e ST6) que melhor se adequa à organização da sala onde está a ser aplicado o questionário. Poderá acrescentar mesas ou lugares, adaptando à situação real.4. Colocar na planta o nº do aluno no local onde este se encontra durante o preenchimento do questionário. <p>NO FINAL</p> <ol style="list-style-type: none">5. Recolher todos os questionários e colocar novamente no envelope. Por favor coloque todos os questionários (Aluno, Professor e plantas) no envelope, mesmo os que não tenham sido utilizados.6. Preencher o envelope com os dados pedidos (turma, sala, dia e hora).7. Entregar na Direção da Escola o envelope fechado com os questionários e a planta. <p>Nota: Se não for possível responder ao Questionário do Professor enquanto os alunos estão a preencher os seus, por favor preencha logo que possível, tendo sempre presente que as perguntas presente que as perguntas sobre a sala de aula, se referem à sala onde os alunos preencheram os questionários.</p> <p>MUITO OBRIGADA Antónia Nollis</p> <p>A SUA COLABORAÇÃO É MUITO IMPORTANTE</p> <p>TURMA <input type="text"/> SALA <input type="text"/></p> <p>DIA <input type="text"/> HORA <input type="text" value="__ h : __ min"/></p>	<p> Doutoramento em Estudos da Criança Comunicação Visual e Expressão Plástica Universidade do Minho, Portugal 2014/2015</p> <p>NO INTERIOR DO ENVELOPE ENCONTRA:</p> <ul style="list-style-type: none">• 1 questionário por aluno;• 1 questionário para o professor aplicador;• 2 plantas esquemáticas da sala de aula (Tipologias: ST1 e ST2) <p>Caro colega, por favor siga as seguintes INSTRUÇÕES:</p> <p>NO INÍCIO</p> <ol style="list-style-type: none">1. Entregar um questionário a cada aluno.2. Pedir aos alunos para preencher TODO o questionário e indicar o seu número no canto superior direito dentro do retângulo. <input type="text" value="n°"/>3. Selecionar uma das plantas (ST1 ou ST2) que melhor se adequa à organização da sala onde está a ser aplicado o questionário. Poderá acrescentar mesas ou lugares, adaptando à situação real.4. Colocar na planta o nº do aluno no local onde este se encontra durante o preenchimento do questionário. <p>NO FINAL</p> <ol style="list-style-type: none">5. Recolher todos os questionários e colocar novamente no envelope. Por favor coloque todos os questionários (Aluno, Professor e plantas) no envelope, mesmo os que não tenham sido utilizados.6. Preencher o envelope com os dados pedidos (turma, sala, dia e hora).7. Entregar na Direção da Escola o envelope fechado com os questionários e a planta. <p>Nota: Se não for possível responder ao Questionário do Professor enquanto os alunos estão a preencher os seus, por favor preencha logo que possível, tendo sempre presente que as perguntas sobre a sala de aula, se referem à sala onde os alunos preencheram os questionários.</p> <p>MUITO OBRIGADA Antónia Nollis</p> <p>A SUA COLABORAÇÃO É MUITO IMPORTANTE</p> <p>TURMA <input type="text"/> SALA <input type="text"/></p> <p>DIA <input type="text"/> HORA <input type="text" value="__ h : __ min"/></p>
---	---

Anexo VI - Escola ESE - Tipologia de sala de aula

- Tipologia de sala de aula ST1_A e ST2_A

REPENSAR OS ESPAÇOS ESCOLARES.
O impacto do espaço-físico na Educação – ensino básico e secundário

n.º ____	n.º ____	n.º ____	n.º ____	n.º ____	n.º ____
n.º ____	n.º ____	n.º ____	n.º ____	n.º ____	n.º ____
n.º ____	n.º ____	n.º ____	n.º ____	n.º ____	n.º ____
n.º ____	n.º ____	n.º ____	n.º ____	n.º ____	n.º ____
n.º ____	n.º ____	n.º ____	n.º ____	n.º ____	n.º ____

ST1_A

Planta da Sala n.º: _____

Ano escolar: _____

Disciplina: _____

Dia: _____
Hora: _____

Mesa do Professor(a)

Maria Antónia Soares Noites

REPENSAR OS ESPAÇOS ESCOLARES.
O impacto do espaço-físico na Educação – ensino básico e secundário

n.º ____ n.º ____	n.º ____ n.º ____	n.º ____ n.º ____	n.º ____ n.º ____	n.º ____ n.º ____
n.º ____ n.º ____	n.º ____ n.º ____	n.º ____ n.º ____	n.º ____ n.º ____	n.º ____ n.º ____
n.º ____ n.º ____	n.º ____ n.º ____	n.º ____ n.º ____	n.º ____ n.º ____	n.º ____ n.º ____
n.º ____ n.º ____	n.º ____ n.º ____	n.º ____ n.º ____	n.º ____ n.º ____	n.º ____ n.º ____
n.º ____ n.º ____	n.º ____ n.º ____	n.º ____ n.º ____	n.º ____ n.º ____	n.º ____ n.º ____

ST2_A

Planta da Sala n.º: _____

Ano escolar: _____

Disciplina: _____

Dia: _____
Hora: _____

Mesa do Professor(a)

Maria Antónia Soares Noites

Anexo VII - Escola ESAS - Tipologia de sala de aula

- Tipologia de sala de aula ST1_B e ST2_B

REFENSAR OS ESPAÇOS ESCOLARES O impacto do espaço-físico na Educação – ensino básico e secundário	REFENSAR OS ESPAÇOS ESCOLARES O impacto do espaço-físico na Educação – ensino básico e secundário
<p style="text-align: right;">Planta da Sala n.º _____</p> <p>Dia: _____ Hora: _____</p> <p style="text-align: right;">ST1_B Maria Antónia Soares Noites</p>	<p style="text-align: right;">Planta da Sala n.º _____</p> <p>Dia: _____ Hora: _____</p> <p style="text-align: right;">ST2_B Maria Antónia Soares Noites</p>

- Tipologia de sala de aula ST5_B e ST6_B

REPENSAR OS ESPAÇOS ESCOLARES.
O impacto do espaço-físico na Educação – ensino básico e secundário

n.º _____
n.º _____
n.º _____
n.º _____
n.º _____
n.º _____
n.º _____
n.º _____

n.º _____	n.º _____	n.º _____
n.º _____	n.º _____	n.º _____

n.º _____
n.º _____
n.º _____
n.º _____
n.º _____
n.º _____
n.º _____

Planta da Sala n.º: _____

Ano escolar: _____

Disciplina: _____

Dia: _____

Hora: _____

Mesa do Professor(a)

ST5_B

Maria Antónia Soares Noites

REPENSAR OS ESPAÇOS ESCOLARES.
O impacto do espaço-físico na Educação – ensino básico e secundário

n.º _____
n.º _____
n.º _____
n.º _____
n.º _____
n.º _____
n.º _____

n.º _____ n.º _____	n.º _____ n.º _____
n.º _____ n.º _____	n.º _____ n.º _____
n.º _____ n.º _____	n.º _____ n.º _____
n.º _____ n.º _____	n.º _____ n.º _____

n.º _____
n.º _____
n.º _____
n.º _____
n.º _____
n.º _____
n.º _____

Planta da Sala n.º: _____

Ano escolar: _____

Disciplina: _____

Dia: _____

Hora: _____

Mesa do Professor(a)

QUESTIONÁRIO PARA ALUNOS

Informação de Referência:
 7º ano 8º ano 9º ano 10º ano 11º ano 12º ano Vocacional Profissional
 Sexo: Feminino ou Masculino Idade: Entre 11 e 15 anos ; Entre 16 e 18 anos ; Mais de 18
 Há quantos anos frequentas esta escola: _____ Já alguma vez reprovaste? Sim Não

Problemas de saúde: (p/ assinalar com uma cruz os problemas de saúde que tens atualmente)
 Visão Audição Problemas respiratórios Concentração Deslocação em cadeira de rodas
 Outros: _____

Data e hora de preenchimento do questionário: Dia ____/____/____ Hora: ____h ____min.
 Número da sala de aula: _____ Disciplina: _____

INSTRUÇÕES
 Este questionário pede informações sobre a sala de aula onde te encontras neste momento:
 - Pedimos-te que respondas a **TODAS** as questões.
 - **A tua opinião é muito importante.** Qualquer resposta é certa se corresponder totalmente à tua opinião.
 - As tuas respostas são confidenciais. Serão utilizadas exclusivamente para um estudo realizado no âmbito de um Doutoramento em Estudos da Criança, na Universidade do Minho, que pretende avaliar a interferência do espaço arquitetónico como espaço formativo na perceção de bem-estar do aluno (perceção individual e pessoal) tendo em conta uma melhoria na aprendizagem.

POR FAVOR UTILIZA ESTA ESCALA A PARTIR DA SEGUNDA PÁGINA

Discordo totalmente 1 2 3 4 **Concordo totalmente** **NS** (Não sei)

Antes de começares a responder ao questionário propriamente dito, pedimos-te que respondas a estas 3 questões, assinalando Sim ou Não.

I. Consideras que és uma pessoa curiosa? Sim Não
 II. Gostas de aprender coisas novas? Sim Não
 III. Gostas de andar na escola? Sim Não

1. PORQUE É QUE ANDAS NESTA ESCOLA?
 Assinala as respostas por ordem de importância sendo o número 1 a primeira razão.
 (Escolhe o número de respostas que quiseres)

1.1. Porque esta escola é a mais próxima da minha casa	
1.2. Porque esta escola é a mais próxima do trabalho dos meus pais	
1.3. Porque esta escola tem o curso que eu quero	
1.4. Porque não tinha mais nenhuma escola perto para onde ir	
1.5. Porque os meus amigos também vieram para esta escola	
1.6. Porque esta escola tem bons professores	
1.7. Porque esta escola tem boas instalações	
1.8. Outra razão	
Qual?	

2. QUAL A RAZÃO DA ESCOLHA DO LUGAR ONDE ESTÁS SENTADO NESTE MOMENTO?

2.1. Foi eu que escolhi	
2.2. Foi a professora desta disciplina que escolheu	
2.3. Foi a Diretora de Turma que fez uma planta de distribuição da turma	
2.4. Outra razão:	
Qual?	

QA1

n.º

REPENSAR OS ESPAÇOS ESCOLARES.

O impacto do espaço físico na Educação – ensino básico e secundário

Em que medida concordas ou discordas das seguintes afirmações sobre:

1 - SALA DE AULA - CONFORTO DOS ESPAÇOS PARA APRENDIZAGEM

	Discordo totalmente				Concordo totalmente				
	1	2	3	4	1	2	3	4	
3. TEMPERATURA e QUALIDADE DO AR (sala de aula)									
3.1. Esta sala de aula tem boa circulação de ar (isto é, posso respirar facilmente, não é abafada, não tem mau cheiro, nem tem correntes de ar)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2. Esta sala de aula é húmida.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.3. A temperatura nesta sala de aula é boa no Inverno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.4. A temperatura nesta sala de aula é boa no Verão	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. RUÍDO (sala de aula)

	Discordo totalmente				Concordo totalmente				
	1	2	3	4	1	2	3	4	
4.1. Consigo ouvir bem os professores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.2. Há ruído proveniente do lado de fora da sala de aula que perturba o meu trabalho.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.3. O barulho/ruído que ouço resulta apenas do comportamento dos alunos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. ILUMINAÇÃO (sala de aula)

	Discordo totalmente				Concordo totalmente				
	1	2	3	4	1	2	3	4	
5.1. Há luz natural suficiente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.2. Esta sala de aula tem estores ou outros elementos para controlar a luz natural.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.3. A luz proveniente das janelas incomoda o decurso normal das aulas (por ex. reflexos ou sol direto sobre as mesas).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.4. Neste lugar da sala de aula, consigo ver bem o que se escreve ou projeta no quadro.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.5. Nesta sala de aula normalmente a luz está acesa mesmo durante o dia para termos melhor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Maria Antónia Soares Noites

Página 2

REPENSAR OS ESPAÇOS ESCOLARES.

O impacto do espaço-físico na Educação – ensino básico e secundário

6. MOBILIÁRIO / EQUIPAMENTO (sala de aula)

	Discordo Totalmente				NS
	1	2	3	4	
6.1. Existem sempre mesas e cadeiras em número suficiente para todos os alunos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.2. A cadeira onde estou sentado é confortável (isto é, não é alta demais nem baixa demais).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.3. A dimensão desta mesa é suficiente para o meu trabalho.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.4. Trabalho confortavelmente sentado nesta cadeira e nesta mesa .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.5. O mobiliário nesta sala está em bom estado de conservação .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.6. A sala de aula tem painéis suficientes nas paredes para exposição dos trabalhos dos alunos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.7. Esta sala tem acesso à internet onde posso utilizar o computador portátil .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.8. Nesta sala de aula sinto-me confortável para trabalhar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Responder só se a sala onde te encontrares for de aulas práticas (TIC, Ed. Visual, Oficinas, Laboratórios)

6.9. Considero que esta sala está equipada com todo o material necessário à disciplina prática (por exemplo bancada de água para Educação Visual)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

7. ESPAÇO DA SALA

	Discordo Totalmente				NS
	1	2	3	4	
7.1. Gosto do lugar onde estou sentado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.2. Existe espaço suficiente para me movimentar na sala de aula.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.3. Existe espaço para organizar a sala para que se possa realizar trabalhos de grupo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.4. Esta sala de aula permite ao professor diferentes tipos de aulas (aulas expositivas ou mais interativas).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.5. Gosto de ler aulas nesta sala .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A. O que **MAIS** gosto nesta sala de aula: _____

B. O que **MENOS** gosto nesta sala de aula: _____

C. O que **MUDARIA** nesta sala de aula: _____

REPENSAR OS ESPAÇOS ESCOLARES.

O impacto do espaço-físico na Educação – ensino básico e secundário

Em que medida concordas ou discordas quanto às seguintes afirmações sobre:

II - ESCOLA – ESPAÇOS E EQUIPAMENTOS

	Discordo Totalmente				NS
	1	2	3	4	
8.1. A escola tem salas de aula suficientes para todos os alunos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.2. É fácil deslocar-me de uma sala de aula para outra.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.3. Os percursos entre salas são cobertos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.4. Os intervalos dão-me tempo suficiente para mudar de sala de aula.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.5. Existe sinalética (informação escrita) dos vários espaços da escola (por ex. cantina, biblioteca, sala de alunos, etc).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.6. Existem espaços suficientes para realizar trabalhos de grupo fora da sala de aula (por ex. sala do aluno, não considerando a biblioteca)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.7. Existem espaços acessíveis a todos os alunos (não considerando a biblioteca) onde tenho acesso à internet (Wi-Fi)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.8. Existem espaços suficientes cobertos para o convívio de todos os alunos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.9. Sinto-me seguro no interior da escola	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.10. Esta escola está bem conservada.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.11. Gosto do aspeto visual exterior desta escola.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.12. Gosto do aspeto visual interior desta escola.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. Se pudesses mudar as de escola? Sim Não Porquê? _____

III- BALANÇO GLOBAL

10. Qual é o teu nível de **SATISFAÇÃO** com a tua escola na **globalidade**?

Posiciona-te na escala em que 1 corresponde a "Nada satisfeito" e 10 "Muito satisfeito".

Nível de satisfação com a escola	Nada satisfeito										Muito satisfeito
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10.1. O que achas que a tua escola **deveria ter** para te **SENTIRES MELHOR** nela? _____

Fim

MUITO OBRIGADA PELO PREENCHIMENTO DESTES QUESTIONÁRIOS

REPENSAR OS ESPAÇOS ESCOLARES
O Impacto do espaço-físico na Educação – ensino básico e secundário

6. MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTO (sala de aula)

	Discordo totalmente				Concordo totalmente				
	1	2	3	4	1	2	3	4	NS
6.1. Existem sempre mesas e cadeiras em número suficiente para todos os alunos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.2. A cadeira onde estou sentado é confortável (isto é, não é alta demais nem baixa demais).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.3. A dimensão desta mesa é suficiente para o meu trabalho.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.4. Trabalho confortavelmente sentado nesta cadeira e nesta mesa .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.5. O mobiliário nesta sala está em bom estado de conservação .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.6. A sala de aula tem painéis suficientes nas paredes para exposição dos trabalhos dos alunos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.7. Esta sala tem acesso à internet onde posso utilizar o computador portátil .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.8. Nesta sala de aula sinto-me confortável para trabalhar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.9. <i>(Responder só se já andavas cá antes das obras)</i> O mobiliário e equipamento atual é melhor do que o que existia antes das obras.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.10. <i>(Responder só se a sala onde te encontras for de aulas práticas (TIC, Ed. Visual, Oficinas, Laboratórios)</i> Considero que esta sala está equipada com todo o material necessário à disciplina prática (por exemplo bancada de água para Educação Visual)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.11. <i>(Responder só se já andavas cá antes das obras)</i> Existem diferenças significativas para melhor entre o equipamento existente nesta sala atualmente e o que existia antes das obras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. ESPAÇO DA SALA

	Discordo totalmente				Concordo totalmente				
	1	2	3	4	1	2	3	4	NS
7.1. Gosto do lugar onde estou sentado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.2. Existe espaço suficiente para me movimentar na sala de aula.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.3. Existe espaço para organizar a sala para que se possa realizar trabalhos de grupo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.4. Esta sala de aula permite ao professor diferentes tipos de aula (aulas expositivas ou mais interativas).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.5. Gosto de ter aulas nesta sala.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.6. <i>(Responder só se já andavas cá antes das obras)</i> As condições na sala de aula são melhores após as obras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A. O que **MAIS gosto** nesta sala de aula: _____

B. O que **MENOS gosto** nesta sala de aula: _____

C. O que **MUDARIA** nesta sala de aula: _____

REPENSAR OS ESPAÇOS ESCOLARES
O Impacto do espaço-físico na Educação – ensino básico e secundário

II - ESCOLA – ESPAÇOS E EQUIPAMENTOS

8. CONDIÇÕES FÍSICAS J ASPECTO VISUAL (escola)

	Discordo totalmente				Concordo totalmente				
	1	2	3	4	1	2	3	4	NS
8.1. A escola tem salas de aula suficientes para todos os alunos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.2. É fácil deslocar-me de uma sala de aula para outra.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.3. Os percursos entre salas são cobertos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.4. Os intervalos dão-me tempo suficiente para mudar de sala de aula.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.5. Existe sinaleética (informação escrita) dos vários espaços da escola (por ex. cantina, biblioteca, sala de alunos, etc).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.6. Existem espaços suficientes para realizar trabalhos de grupo fora da sala de aula (por ex. sala do aluno, não considerando a biblioteca)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.7. Existem espaços acessíveis a todos os alunos (não considerando a biblioteca) onde tenho acesso à internet (WiFi)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.8. Existem espaços suficientes cobertos para o convívio de todos os alunos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.9. Sinto-me seguro no interior da escola	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.10. Esta escola está bem conservada .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.11. Considero que as obras feitas nesta escola beneficiaram os alunos e os professores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.12. Gosto do aspeto visual exterior desta escola.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.13. Gosto do aspeto visual interior desta escola.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.14. O aspeto da escola melhorou depois das obras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.15. <i>(Responder só se já andavas cá antes das obras)</i> Os meus resultados escolares são melhores depois de terem sido feitas as obras .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. Se pudessem mudavas de escola? Sim Não Porque? _____

III- BALANÇO GLOBAL

10. **Comparando a escola que tinhas antes da renovação (obras) e aquela que tens atualmente, qual o teu nível de satisfação nas duas situações?** Responde a 1ª parte se se já estavas nesta escola antes da intervenção. Posicione-se na escala em que 1 corresponde a "Nada satisfeito" e 10 "Muito satisfeito".

	Nível de satisfação									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Antes da renovação da escola	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Depois da renovação da escola	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10.1. O que achas que a tua escola **deveria ter** para te **SENTIRES MELHOR** nela? _____

Fin

MUITO OBRIGADA PELO PREENCHIMENTO DESTES QUESTIONÁRIOS

Maria Antónia Soares Noites
Página 4

Anexo X - Escola ESE - Questionários dos professores colaboradores/aplicadores.

- QA2_Escola ESE_páginas 1/4 e 2/4;

QA2																						
QUESTIONÁRIO PARA PROFESSORES																						
Departamento Curricular: _____ Sexo: Feminino <input type="checkbox"/> ou Masculino <input type="checkbox"/> Idade: _____ Grupo disciplinar: _____ Entre 20 e 30 anos <input type="checkbox"/> ; Entre 31 e 40 anos <input type="checkbox"/> ; Entre 41 e 50 anos <input type="checkbox"/> ; Entre 51 e 60 anos <input type="checkbox"/> ; Mais de 60 <input type="checkbox"/> Tempo de serviço: _____ Até 4 anos <input type="checkbox"/> ; Entre 5 e 9 anos <input type="checkbox"/> ; Entre 10 e 19 anos <input type="checkbox"/> ; Entre 20 e 29 anos <input type="checkbox"/> ; 30 ou mais <input type="checkbox"/> Anos de trabalho <u>nesta escola</u> : 1 ano <input type="checkbox"/> ; Entre 2 a 4 <input type="checkbox"/> ; Entre 5 a 7 <input type="checkbox"/> ; Entre 8 a 12 <input type="checkbox"/> ; mais de 13 <input type="checkbox"/> Data e hora de preenchimento do questionário: Dia ____/____/____; Hora: ____h ____min. Número da sala de aula: _____ Disciplina que leciona no momento do preenchimento do inquérito: _____																						
INSTRUÇÕES Este questionário pede informações sobre a sala de aula onde se encontra neste momento: - Pedimos-lhe que responda a TODAS as questões. - A sua opinião é muito importante. Qualquer resposta é certa se corresponder totalmente à sua opinião. - As suas respostas são confidenciais. Serão utilizadas exclusivamente para um estudo realizado no âmbito de um Doutoramento em Estudos da Criança, na Universidade do Minho, que pretende avaliar a interferência do espaço arquitetónico como espaço formativo na percepção de bem-estar do aluno (percepção individual e pessoal) tendo em conta uma melhoria na aprendizagem. POR FAVOR UTILIZE ESTA ESCALA: Discordo totalmente 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> Concordo totalmente NS (Não sei) <input type="checkbox"/>																						
1 - SALA DE AULA - CONFORTO DOS ESPAÇOS PARA APRENDIZAGEM																						
Em que medida concorda ou discorda quanto às seguintes afirmações sobre:																						
1. TEMPERATURA e QUALIDADE DO AR (sala de aula)																						
1.1. Esta sala de aula tem boa circulação de ar (isto é, posso respirar facilmente, não é abafada, não tem mau cheiro, nem tem correntes de ar)																						
1.2. Esta sala de aula é húmida .																						
1.3. A temperatura nesta sala de aula é boa no inverno																						
1.4. A temperatura nesta sala de aula é boa no Verão																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 10%;">Discordo Totalmente</th> <th style="width: 10%;">1</th> <th style="width: 10%;">2</th> <th style="width: 10%;">3</th> <th style="width: 10%;">4</th> <th style="width: 10%;">Concordo Totalmente</th> <th style="width: 10%;">NS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>								Discordo Totalmente	1	2	3	4	Concordo Totalmente	NS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Discordo Totalmente	1	2	3	4	Concordo Totalmente	NS															
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>															
REPENSAZ OS ESPAÇOS ESCOLARES																						
O impacto do espaço-físico na Educação – ensino básico e secundário																						
2. RUIDO (sala de aula)																						
2.1. Consigo ouvir bem os alunos e eles a mim.																						
2.2. A maior parte das vezes necessário de forçar a voz para que todos os alunos me consigam ouvir bem.																						
2.3. Há muito ruído proveniente do lado de fora da sala de aula que perturba o discurso normal da aula.																						
2.4. O barulho/ruído que ouço resulta apenas do comportamento dos alunos dentro da sala.																						
2.5. O barulho que existe nesta sala não perturba a minha concentração durante as aulas.																						
2.6. O barulho que existe nesta sala não perturba a concentração dos alunos durante as aulas.																						
3. ILUMINAÇÃO (sala de aula)																						
3.1. Há luz natural suficiente.																						
3.2. Esta sala de aula tem estores ou outros elementos para controlar a luz natural .																						
3.3. A luz proveniente das janelas incomoda o discurso normal das aulas (por ex. reflexos ou sol direto sobre as mesas).																						
3.4. Nesta sala de aula, de todos os lugares , os alunos conseguem ver o quadro ou projetor, quando o utilizo, sem ter problemas de visualização.																						
3.5. Nesta sala de aula não existem reflexos no quadro e os alunos conseguem ver bem de todos os lados o que lá é escrito.																						
3.6. Nesta sala de aula normalmente acendo a luz, mesmo durante o dia , para que os alunos possam ver melhor.																						
4. MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTO (sala de aula)																						
4.1. Existem mesas e cadeiras em número suficiente para todos os alunos.																						
4.2. Os alunos trabalham confortavelmente nas cadeiras (isto é, não são altas demais nem baixas demais)																						
4.3. A dimensão desta mesa é suficiente para o trabalho dos alunos.																						
4.4. Os alunos trabalham confortavelmente sentados nesta cadeira e nesta mesa .																						
4.5. O mobiliário nesta sala está em bom estado de conservação .																						
4.6. A sala de aula tem painéis suficientes nas paredes para exposição dos trabalhos dos alunos.																						
4.7. Esta sala tem acesso à internet podendo os alunos utilizar o computador portátil .																						
4.8. Nesta sala de aula sinto-me confortável para trabalhar																						
Responder só se a sala onde te encontrares for de aulas práticas (TIC, Ed. Visual, Oficinas, Laboratórios)																						
4.9. Considero que esta sala está equipada com todo o material necessário a disciplina prática (por exemplo bancada de água para Educação Visual)																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 10%;">Discordo Totalmente</th> <th style="width: 10%;">1</th> <th style="width: 10%;">2</th> <th style="width: 10%;">3</th> <th style="width: 10%;">4</th> <th style="width: 10%;">Concordo Totalmente</th> <th style="width: 10%;">NS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>								Discordo Totalmente	1	2	3	4	Concordo Totalmente	NS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Discordo Totalmente	1	2	3	4	Concordo Totalmente	NS															
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>															
Maria Antónia Soares Noites Página 2																						

REPENSAR OS ESPAÇOS ESCOLARES.
O Impacto do espaço-físico na Educação – ensino básico e secundário

III - O ESPAÇO FÍSICO DA ESCOLA E A APRENDIZAGEM

7. Em que medida concorda com cada uma das frases seguintes?

	Discordo totalmente				Concordo totalmente				
	1	2	3	4	1	2	3	4	
7.1. Os espaços escolares existentes oferecem as condições ideais para uma boa prática pedagógica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.2. Os espaços escolares oferecem-me condições para implementar novos modelos de ensino.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.3. Os espaços escolares existentes fomentam a aprendizagem informal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.4. Tenho acesso a equipamento informático necessário para dar as minhas aulas (ex: computadores, projetores, quadros interativos)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.5. Tenho acesso a material didático/pedagógico necessário e essencial para dar as aulas como gosto.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.6. Esta escola tem condições físicas ditas para a aprendizagem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.7. As condições físicas da escola influenciam nos resultados escolares dos alunos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.8. Devido às más condições físicas da escola, se pudesse mudava de escola	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

III- BALANÇO GLOBAL

8. Qual é o seu nível de SATISFAÇÃO com esta escola, na globalidade?
Posicione-se na escala em que 1 corresponde a "Nada satisfeito" e 10 "Muito satisfeito".

Nível de satisfação com a escola	Muito satisfeito									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Muito satisfeito	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

MUITO OBRIGADA PELO PREENCHIMENTO DESTE QUESTIONÁRIO

Fim

REPENSAR OS ESPAÇOS ESCOLARES.
O Impacto do espaço-físico na Educação – ensino básico e secundário

II - ESCOLA – ESPAÇOS E EQUIPAMENTOS

Em que medida concorda ou discorda quanto às seguintes afirmações sobre:

	Discordo totalmente				Concordo totalmente				
	1	2	3	4	1	2	3	4	
6. CONDIÇÕES FÍSICAS L.ASPETO VISUAL (escola)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.1. A escola tem salas de aula suficientes para todos os alunos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.2. É fácil deslocar-me de uma sala de aula para outra.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.3. Os percursos entre salas são cobertos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.4. Existe sinaleética (informação escrita) dos vários espaços da escola (por ex. cantina, biblioteca, sala de alunos, etc).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.5. Existem espaços suficientes para os alunos realizarem trabalhos de grupo fora da sala de aula (não considerando a biblioteca)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.6. Existem espaços acessíveis a todos os alunos (não considerando a biblioteca) onde têm acesso à internet (Wi-Fi)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.7. Existem espaços suficientes cobertos para o convívio de todos os alunos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.8. Existem espaços de trabalho suficientes para os professores prepararem as aulas e/ou reuniões	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.9. Considero que a escola reúne as condições necessárias de segurança para todos os utentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.10. Esta escola está bem conservada .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.11. Gosto do aspeto visual exterior desta escola.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.12. Gosto do aspeto visual interior desta escola.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.13. Gosto de dar aulas nesta escola	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A. O que considero mais importante existir **numa sala de aula** para criar um ambiente propício à aprendizagem:

II - O ESPAÇO FÍSICO DA ESCOLA E A APRENDIZAGEM

5. ESPAÇO DA SALA

	Discordo totalmente				Concordo totalmente				
	1	2	3	4	1	2	3	4	
5.1. Existe bastante espaço nas mesas para que os alunos possam realizar o seu trabalho	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.2. Existe espaço para organizar a sala para que se possa realizar trabalhos de grupo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.3. Existe bastante espaço para os alunos realizarem trabalhos de grupo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.4. Existe espaço suficiente para eu me deslocar e acompanhar o trabalho individual de todos os alunos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.5. Esta sala de aula permite ao professor diferentes tipos de aulas (aulas expositivas ou mais interativas).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.6. Gosto de dar aulas nesta sala .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Maria Antónia Soares Noites

Página 3

Maria Antónia Soares Noites

Página 4

- QA2_0_Escola ESE_páginas 1/4 e 2/4;

QUESTIONÁRIO PARA PROFESSORES																																																										
QA2_0																																																										
<p>Informação de Referência: Sexo: Feminino <input type="checkbox"/> ou Masculino <input type="checkbox"/></p> <p>Departamento Curricular: _____ Grupo disciplinar: _____</p> <p>Idade: Entre 20 e 30 anos <input type="checkbox"/> ; Entre 31 e 40 anos <input type="checkbox"/> ; Entre 41 e 50 anos <input type="checkbox"/> ; Entre 51 e 60 anos <input type="checkbox"/> ; Mais de 60 <input type="checkbox"/></p> <p>Tempo de serviço: Até 4 anos <input type="checkbox"/> ; Entre 5 e 9 anos <input type="checkbox"/> ; Entre 10 e 19 anos <input type="checkbox"/> ; Entre 20 e 29 anos <input type="checkbox"/> ; 30 ou mais <input type="checkbox"/></p> <p>Anos de trabalho nesta escola : 1 ano <input type="checkbox"/> ; Entre 2 a 4 <input type="checkbox"/> ; Entre 5 a 7 <input type="checkbox"/> ; Entre 8 a 12 <input type="checkbox"/> ; mais de 13 <input type="checkbox"/></p> <p>Data de preenchimento do questionário: Dia ____/____/____</p> <p>Número da sala de aula onde normalmente dá aulas (só uma sala mesmo que utilize mais): _____</p> <p>Por favor responda a todas as questões que digam respeito à sala de aula, tendo como referência apenas a sala identificada anteriormente.</p> <p>Disciplina que leciona habitualmente nessa sala: _____</p>																																																										
<p>INSTRUÇÕES</p> <p>Este questionário pede informações sobre a sala de aula onde se encontra neste momento:</p> <p>- Pedimos-lhe que responda a TODAS as questões.</p> <p>- A sua opinião é muito importante. Qualquer resposta é certa se corresponder totalmente à sua opinião.</p> <p>- As suas respostas são confidenciais. Serão utilizadas exclusivamente para um estudo realizado no âmbito de um Doutoramento em Estudos da Criança, na Universidade do Minho, que pretende avaliar a interferência do espaço arquitetónico como espaço formativo na percepção de bem-estar do aluno (percepção individual e pessoal) tendo em conta uma melhoria na aprendizagem.</p> <p>POR FAVOR UTILIZE ESTA ESCALA: Discordo totalmente 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> Concordo totalmente NS (Não sei) <input type="checkbox"/></p>																																																										
1 - SALA DE AULA - CONFORTO DOS ESPAÇOS PARA APRENDIZAGEM																																																										
<p>Em que medida concorda ou discorda quanto às seguintes afirmações sobre:</p>																																																										
1. TEMPERATURA e QUALIDADE DO AR (sala de aula)																																																										
<p>1.1. Esta sala de aula tem boa circulação de ar (isto é, posso respirar facilmente, não é abafada, não tem mau cheiro, nem tem correntes de ar)</p> <p>1.2. Esta sala de aula é húmida.</p> <p>1.3. A temperatura nesta sala de aula é boa no Inverno</p> <p>1.4. A temperatura nesta sala de aula é boa no Verão</p>																																																										
RE Pensar os Espaços Escolares																																																										
O Impacto do Espaço-físico na Educação – ensino básico e secundário																																																										
<p>2. RUÍDO (sala de aula)</p> <p>2.1. Consigo ouvir bem os alunos e eles a mim. <table border="1" style="float: right; border-collapse: collapse;"><tr><td>Discordo totalmente</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>Concordo totalmente</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr></table></p> <p>2.2. A maior parte das vezes necessito de forçar a voz para que todos os alunos me consigam ouvir bem. <table border="1" style="float: right; border-collapse: collapse;"><tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr></table></p> <p>2.3. Há muito ruído proveniente do lado de fora da sala de aula que perturba o decurso normal da aula. <table border="1" style="float: right; border-collapse: collapse;"><tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr></table></p> <p>2.4. O barulho/ruído que ouço resulta apenas do comportamento dos alunos dentro da sala. <table border="1" style="float: right; border-collapse: collapse;"><tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr></table></p> <p>2.5. O barulho que existe nesta sala não perturba a minha concentração durante as aulas. <table border="1" style="float: right; border-collapse: collapse;"><tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr></table></p> <p>2.6. O barulho que existe nesta sala não perturba a concentração dos alunos durante as aulas. <table border="1" style="float: right; border-collapse: collapse;"><tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr></table></p>							Discordo totalmente	1	2	3	4	Concordo totalmente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>															
Discordo totalmente	1	2	3	4	Concordo totalmente																																																					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																						
<p>3. ILUMINAÇÃO (sala de aula)</p> <p>3.1. Há luz natural suficiente. <table border="1" style="float: right; border-collapse: collapse;"><tr><td>Discordo totalmente</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>Concordo totalmente</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr></table></p> <p>3.2. Esta sala de aula tem estores ou outros elementos para controlar a luz natural. <table border="1" style="float: right; border-collapse: collapse;"><tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr></table></p> <p>3.3. A luz proveniente das janelas incomoda o decurso normal das aulas (por ex. reflexos ou sol direto sobre as mesas). <table border="1" style="float: right; border-collapse: collapse;"><tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr></table></p> <p>3.4. Nesta sala de aula, de todos os lugares os alunos conseguem ver o quadro ou projetor, quando o utilizo, sem ter problemas de visualização. <table border="1" style="float: right; border-collapse: collapse;"><tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr></table></p> <p>3.5. Nesta sala de aula não existem reflexos no quadro e os alunos conseguem ver bem de todos os ângulos o que lá é escrito. <table border="1" style="float: right; border-collapse: collapse;"><tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr></table></p> <p>3.6. Nesta sala de aula normalmente acendo a luz, mesmo durante o dia, para que os alunos possam ver melhor. <table border="1" style="float: right; border-collapse: collapse;"><tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr></table></p>							Discordo totalmente	1	2	3	4	Concordo totalmente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>															
Discordo totalmente	1	2	3	4	Concordo totalmente																																																					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																						
<p>4. MOBILIÁRIO /EQUIPAMENTO (sala de aula)</p> <p>4.1. Existem mesas e cadeiras em número suficiente para todos os alunos. <table border="1" style="float: right; border-collapse: collapse;"><tr><td>Discordo totalmente</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>Concordo totalmente</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr></table></p> <p>4.2. Os alunos trabalham confortavelmente nas cadeiras (isto é, não são altas demais nem baixas demais) <table border="1" style="float: right; border-collapse: collapse;"><tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr></table></p> <p>4.3. A dimensão desta mesa é suficiente para o trabalho dos alunos. <table border="1" style="float: right; border-collapse: collapse;"><tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr></table></p> <p>4.4. Os alunos trabalham confortavelmente sentados nesta cadeira e nesta mesa. <table border="1" style="float: right; border-collapse: collapse;"><tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr></table></p> <p>4.5. O mobiliário nesta sala está em bom estado de conservação. <table border="1" style="float: right; border-collapse: collapse;"><tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr></table></p> <p>4.6. A sala de aula tem painéis suficientes nas paredes para exposição dos trabalhos dos alunos. <table border="1" style="float: right; border-collapse: collapse;"><tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr></table></p> <p>4.7. Esta sala tem acesso à internet podendo os alunos utilizar o computador portátil. <table border="1" style="float: right; border-collapse: collapse;"><tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr></table></p> <p>4.8. Nesta sala de aula sinto-me confortável para trabalhar <i>(Responder só se a sala onde te encontrares for de aulas práticas (TC, Ed. Visual, Oficinas, Laboratórios))</i> <table border="1" style="float: right; border-collapse: collapse;"><tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr></table></p> <p>4.9. Considero que esta sala está equipada com todo o material necessário à disciplina prática (por exemplo bancada de água para Educação Visual) <table border="1" style="float: right; border-collapse: collapse;"><tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr></table></p>							Discordo totalmente	1	2	3	4	Concordo totalmente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Discordo totalmente	1	2	3	4	Concordo totalmente																																																					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																						
<p>Maria Antónia Soares Noites</p> <p>Página 2</p>																																																										

REPENSAR OS ESPAÇOS ESCOLARES
O Impacto do espaço-físico na Educação – ensino básico e secundário

III - O ESPAÇO FÍSICO DA ESCOLA E A APRENDIZAGEM

7. Em que medida concorda com cada uma das frases seguintes?

	Discordo totalmente				Concordo totalmente				
	1	2	3	4	1	2	3	4	
7.1. Os espaços escolares existentes oferecem as condições ideais para uma boa prática pedagógica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.2. Os espaços escolares oferecem-me condições para implementar novos modelos de ensino.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.3. Os espaços escolares existentes fomentam a aprendizagem informal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.4. Tenho acesso a equipamento informático necessário para dar as minhas aulas (ex: computadores, projetores, quadros interativos)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.5. Tenho acesso a material didático/pedagógico necessário e essencial para dar as aulas como gosto.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.6. Esta escola tem condições físicas ditas para a aprendizagem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.7. As condições físicas da escola influenciam nos resultados escolares dos alunos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.8. Devido às más condições físicas da escola, se pudesse mudava de escola	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

III- BALANÇO GLOBAL

8. Qual é o seu nível de SATISFAÇÃO com esta escola, na globalidade?
Posicione-se na escala em que 1 corresponde a "Nada satisfeito" e 10 "Muito satisfeito".

Nível de satisfação com a escola	Nada satisfeito										Muito satisfeito									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Fim

MUITO OBRIGADA PELO PREENCHIMENTO DESTE QUESTIONÁRIO

REPENSAR OS ESPAÇOS ESCOLARES
O Impacto do espaço-físico na Educação – ensino básico e secundário

II - ESCOLA – ESPAÇOS E EQUIPAMENTOS

Em que medida concorda ou discorda quanto às seguintes afirmações sobre:

	Discordo totalmente				Concordo totalmente				
	1	2	3	4	1	2	3	4	
6. CONDIÇÕES FÍSICAS L.ASPETO VISUAL (escola)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.1. A escola tem salas de aula suficientes para todos os alunos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.2. É fácil deslocar-me de uma sala de aula para outra.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.3. Os percursos entre salas são cobertos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.4. Existe sinaleética (informação escrita) dos vários espaços da escola (por ex. cantina, biblioteca, sala de alunos, etc).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.5. Existem espaços suficientes para os alunos realizarem trabalhos de grupo fora da sala de aula (não considerando a biblioteca)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.6. Existem espaços acessíveis a todos os alunos (não considerando a biblioteca) onde têm acesso à internet (Wi-Fi)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.7. Existem espaços suficientes cobertos para o convívio de todos os alunos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.8. Existem espaços de trabalho suficientes para os professores prepararem as aulas e/ou reuniões	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.9. Considero que a escola reúne as condições necessárias de segurança para todos os utentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.10. Esta escola está bem conservada .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.11. Gosto do aspeto visual exterior desta escola.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.12. Gosto do aspeto visual interior desta escola.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.13. Gosto de dar aulas nesta escola	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A. O que considero mais importante existir numa sala de aula para criar um ambiente propício à aprendizagem:

II - ESCOLA – ESPAÇOS E EQUIPAMENTOS

Em que medida concorda ou discorda quanto às seguintes afirmações sobre:

	Discordo totalmente				Concordo totalmente				
	1	2	3	4	1	2	3	4	
5. ESPAÇO DA SALA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.1. Existe bastante espaço nas mesas para que os alunos possam realizar o seu trabalho	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.2. Existe espaço para organizar a sala para que se possa realizar trabalhos de grupo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.3. Existe bastante espaço para os alunos realizarem trabalhos de grupo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.4. Existe espaço suficiente para eu me deslocar e acompanhar o trabalho individual de todos os alunos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.5. Esta sala de aula permite ao professor diferentes tipos de aulas (aulas expositivas ou mais interativas).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.6. Gosto de dar aulas nesta sala .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Maria Antónia Soares Noites

Página 3

Maria Antónia Soares Noites

Página 4

REPENSAR OS ESPAÇOS ESCOLARES
O impacto do espaço-físico na Educação – ensino básico e secundário

III - O ESPAÇO FÍSICO DA ESCOLA E A APRENDIZAGEM
ALTERAÇÕES APÓS REMODELAÇÃO DO PARQUE ESCOLAR

7. Em que medida concorda com cada uma das frases seguintes?

	Discordo totalmente		Concordo totalmente	
	1	2	3	4
7.1. Os espaços escolares existentes oferecem as condições ideais para uma boa prática pedagógica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.2. Os espaços escolares oferecem-me condições para implementar novos modelos de ensino.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.3. Os espaços escolares existentesomentam a aprendizagem informal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.4. Tenho acesso a equipamento informático necessário para dar as minhas aulas (ex. computadores, projetores, quadros interativos)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.5. Tenho acesso a material didático/pedagógico necessário e essencial para dar as aulas como gosto.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.6. Esta escola tem condições físicas ótimas para a aprendizagem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.7. As condições físicas da escola influenciam nos resultados escolares dos alunos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.8. Tenho utilizado metodologias de trabalho diferentes nos novos espaços escolares	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.9. Sinto que a escola tem melhores condições de aprendizagem depois da renovação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.10. Com as novas infraestruturas escolares sinto-me mais motivado(a) para ensinar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.11. <i>(Responder só se tiver Acionado nesta escola antes da remodelação)</i> Os resultados escolares são melhores depois da escola ter tido obras .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

IV- BALANÇO GLOBAL

8. Comparando a escola que tinha antes da renovação (obras) e aquela que tem atualmente, qual o seu nível de satisfação em duas situações?
Posicione-se na escala em que 1 corresponde a "Nada satisfeito" e 10 "Muito satisfeito".

	Nada satisfeito								Muito satisfeito	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Antes da renovação da escola	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Depois da renovação da escola	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fim

MUITO OBRIGADA PELO PREENCHIMENTO DESTE QUESTIONÁRIO

REPENSAR OS ESPAÇOS ESCOLARES
O impacto do espaço-físico na Educação – ensino básico e secundário

II - ESCOLA – ESPAÇOS E EQUIPAMENTOS

Em que medida concorda ou discorda quanto às seguintes afirmações sobre:

	Discordo totalmente		Concordo totalmente	
	1	2	3	4
6. CONDIÇÕES FÍSICAS I ASPETO VISUAL (escola)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.1. A escola tem salas de aula suficientes para todos os alunos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.2. É fácil deslocar-me de uma sala de aula para outra.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.3. Os percursos entre salas são cobertos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.4. Existe sinaleção (informação escrita) dos vários espaços da escola (por ex. cantina, biblioteca, sala de alunos, etc).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.5. Existem espaços suficientes para os alunos realizarem trabalhos de grupo fora da sala de aula (não considerando a biblioteca)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.6. Existem espaços acessíveis a todos os alunos (não considerando a biblioteca) onde têm acesso à internet (Wi-Fi)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.7. Existem espaços suficientes cobertos para o convívio de todos os alunos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.8. Existem espaços de trabalho suficientes para os professores prepararem as aulas e/ou reuniões	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.9. Considero que a escola reúne as condições necessárias de segurança para todos os utentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.10. Esta escola está bem conservada .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.11. Gosto do aspeto visual exterior desta escola.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.12. Gosto do aspeto visual interior desta escola.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.13. Gosto de dar aulas nesta escola	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Página 3

REPENSAR OS ESPAÇOS ESCOLARES
O impacto do espaço-físico na Educação – ensino básico e secundário

III - O ESPAÇO FÍSICO DA ESCOLA E A APRENDIZAGEM
ALTERAÇÕES APÓS REMODELAÇÃO DO PARQUE ESCOLAR

7. Em que medida concorda com cada uma das frases seguintes?

	Discordo totalmente		Concordo totalmente	
	1	2	3	4
7.1. Os espaços escolares existentes oferecem as condições ideais para uma boa prática pedagógica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.2. Os espaços escolares oferecem-me condições para implementar novos modelos de ensino.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.3. Os espaços escolares existentesomentam a aprendizagem informal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.4. Tenho acesso a equipamento informático necessário para dar as minhas aulas (ex. computadores, projetores, quadros interativos)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.5. Tenho acesso a material didático/pedagógico necessário e essencial para dar as aulas como gosto.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.6. Esta escola tem condições físicas ótimas para a aprendizagem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.7. As condições físicas da escola influenciam nos resultados escolares dos alunos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.8. Tenho utilizado metodologias de trabalho diferentes nos novos espaços escolares	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.9. Sinto que a escola tem melhores condições de aprendizagem depois da renovação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.10. Com as novas infraestruturas escolares sinto-me mais motivado(a) para ensinar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.11. <i>(Responder só se tiver Acionado nesta escola antes da remodelação)</i> Os resultados escolares são melhores depois da escola ter tido obras .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

REPENSAR OS ESPAÇOS ESCOLARES.
O Impacto do espaço-físico na Educação – ensino básico e secundário

III - O ESPAÇO FÍSICO DA ESCOLA E A APRENDIZAGEM
ALTERNATIVAS APOIANDO/REMEDIANDO O PARQUE ESCOLAR

7. Em que medida concorda com cada uma das frases seguintes?

	Discordo Totalmente				Concordo Totalmente				
	1	2	3	4	1	2	3	4	NS
7.1. Os espaços escolares existentes oferecem as condições ideais para uma boa prática pedagógica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.2. Os espaços escolares oferecem-me condições para implementar novos modelos de ensino.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.3. Os espaços escolares existentes fomentam a aprendizagem informal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.4. Tenho acesso a equipamento informático necessário para dar as minhas aulas (ex: computadores, projetores, quadros interativos)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.5. Tenho acesso a material didático/pedagógico necessário e essencial para dar as aulas como gosto.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.6. Esta escola tem condições físicas ditas para a aprendizagem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.7. As condições físicas da escola influenciam nos resultados escolares dos alunos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.8. Tenho utilizado metodologias de trabalho diferentes nos novos espaços escolares.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.9. Sinto que a escola tem melhores condições de aprendizagem depois da renovação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.10. Com as novas infraestruturas escolares sinto-me mais motivado(a) para ensinar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.11. <i>(Responder só se tiver Acordado nesta escola antes da renovação)</i> Os resultados escolares são melhores depois da escola ter tido obras.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

IV- BALANÇO GLOBAL

8. Comparando a escola que tinha antes da renovação (obras) e aquela que tem atualmente, qual o seu nível de satisfação nas duas situações?
Posicione-se na escala em que 1 corresponde a "Nada satisfeito" e 10 "Muito satisfeito".

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Antes da renovação da escola	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Depois da renovação da escola	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fim

MUITO OBRIGADA PELO PREENCHIMENTO DESTES QUESTIONÁRIOS

REPENSAR OS ESPAÇOS ESCOLARES.
O Impacto do espaço-físico na Educação – ensino básico e secundário

II - ESCOLA – ESPAÇOS E EQUIPAMENTOS

Em que medida concorda ou discorda quanto às seguintes afirmações sobre:

	Discordo Totalmente				Concordo Totalmente				
	1	2	3	4	1	2	3	4	NS
6. CONDIÇÕES FÍSICAS ASPETO VISUAL (escola)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.1. A escola tem salas de aula suficientes para todos os alunos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.2. É fácil deslocar-me de uma sala de aula para outra.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.3. Os percursos entre salas são cobertos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.4. Existe sinéctica (informação escrita) dos vários espaços da escola (por ex. cantina, biblioteca, sala de alunos, etc.).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.5. Existem espaços suficientes para os alunos realizarem trabalhos de grupo (fora da sala de aula (não considerando a biblioteca)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.6. Existem espaços acessíveis a todos os alunos (não considerando a biblioteca) onde têm acesso à internet (Wi-Fi)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.7. Existem espaços suficientes cobertos para o convívio de todos os alunos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.8. Existem espaços de trabalho suficientes para os professores prepararem as aulas e/ou reuniões	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.9. Considero que a escola reúne as condições necessárias de segurança para todos os utentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.10. Esta escola está bem conservada.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.11. Gosto do aspeto visual exterior desta escola.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.12. Gosto do aspeto visual interior desta escola.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.13. Gosto de dar aulas nesta escola	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A. O que considero mais importante existir **numa sala de aula** para criar um ambiente propício à aprendizagem:

MUITO OBRIGADA PELO PREENCHIMENTO DESTES QUESTIONÁRIOS

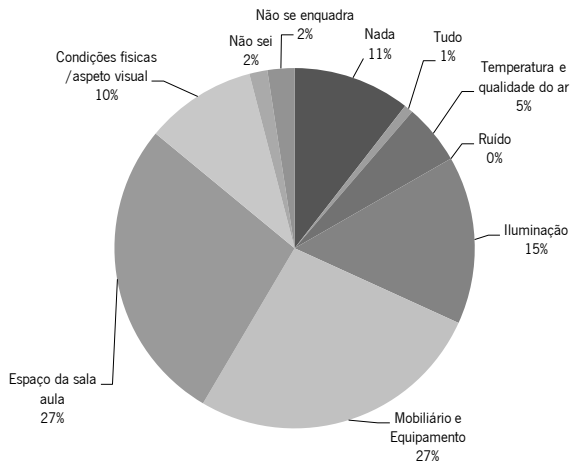
Anexo XIV - Síntese das respostas às questões abertas (questionário dos alunos)

Grupos de variáveis tendo em consideração o objetivo do questionário, e o tipo de resposta. Respostas abertas dos alunos Escola ESE e Escola ESAS.

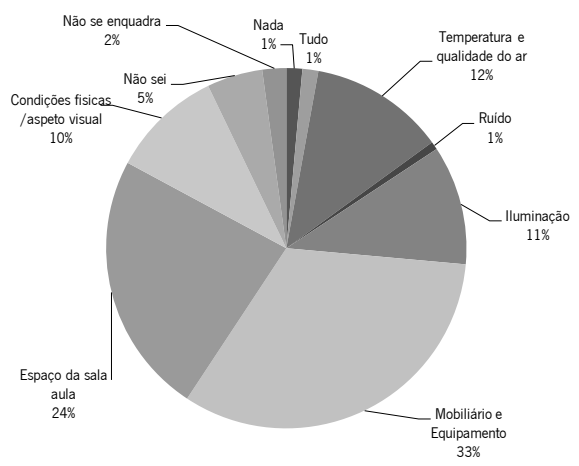
MAIS MENOS MUDARIA (QA_questionários alunos Escola Secundária de Ermesinde (ESE) e Escola Secundária de Águas Santas (ESAS))								
A. O que MAIS gosto nesta sala de aula								
B. O que MENOS gosto nesta sala de aula								
C. O que MUDARIA nesta sala de aula								
1	NADA							
2	TUDO							
3	TEMPERATURA E QUALIDADE DO AR	31	Temperatura	311	Aquecimento			
				312	Ar condicionado			
				313	Humidade			
	32	Qualidade do Ar	321	Abafada				
			322	Mau Cheiro				
			323	Abertura das janelas				
			324	Correntes de ar				
			4	RUÍDO (Acústica da sala)	41	Interior		
		42	Ruído exterior					
		43	Acústica boa					
5	ILUMINAÇÃO	51	Dimensão das janelas/luz natural					
		52	Estores					
		53	Reflexo					
		54	Iluminação Artificial					
		55	Boa visibilidade para o quadro					
6	MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTO	61	Mobiliário	611	Mesas	6111 Dimensão das Mesas		
							6112 Mesas individuais	
				612	Cadeiras			
				613	Outro mobiliário			
		62	Equipamento	621	Quadro	6211	2 Quadros	
						6212	Quadro de giz	
						6213	Quadro interativo	
						6214	Permite outro tipo de aulas	
				622	Projedor			
				623	Computador			
	624			Painéis exposição				
	625			Bem equipada aulas práticas				
	626			Falta de material e equipamento				
	627			Acesso internet				
	628	Apagador						
			629	Canalização/Torneiras/bancada				
			63	Mobiliário e Equipamento degradado				
			64	Mobiliário degradado				
			65	Equipamento degradado				
	7	ESPAÇO DA SALA	71	Organização sala				
72			Dimensão					
73			Confortável	731	Desconfortável			
74			Acolhedora/Ambiente					
75			O meu lugar					
8	CONDIÇÕES FÍSICAS/ Aspeto Visual	81	Degradada					
		82	Bem conservada					
		83	Aspeto visual	831	Paredes/Pintura/Cor			
				832	Chão			
				833	Limpeza			
				834	Infraestruturas à vista (Tubos de Ventilação, Tubos elétricos)			
				835	Teto			
		84	Ser no R/Chão					
		85	Ser no 1º Piso					
		86	Ser no 2º Piso					
		87	Vista para o exterior					
		88	Local onde se situa					
		89	Orientação solar					
9	NÃO SEI							
10	NÃO SE ENQUADRA							

- Gráfico síntese das respostas às questões abertas (questionário dos alunos)

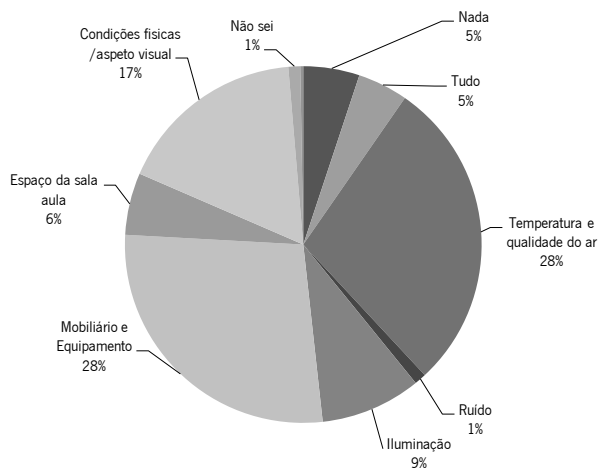
ESE - O que MAIS gosto nesta sala de aula



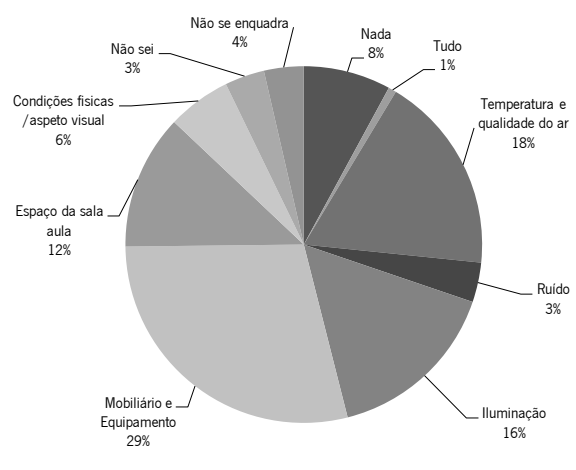
ESAS - O que MAIS gosto nesta sala de aula



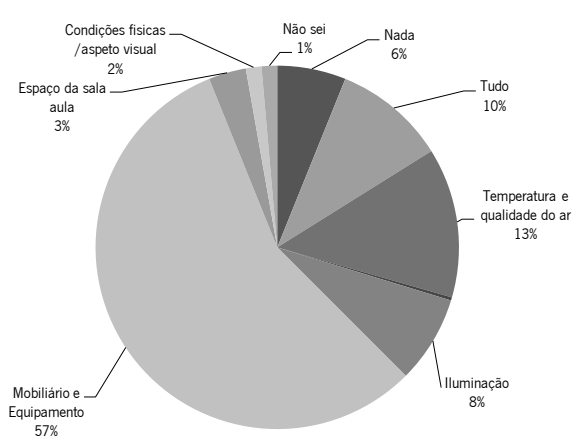
ESE - O que MENOS gosto nesta sala de aula



ESAS - O que MENOS gosto nesta sala de aula



ESE - O que MUDARIA nesta sala de aula



ESAS - O que MUDARIA nesta sala de aula

