



**Ana Sofia do Coito  
Alves Pereira**

**Integração dos quadros interactivos multimédia em  
contexto educativo**



**Ana Sofia do Coito  
Alves Pereira**

**Integração dos quadros interactivos multimédia em  
contexto educativo  
Um estudo de impacte numa escola de Leiria**

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Multimédia em Educação, realizada sob a orientação científica do Doutor António Augusto de Freitas Gonçalves Moreira, Professor Auxiliar do Departamento de Didáctica e Tecnologia Educativa da Universidade de Aveiro.

## **o júri**

presidente

**Doutor Fernando Manuel dos Santos Ramos**  
Professor Catedrático da Universidade de Aveiro

**Doutor António José Meneses Osório**  
Professor Auxiliar do Instituto de Estudos da Criança da Universidade do Minho

**Doutor António Augusto de Freitas Gonçalves Moreira**  
Professor Auxiliar da Universidade de Aveiro

**Doutora Maria da Costa Potes Franco Barroso Santa-Clara Barbas**  
Professora Coordenadora da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Santarém

## **agradecimentos**

É chegado o momento de agradecer a todos os que tornaram possível a realização desta dissertação de mestrado.

Começo pelo meu orientador, Doutor António Moreira, pelo apoio, orientação e ajuda que me deu, pelas suas sábias sugestões e pela sua disponibilidade.

Aos elementos do Conselho Executivo da Escola E. B. 2/3 Rainha Santa Isabel – Carreira, à presidente Adélia Lopes, à Ana Lúcia Santos, à Celeste Gama e à Lina Bonita que permitiram a realização desta investigação abrindo as portas deste estabelecimento de ensino, disponibilizando e proporcionando os recursos necessários para tornar possível a recolha de dados da presente dissertação.

Aos professores e aos alunos que colaboraram na execução dos instrumentos de recolha de dados.

Ao meu marido, Duarte, por ser paciente e meu maior amigo.

À minha bebé, Laura, que apesar de muito pequenina me deu alento e ânimo para chegar ao fim.

Aos meus pais que, apesar de longe, estiveram sempre presentes e me continuaram a dar força para enriquecer o meu conhecimento.

À tia Fresta que sempre me encorajou, nos bons e nos maus momentos, obrigada pela disponibilidade e pela ajuda prestada.

Aos meus amigos, pelo companheirismo e encorajamento.

Obrigada a todos, especialmente a ti, Duarte.

## palavras-chave

*SMART Board*, materiais pedagógicos, aprendizagem, motivação, interactividade

## resumo

É cada vez mais importante o desenvolvimento de métodos e estratégias que fomentem a qualidade do ensino e combatam o insucesso escolar. O recurso às novas tecnologias da informação e comunicação, nomeadamente o uso do quadro interactivo multimédia, tem contribuído para a elaboração de materiais pedagógicos mais diversificados. O *SMART Board* veio trazer uma 'lufada de ar fresco' para a melhoria dos métodos e estratégias a implementar na sala de aula, promovendo a utilização de elementos multimédia durante a elaboração dos materiais pedagógicos e proporcionando maior diversidade e maior interactividade, permitindo novas formas de apresentação do conhecimento e possibilitando um maior envolvimento entre os intervenientes no processo de ensino e de aprendizagem.

A presente investigação foi desenvolvida por recurso à metodologia própria de um estudo de caso de investigação qualitativa, sendo que se recorreu a quatro professores e a 6 turmas, duas do 7º Ano e duas do 9º Ano, ambas do ensino regular, e duas que, não pertencendo ao ensino regular, têm equivalência ao 9º Ano: uma turma do segundo ano dos Cursos de Educação e Formação da área de Electricistas de Instalações e uma turma do terceiro ano dos Currículos Alternativos da área Artes Decorativas.

Relativamente aos instrumentos de recolha de dados, foram realizados dois inquéritos aos alunos e um inquérito por entrevista aos professores. Os docentes preencheram também 'Diários de Bordo' por turma, no qual referiram algumas vantagens/desvantagens da utilização do *SMART Board* em contexto de sala de aula. No final do ano lectivo observámos, em cada turma, uma aula de resolução de exercícios/correção da Prova Global.

O estudo realizado permitiu retirar algumas conclusões, nomeadamente no que diz respeito a alterações nas práticas lectivas nas suas dimensões pré-activa, activa e pós-activa; nas mudanças que ocorrem nas dinâmicas de sala de aula quando se recorre ao *SMART Board*; e qual o impacte do uso desta tecnologia na aprendizagem e motivação dos alunos.

Finalmente apresentamos um conjunto de reflexões decorrentes do estudo, avançando sugestões para investigação futura.

**keywords**

*SMART Board*, pedagogical materials, learning, motivation, interactivity

**abstract**

It is ever more important to develop methods and strategies that foment the quality of education and fight school failure. Resorting to new information and communication technologies, namely the use of multimedia interactive boards, has contributed towards the elaboration of more diversified pedagogical materials. *SMART Boards* have brought about “a breath of fresh air” towards the improvement of the methods and strategies to be implemented in the classroom, promoting the use of multimedia elements during the elaboration of the teaching materials and providing for wider diversity of these materials and greater in class interactivity, allowing new forms of presentation of knowledge and a greater involvement between the intervening parties in the teaching and learning process.

The present study was developed resorting to a case study methodology of a qualitative nature, involving four teachers and six classes – two in the 7th Grade and two in the 9th, both in the regular education system, and two that belonging to this system, are considered equivalent to the 9<sup>th</sup> Grade: a class in the second year of the Education and Training Course for Installation Electricians and a class in the third year of the Alternative Curricula in the Area of Decorative Arts.

As to the instruments of collection of data, the pupils answered two questionnaires and an interview to the teachers involved was carried out. The teachers also handed in their logbooks (one per class), in which they registered advantages and disadvantages of the use of the *SMART Board* in classroom contexts. At the end of the school year we observed, in each group, a lesson on the resolution of exercises/correction of the Global Test using the *SMART Board*.

The present study allowed us to draw some conclusions, namely as to changes in the teaching practices in the pre-active, active and post-active dimensions of the teaching activity; the changes that occur in the dynamics of classes where the *SMART Board* is used, and the impact of the use of this technology in the learning and motivation of the pupils.

Finally we present a set of reflections brought about by the study and suggestions for future research in the area are put forward.



## ÍNDICE

<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>9</b>
<b>ÍNDICE DE TABELAS.....</b>	<b>9</b>
<b>ÍNDICE DE GRÁFICOS.....</b>	<b>10</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS.....</b>	<b>13</b>
<b>CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO .....</b>	<b>14</b>
1. CONTEXTO DO ESTUDO.....	14
2. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO ESTUDO .....	17
2.1. <i>Finalidades e questões investigativas</i> .....	17
2.2. <i>Metodologia</i> .....	17
2.3. <i>Dificuldades encontradas durante o estudo</i> .....	19
2.4. <i>Descrição sumária da investigação</i> .....	22
<b>CAPÍTULO 2 – REVISÃO DA LITERATURA.....</b>	<b>25</b>
1. ENQUADRAMENTO TEÓRICO .....	25
1.1. <i>Escola Velha, Escola Nova</i> .....	25
1.2. <i>Uma questão de insucesso escolar</i> .....	25
1.3. <i>A utilização das TIC e a vida quotidiana</i> .....	27
1.4. <i>Educar para as TIC</i> .....	29
1.5. <i>O quadro interactivo multimédia como uma tecnologia a utilizar</i> .....	32
1.6. <i>Projecto SMART@escolas</i> .....	33
1.7. <i>Limitações do estudo</i> .....	35
<b>CAPÍTULO 3 – METODOLOGIA DA INVESTIGAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS.....</b>	<b>36</b>
1. ENQUADRAMENTO TEÓRICO .....	36
1.1. <i>Caracterização da Escola e do meio</i> .....	36
1.2. <i>Preparação da Investigação</i> .....	37
1.3. <i>Descrição dos Participantes</i> .....	38
1.3.1. <i>Professores</i> .....	38
1.3.2. <i>Caracterização das turmas</i> .....	39
1.4. <i>O papel dos professores</i> .....	41
1.5. <i>O papel dos alunos</i> .....	42
1.6. <i>O papel do investigador</i> .....	42
2. INSTRUMENTOS DE INVESTIGAÇÃO .....	42
2.1. <i>Questionários aos alunos</i> .....	42
2.2. <i>Entrevista aos professores</i> .....	44
3. TRATAMENTO DE DADOS.....	44



3.1. <i>Inquéritos aos alunos</i> .....	44
3.1.1. Inquérito nº 1 às turmas do 7º Ano – 7ºA e 7ºD.....	44
3.1.2. Inquérito nº 2 às turmas do 7º Ano – 7ºA e 7ºD.....	51
3.1.3. Inquérito nº 1 às turmas do 9º Ano – 9ºB e 9ºC.....	56
3.1.4. Inquérito nº 2 às turmas do 9º Ano – 9ºB e 9ºC.....	62
3.1.5. Inquérito nº 1 às turmas do T2 e CA.....	68
3.1.6. Inquérito nº 2 às turmas do T2 e CA.....	74
3.2. <i>Entrevista aos professores</i> .....	80
3.3. <i>Aulas Observadas</i> .....	94
3.3.1. Turmas do 7º Ano – 7ºA e 7ºD.....	94
3.3.2. Turmas do 9º Ano – 9ºB e 9ºC.....	95
3.3.3. Turmas de grau de equivalência ao 9º Ano – T2 e CA.....	96
3.4. <i>‘Diários de Bordo’</i> .....	97
3.5. <i>Análise dos dados recolhidos</i> .....	98
3.5.1. Análise dos inquéritos aos alunos .....	98
3.5.2. Análise das entrevistas aos professores.....	99
3.5.3. Análise das aulas observadas .....	102
3.5.4. Análise das “ <i>Diários de Bordo</i> ” .....	103
<b>CAPÍTULO 4 – CONCLUSÕES</b> .....	<b>104</b>
1. INTRODUÇÃO.....	104
2. CONCLUSÕES E REFLEXÕES FINAIS .....	104
2.1. <i>Os quadros interactivos implicam alterações às práticas lectivas nas suas dimensões pré-activa, activa e pós-activa?</i> .....	104
2.2. <i>Que mudanças ocorrem nas dinâmicas de sala de aula quando a tecnologia SMART Board está presente?</i> .....	106
2.3. <i>O uso desta tecnologia tem impactes na aprendizagem e na motivação dos alunos?</i> .....	107
2.4. <i>Conclusões relativas aos inquéritos dos alunos</i> .....	108
2.5. <i>Conclusões relativas às entrevistas dos professores</i> .....	109
2.6. <i>Conclusões relativas às aulas observadas</i> .....	109
2.7. <i>Conclusões relativas aos ‘Diários de Bordo’</i> .....	110
2.8. <i>Reflexões Finais</i> .....	111
3. SUGESTÕES.....	112
3.1. <i>Aspectos que gostaríamos de ter abordado</i> .....	112
3.2. <i>Sugestões para estudos futuros</i> .....	113
3.1.1. Estudo de caso – Impacte da utilização dos quadros interactivos multimédia desde o 1º Ciclo ao 3º Ciclo do Ensino Básico.....	113
3.1.2. Estudo de caso comparativo – Impacte das ‘salas do futuro’ nas ‘escolas dos futuro’ VS ‘escolas comuns’ .....	114
3.1.3. Estudo de caso comparativo – Impacte da integração de diferentes tecnologias de quadros interactivos multimédia no processo de ensino-aprendizagem.....	114





<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	<b>116</b>
BIBLIOGRAFIA REFERIDA .....	116
REFERÊNCIAS RETIRADAS DA INTERNET .....	116
BIBLIOGRAFIA CONSULTADA .....	119
<b>ANEXOS</b> .....	<b>125</b>
ANEXO I – INQUÉRITO Nº 1 .....	126
ANEXO II – INQUÉRITO Nº 2 .....	129
ANEXO III – ENTREVISTA AOS PROFESSORES .....	132
ANEXO IV – AULAS OBSERVADAS .....	135
ANEXO V – ‘DIÁRIOS DE BORDO’ .....	138

## Índice de Figuras

FIG. 1 – UMA SALA <i>SMART BOARD</i> . .....	32
--	----

## Índice de Tabelas

TABELA 1 – DESCRIÇÃO DOS INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE INFORMAÇÃO POR PARTICIPANTE. ....	23
TABELA 2 – DESCRIÇÃO DOS PROFESSORES COLABORADORES POR DISCIPLINA/TURMA. ....	38
TABELA 3 – CARACTERIZAÇÃO DAS TURMAS POR Nº DE ALUNOS/SEXO/IDADE. ....	39
TABELA 4 – Nº DE ALUNOS QUE RESPONDERAM AO INQUÉRITO Nº 1 POR TURMA. ....	44
TABELA 5 – Nº DE RESPOSTAS À QUESTÃO Nº 1 DO INQUÉRITO Nº 1 NAS TURMAS 7ªA E 7ªD. ....	45
TABELA 6 – Nº DE RESPOSTAS À QUESTÃO Nº 2 DO INQUÉRITO Nº 1 NAS TURMAS 7ªA E 7ªD. ....	46
TABELA 7 – Nº DE RESPOSTAS À QUESTÃO Nº 3 DO INQUÉRITO Nº 1 NAS TURMAS 7ªA E 7ªD. ....	47
TABELA 8 – Nº DE RESPOSTAS À QUESTÃO Nº 4 DO INQUÉRITO Nº 1 NAS TURMAS 7ªA E 7ªD. ....	48
TABELA 9 – Nº DE RESPOSTAS À QUESTÃO Nº 5 DO INQUÉRITO Nº 1 NAS TURMAS 7ªA E 7ªD. ....	49
TABELA 10 – RESPOSTAS À QUESTÃO Nº 6 DO INQUÉRITO Nº 1 NAS TURMAS 7ªA E 7ªD. ....	50
TABELA 11 – Nº DE ALUNOS QUE RESPONDERAM AO INQUÉRITO Nº 2 POR TURMA. ....	51
TABELA 12 – Nº DE RESPOSTAS À QUESTÃO Nº 1 DO INQUÉRITO Nº 2 NAS TURMAS 7ªA E 7ªD. ....	51
TABELA 13 – Nº DE RESPOSTAS À QUESTÃO Nº 2 DO INQUÉRITO Nº 2 NAS TURMAS 7ªA E 7ªD. ....	52
TABELA 14 – Nº DE RESPOSTAS À QUESTÃO Nº 3 DO INQUÉRITO Nº 2 NAS TURMAS 7ªA E 7ªD. ....	53
TABELA 15 – Nº DE RESPOSTAS À QUESTÃO Nº 4 DO INQUÉRITO Nº 2 NAS TURMAS 7ªA E 7ªD. ....	54
TABELA 16 – Nº DE RESPOSTAS À QUESTÃO Nº 5 DO INQUÉRITO Nº 2 NAS TURMAS 7ªA E 7ªD. ....	55
TABELA 17 – Nº DE ALUNOS QUE RESPONDERAM AO INQUÉRITO Nº 1 POR TURMA. ....	56
TABELA 18 – Nº DE RESPOSTAS À QUESTÃO Nº 1 DO INQUÉRITO Nº 1 NAS TURMAS 9ªB E 9ªC. ....	57
TABELA 19 – Nº DE RESPOSTAS À QUESTÃO Nº 2 DO INQUÉRITO Nº 1 NAS TURMAS 9ªB E 9ªC. ....	58



TABELA 20 – Nº DE RESPOSTAS À QUESTÃO Nº 3 DO INQUÉRITO Nº 1 NAS TURMAS 9ºB E 9ºC.....	59
TABELA 21 – Nº DE RESPOSTAS À QUESTÃO Nº 4 DO INQUÉRITO Nº 1 NAS TURMAS 9ºB E 9ºC.....	60
TABELA 22 – Nº DE RESPOSTAS À QUESTÃO Nº 5 DO INQUÉRITO Nº 1 NAS TURMAS 9ºB E 9ºC.....	61
TABELA 23 – RESPOSTAS À QUESTÃO Nº 6 DO INQUÉRITO Nº 1 NAS TURMAS 9ºB E 9ºC.....	62
TABELA 24 – Nº DE ALUNOS QUE RESPONDERAM AO INQUÉRITO Nº 2 POR TURMA.....	62
TABELA 25 – Nº DE RESPOSTAS À QUESTÃO Nº 1 DO INQUÉRITO Nº 2 NAS TURMAS 9ºB E 9ºC.....	63
TABELA 26 – Nº DE RESPOSTAS À QUESTÃO Nº 2 DO INQUÉRITO Nº 2 NAS TURMAS 9ºB E 9ºC.....	64
TABELA 27 – Nº DE RESPOSTAS À QUESTÃO Nº 3 DO INQUÉRITO Nº 2 NAS TURMAS 9ºB E 9ºC.....	65
TABELA 28 – Nº DE RESPOSTAS À QUESTÃO Nº 4 DO INQUÉRITO Nº 2 NAS TURMAS 9ºB E 9ºC.....	66
TABELA 29 – Nº DE RESPOSTAS À QUESTÃO Nº 5 DO INQUÉRITO Nº 2 NAS TURMAS 9ºB E 9ºC.....	67
TABELA 30 – Nº DE ALUNOS QUE RESPONDERAM AO INQUÉRITO Nº 1 POR TURMA.....	68
TABELA 31 – Nº DE RESPOSTAS À QUESTÃO Nº 1 DO INQUÉRITO Nº 1 NAS TURMAS T2 E CA.....	69
TABELA 32 – Nº DE RESPOSTAS À QUESTÃO Nº 1 DO INQUÉRITO Nº 1 NAS TURMAS T2 E CA.....	70
TABELA 33 – Nº DE RESPOSTAS À QUESTÃO Nº 3 DO INQUÉRITO Nº 1 NAS TURMAS T2 E CA.....	71
TABELA 34 – Nº DE RESPOSTAS À QUESTÃO Nº 4 DO INQUÉRITO Nº 1 NAS TURMAS T2 E CA.....	72
TABELA 35 – Nº DE RESPOSTAS À QUESTÃO Nº 5 DO INQUÉRITO Nº 1 NAS TURMAS T2 E CA.....	73
TABELA 36 – RESPOSTAS À QUESTÃO Nº 6 DO INQUÉRITO Nº 1 NAS TURMAS T2 E CA.....	74
TABELA 37 – Nº DE ALUNOS QUE RESPONDERAM AO INQUÉRITO Nº 2 POR TURMA.....	74
TABELA 38 – Nº DE RESPOSTAS À QUESTÃO Nº 1 DO INQUÉRITO Nº 2 NAS TURMAS T2 E CA.....	74
TABELA 39 – Nº DE RESPOSTAS À QUESTÃO Nº 2 DO INQUÉRITO Nº 2 NAS TURMAS T2 E CA.....	76
TABELA 40 – Nº DE RESPOSTAS À QUESTÃO Nº 3 DO INQUÉRITO Nº 2 NAS TURMAS T2 E CA.....	77
TABELA 41 – Nº DE RESPOSTAS À QUESTÃO Nº 4 DO INQUÉRITO Nº 2 NAS TURMAS T2 E CA.....	78
TABELA 42 – Nº DE RESPOSTAS À QUESTÃO Nº 5 DO INQUÉRITO Nº 2 NAS TURMAS T2 E CA.....	79
TABELA 43 – DESCRIÇÃO SUMÁRIA DOS PROFESSORES ENTREVISTADOS.....	80
TABELA 44 – ASPECTOS A PONDERAR NO VISIONAMENTO DE AULAS DAS TURMAS DO 7º ANO.....	94
TABELA 45 – ASPECTOS A PONDERAR NO VISIONAMENTO DE AULAS DAS TURMAS DO 9º ANO.....	95
TABELA 46 – ASPECTOS A PONDERAR NO VISIONAMENTO DE AULAS DAS TURMAS T2 E CA.....	96

## Índice de Gráficos

GRÁFICO 1 – REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO Nº DE RESPOSTAS À QUESTÃO Nº 1 DO INQUÉRITO Nº 1 NAS TURMAS 7ºA E 7ºD.....	45
GRÁFICO 2 – REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO Nº DE RESPOSTAS À QUESTÃO Nº 2 DO INQUÉRITO Nº 1 NAS TURMAS 7ºA E 7ºD.....	46
GRÁFICO 3 – REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO Nº DE RESPOSTAS À QUESTÃO Nº 3 DO INQUÉRITO Nº 1 NAS TURMAS 7ºA E 7ºD.....	48
GRÁFICO 4 – REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO Nº DE RESPOSTAS À QUESTÃO Nº 4 DO INQUÉRITO Nº 1 NAS TURMAS 7ºA E 7ºD.....	49



GRÁFICO 5 – REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO Nº DE RESPOSTAS À QUESTÃO Nº 5 DO INQUÉRITO Nº 1 NAS TURMAS 7ºA E 7ºD.....	50
GRÁFICO 6 – REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO Nº DE RESPOSTAS À QUESTÃO Nº 1 DO INQUÉRITO Nº 2 NAS TURMAS 7ºA E 7ºD.....	52
GRÁFICO 7 – REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO Nº DE RESPOSTAS À QUESTÃO Nº 2 DO INQUÉRITO Nº 2 NAS TURMAS 7ºA E 7ºD.....	53
GRÁFICO 8 – REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO Nº DE RESPOSTAS À QUESTÃO Nº 3 DO INQUÉRITO Nº 2 NAS TURMAS 7ºA E 7ºD.....	54
GRÁFICO 9 – REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO Nº DE RESPOSTAS À QUESTÃO Nº 4 DO INQUÉRITO Nº 2 NAS TURMAS 7ºA E 7ºD.....	55
GRÁFICO 10 – REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO Nº DE RESPOSTAS À QUESTÃO Nº 5 DO INQUÉRITO Nº 2 NAS TURMAS 7ºA E 7ºD.....	56
GRÁFICO 11 – REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO Nº DE RESPOSTAS À QUESTÃO Nº 1 DO INQUÉRITO Nº 1 NAS TURMAS 9ºB E 9ºC.....	57
GRÁFICO 12 – REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO Nº DE RESPOSTAS À QUESTÃO Nº 2 DO INQUÉRITO Nº 1 NAS TURMAS 9ºB E 9ºC.....	58
GRÁFICO 13 – REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO Nº DE RESPOSTAS À QUESTÃO Nº 3 DO INQUÉRITO Nº 1 NAS TURMAS 9ºB E 9ºC.....	59
GRÁFICO 14 – REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO Nº DE RESPOSTAS À QUESTÃO Nº 4 DO INQUÉRITO Nº 1 NAS TURMAS 9ºB E 9ºC.....	60
GRÁFICO 15 – REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO Nº DE RESPOSTAS À QUESTÃO Nº 5 DO INQUÉRITO Nº 1 NAS TURMAS 9ºB E 9ºC.....	61
GRÁFICO 16 – REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO Nº DE RESPOSTAS À QUESTÃO Nº 1 DO INQUÉRITO Nº 2 NAS TURMAS 9ºB E 9ºC.....	63
GRÁFICO 17 – REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO Nº DE RESPOSTAS À QUESTÃO Nº 2 DO INQUÉRITO Nº 2 NAS TURMAS 9ºB E 9ºC.....	64
GRÁFICO 18 – REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO Nº DE RESPOSTAS À QUESTÃO Nº 3 DO INQUÉRITO Nº 2 NAS TURMAS 9ºB E 9ºC.....	65
GRÁFICO 19 – REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO Nº DE RESPOSTAS À QUESTÃO Nº 4 DO INQUÉRITO Nº 2 NAS TURMAS 9ºB E 9ºC.....	66
GRÁFICO 20 – REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO Nº DE RESPOSTAS À QUESTÃO Nº 5 DO INQUÉRITO Nº 2 NAS TURMAS 9ºB E 9ºC.....	67
GRÁFICO 21 – REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO Nº DE RESPOSTAS À QUESTÃO Nº 1 DO INQUÉRITO Nº 1 NAS TURMAS T2 E CA.....	69
GRÁFICO 22 – REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO Nº DE RESPOSTAS À QUESTÃO Nº 2 DO INQUÉRITO Nº 1 NAS TURMAS T2 E CA.....	70
GRÁFICO 23 – REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO Nº DE RESPOSTAS À QUESTÃO Nº 3 DO INQUÉRITO Nº 1 NAS TURMAS T2 E CA.....	71



GRÁFICO 24 – REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO Nº DE RESPOSTAS À QUESTÃO Nº 4 DO INQUÉRITO Nº 1 NAS TURMAS T2 E CA.....	72
GRÁFICO 25 – REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO Nº DE RESPOSTAS À QUESTÃO Nº 5 DO INQUÉRITO Nº 1 NAS TURMAS T2 E CA.....	73
GRÁFICO 26 – REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO Nº DE RESPOSTAS À QUESTÃO Nº 1 DO INQUÉRITO Nº 2 NAS TURMAS T2 E CA.....	75
GRÁFICO 27 – REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO Nº DE RESPOSTAS À QUESTÃO Nº 2 DO INQUÉRITO Nº 2 NAS TURMAS T2 E CA.....	76
GRÁFICO 28 – REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO Nº DE RESPOSTAS À QUESTÃO Nº 3 DO INQUÉRITO Nº 2 NAS TURMAS T2 E CA.....	77
GRÁFICO 29 – REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO Nº DE RESPOSTAS À QUESTÃO Nº 4 DO INQUÉRITO Nº 2 NAS TURMAS T2 E CA.....	78
GRÁFICO 30 – REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO Nº DE RESPOSTAS À QUESTÃO Nº 5 DO INQUÉRITO Nº 2 NAS TURMAS T2 E CA.....	79



## **Lista de Abreviaturas**

**TIC** – Tecnologias da Informação e Comunicação

**CEF** – Curso(s) de Educação e Formação

**CCEMS** – Centro de Competência “Entre Mar e Serra”



## Capítulo 1 – Introdução

### 1. Contexto do estudo

A integração da multimédia para a aquisição de conhecimentos é mais motivante do que a apresentação dos mesmos em formato de papel com texto e imagens. O uso da multimédia pode tornar a aprendizagem mais diversificada e divertida. Assim, a preparação de materiais para uma aula que utilize a multimédia pode operar com grandes quantidades de informação e maior riqueza de dados.

O uso do som, do vídeo, das animações, da imagem e do texto podem fazer com que os alunos permaneçam mais atentos e motivados, por exemplo em aulas que possuam um carácter expositivo, ou que o sejam em alguns momentos. Se se aliar a interactividade aos *media*, o processo de ensino/aprendizagem pode tornar-se muito mais rico.

A possibilidade de utilizar os quadros interactivos multimédia, em contexto de sala de aula, com software para a criação e tratamento de informação, nomeadamente de elementos multimédia, pode permitir novas formas de apresentação do conhecimento e, conseqüentemente, permitir, também, uma maior interacção professor-conhecimento e aluno-conhecimento, possibilitando uma maior interactividade entre os intervenientes no processo: professor, alunos e saber. Com efeito, e dado que os quadros interactivos multimédia se diferenciam da mera projecção digital para o grupo-turma, incluindo-o como elemento da interacção, e sendo as suas potencialidades de exploração e utilização muito vastas e diversificadas, carecem contudo de avaliação pela sua novidade em Portugal, e nomeadamente no âmbito da educação, contexto no qual conta com uma inserção por volta do ano 1998, mas com maior utilização a partir do final de 2001.

O presente estudo tem como objectivo principal aferir o impacte da integração e da utilização dos quadros interactivos multimédia da *SMART Technologies Inc.*, os *SMART Board*, no processo de ensino/aprendizagem em contexto de sala de aula numa escola de Leiria. O tema abordará particularmente as eventuais alterações no processo de planificação e preparação das aulas, a forma como os



docentes podem rentabilizar esta tecnologia e os resultados obtidos tendo em conta o interesse, a motivação e aquisição de conhecimentos dos alunos.

Para além de pretender avaliar até que ponto o recurso a esta tecnologia favorece a aprendizagem dos conteúdos curriculares e se motiva os alunos para a aquisição e aplicação dos conhecimentos, o presente estudo pretende ainda aferir o impacte da utilização destes quadros por parte dos docentes, nomeadamente o estudo das eventuais alterações que o seu uso provoca na planificação e criação de materiais e analisar as eventuais mudanças na dinâmica da aula, incluindo as estratégias de ensino/aprendizagem implementadas.

A escola onde foi realizado o estudo, Escola E. B. 2/3 Rainha Santa Isabel – Carreira – Leiria, aderiu ao projecto *SMART@escolas* (que descrevemos no Capítulo 2 – 1.6), sendo que actualmente possui sete quadros interactivos multimédia *SMART Board*, e estão a decorrer acções de formação na mesma escola para todos os professores interessados e que pertençam ao agrupamento de escolas Rainha Santa Isabel.

Nos anos lectivos 2003/2004 e 2004/2005 encontrámo-nos colocados na referida escola, no grupo de Informática, salientando-se o facto de que na maioria das aulas se utilizou o *SMART Board* como uma das principais ferramentas, de forma a rentabilizar e a estimular a participação dos alunos nas aulas de Tecnologias da Informação e Comunicação. Para além disso, desde que se começou a utilizar esta tecnologia para a prática lectiva, verificámos uma maior facilidade na preparação e utilização dos materiais, bem como o facto de se poder fornecer aos alunos todo o trabalho realizado na aula, incluindo apontamentos, ou mesmo os materiais previamente preparados com destaques provocados por dúvidas colocadas pelos próprios alunos numa determinada aula, estimulando a sua participação e colocação de dúvidas.

A partir dos acontecimentos referidos anteriormente, despertou em nós uma especial afeição pela tecnologia *SMART Board*, considerando muito pertinente a valorização da utilização dos quadros interactivos multimédia em contexto de sala de aula, e isto não só nas disciplinas que envolvam directamente o uso dos computadores.



A escola em que nos encontramos colocados no ano da realização do presente estudo, ano lectivo de 2005/2006, não possui qualquer quadro interactivo multimédia. Assim, a Escola E. B. 2/3 Rainha Santa Isabel aceitou o desafio de pertencer a este estudo e abriu-nos portas para que se tornasse possível.

O presente projecto de investigação consistiu na elaboração de uma contextualização do estudo implementado, isto é, o estudo do impacte da integração dos quadros interactivos multimédia em contexto educativo. Seguidamente apresentamos a caracterização do estudo, a saber, as finalidades e questões investigativas, a metodologia, as dificuldades encontradas para a sua concretização e a descrição sumária da investigação.

O enquadramento teórico aborda de forma sumária a evolução do conceito *escola* no contexto 'Escola Velha' versus 'Escola Nova', a questão do insucesso escolar e o tema da introdução das novas tecnologias em contexto de sala de aula, destacando o quadro interactivo multimédia *SMART Board*, como recurso a utilizar no processo de ensino/aprendizagem; define-se o conceito de *SMART Board* e procede-se a uma breve descrição desta tecnologia; apresentamos algumas referências ao o projecto *SMART@escolas – Integração do SMART Board na sala de aula na Península Ibérica* – e as nossas motivações para a realização do presente estudo.

No capítulo dedicado à metodologia da investigação, para além de apresentarmos o tipo de investigação a realizar, apresentamos a amostragem teórica e especificamos os instrumentos de investigação, fazendo a caracterização da escola e do meio em que se insere e analisando a ligação da mesma ao projecto *SMART@escolas*. De seguida passamos ao tratamento e análise dos dados recolhidos.

No último capítulo apresentam-se as conclusões, reflexões finais e sugestões para futuros estudos que possam dar a conhecer as potencialidades dos quadros interactivos multimédia.

Para terminar, apresentam-se as referências bibliográficas consultadas e os anexos.



## 2. Caracterização geral do estudo

### 2.1. Finalidades e questões investigativas

Na medida em que os quadros interactivos multimédia poderão, por um lado, motivar os professores que utilizam esta ferramenta na preparação, planificação e leccionação das aulas – recorrendo a uma maior diversidade de materiais e de práticas lectivas – e, por outro, conduzir os alunos a adquirir conhecimentos de um modo mais motivador, estimulante e facilitado, através do recurso a esta mesma tecnologia, concebemos, enquanto vectores do presente estudo, as seguintes questões investigativas:

- Os quadros interactivos implicam alterações às práticas lectivas nas suas dimensões pré-activa, activa e pós-activa?
- Que mudanças ocorrem nas dinâmicas de sala de aula quando a tecnologia *SMART Board* está presente?
- O uso desta tecnologia tem impactes na aprendizagem e na motivação dos alunos?

Assim, e dentro da finalidade genérica de aferição do impacte da integração e da utilização dos quadros interactivos multimédia *SMART Board* em contexto de sala de aula, releva das questões anteriormente apresentadas um conjunto de finalidades de investigação que passamos a enunciar:

- Determinar eventuais alterações produzidas pelo *SMART Board* nas práticas profissionais docentes (preparação, execução e avaliação da acção lectiva);
- Descrever eventuais mudanças provocadas pela tecnologia *SMART Board* nas dinâmicas de sala de aula;
- Analisar se o uso da tecnologia *SMART Board* favorece e motiva a aprendizagem dos conteúdos curriculares.

### 2.2. Metodologia

O presente estudo foi desenvolvido por recurso à metodologia própria do estudo de caso, por recurso a professores com duas turmas em comum, ou uma turma por professor, que se encontrem no mesmo nível de ensino. A realização deste estudo prende-se com o facto deste ter como objecto de investigação os alunos



do mesmo ano lectivo, ou em condições semelhantes, sendo que, para a leccionação, foi utilizado como recurso o *SMART Board*. Outro objectivo consistiu na análise dos resultados na perspectiva dos professores.

A razão pela qual se escolheu como metodologia o estudo de caso, deve-se ao facto de se “tentar esclarecer uma decisão ou um conjunto de decisões: o motivo pelo qual foram tomadas, como foram implementadas e com quais resultados” (Schramm, 1971, grifo nosso, in Robert K. Yin, 2005, pp. 31), decisões estas conduzidas com grande detalhe, com base em vários instrumentos de recolha de informação.

Assim, trata-se de um estudo de caso de investigação qualitativa. Merriam (1988) afirma que neste tipo de estudo o “investigador deverá definir o problema de investigação, o qual será com frequência proveniente da sua própria experiência ou de situações ligadas à sua vida prática, mas que podem também resultar de deduções a partir da teoria, da revisão de literatura, ou de questões sociais ou políticas.”, sendo que segundo Bodgan e Biklen (1992, in TUCKMAN, B. W., 2000, pp. 507), ao investigador cabe o papel de instrumento-chave na recolha dos dados, tendo como primeira preocupação a descrição e só mais tarde a recolha e tratamento da informação; todo o processo deve ser descrito pela forma como aconteceu, assim como o produto e os resultados finais; os dados são analisados indutivamente, ou seja, partindo-se dos factos observados para os resultados como se se tratasse de um conjunto de peças de um enigma, tendo em conta o significado das partes. Segundo Wilson (1977, in TUCKMAN, B. W., 2000, pp. 508) numa investigação qualitativa os acontecimentos devem ser estudados integrados no ‘terreno’ e só se forem conhecidas as percepções e as interpretações das pessoas que participam nos acontecimentos é que estes poderão ser compreendidos. Tal como Wilson, os autores Reichard e Cook (1986, 29, in Carmo, H. e Malheiro, M., 1998, pp.177) afirmam que, no estudo qualitativo, existe um interesse em “compreender a conduta humana a partir dos próprios pontos de vista daquele que actua”. Tratando-se de um estudo subjectivo em que o investigador se encontra próximo dos dados, o estudo qualitativo é orientado para o processo e a recolha dos dados é feita no ‘terreno’, assumindo uma realidade dinâmica.



Assim, neste estudo foram promovidas observações dos participantes por observação directa e através da realização de inquéritos. Conforme o planeado, foi solicitada a opinião dos professores colaborantes acerca da vídeo-gravação de algumas aulas, mas estes opuseram-se pois acharam que as aulas gravadas poderiam criar alguma distração dos alunos, sendo que tais gravações poderiam não revelar o modo de estar dos alunos ou mesmo do professor nessas aulas. Como instrumentos de recolha de dados, temos, também, alguns '*Diários de Bordo*' periódicos dos professores intervenientes, nos quais estes manifestaram opiniões e relataram acontecimentos relevantes.

Os vários instrumentos referidos anteriormente possibilitaram a verificação da consistência das opiniões dos professores, para além da sua vertente motivacional e da aprendizagem dos alunos. No entanto, a estes instrumentos associam-se, também, inquéritos por questionário aos alunos.

Os critérios inerentes ao presente estudo são a avaliação da satisfação, a utilidade e a análise do uso dos quadros *SMART Board* em contexto de sala de aula, com o intuito de diversificar e melhorar as formas de ensino pelo professor, potenciando uma aprendizagem motivante, agradável, estimulante e até divertida pelo aluno.

O presente estudo teve como etapas iniciais a selecção dos professores envolvidos e a escolha das turmas.

Para o desenvolvimento das etapas atrás referidas podem-se considerar três estádios principais:

- Estudo das alterações na planificação e preparação de materiais pedagógicos;
- Avaliação do impacte da introdução do *SMART Board* nas dinâmicas de aula por parte dos docentes;
- Análise desta ferramenta quanto ao favorecimento da aprendizagem dos conteúdos curriculares e quanto à motivação dos alunos para a aquisição e aplicação dos conhecimentos.

### **2.3. Dificuldades encontradas durante o estudo**

Ao longo da realização da recolha de dados para o presente estudo, não nos encontrámos colocados na escola onde foi realizada tal recolha. No ano lectivo de



2005/2006 ficámos colocados na Escola Secundária de Pombal, Leiria, mas esta escola não possui nenhum quadro interactivo multimédia. Como a escola onde estivemos colocados em anos anteriores – Escola E.B. 2/3 Rainha Santa Isabel, Carreira, Leiria – possuía quatro quadros *SMART Board*, solicitámos à presidente do Conselho Executivo que permitisse a recolha dos dados para este estudo. Esta levou e expôs a proposta numa reunião do Conselho Pedagógico da mesma escola, a qual foi aceite por unanimidade, dado que os elementos pertencentes a tal reunião acharam muito pertinente a realização deste estudo.

Uma das dificuldades encontradas prendeu-se com a selecção dos professores intervenientes, por um lado porque nem todos os professores voluntários leccionavam as suas aulas em salas que possuíssem um *SMART Board*, por outro lado, alguns professores que leccionavam em salas com *SMART Board* não o utilizavam com regularidade ou apenas o usavam para a projecção de imagens de computador – dito de outra forma, como uma tela branca, não tirando partido das potencialidades de tal recurso. Por este motivo tornou-se difícil a concretização do cronograma projectado, uma vez que alguns professores tiveram necessidade de se ambientar com o quadro interactivo multimédia, bem como planificar as suas aulas e executá-las tendo em conta este recurso. Assim, os professores sugeriram que ao longo do 1º período se iriam ambientar ao *SMART Board*, descobrindo e utilizando este recurso consoante as suas necessidades. Durante o 2º Período o quadro interactivo multimédia seria utilizado regularmente durante as aulas e no final do mesmo executar-se-ia a 1º inquérito e, no final do 3º período, o 2º inquérito aos alunos. Portanto, os inquéritos foram preenchidos pelos alunos, respectivamente, na última aula do 2º período e do 3º período.

No início do 2º período calendarizámos os dias das aulas observadas, mas devido a problemas no hardware houve necessidade de adiar. Por consenso com os docentes participantes neste estudo, resolvemos calendarizar para o final do 3º período, uma vez que os professores tinham planificado aulas de resolução de exercícios como preparação para as Provas Globais. No final do ano lectivo, os professores entregaram os '*Diários de Bordo*' e foram entrevistados.



Por consequência, as fases de análise, organização e tratamento da informação recolhida projectadas tiveram um ligeiro atraso na sua concretização.

Posto isto, no projecto inicial, haviam sido projectadas duas turmas comuns aos professores seleccionados, ou uma turma por professor, que se encontrassem no mesmo nível de ensino. Tal não foi atingido na totalidade, mas conseguimos 6 turmas das quais duas pertencem ao sétimo ano do ensino regular, leccionadas pelo mesmo professor – o professor de Matemática –, duas ao nono ano do ensino regular, leccionadas por professores diferentes – uma turma leccionada pela professora de Inglês e a outra pela professora de Ciências Naturais – e duas turmas que não pertencem ao ensino regular mas que têm equivalência ao nono ano, a saber, a turma do terceiro ano dos Currículos Alternativos, área de Artes Decorativas, e a turma dos Cursos de Educação e Formação do Tipo dois do segundo ano da área de Electricistas de Instalações, ambas leccionadas pela professora de Tecnologias da Informação e Comunicação.

Relativamente à recolha da informação dos alunos, de um modo geral correu bem, mas o número de inquéritos respondidos nas turmas do sétimo e do nono ano do ensino regular não foi igual para o primeiro inquérito e para o segundo. Com efeito, nas aulas em que foram preenchidos tais inquéritos há uma variação de um aluno que faltou, e o mesmo não respondeu ao inquérito por opção do professor. Não foi considerada a avaliação do final do período, pois os professores que cooperaram connosco não concordaram com tal instrumento de recolha de dados, uma vez que não leccionaram estas turmas no ano anterior.

Quanto aos instrumentos de recolha de dados pensada para os professores e para os alunos, os professores opuseram-se à vídeo-gravação de aulas, apresentando como razão principal o problema de terem de avisar todos os Encarregados de Educação dos seus alunos e todos terem de estar de acordo, para além do facto de acharem que a vídeo-gravação de uma aula, recorrendo a uma câmara de filmar, seria um elemento destabilizador para essa mesma aula, tendo em conta que os alunos não se iriam abstrair facilmente da câmara de filmar, ainda que colocada discretamente na sala. Assim, foi feita uma observação directa de uma aula por cada turma, em aulas de exercícios às disciplinas de



Matemática, Ciências Naturais e Tecnologias da Informação e Comunicação e ainda às aulas de correcção da Prova Global à disciplina de Inglês.

Em reunião com os professores seleccionados acordou-se que apenas seria realizado um inquérito por entrevista no final da recolha dos dados dos alunos, o mesmo aconteceu com os “*Diários de Bordo*”, tendo apenas entregue um por turma no final da recolha dos dados.

#### **2.4. Descrição sumária da investigação**

Neste ponto faz-se a descrição dos participantes no estudo, dos instrumentos de recolha de dados e dos equipamentos, recursos e espaços essenciais para a realização do mesmo, bem como a descrição das tarefas realizadas durante a presente investigação.

##### **Participantes:**

- Quatro professores
- Seis turmas: sétimo A, sétimo D, nono B, nono C, Cursos de Educação e Formação – Tipo dois – Electricista de Instalações do segundo ano e Currículos Alternativos – despacho 22/SEEI/96 – do terceiro ano.

##### **Instrumentos de recolha de informação por participante:**

<b>Participante</b>	<b>Instrumentos de recolha de informação</b>
Alunos	Dois inquéritos por questionário fechado, o primeiro na última aula do segundo período e o segundo na última aula do terceiro período;
Professores	Um inquérito por entrevista, com modelo padrão, no final do terceiro período; Um ‘Diário de Bordo’ entregue no dia da realização do inquérito por entrevista, no qual os professores manifestaram e reflectiram sobre as suas percepções e interesses, e também escreveram alguns relatos descritivos ou interpretativos da postura, interesse

Participante	Instrumentos de recolha de informação
	e participação dos alunos nas suas aulas, tendo em conta a utilização do recurso <i>SMART Board</i> .
Alunos e professores	Uma observação directa, por turma, de aula de exercícios, de forma discreta, com a finalidade de analisar o ambiente da sala de aula através de um esquema geral, previamente preparado e organizado, com questões a que se esperava obter resposta.

Tabela 1 – Descrição dos instrumentos de recolha de informação por participante.

**Equipamentos, recursos e espaços essenciais:**

- Salas de aula equipadas com quadro interactivo multimédia *SMART Board*, em conjunto com um computador multimédia e um projector.

**Descrição sucinta das tarefas realizadas durante o estudo:**

- Pesquisa: recolha de informação, leitura e revisão da literatura;
- Seleccção dos professores intervenientes que participaram nesta investigação para o estudo das eventuais alterações das práticas pedagógicas nas práticas profissionais docentes e nas dinâmicas de sala de aula;
- Reunião com os professores intervenientes para exposição dos pontos principais deste estudo, estabelecimento de regras e apresentação do cronograma;
- Seleccção das turmas a partir das turmas atribuídas aos professores intervenientes no início do ano lectivo de 2005/2006 e das salas em que se tornou possível o recurso ao *SMART Board*;
- Preparação e elaboração dos instrumentos de recolha de informação como inquéritos por questionário e por entrevista, '*Diários de Bordo*' e preparação da observação directa de aulas;
- Preenchimento dos inquéritos por questionário pelos alunos (já referida anteriormente);
- Preenchimento dos inquéritos por entrevista pelos professores (já referida anteriormente);
- Entrega dos '*Diários de Bordo*' (já referida anteriormente);



- Observação directa de aulas (já referida anteriormente);
- Organização da informação recolhida através dos instrumentos de recolha de informação;
- Tratamento da informação recolhida através da informação recolhida e previamente organizada;
- Redacção da dissertação.





## Capítulo 2 – Revisão da Literatura

### 1. Enquadramento Teórico

#### 1.1. Escola Velha, Escola Nova

A escola é o local onde se aprende. Há alguns anos atrás, todo o ser humano que frequentasse a escola com aproveitamento tinha aprendido bem a matéria.

Hoje em dia, a escola, para além de ensinar, promove um despertar de interesses e motivações sobre determinadas matérias. A diferença entre a escola velha e a escola nova é que não se tem aproveitamento porque simplesmente se aprendeu a lição, mas sim porque também se interessou por esta, desejou saber mais, ou mesmo, procurou informação sobre ela. Tal lição deixou de ser algo que se decorou e se ‘papagueou’ para ser uma matéria que se assimilou, de forma a encaixar-se em outras situações, para ser posta em prática e usada na aquisição de outros saberes relacionados. O ideal seria que todo o conhecimento adquirido fosse como um puzzle que se iria completando à medida que se fossem despertando novos interesses e novos conhecimentos, e estes deveriam encaixar uns nos outros, de acordo com as motivações de cada um.

#### 1.2. Uma questão de insucesso escolar

O insucesso escolar é uma das grandes batalhas que se tenta combater. Muitas vezes tentam-se encontrar os responsáveis para tal problema e nunca se chega a conclusões definitivas. Serão os alunos, porque não estudam? Ou os professores, porque não sabem leccionar a matéria ou porque andam desmotivados? Ou serão factores externos à sala de aula?

“A escola não tem de ser óleo de fígado de bacalhau”<sup>1</sup>

O insucesso escolar foi, por muito anos, visto como “falta de capacidades intelectuais ou de pouca inteligência” e “os modelos de ensino limitavam tanto os alunos como os professores”<sup>2</sup>, uma vez que os professores tendiam a cumprir os

---

<sup>1</sup> Adelino Antunes – Coordenador do Instituto de Reinserção Social de Alcobaça, Seminário sobre a agressividade e toxicodependência, “A escola e os seus desafios”.

<sup>2</sup> Nelson S. Lima – <http://aprenderfacil.blogspot.com/2005>



programas, transmitindo o conhecimento aos seus alunos de modo a que estes o decorassem e mais tarde o reproduzissem tal como foi fixado. Um exemplo concreto pode ser o de decorar o nome de todos os distritos, rios – onde nascem e onde desaguam – e serras de Portugal.

Apesar de se caminhar a passos lentos, tem havido uma evolução no sentido de que os conteúdos sejam abordados tendo em conta métodos de ensino mais variados/diversificados. É importante que o aluno se interesse pelo conhecimento e não apenas por o adquirir.

“O professor actual não pode reger-se apenas pela ideia de cumprir o programa curricular, porque nessa altura o aluno terá a satisfação de não ter aprendido nada”, “é vital que se dinamizem grupos de aprendizagem, onde abunde a criatividade, vitalidade e o dinamismo”<sup>3</sup>.

Os alunos não são todos iguais e estes têm interesses próprios, sendo que pensamos poder afirmar que uma das chaves do sucesso do processo de ensino-aprendizagem poderá passar pela motivação dos alunos. Assim, este processo poderá passar pela utilização/criação de materiais diversificados, bem como por actividades ricas em criatividade que exijam uma execução rica em variedade, sendo estas actividades apresentadas de uma forma mais dinâmica, requerendo do aluno um papel mais activo.

Todos os factores referidos poderão proporcionar uma maior atenção do aluno, podendo este estar mais atento quando um professor utiliza um determinado recurso.

Portanto, o professor poderá diversificar a forma como lecciona os conteúdos, apostando numa maior variedade de recursos/ferramentas para a apresentação desses mesmos conteúdos. Deste modo, poderá verificar quais os recursos que os seus alunos apreciam mais e, assim, tentar elevar o nível de motivação na sala de aula.

Para além da diversidade de recursos, os alunos têm os seus próprios interesses e motivações. Dito de outra forma, conteúdos que os poderão deixar mais ou menos atentos durante a exposição do professor.

---

<sup>3</sup> Adelino Antunes – Coordenador do Instituto de Reinserção Social de Alcobaça, Seminário sobre a agressividade e toxicodependência, “A escola e os seus desafios”.



O ideal seria que esse professor cativasse os seus alunos para todas as matérias. O professor e filósofo Moacir Gadotti, durante uma entrevista, mencionou, falando sobre o aluno, que a “escola deve seduzi-lo para o conhecimento”, sendo que “o professor antes de ensinar Português é preciso seduzi-lo para o Português”<sup>4</sup>.

### 1.3. A utilização das TIC e a vida quotidiana

Actualmente, em toda a parte se encontra algo relacionado com a tecnologia. O homem está envolvido num mundo onde as tecnologias da informação e comunicação se misturam com a vida quotidiana. O acesso aos dados de um indivíduo torna-se cada vez mais facilitado, por exemplo nas operações bancárias numa caixa de Multibanco/netbanking, no acesso aos dados de um utente num centro de saúde através da apresentação de um cartão, a informação recolhida através da Internet, a videoconferência, entre outros.

*“Submergimos nesse «oceano tecnológico» sem o equipamento de mergulho necessário ou possuindo o equipamento mas sem saber como utilizá-lo”*

#### DESCONHECIDO

Apesar de todas as vantagens e facilidade que as TIC proporcionam à humanidade, todos estes recursos podem trazer-nos o “reverso da moeda” se não se souberem utilizar ou não forem devidamente utilizados.

Muitos autores consideram que a tecnologia se tornou uma imposição da sociedade; alguns acham que “estamos num universo em que cada vez há mais informação e cada vez menos sentido”<sup>5</sup>; outros ainda que consideram que a alfabetização passa pelas TIC.

*“Apenas há alguns anos atrás, costumava designar-se por «literados» ou «intelectuais» aqueles que sabiam ler e escrever. Pois hoje em dia podemos*

---

<sup>4</sup> Nova Escola – Brasil, Roberta Bencini entrevista a Moacir Gadotti, [http://novaescola.abril.uol.com.br/ed137\\_nov00/gadotti.doc](http://novaescola.abril.uol.com.br/ed137_nov00/gadotti.doc).

<sup>5</sup> Baudrillard, Jean.



*aplicar o mesmo termo às pessoas que entendem e ensinam a linguagem e o modo de funcionamento dos computadores.”<sup>6</sup>*

Carol Klitzner

De algum modo, pensamos poder afirmar que todos somos obrigados a conviver com as TIC e a sua evolução, podendo ser o desemprego uma das grandes desvantagens que as TIC proporcionam ao homem, já que parte da mão-de-obra é substituída por máquinas capazes de realizar as mesmas tarefas em menos tempo e com menos falhas. O privilégio do seu uso/entendimento cabe aos novos “literados”, que poderão evoluir e possibilitar a evolução das TIC na sociedade, criando ambientes mais competitivos, mais consumistas e individualistas.

As pessoas que não estão a acompanhar a evolução das tecnologias na nossa sociedade, deparam-se com imensos obstáculos para a resolução de certas situações que surgem no nosso dia-a-dia, como por exemplo a entrega da declaração de IRS, a compra de selos fora dos correios, a compra de bilhetes para o metro, entre outras.

Para além dos obstáculos pessoais do não acompanhamento por parte do indivíduo, existem problemas físicos que dificultam tal acompanhamento. O problema do acesso aos recursos que nem todos podem ter, especialmente:

- Por motivos financeiros;
- Por os recursos se encontrarem limitados ou condicionados espacialmente;
- Por motivos de congestionamento, nomeadamente quando se trata da utilização de recursos que tenham a ver com a Internet.

Muitas vezes, e apesar de existirem os meios e os recursos necessários, estes não são devidamente aproveitados ou devidamente utilizados ou, quando o são, podem causar algum desconforto a quem os utiliza directa ou indirectamente: habitualmente encontramos nas lojas a frase “Sorria, está a ser filmado”; provavelmente os clientes desta loja não têm vontade de serem filmados, mas sim de serem bem atendidos.

A perda da privacidade, como mostra o exemplo atrás referido, pode tornar-nos disponíveis e localizáveis a qualquer momento do dia, o que pode tratar-se de

---

<sup>6</sup> Carol Klitzner – Personal Computing, Agosto 1981.



uma vantagem para alguns, mas também uma desvantagem para outros. O facto de facilmente se conseguirem obter imagens/vídeos de um determinado indivíduo pode levar à ‘despersonalização’ desse mesmo indivíduo, podendo estas imagens/vídeos serem utilizados para os fins para os quais não foram obtidos ou mesmo serem adulterados. Outro obstáculo poderá ser o afastamento e a perda das relações interpessoais: cada vez mais enfrentamos situações em que, para a resolução de um problema, telefonamos para um número e somos atendidos por uma voz previamente gravada que nos vai indicando os passos a seguir para a resolução de tal problema, sendo que muitas vezes o tempo dispendido para esta operação é demasiado, ou o utilizador simplesmente desiste por não conseguir “encaixar” o seu problema em nenhuma das opções disponibilizadas. Mas esta perda de contacto entre as pessoas também se verifica no relacionamento interpessoal das mesmas ao longo do dia. Cada vez mais se encontram pessoas que apesar de conversarem pessoalmente o fazem com um maior à vontade quando se encontram num *Chat* ou em qualquer software de conversação em directo, criando, por vezes, um ambiente mais desinibido, menos tímido e sendo mais conversadoras.

Após a apresentação anterior, haverá solução para tantos problemas proporcionados pelas TIC? Valerá a pena o investimento no “choque tecnológico” que se avizinha?

#### **1.4. Educar para as TIC**

Uma forma de resolver o acesso às novas TIC e à literacia das pessoas, tendo em conta que só o facto de se saber ler e escrever não nos coloca numa situação de à vontade perante todas as situações com que nos deparamos no dia-a-dia, pode passar pelo que já se vem fazendo há já algum tempo e que consiste no ensino/utilização das TIC na educação.

Presentemente, de um modo geral, considera-se que é essencial educar para a tecnologia. Não só é importante usar o computador, como o é o processo de ensino-aprendizagem mais generalizado do uso da informação que circula através de meios electrónicos ou tecnológicos. Assim, muito do que se faz nas escolas aponta para:



- Aceder a formas mais diversificadas do uso da comunicação e do conhecimento;
- Estimular o raciocínio na organização, aquisição de métodos de trabalho e capacidade de desenvolvimento da abstracção, pensamento e acção;
- Minimizar o problema dos que não têm acesso aos recursos tecnológicos;
- Proporcionar e incentivar o bom uso das TIC na nossa sociedade, promovendo o espírito crítico do indivíduo.

A utilização das TIC na educação poderá, por um lado, resolver o problema do acesso aos recursos tecnológicos, por outro proporcionar e facilitar o acesso à informação e a procura dos interesses de cada indivíduo, para que o conhecimento não seja adquirido de forma mecanizada, em massa e igual para todos, mas sim proporcionar a construção de um conhecimento mais aberto e de acordo com as necessidades e conveniências de cada um, mas sempre tendo em conta os objectivos de aquisição desse conhecimento. Dito de outra forma, apesar de uma aquisição de conhecimentos mais subjectiva, alargada e/ou abrangente, não podemos esquecer os motivos que nos levam à escola. Portanto, caberá ao professor ou facilitador de conhecimento não só estipular os objectivos a atingir, organizando percursos e planos de estudo para que estes não “lhe fujam por entre os dedos”, mas também promover o auto-conhecimento e a liberdade na utilização e organização desse conhecimento, fomentando condições para que o aluno aprenda a aprender, tornando-se autónomo na tomada de decisões para os seus próprios percursos, fazendo reflexões e desenvolvendo um espírito crítico acerca da informação ou conhecimento a adquirir.

Apesar da grande vontade de colocar em prática todas estas ideias, existem obstáculos que a nossa sociedade tem de resolver, como por exemplo o facto de um professor se manifestar pouco disponível para a alteração ou actualização dos seus métodos e organização do trabalho, de modo a poder proporcionar esta abertura para o conhecimento. Pensamos poder afirmar que ainda existe uma grande barreira humana que torna este trabalho “uma gota no meio de um oceano”. Muitos professores/educadores continuam a utilizar apenas os métodos tradicionais, tal como lhes foram fornecidos pelos seus professores, ou não se



encontram preparados e/ou disponíveis para a alteração das suas práticas pedagógicas, apesar de estes considerarem que o recurso às TIC poderá trazer grandes benefícios. Para além da barreira humana, existe o facto de muitas escolas ainda não se encontrarem devidamente apetrechadas, ou mesmo apresentarem condições muito precárias para a implementação das TIC como ferramenta essencial para a aquisição de conhecimentos e apoio pedagógico.

Apesar de ser um sonho distante, o essencial seria *“um computador para cada aluno que se institua na sala de aula virtual e sem papel”*<sup>7</sup>. Existem cada vez mais programas de apoio à optimização e aquisição de recursos por parte das escolas, de forma a uniformizar essas diferenças. No entanto, enquanto isso não for uma realidade, devemos tentar tirar o máximo proveito dos recursos que cada um tem, pois muitas vezes estes existem mas não são devidamente aproveitados.

Como forma de sintetizar o atrás referido, pensamos poder afirmar que o facto de ter bons professores/educadores ou bons recursos por si só não chega. O facilitador de conhecimento deve sentir-se à vontade ao incorporar as TIC na sua planificação e na execução do seu trabalho, aliado aos meios que tiver disponíveis, de forma a facilitar um conhecimento mais diversificado e aberto à construção de outros saberes relacionados. Para que tudo funcione, para além da vontade de usar correctamente as TIC, deveria aliar-se a vontade de adquirir novos conhecimentos relativos às práticas pedagógicas a exercer, de modo a saber aplicar métodos mais diversificados, criativos, ou mesmo divertidos, de forma a motivar os seus aprendentes e incentivá-los para o alargamento dos seus próprios conhecimentos. Contudo, apesar do acesso aos recursos mais recentes e inovadores que se encontram nas escolas, o aproveitar de meios e recursos que já existem pode ser o ponto de partida necessário para combater alguns obstáculos ou desvantagens que as TIC nos podem proporcionar quando o seu uso não é o mais conveniente.

A utilização das TIC em contexto de sala de aula poderá proporcionar uma maior variedade de materiais e, provavelmente, uma maior atenção dos alunos. A inclusão das TIC durante a execução de uma aula, ou seja, durante o processo de aquisição de conhecimentos, oferece ao aluno um papel mais activo. Este aluno

---

<sup>7</sup> Cossi – 2000.

poderá interessar-se e motivar-se mais pelo conhecimento a adquirir, uma vez que se encontra a trabalhar activamente durante a leccionação desse mesmo conhecimento.

### 1.5. O quadro interactivo multimédia como uma tecnologia a utilizar

A introdução, embora lenta, das novas tecnologias em contexto de sala de aula tem sido uma realidade. Pensamos que o quadro interactivo multimédia *SMART Board* pode mudar a dinâmica de aula e os processos de ensino e de aprendizagem.

Por definição, o *SMART Board* é “um quadro interactivo multimédia para salas de aula que permite a professores e alunos aceder e controlar qualquer aplicação de computador ou plataforma multimédia, incluindo Internet, CD-ROMs e DVDs com um simples toque.”<sup>8</sup> Esta tecnologia surgiu em Portugal por volta do ano de 1998, mas o seu uso tornou-se mais frequente no final do ano de 2001 e, por tal, ainda pouco conhecida de muitos. Afigura-se-nos pertinente proceder a uma breve descrição deste recurso, incluindo o conjunto de equipamentos que lhe estão associados.

Para que a tecnologia *SMART Board* possa ser utilizada na sala de aula é necessário um computador multimédia, um projector digital e um cabo USB por sala (fig. 1).

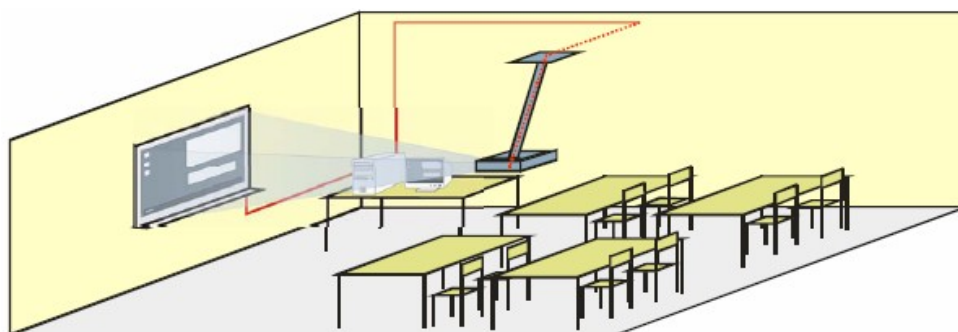


Fig. 1 – Uma sala *SMART Board*.

---

<sup>8</sup> Centro de Competências “Entre Mar e Serra”, Quadros Interactivos Multimédia na Educação, Anexo I – CCEMS.





As imagens do computador são projectadas no *SMART Board* através do projector digital. Os professores e os alunos podem manipular e controlar o software no computador ou no *SMART Board*. Podem-se preparar previamente os materiais pedagógicos e, durante a execução de uma aula, pode-se completar/acrescentar directamente no quadro, como, por exemplo, sublinhar algo importante, acrescentar uma legenda, etc. Este quadro possui um apagador e canetas electrónicas próprios para a adição de notas, destaques e clarificação de ideias. Com um dedo o utilizador pode executar aplicações, sendo que este funciona como o rato do computador. Todo o trabalho realizado durante a aula pode ser impresso, guardado e remetido para as caixas de correio electrónico dos seus utilizadores, ou mesmo para a própria página da escola. Assim, surge o equacionamento de novas práticas educativas que optimizam a rentabilização das tecnologias de informação e comunicação na sala de aula, podendo envolver os alunos na aprendizagem interactiva e estimulando a sua participação.

A preparação e a utilização desta tecnologia pode requerer uma renovação dos materiais pedagógicos que um docente já possua e alterar o modo como este prepara os novos materiais. Poderá tratar-se de uma mudança espacial e tecnológica que parte do quadro negro onde se escrevia a giz, para uma nova dimensão interactiva: o quadro mágico *SMART Board*.

Desde a preparação de materiais à preparação da própria dinâmica da aula, ou mesmo até à gestão da aula, pode existir uma panóplia de actividades que anteriormente não se podiam realizar e que, recorrendo ao uso desta tecnologia, pode transformar uma aula que, à partida, poderia ser desmotivante, numa aula altamente motivante que desenvolva soluções tecnológicas e recorra a uma diversidade de materiais e de estratégias de ensino inovadoras e que, simultaneamente, poderão reforçar e facilitar o processo de ensino/aprendizagem.

### **1.6. Projecto *SMART@escolas***

A *SMART Technologies Inc.* é a empresa Canadiana distribuidora dos quadros interactivos multimédia *SMART Board*, esta tem vindo a promover estudos sobre



o impacte da tecnologia *SMART Board* nos processos de ensino-aprendizagem. Desta feita, o CCEMS foi seleccionado pela empresa *SMART Ibéria*<sup>9</sup> para coordenar o projecto de investigação-acção sobre a utilização dos quadros interactivos multimédia *SMART Board* em contexto de sala de aula, facilitando o acesso aos equipamentos e às tecnologias necessárias.

### Princípios Orientadores

- “Renovação das metodologias de ensino, dos processos de aprendizagem e das dinâmicas de interacção na sala de aula”<sup>10</sup>;
- Criação de “condições para a re-invenção das pedagogias e dos contextos de aprendizagem”, com recurso à formação de professores e à criação de um portal para a troca de experiências e o acesso a uma aprendizagem cooperativa (<http://www.aprenderconsmart.org>)<sup>10</sup>;
- “Desenvolvimento de actividades de intercâmbio a nível nacional e internacional”<sup>10</sup>.

### Destinatários

Todas as escolas públicas, cooperativas ou privadas sem fins lucrativos de qualquer nível de ensino.

### Finalidades

- Proporcionar condições para que as escolas e respectivos professores utilizem o *SMART Board* em contexto de sala de aula.
- Favorecer o uso das TIC de forma a fomentar a “inovação educacional”.
- Facilitar a divulgação de materiais e boas práticas no âmbito da integração do *SMART Board* e das TIC em geral.
- “Fomentar a criação de redes de aprendizagem cooperativa de âmbito regional, nacional e internacional”<sup>10</sup>.

### Desenvolvimento e instrumentos de recolha de dados

Aderiram ao projecto 20 escolas/agrupamentos do país, divididas em três áreas: Guimarães; Vale de Cambra e Arouca; Leiria, tendo envolvido cerca de 200 professores de diferentes níveis de ensino e de diferentes áreas. O agrupamento de escolas Rainha Santa Isabel aderiu a este projecto, ao qual a escola onde foi realizado o presente estudo, a Escola E.B. 2/3 Rainha Santa Isabel, pertence.

---

<sup>9</sup> A SMART Ibéria realiza regularmente Seminários/Workshops para todo o tipo de organizações.

<sup>10</sup> <http://www.ccems.pt/PROJECTOS/SMARTescolas/tabid/83/Default.aspx?PageContentID=1>



O CCEMS realizou 4 Workshops com o intuito de promover um contacto inicial com a tecnologia *SMART Board* e atrair professores interessados em colaborar. Para as escolas aderentes estabeleceu um plano de formação para 60 horas, das quais 30 horas presenciais e 30 horas de trabalho autónomo para preparação de materiais e utilização dos mesmos em contexto de sala de aula e utilização do portal <http://www.aprenderconsmart.org>. No final da formação os professores preencheram alguns questionários.

### Conclusões

Os resultados obtidos foram meramente estatísticos<sup>11</sup>. Os professores sentiram-se mais motivados ao utilizar uma tecnologia inovadora que pode possibilitar uma maior interacção entre o professor, os alunos e os conteúdos. Os materiais criados são mais diversificados melhorando a atenção, a participação, a motivação e o trabalho dos alunos. Dito de outra forma, o papel do *SMART Board* pode melhorar o decurso das aulas o que se manifesta nos alunos.

### **1.7. Limitações do estudo**

Pelo facto de não estarmos colocados na escola onde foi realizado o presente estudo, tivemos dificuldade em marcar algumas reuniões, a saber:

- uma reunião inicial com os professores participantes, na qual se esclareceu, de uma forma breve, em que consistia este estudo e qual o papel dos professores e respectivos alunos;
- a marcação das entrevistas;
- a entrega dos inquéritos e dos '*Diários de Bordo*';
- a marcação de aulas observadas.

Verificámos, também, que alguns alunos não preencheram um dos dois inquéritos por terem faltado aulas em que foram realizados.

---

<sup>11</sup> <http://r21.ccems.pt/Default.aspx?PageContentID=14&tabid=251>



## Capítulo 3 – Metodologia da Investigação e Análise de Dados

### 1. Enquadramento Teórico

A presente investigação integra a opinião dos professores relativamente às alterações nas práticas lectivas nas suas fases pré-activa, activa e pós-activa, bem como a análise de todos os instrumentos de recolha de informação.

Ao longo do ano lectivo 2005/2006, os professores colaboraram nesta investigação, utilizando o quadro interactivo multimédia *SMART Board* na maioria das suas aulas, proporcionando uma participação activa dos alunos. Tais professores prepararam as suas aulas tendo em conta as funcionalidades que o *SMART Board* pode proporcionar.

#### 1.1. Caracterização da Escola e do meio

Tal como já foi referido, a Escola onde se realizou o presente estudo foi a Escola E. B. 2/3 Rainha Santa Isabel, pertencente à freguesia da Carreira<sup>12</sup>, concelho de Leiria. Em 2001 tinha uma população estimada em 1337 Habitantes, dos quais:

- 21,23% não sabia ler nem escrever (não inclui indivíduos menores de 10 anos)
- 35% concluiu o 1º Ciclo;
- 20,8% concluiu o 2º Ciclo;
- 12,96% terminou o 3º Ciclo;
- 7,4% concluiu o ensino secundário;
- 2,3% possui um curso médio ou um curso superior.

O número de residentes do sexo masculino é aproximadamente igual ao do sexo feminino, 679 e 658, respectivamente, sendo que estes estão empregados no sector secundário (48%), logo seguido do sector terciário (45%) e apenas 7% no sector primário. As actividades económicas centram-se principalmente na indústria transformadora, no comércio grossista ou reparação de veículos e na construção.

---

<sup>12</sup> INE Censos 2001



No ano de 1989, a Escola E. B. 2/3 Rainha Santa Isabel, funcionou em pavilhões pré-fabricados com 4 turmas de 2.º e 3.º ciclos, tendo sido designada por Escola C+S de Souto da Carpalhosa.

Foi inaugurada oficialmente no dia 17 de Fevereiro de 1996 tendo sido alterado o nome para E.B. 2,3 Rainha Santa Isabel. Em 2000, foi constituído o Agrupamento Vertical, e esta escola passou a ser a sede. Actualmente o agrupamento abarca com 13 jardins-de-infância, 21 escolas do 1º Ciclo do Ensino Básico e 1 escola do 2º e 3º Ciclos do Ensino Básico.

A população escolar é bastante heterogénia, tendo vários alunos com necessidades educativas especiais, com percursos escolares irregulares por consequência da falta de métodos de organização e hábitos de trabalho, bem como a falta de acompanhamento educativo e baixas expectativas relativas ao futuro. Como forma de colmatar as dificuldades apresentadas foram criados Cursos de Educação e Formação de várias áreas e turmas com percursos alternativos.

## **1.2. Preparação da Investigação**

Inicialmente, solicitámos aos professores que se voluntariaram para a colaboração neste estudo o preenchimento de um questionário, de forma a detectar as turmas, as disciplinas e os professores que se adequavam a esta investigação. Para além disso, os mesmos manifestavam a sua situação profissional, quais as turmas que leccionavam em salas onde o *SMART Board* estava instalado, as respectivas disciplinas e sugeriam a periodicidade da aplicação dos instrumentos de recolha de dados, nomeadamente dos inquéritos aos alunos e aos professores, da entrega dos "*Diários de Bordo*", do número de aulas observadas e se concordavam ou se opunham à vídeo-gravação de aulas.

Uma vez que nem todos os professores que se voluntariaram leccionavam as suas aulas em salas equipadas com o *SMART Board*, houve necessidade de efectuar a filtragem dos professores voluntários, para além do facto de alguns professores solicitarem ao Conselho Executivo da Escola E. B. 2/3 Rainha Santa Isabel a troca directa de salas. Assim, conseguimos obter as condições que se seguem:



<b>Professor</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Turma</b>
<b><u>Matias</u></b>	Matemática	7º A 7º D
<b><u>Carla</u> <u>Norte</u></b>	Ciências Naturais	9º B
<b><u>Ingride</u></b>	Inglês	9º C
<b><u>Tico</u></b>	T.I.C.	CEF – Electricistas de Instalações – 2º Ano (equivalência ao 9º Ano)  Currículos Alternativos – Área de Artes Decorativas – 3º Ano (equivalência ao 9º Ano)

Tabela 2 – Descrição dos professores colaboradores por disciplina/turma.

### 1.3. Descrição dos Participantes

#### 1.3.1. Professores

Tal como planeado, os professores anteriormente mencionados adequavam-se à situação prevista, nomeadamente:

- Dois professores com duas turmas em comum que se encontravam no mesmo nível de ensino ou em nível de ensino equivalente: o professor de Matemática, com as turmas do 7º A e do 7º D, e a professora de TIC, com a turma do Curso de Educação e Formação de Electricistas de Instalações e a turma dos Currículos Alternativos da área de Artes Decorativas
- Dois professores que leccionam o mesmo nível de ensino: 9º ano do ensino regular.

### 1.3.2. Caracterização das turmas

Turma	Nº de alunos	Sexo		Idade	Nº de Alunos/Sexo/Idade
		M	F		
7º A	25	M	13	12	7
				13	11
		F	12	14	4
				15	1
7º D	24	M	17	12	13
				13	4
		F	7	14	5
				15	1
9º B	16	M	8	14	5
				15	4
		F	8	16	7
				17	0
9º C	15	M	7	14	6
				15	4
		F	8	16	3
				17	1
CEF – Tipo 2 – 2º Ano Electricistas de Instalações (equivalente ao 9º ano)	8	M	8	14	0
				15	3
		F	0	16	4
				17	1
Currículos Alternativos – 3º Ano Artes Decorativas (equivalente ao 9º ano)	8	M	6	14	0
				15	3
		F	2	16	4
				17	1

Tabela 3 – Caracterização das turmas por nº de Alunos/Sexo/Idade.



Tal como já foi mencionado anteriormente, as turmas dos 7º e 9º anos pertencem ao ensino regular.

Relativamente à turma de Currículos Alternativos, respeita as condições estabelecidas no despacho 22/SEEI/96, tratando-se de um conjunto de alunos com algumas características especiais. Este tipo de turmas foi criada pelo Ministério da Educação como medida de combate à exclusão escolar, uma vez que o ensino obrigatório está definido pela concretização do Ensino Básico, pelo que a actual Lei de Bases do Sistema Educativo visa garantir igualdade de oportunidades no acesso e no sucesso dos alunos. Já que existem escolas onde as motivações e os interesses dos discentes são muito variados, bem como as suas capacidades de aprendizagem, achou-se por bem criar condições para o desenvolvimento de competências de formas variadas, adequando as estratégias de ensino às necessidades destes alunos, de forma a superar as suas dificuldades. Assim, são integrados nas turmas de Currículos Alternativos os alunos que se encontrem em situação de abandono escolar e/ou de insucesso escolar, desde que os mesmos tenham pelo menos dois anos de retenção. O plano curricular destas turmas proporciona metodologias de ensino mais activas e experimentais, com recurso a trabalhos práticos, trabalhos de grupo e de projecto, bem como visitas de estudo. Inclui áreas disciplinares adequadas ao tipo de alunos que integram as turmas de Currículos Alternativos, nomeadamente a Educação para a Cidadania, Formação Artística – no caso da turma investigada, é a área de Artes Decorativas – ou Desportiva, ou mesmo Formação Pré-Vocacional. Estas turmas podem possuir, no máximo, 15 alunos, com o objectivo de lhes proporcionar métodos de ensino mais individualizados.

A turma de CEF – Curso de Educação e Formação – respeita as condições estabelecidas no despacho conjunto 279/2002 que passamos a referenciar sucintamente. Os CEF aplicam-se a jovens com idades entre os 15 e os 18 anos, que se encontram em risco de abandono escolar ou em situação precoce no mercado de trabalho. Estes jovens têm níveis insuficientes de formação escolar, pelo que não possuem a escolaridade mínima obrigatória. Assim, os formandos destes cursos obtêm qualificação profissional e habilitação dos 1º, 2º e 3º Ciclos





do Ensino Básico. O número mínimo de formandos por turma não deve ser inferior a 10.

Os CEF devem “garantir uma resposta formativa adequada à inserção profissional do jovem na empresa contratante” e são compostos por 3 componentes de formação:

- Componente sócio-cultural para a “aquisição de competências no domínio das línguas, cultura e comunicação, cidadania e sociedade e da matemática numa lógica transdisciplinar e em articulação” com as outras componentes;
- Componente científico-tecnológica, que define as competências da qualificação profissional a obter. Esta componente está organizada em unidades de formação, visando a aquisição de competências ao “nível das tecnologias da informação e das tecnologias específicas da área profissional”;
- Componente de formação prática em contexto de trabalho, que é realizada no final do curso, desenvolvendo, em contexto de trabalho, as actividades e competências adquiridas na área de formação do CEF, facilitando a inserção profissional do formando. O acompanhamento técnico-pedagógico e a avaliação desta componente são assegurados pelo coordenador do curso.

O pedido de funcionamento dos CEF é apresentado à Direcção Regional do Instituto de Educação e Formação Profissional e à Direcção Regional de Educação da região a que pertence a escola que pretende leccionar o curso.

Os formandos que concluírem o CEF com aproveitamento recebem um certificado de aptidão profissional de nível 1 ou 2 e um certificado de conclusão do 1º, 2º ou 3º Ciclo. Tais formandos podem prosseguir estudos no ensino regular, se assim o desejarem.

#### **1.4. O papel dos professores**

O papel dos professores colaborantes foi o de determinar quais as alterações nas suas práticas lectivas, nas suas dimensões pré-activa, activa e pós-activa. Dito de outra forma, durante a preparação das aulas os docentes tiveram em conta que estas seriam leccionadas com o recurso ao *SMART Board*, sendo que poderiam existir alterações na criação de materiais pedagógicos necessários para a



leccionação dos conteúdos. Por exemplo, em termos de comparação, se tentarmos utilizar o *SMART Board* de forma semelhante ao quadro de giz ou se o utilizarmos apenas como uma tela de projecção de imagem, tal como se faz com um acetato, é provável que não existam alterações na preparação e na execução das aulas. Mas se tivermos em conta que o *SMART Board* tem uma panóplia de funcionalidades que pode proporcionar uma grande diversidade na apresentação dos conteúdos aos alunos, os professores deverão ter em conta tais funcionalidades para as suas práticas lectivas.

### **1.5. O papel dos alunos**

Durante a presente investigação, uma vez que os professores tentaram utilizar a maioria das funcionalidades do *SMART Board*, é nos alunos que se poderá reflectir todo esse trabalho, nomeadamente na sua atenção, motivação, interesse, produtividade, participação, aborrecimento e/ou cansaço dos discentes durante as aulas. Assim, estes alunos responderam aos inquéritos relativos às características mencionadas.

### **1.6. O papel do investigador**

O nosso papel foi criar condições de forma a proporcionar uma investigação coerente, tendo em conta a documentação elaborada, a saber: inquéritos aos alunos; entrevistas aos professores; '*Diários de Bordo*'; e o plano para as aulas observadas. Posteriormente, após o preenchimento de todos os documentos, reunimos toda a informação recolhida para elaboração do presente estudo.

## **2. Instrumentos de Investigação**

### **2.1. Questionários aos alunos**

No inquérito número um (que apresentamos no Anexo I), as questões têm como destinatários os alunos das turmas seleccionadas que frequentam aulas em que



se recorre ao quadro interactivo multimédia *SMART Board*. O objectivo deste inquérito é verificar a opinião dos alunos relativamente a este quadro, quando utilizado em contexto de sala de aula.

Numa primeira fase, pretendemos verificar se os discentes tinham noção da forma como o seu professor utiliza o *SMART Board* e para que fim o utiliza. A seguir desejávamos averiguar se os alunos tinham consciência das vantagens/desvantagens da utilização do *SMART Board* numa aula. Depois, os alunos são convidados a fazer uma auto-análise do modo como se sentem e/ou se comportam nessas aulas, determinar quais os alunos que podem beneficiar com a utilização do *SMART Board* durante as aulas e como estes se sentem quando são chamados a resolver um exercício no quadro *SMART Board*. Para além disto, foram solicitadas aos alunos sugestões para as actividades que gostariam de realizar durante as aulas, tendo em conta o recurso ao *SMART Board*.

No inquérito número dois (que apresentamos no Anexo II), as questões têm como destinatários os mesmos alunos que preencheram o inquérito número um, e tem como objectivo obter uma opinião mais sólida dos mesmos, relativamente ao *SMART Board*, quando utilizado em contexto de sala de aula, tendo em conta todo o ano lectivo.

Inicialmente, os alunos auto-avaliam-se relativamente à sua postura e ao modo como se sentiram nas aulas em que o professor utilizou o *SMART Board*. Após esta auto-avaliação, os alunos assinalaram a sua opinião quanto às situações em que o *SMART Board* poderá favorecer os discentes, os docentes e as práticas lectivas. Posteriormente, cada aluno manifestou-se acerca da forma como se foi sentindo ao utilizar o *SMART Board* quando participava activamente na aula. Finalmente, os alunos expressaram a sua vontade pelo uso do *SMART Board* em todas as aulas e em outras escolas.



## 2.2. Entrevista aos professores

As questões da entrevista têm como destinatários os professores colaborantes nesta investigação. Tais docentes recorreram ao quadro interactivo multimédia *SMART Board* para a execução das suas aulas.

A entrevista (que apresentamos no Anexo III) tinha como objectivo averiguar a opinião dos professores relativamente ao que estes pensam acerca do uso do *SMART Board* em contexto de sala de aula, e o que poderia alterar na forma de estar e postura dos seus alunos. Pretendíamos também determinar eventuais alterações produzidas pela tecnologia *SMART Board* nas práticas profissionais docentes (preparação, execução e avaliação da actividade docente).

Na primeira parte da entrevista solicitámos aos professores a sua opinião referente à preparação dos conteúdos e das actividades a desenvolver nas aulas, tendo em conta o recurso ao *SMART Board*. Seguidamente, pretendíamos averiguar quais as mudanças que podem ocorrer durante a execução de uma aula e como é que estas se podem reflectir nos alunos. Na fase seguinte, os professores avaliam a sua actividade e o impacte provocado nos seus alunos. Finalmente, os docentes manifestaram a sua opinião sobre os obstáculos encontrados quando se usa o *SMART Board* nas escolas, sobre a rentabilização desta tecnologia e sobre as alterações constatadas no modo como os outros docentes se relacionam com o *SMART Board* durante as práticas lectivas.

## 3. Tratamento de dados

### 3.1. Inquéritos aos alunos

#### 3.1.1. Inquérito nº 1 às turmas do 7º Ano – 7ºA e 7ºD

Turma	Nº de inquéritos respondidos
7ºA	23
7ºD	23

Tabela 4 – Nº de alunos que responderam ao inquérito nº 1 por turma.

### Questão nº 1

Ambas as turmas são leccionadas pelo mesmo professor (de Matemática), pelo que a forma como este docente utiliza o *SMART Board* tende a ser semelhante nas duas turmas.

Nas aulas, o professor usa o <i>SMART Board</i> para...			
Respostas		7ºA	7ºD
1	expor a matéria teórica	16	16
2	realizar/corrigir exercícios	20	20
3	chamar os alunos para participar na aula, usando o <i>SMART Board</i>	4	14
4	mostrar páginas da Internet	0	2
5	mostrar filmes/animações	1	1
6	nunca usa	0	0
7	de um modo geral, para a realização de todas as tarefas na aula	19	16
8	<b>outros...</b> Resposta: "Tirar dúvidas"	1	0

Tabela 5 – Nº de respostas à questão nº 1 do inquérito nº 1 nas turmas 7ºA e 7ºD.

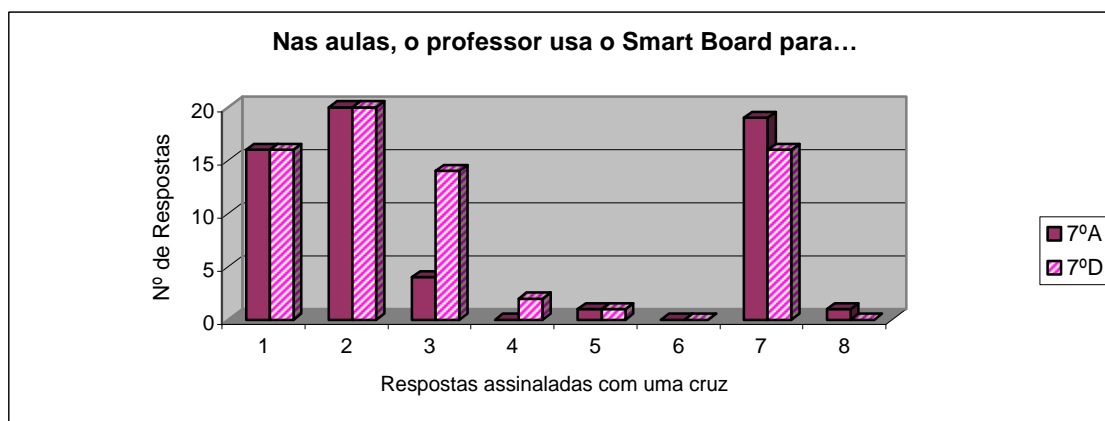


Gráfico 1 – Representação gráfica do nº de respostas à questão nº 1 do inquérito nº 1 nas turmas 7ºA e 7ºD.

De um modo geral, como se pode ver, quer graficamente quer sob a forma de tabela, os alunos das turmas do 7ºA e 7ºD estão de acordo relativamente às actividades que o seu professor realiza durante as aulas, das quais se destacam a exposição de matéria teórica, realização e correcção de exercícios e para a realização da maioria das tarefas na aula. A turma do 7º D acrescenta, ainda, a

participação activa dos alunos na aula. É de salientar que os mesmos discentes são unânimes em considerar que o professor utiliza o *SMART Board*, destes, apenas dois alunos, responderam que o docente utiliza o quadro interactivo multimédia para a visualização de páginas Web e filmes/animações e um discente salientou que o professor usa o *SMART Board* para “tirar dúvidas”.

### Questão nº 2

Respostas		7º A			7ºD		
		Mais	Nem mais nem menos	Menos	Mais	Nem mais nem menos	Menos
1	diversificada (utiliza a informação sob várias formas: imagens, animações, textos, etc.)	9	8	6	16	6	1
2	aborrecida	0	6	17	0	8	15
3	interessante	18	4	1	17	6	0
4	motivante	13	10	0	12	11	0
5	cansativa	1	6	16	1	10	12
6	produtiva	11	12	0	12	11	0
7	engraçada	15	7	1	17	5	1
8	<b>outros...</b> Resposta: MENOS “Seca”	0	0	1	0	0	0

Tabela 6 – Nº de respostas à questão nº 2 do inquérito nº 1 nas turmas 7ºA e 7ºD.

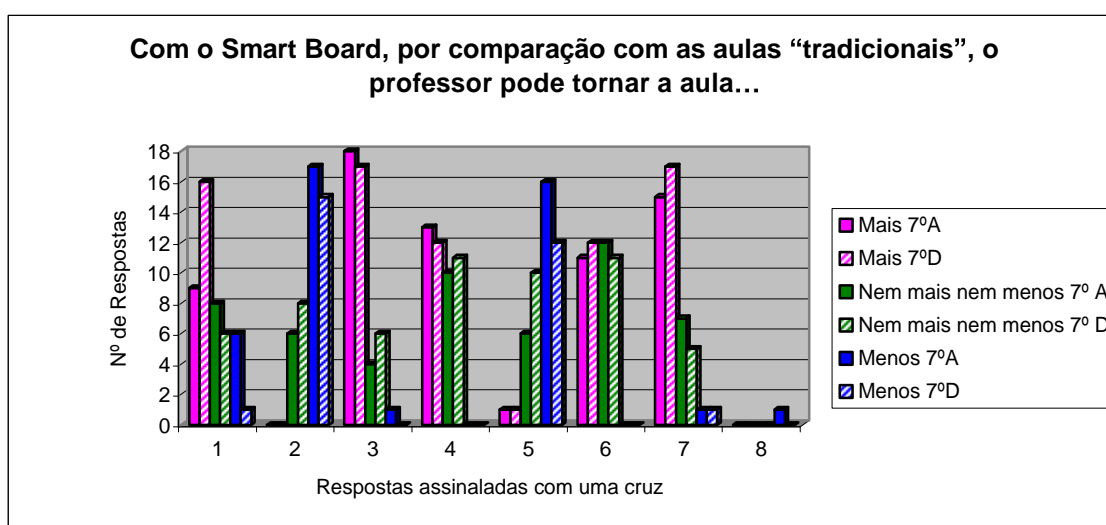


Gráfico 2 – Representação gráfica do nº de respostas à questão nº 2 do inquérito nº 1 nas turmas 7ºA e 7ºD.



Mais uma vez os alunos das duas turmas estão de acordo relativamente à forma como o professor pode “tornar” a aula por recurso ao *SMART Board*. De um modo geral, a maioria dos alunos considera que as aulas se podem tornar menos aborrecidas, um pouco menos cansativas, mais interessantes e mais engraçadas e um pouco mais motivantes e produtivas. No entanto, devemos salientar que a maioria dos alunos das duas turmas considera que as aulas se tornam mais diversificadas, mas existem alguns alunos que acham que o facto do professor utilizar o *SMART Board* durante as aulas torna-as ‘nem mais nem menos’, ou mesmo ‘menos’, diversificadas.

### Questão nº 3

Por comparação com as aulas “tradicionais”, nas aulas em que o professor utiliza o <i>SMART Board</i> eu...									
Respostas				7º A			7ºD		
				Mais	Nem mais nem menos	Menos	Mais	Nem mais nem menos	Menos
1	sou	...	participativo	7	13	3	6	15	2
2	estou	...	atento	12	10	1	11	12	0
3	desejo ir	...	vezes ao quadro participar nas tarefas	13	5	5	9	11	3
4	sinto-me	...	motivado	12	9	2	13	10	0
5	compreendo	...	a matéria	15	8	0	12	10	1
6	gosto	...	da aula	17	4	2	18	5	0
7	as actividades tornam-se	...	aborrecidas	1	6	16	1	4	18
8	<b>outros...</b> Resposta: “Percebemos MAIS a matéria”			1	0	0	0	0	0

Tabela 7 – Nº de respostas à questão nº 3 do inquérito nº 1 nas turmas 7ºA e 7ºD.

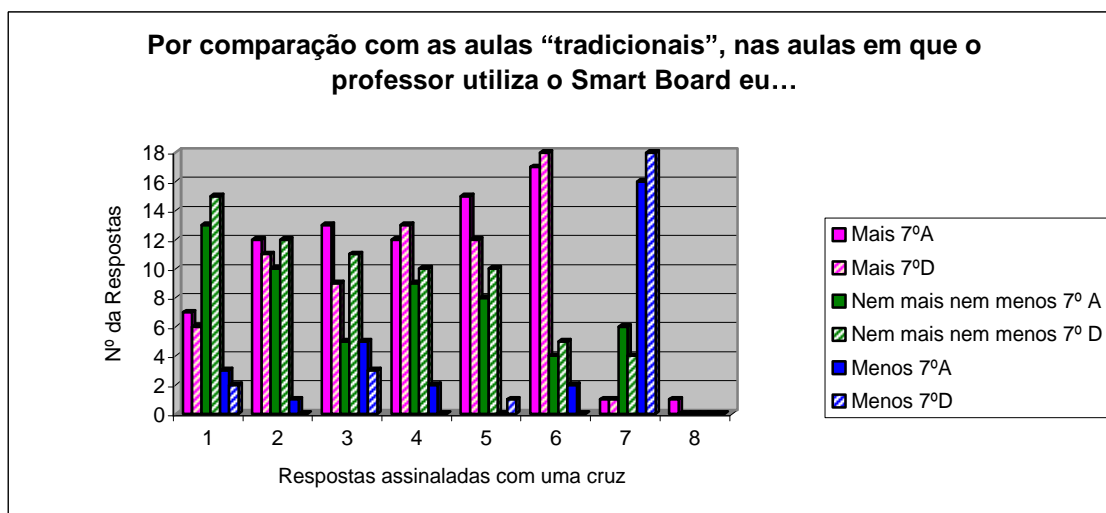


Gráfico 3 – Representação gráfica do nº de respostas à questão nº 3 do inquérito nº 1 nas turmas 7ºA e 7ºD.

Nesta questão, a maior parte dos alunos das turmas do 7ºA e do 7ºD considera que a sua postura na aula não sofre grandes alterações. Contudo, existem alunos que se sentem mais participativos e atentos. No entanto, os discentes da turma 7ºA desejam ir mais vezes ao quadro e compreendem melhor a matéria quando o professor utiliza o *SMART Board*. Já os alunos do 7ºD têm opiniões mais variadas. De um modo geral, estes alunos compreendem melhor a matéria e gostam mais das aulas, bem como sentem que as actividades se tornam menos aborrecidas quando o *SMART Board* é um recurso aproveitado pelo professor durante as aulas.

#### Questão nº 4

Na minha opinião, o <i>SMART Board</i> pode beneficiar...			
Respostas		7ºA	7ºD
1	apenas os alunos que mais dominam o computador	2	3
2	os alunos que têm computador em casa	5	0
3	nenhum aluno	1	0
4	todos os alunos da turma	22	21
5	outros... Respostas: (7ºA) “Qualquer aluno” (7ºD) “Para quem gosta de Matemática, eu não faço parte”, “Os que dominam a Matemática”	1	2

Tabela 8 – Nº de respostas à questão nº 4 do inquérito nº 1 nas turmas 7ºA e 7ºD.



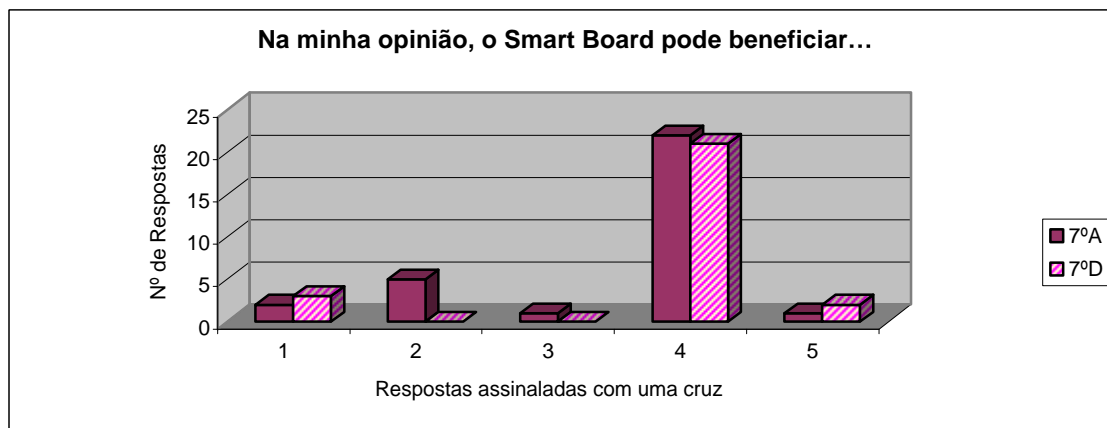


Gráfico 4 – Representação gráfica do nº de respostas à questão nº 4 do inquérito nº 1 nas turmas 7ºA e 7ºD.

Relativamente a quem pode beneficiar do *SMART Board*, os alunos das duas turmas estão de acordo em considerar que esta tecnologia pode beneficiar todos os alunos da turma.

### Questão nº 5

<b>Quando o professor me chama para ir ao quadro <i>SMART Board</i>...</b>			
<b>Respostas</b>		<b>7ºA</b>	<b>7ºD</b>
1	fico assustado, pois tenho medo de não fazer boa figura	3	4
2	fico contente, pois gosto de utilizar o <i>SMART Board</i>	14	12
3	como não tenho muita prática com os computadores, não gosto de ir ao quadro	0	0
4	mesmo com pouca prática, agrada-me bastante utilizar o <i>SMART Board</i>	13	10
<b>Outros...</b>			
Respostas:			
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ (7ºA) “Nunca fui ao <i>SMART Board</i>”, “Percebo melhor a matéria”, “Não podemos ir ao <i>SMART Board</i>”,</li> <li>▪ (7ºD) “Nunca fui ao <i>SMART Board</i>”</li> </ul>	3	1

Tabela 9 – Nº de respostas à questão nº 5 do inquérito nº 1 nas turmas 7ºA e 7ºD.

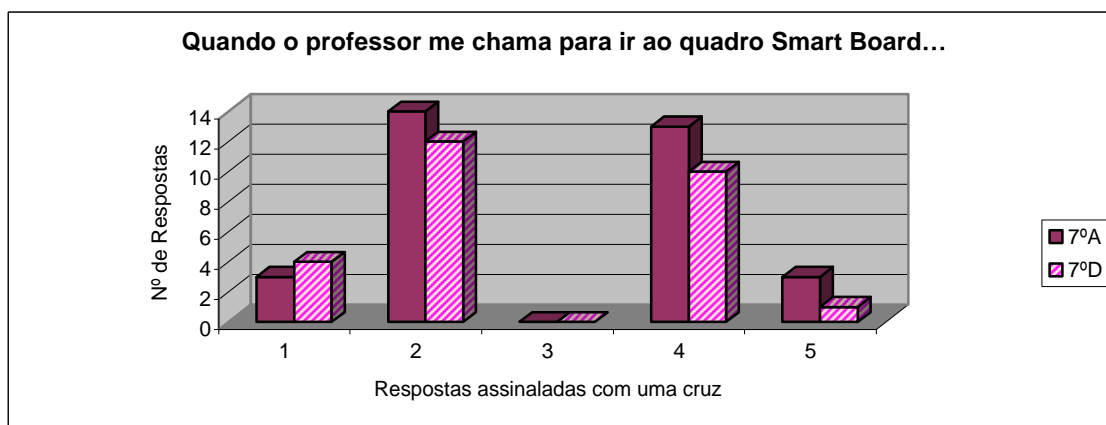


Gráfico 5 – Representação gráfica do nº de respostas à questão nº 5 do inquérito nº 1 nas turmas 7ºA e 7ºD.

Apesar de existirem três alunos na turma do 7º A e quatro alunos na turma do 7º D que se sentem assustados ou receosos de não fazer boa figura quando vão ao quadro, se considerarmos as turmas em geral, os alunos ficam contentes por ir ao quadro, mesmo quando têm pouca prática de utilização do *SMART Board*.

### Questão nº 6

<b>Que actividades gostarias de realizar numa aula em que se use o SMART Board como recurso?</b>	
<b>Respostas</b>	
<b>7ºA</b>	<b>7ºD</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nenhuma. Está bem assim;</li> <li>▪ Gostaria de realizar mais exercícios e mais jogos;</li> <li>▪ Ir à Internet, realizar alguns jogos sobre as aulas, entre outras coisas relacionadas com as aulas;</li> <li>▪ Jogar no <i>SMART Board</i>;</li> <li>▪ Jogar jogos relacionados com a Matemática;</li> <li>▪ Gostava que tudo fosse feito no <i>SMART Board</i>;</li> <li>▪ Mais jogos e mais actividades escolares para tornar as aulas mais divertidas;</li> <li>▪ Ver filmes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jogar na Internet, ver filmes, coisas divertidas;</li> <li>▪ Vídeos;</li> <li>▪ Jogos sobre a matéria;</li> <li>▪ Jogos, animações, imagens e tornar a aula mais alegre;</li> <li>▪ Ver filmes sobre a disciplina, fazer jogos sobre a disciplina, tornar a disciplina mais interessante;</li> <li>▪ Jogos educativos;</li> <li>▪ Resolver mais exercícios;</li> </ul>

Tabela 10 – Respostas à questão nº 6 do inquérito nº 1 nas turmas 7ºA e 7ºD.

Quanto às actividades que os alunos gostariam de realizar durante as aulas, com o recurso ao *SMART Board*, pensamos que estes desejam actividades mais diversificadas e participar mais nas mesmas, recorrendo também à Internet. Das respostas a esta questão pensamos poder chegar à conclusão de que estes alunos têm noção das actividades que se podem realizar com o recurso às TIC, incluindo nelas o recurso ao *SMART Board*.

### 3.1.2. Inquérito nº 2 às turmas do 7º Ano – 7ºA e 7ºD

Turma	Nº de inquéritos respondidos
7ºA	25
7ºD	24 (1 aluno faltou à aula)

Tabela 11 – Nº de alunos que responderam ao inquérito nº 2 por turma.

#### Questão nº 1

Nas aulas em que o professor usou o <i>SMART Board</i> ...									
Respostas				7º A			7ºD		
				Mais	Nem mais nem menos	Menos	Mais	Nem mais nem menos	Menos
1	os objectivos que o professor se propôs a atingir foram	...	claros	15	10	0	20	4	0
2	os métodos utilizados para expor a matéria foram	...	diversificados	17	8	0	18	6	0
3	penso que a minha aprendizagem se tornou	...	facilitada	12	12	1	16	8	0
4	relativamente à resolução de dúvidas, senti-me	...	apoiado	9	16	0	9	14	1
5	entendi a matéria e apliquei-a com	...	facilidade	9	15	1	11	12	1
6	os alunos participaram	...	nas actividades	13	10	2	16	8	0
7	outros...			0	0	0	0	0	0

Tabela 12 – Nº de respostas à questão nº 1 do inquérito nº 2 nas turmas 7ºA e 7ºD.

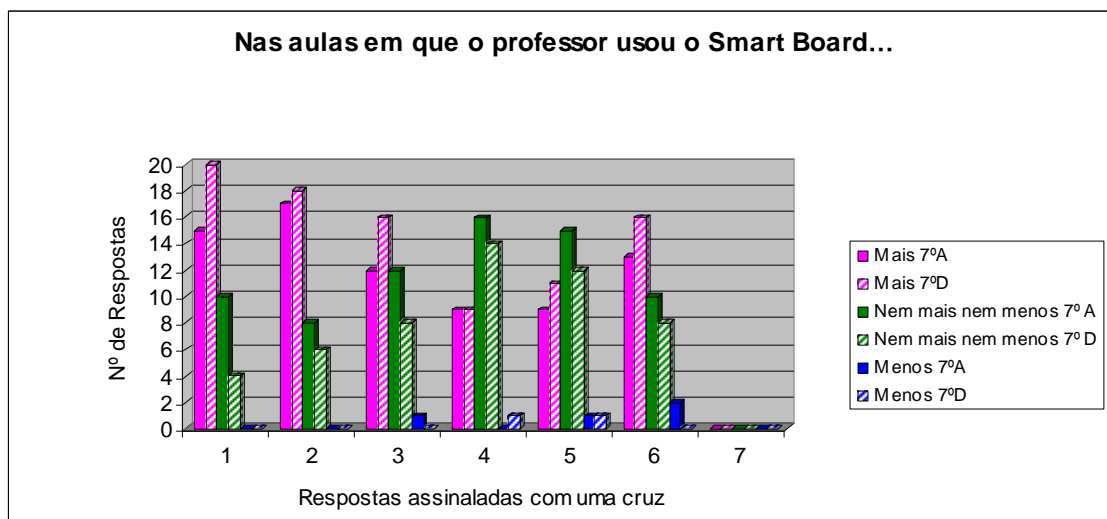


Gráfico 6 – Representação gráfica do nº de respostas à questão nº 1 do inquérito nº 2 nas turmas 7ªA e 7ªD.

Nesta questão os alunos auto-avaliaram-se acerca de como se sentiram durante as aulas em que professor leccionou os conteúdos recorrendo ao *SMART Board*. Assim, estes compreenderam melhor os objectivos das aulas, consideram que o docente utilizou métodos mais diversificados, pelo que tornou a aprendizagem mais facilitada, proporcionando um maior apoio na resolução de dúvidas e na aplicação de conhecimentos e favorecendo a participação activa dos seus alunos.

### Questão nº 2

Nas aulas em que se recorreu ao <i>SMART Board</i> eu...									
Respostas				7º A			7ºD		
				Mais	Nem mais nem menos	Menos	Mais	Nem mais nem menos	Menos
1	tive	...	vontade de participar	13	10	2	12	11	1
2	estive	...	atento às explicações do professor	13	12	0	15	8	1
3	desejei ir	...	vezes ao quadro para resolver os exercícios	12	11	2	15	9	0
4	senti-me	...	motivado	11	14	0	11	12	1
5	aprendi	...	facilmente os conteúdos	11	13	1	15	9	0
6	empenhei-me	...	na aula	14	11	0	10	13	1
7	gostei	...	da forma como a matéria foi exposta	18	6	1	21	3	0
8	outros...			0	0	0	0	0	0

Tabela 13 – Nº de respostas à questão nº 2 do inquérito nº 2 nas turmas 7ªA e 7ªD.

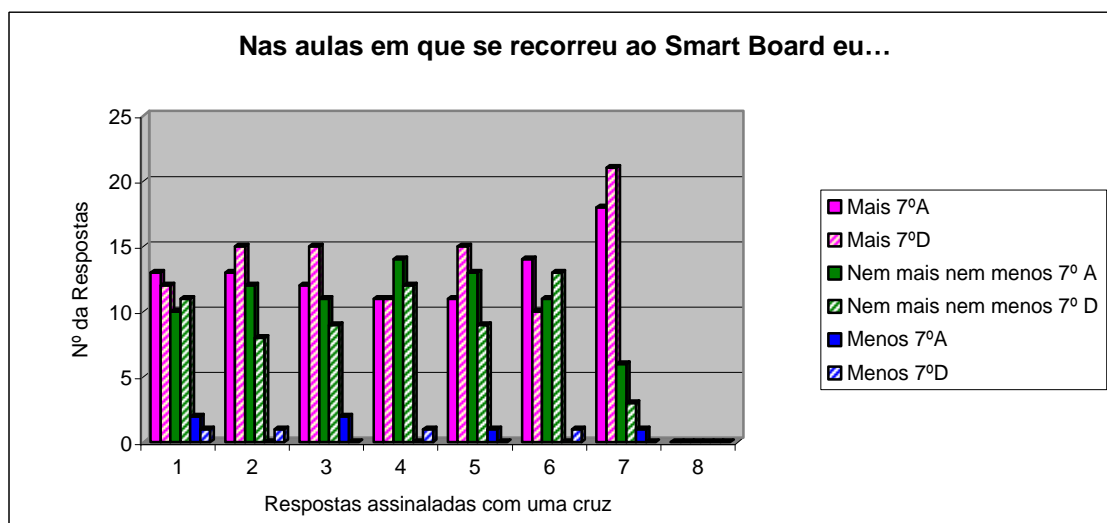


Gráfico 7 – Representação gráfica do nº de respostas à questão nº 2 do inquérito nº 2 nas turmas 7ºA e 7ºD.

Foi nesta questão que os alunos se auto-avaliaram relativamente à sua postura nas aulas em que se recorreu ao *SMART Board*, sendo que, de um modo geral, aproximadamente metade dos alunos tiveram vontade de participar, estiveram mais atentos, desejaram ir mais vezes ao quadro e sentiram-se mais motivados. Consideram que aprenderam mais facilmente os conteúdos, tendo-se empenhado mais nas aulas e, por conseguinte, gostaram mais das aulas em que se recorreu ao *SMART Board*. Ainda aproximadamente, a outra metade dos discentes pensam que o facto de se ter recorrido ao *SMART Board* na aula não alterou a sua postura na mesma.

### Questão nº 3

Na minha opinião, o <i>SMART Board</i> pode favorecer...			
Respostas		7ºA	7ºD
1	a aprendizagem dos alunos	21	22
2	o insucesso dos alunos	4	0
3	a aplicação de conhecimentos quando se resolvem os exercícios	23	17
4	as distrações entre os alunos da turma	2	1
5	a atenção dos alunos na aula	20	19
6	a diversidade de formas de apresentação de conteúdos	14	12
7	a resolução e a correcção de exercícios	22	15
8	uma melhor organização do trabalho, tanto do professor como do aluno	24	19
9	outros...	0	0

Tabela 14 – Nº de respostas à questão nº 3 do inquérito nº 2 nas turmas 7ºA e 7ºD.

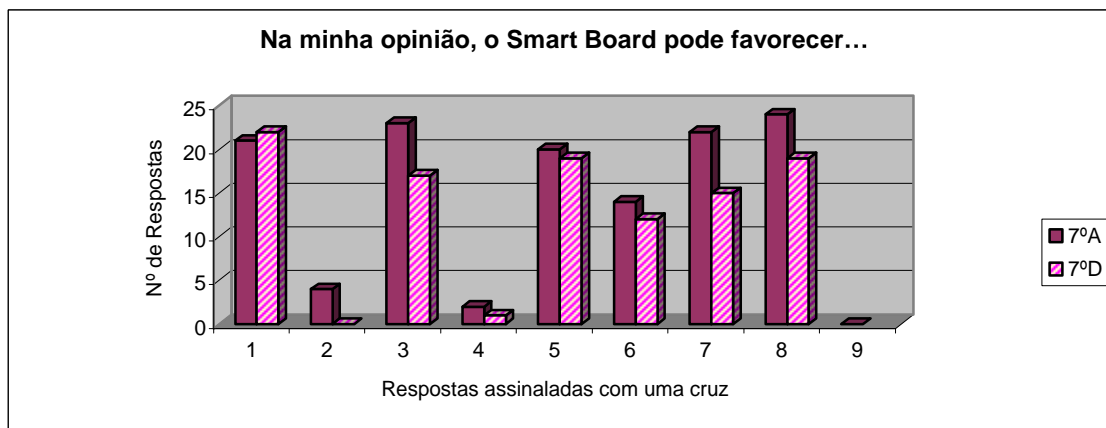


Gráfico 8 – Representação gráfica do nº de respostas à questão nº 3 do inquérito nº 2 nas turmas 7ªA e 7ªD.

Com o recurso ao *SMART Board* durante as aulas, a maior parte dos alunos acham que a sua aprendizagem e atenção, a aplicação de conhecimentos durante a resolução e a correcção de exercícios e uma melhor organização do trabalho, podem estar favorecidas. No entanto, quatro alunos da turma A do sétimo ano consideram que o uso do *SMART Board* pode favorecer a distração dos alunos, bem como dois alunos do 7ªA e um aluno do 7ªD que pensam que o *SMART Board* pode provocar distrações aos alunos da turma.

Portanto, com estes resultados, e de um modo geral, pensamos poder afirmar que os alunos destas turmas se sentem favorecidos quando se utiliza o quadro interactivo multimédia em contexto de sala de aula.

#### Questão nº 4

Ao longo do ano, à medida que fui utilizando o quadro <i>SMART Board</i> quando participava na aula...			
Respostas		7ªA	7ªD
1	fiquei assustado, pois tinha medo de não fazer boa figura	3	4
2	fui-me descontraindo, à medida que ia ganhando prática	12	9
3	desejava mais vezes ir ao quadro, pois gosto de utilizar o <i>SMART Board</i>	18	18
4	senti-me intimidado, pois não gosto deste quadro	1	0
5	mesmo com pouca prática, agradava-me bastante utilizar o <i>SMART Board</i>	19	12
6	outros...	0	2

Tabela 15 – Nº de respostas à questão nº 4 do inquérito nº 2 nas turmas 7ªA e 7ªD.

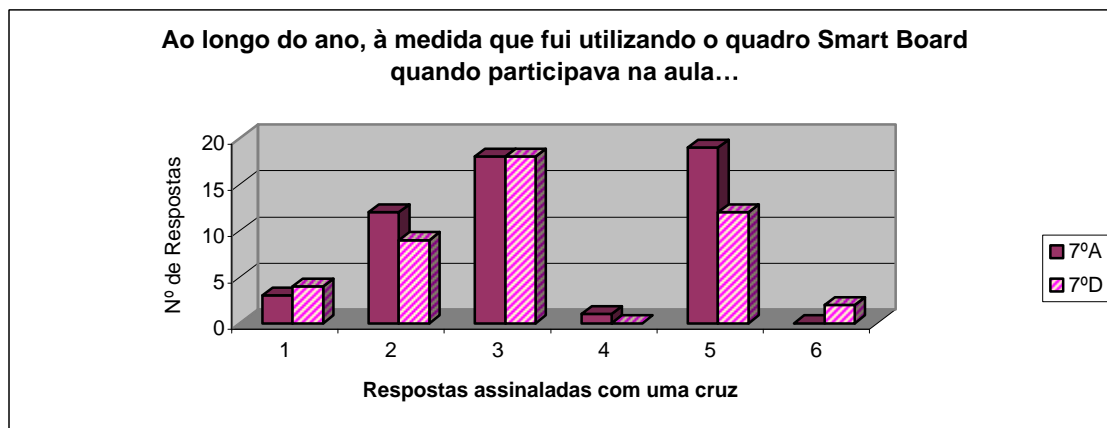


Gráfico 9 – Representação gráfica do nº de respostas à questão nº 4 do inquérito nº 2 nas turmas 7ªA e 7ªD.

Nesta questão, os alunos manifestaram o seu sentimento quando utilizavam o quadro *SMART Board* para participar na aula. Assim, no final do ano lectivo, os alunos mantiveram a sua posição relativamente às resposta do primeiro inquérito, sendo que, mesmo com pouca prática, tinham prazer em ir ao quadro pois desejavam utilizá-lo com mais frequência. Inclusivamente, alguns alunos com menos prática foram-se descontraíndo à medida que a foram ganhando.

### Questão nº 5

Para os próximos anos, gostaria que o quadro <i>SMART Board</i> ...				7º A			7ºD		
Respostas				Mais	Nem mais nem menos	Menos	Mais	Nem mais nem menos	Menos
				1	fosse	...	usado por todos os professores	21	4
2	estivesse presente em	...	salas de aula	22	2	1	19	4	1
3	os alunos pudessem usar	...	vezes durante as aulas	22	3	0	20	4	0
4	estivesse ao alcance de	...	escolas	19	5	1	20	3	1
5	outros...			0	0	0	0	0	0

Tabela 16 – Nº de respostas à questão nº 5 do inquérito nº 2 nas turmas 7ªA e 7ªD.

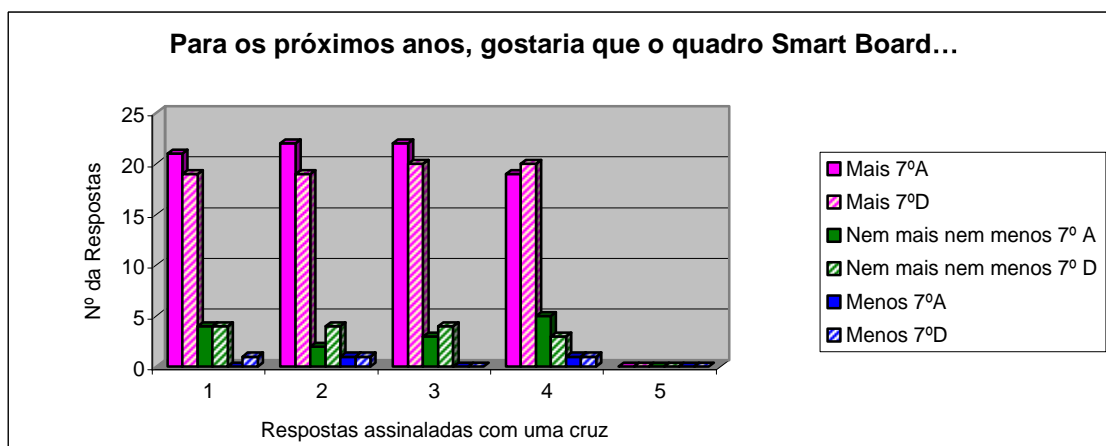


Gráfico 10 – Representação gráfica do nº de respostas à questão nº 5 do inquérito nº 2 nas turmas 7ºA e 7ºD.

Relativamente ao futuro, a maioria dos discentes deseja que o *SMART Board* seja usado por todos os professores, que seja mais vezes usado pelos alunos e que esteja presente em mais salas de aula e ao alcance de mais escolas.

### 3.1.3. Inquérito nº 1 às turmas do 9º Ano – 9ºB e 9ºC

Turma	Nº de inquéritos respondidos
9ºB	16
9ºC	14 (faltaram à aula 2 alunos)

Tabela 17 – Nº de alunos que responderam ao inquérito nº 1 por turma.

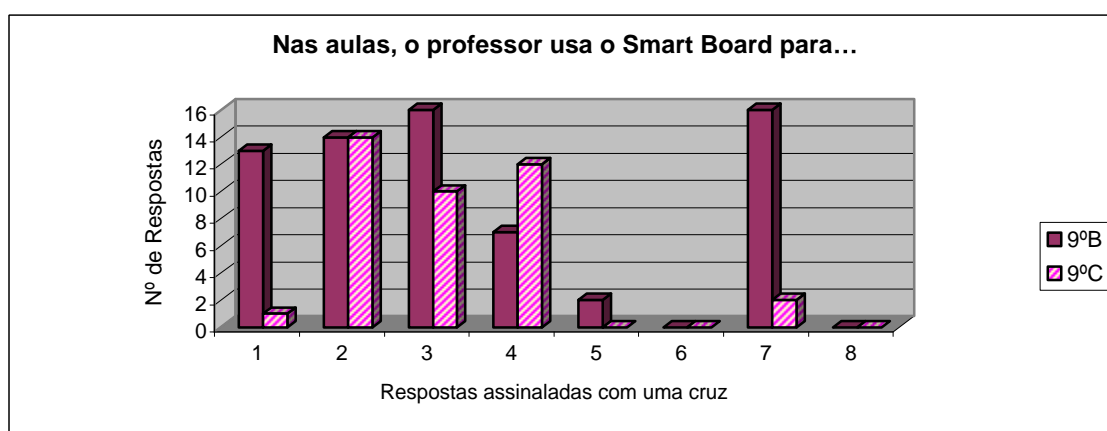
#### Questão nº 1

Apesar destas turmas pertencerem ao mesmo ano curricular, foram leccionadas, utilizando como recurso o *SMART Board*, por dois professores diferentes (de Ciências Naturais e de Inglês) para as turmas 9ºB e 9ºC, respectivamente.

Nas aulas, o professor usa o <i>SMART Board</i> para...			
Respostas		9ºB	9ºC
1	expor a matéria teórica	13	1
2	realizar/corrigir exercícios	14	14
3	chamar os alunos para participar na aula, usando o <i>SMART Board</i>	16	10



Nas aulas, o professor usa o <i>SMART Board</i> para...			
Respostas		9 <sup>o</sup> B	9 <sup>o</sup> C
4	mostrar páginas da Internet	7	12
5	mostrar filmes/animações	2	0
6	nunca usa	0	0
7	de um modo geral, para a realização de todas as tarefas na aula	16	2
8	outros...	0	0

Tabela 18 – N<sup>o</sup> de respostas à questão n<sup>o</sup> 1 do inquérito n<sup>o</sup> 1 nas turmas 9<sup>o</sup>B e 9<sup>o</sup>C.Gráfico 11 – Representação gráfica do n<sup>o</sup> de respostas à questão n<sup>o</sup> 1 do inquérito n<sup>o</sup> 1 nas turmas 9<sup>o</sup>B e 9<sup>o</sup>C.

De um modo geral, como se pode ver acima, os alunos das turmas 9<sup>o</sup>C e 9<sup>o</sup>D estão de acordo relativamente às actividades que os seus professores realizam durante as aulas. No entanto, devemos salientar que, apesar dos professores serem diferentes, ambos utilizaram o *SMART Board* predominantemente para a realização e correcção de exercícios, chamando os seus alunos ao quadro para que estes participassem activamente na aula. Salientamos que os discentes são unânimes em considerar que o professor utiliza o *SMART Board*, destes, apenas dois alunos, responderam que o docente utiliza o quadro interactivo multimédia para a visualização de filmes/animações.

## Questão nº 2

Respostas		9ºB			9ºC		
		Mais	Nem mais nem menos	Menos	Mais	Nem mais nem menos	Menos
1	diversificada (utiliza a informação sob várias formas: imagens, animações, textos, etc.)	16	0	0	13	1	0
2	aborrecida	0	0	16	0	0	14
3	interessante	10	6	0	12	2	0
4	motivante	16	0	0	9	5	0
5	cansativa	0	1	15	0	4	10
6	produtiva	12	4	0	11	3	0
7	engraçada	16	0	0	11	3	0
8	outros...	0	0	0	0	0	0

Tabela 19 – Nº de respostas à questão nº 2 do inquérito nº 1 nas turmas 9ºB e 9ºC.

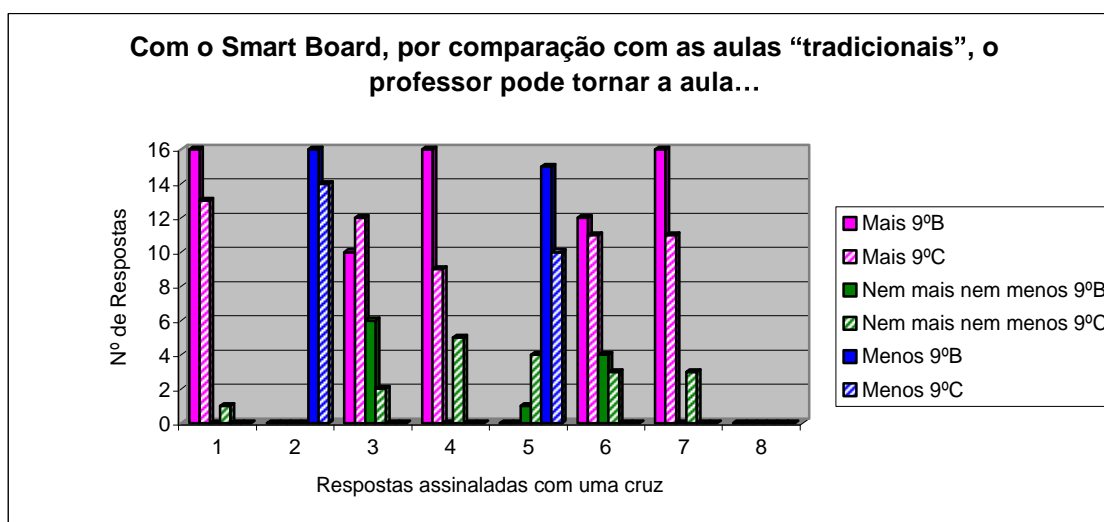


Gráfico 12 – Representação gráfica do nº de respostas à questão nº 2 do inquérito nº 1 nas turmas 9ºB e 9ºC.

Os alunos das duas turmas estão de acordo quanto à forma como o seu professor pode “tornar” a aula. De um modo geral, a maioria dos alunos considera que as aulas se podem tornar mais diversificadas, mais interessantes, mais motivantes, menos cansativas, mais produtivas e mais engraçadas. É de salientar que ambas as turmas são unânimes em considerar que as aulas se podem tornar menos aborrecidas. Para além disso, na turma 9ºB, os alunos acharam, por unanimidade,

que as aulas podem ser mais diversificadas, mais motivantes e mais engraçadas quando o *SMART Board* está presente e é utilizado durante as aulas.

### Questão nº 3

Por comparação com as aulas “tradicionais”, nas aulas em que o professor utiliza o <i>SMART Board</i> eu...									
Respostas				9ºB			9ºC		
				Mais	Nem mais nem menos	Menos	Mais	Nem mais nem menos	Menos
1	sou	...	participativo	16	0	0	9	5	0
2	estou	...	atento	12	4	0	11	3	0
3	desejo ir	...	vezes ao quadro participar nas tarefas	14	2	0	11	3	0
4	sinto-me	...	motivado	15	1	0	11	3	0
5	compreendo	...	a matéria	11	5	0	9	5	0
6	gosto	...	da aula	16	0	0	12	2	0
7	as actividades tornam-se	...	aborrecidas	0	0	16	0	1	13
8	outros...			0	0	0	0	0	0

Tabela 20 – Nº de respostas à questão nº 3 do inquérito nº 1 nas turmas 9ºB e 9ºC.

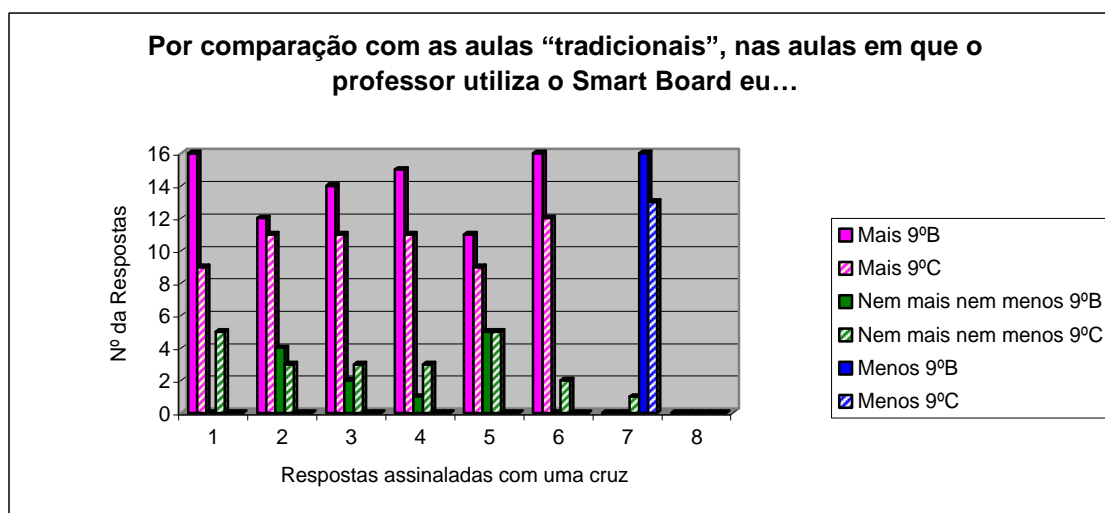


Gráfico 13 – Representação gráfica do nº de respostas à questão nº 3 do inquérito nº 1 nas turmas 9ºB e 9ºC.

Nesta questão a maior parte dos alunos consideram que nas aulas em que o professor utilizou o *SMART Board* estes estiverem mais atentos e mais motivados, pelo que pensam que compreenderam melhor a matéria e tiveram maior desejo em participar nas tarefas indo ao quadro. Assim e por unanimidade, os alunos do 9ºB consideraram-se mais participativos tendo um maior gosto pela aula e achando que as actividades desenvolvidas se tornaram menos aborrecidas, a turma do 9ºC, de um modo geral, está de acordo com a turma do 9ºB.

#### Questão nº 4

Na minha opinião, o <i>SMART Board</i> pode beneficiar...			
Respostas		9ºB	9ºC
1	apenas os alunos que mais dominam o computador	0	0
2	os alunos que têm computador em casa	5	0
3	nenhum aluno	0	0
4	todos os alunos da turma	16	13
5	outros... Resposta: "Os professores e os alunos"	0	1

Tabela 21 – Nº de respostas à questão nº 4 do inquérito nº 1 nas turmas 9ºB e 9ºC.

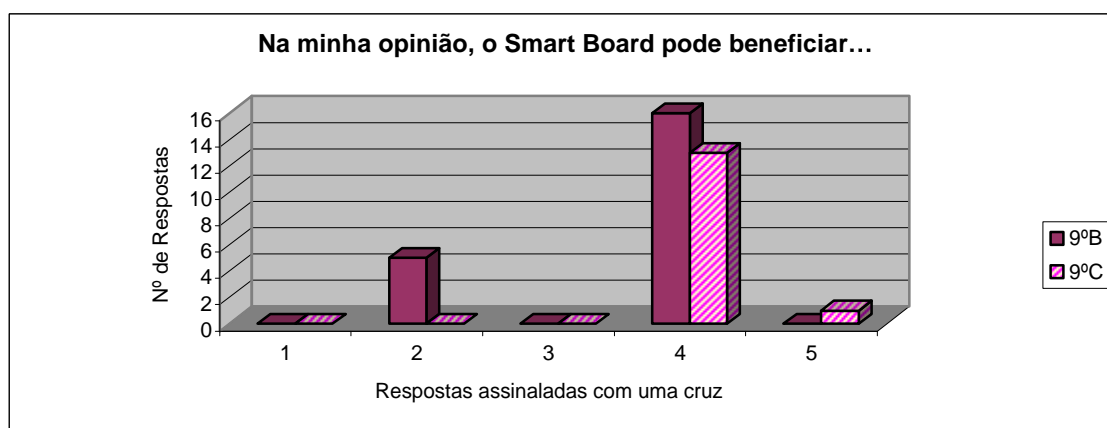


Gráfico 14 – Representação gráfica do nº de respostas à questão nº 4 do inquérito nº 1 nas turmas 9ºB e 9ºC.

Relativamente a quem pode beneficiar do *SMART Board*, os alunos das duas turmas são unânimes em considerar que esta tecnologia pode beneficiar todos os alunos da turma.

## Questão nº 5

Quando o professor me chama para ir ao quadro <i>SMART Board</i> ...			
Respostas		9ºB	9ºC
1	fico assustado, pois tenho medo de não fazer boa figura	1	0
2	fico contente, pois gosto de utilizar o <i>SMART Board</i>	11	10
3	como não tenho muita prática com os computadores, não gosto de ir ao quadro	0	0
4	mesmo com pouca prática, agrada-me bastante utilizar o <i>SMART Board</i>	14	6
5	outros... Resposta: "Para mim é igual" (este aluno respondeu "Nem mais nem menos" a todas os itens da questão 2 e 3)	0	1

Tabela 22 – Nº de respostas à questão nº 5 do inquérito nº 1 nas turmas 9ºB e 9ºC.

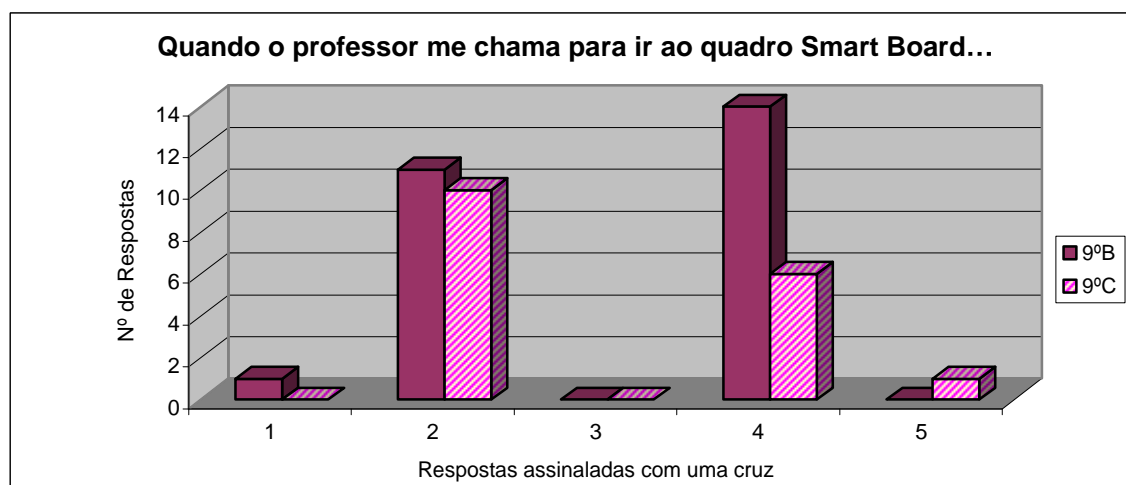


Gráfico 15 – Representação gráfica do nº de respostas à questão nº 5 do inquérito nº 1 nas turmas 9ºB e 9ºC.

Apesar de existir um aluno na turma 9ºB que se sente assustado e receoso de não fazer boa figura quando vai ao quadro, se considerarmos as turmas em geral, os alunos ficam contentes por ir ao quadro, mesmo quando têm pouca prática, pois gostam de utilizar o *SMART Board*.



### Questão nº 6

Que actividades gostarias de realizar numa aula em que se use o <i>SMART Board</i> como recurso?	
Respostas	
9ºB	9ºC
<ul style="list-style-type: none"><li>Jogos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Jogos didáticos – jogos educativos</li><li>fazer e corrigir exercícios</li><li>jogos e multimédia</li><li>realizar exercícios para a compreensão da matéria</li><li>pesquisas</li><li>expor matéria</li><li>"Com o <i>SMART Board</i> podíamos e devíamos fazer tudo pois eu acho que é o quadro do futuro" (aluna n.º 6 – 9ºD)</li></ul>

Tabela 23 – Respostas à questão nº 6 do inquérito nº 1 nas turmas 9ºB e 9ºC.

Tal como os alunos das turmas do sétimo ano, estes alunos gostariam de realizar, durante as aulas, actividades mais diversificadas e participar mais nas mesmas, recorrendo também à Internet.

#### 3.1.4. Inquérito nº 2 às turmas do 9º Ano – 9ºB e 9ºC

Turma	Nº de inquéritos respondidos
9ºB	16
9ºC	15 (faltou à aula 1 aluno)

Tabela 24 – Nº de alunos que responderam ao inquérito nº 2 por turma.

### Questão nº 1

Nas aulas em que o professor usou o SMART Board...				9ºB			9ºC		
Respostas				Mais	Nem mais nem menos	Menos	Mais	Nem mais nem menos	Menos
1	os objectivos que o professor se propôs a atingir foram	...	claros	12	4	0	11	4	0
2	os métodos utilizados para expor a matéria foram	...	diversificados	15	1	0	14	1	0
3	penso que, a minha aprendizagem se tornou	...	facilitada	11	5	0	14	1	0
4	relativamente à resolução de dúvidas, senti-me	...	apoiado	11	5	0	9	6	0
5	entendi a matéria e apliquei-a com	...	facilidade	13	3	0	9	6	0
6	os alunos participaram	...	nas actividades	14	2	0	14	1	0
7	outros... Respostas: (9ºB) "A aula foi MAIS divertida" (9ºC) "As aulas são MENOS aborrecidas"			1	0	0	0	0	1

Tabela 25 – Nº de respostas à questão nº 1 do inquérito nº 2 nas turmas 9ºB e 9ºC.

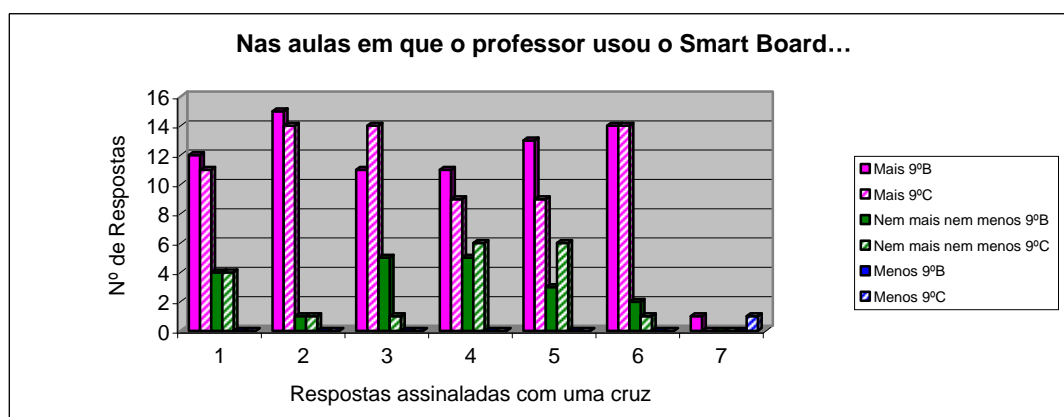


Gráfico 16 – Representação gráfica do nº de respostas à questão nº 1 do inquérito nº 2 nas turmas 9ºB e 9ºC.

Os alunos auto-avaliaram-se acerca de como se sentiram durante as aulas em que professor recorreu ao *SMART Board* para leccionar os conteúdos. Consideraram que os objectivos propostos pelo professor se tornaram mais claros, e que os métodos para a exposição da matéria foram mais diversificados, tornando a aprendizagem e a aplicação de conhecimentos mais facilitada. Deste modo, os alunos sentiram-se mais apoiados na resolução de dúvidas.

### Questão nº 2

Respostas				9ºB			9ºC		
				Mais	Nem mais nem menos	Menos	Mais	Nem mais nem menos	Menos
1	tive	...	vontade de participar	12	4	0	12	3	0
2	estive	...	atento às explicações do professor	14	2	0	11	4	0
3	desejei ir	...	vezes ao quadro para resolver os exercícios	9	6	1	13	2	0
4	senti-me	...	motivado	16	0	0	10	5	0
5	aprendi	...	facilmente os conteúdos	9	7	0	7	8	0
6	empenhei-me	...	na aula	12	4	0	12	3	0
7	gostei	...	da forma como a matéria foi exposta	15	1	0	15	0	0
8	outros...			0	0	0	0	0	0

Tabela 26 – N° de respostas à questão nº 2 do inquérito nº 2 nas turmas 9ºB e 9ºC.

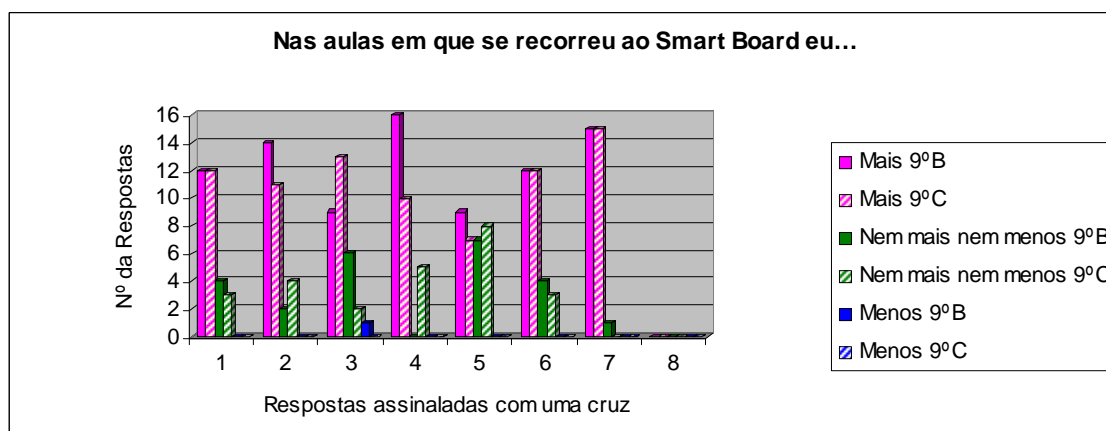


Gráfico 17 – Representação gráfica do nº de respostas à questão nº 2 do inquérito nº 2 nas turmas 9ºB e 9ºC.



Nas aulas em que se recorreu ao *SMART Board*, os alunos, de um modo geral, tiveram maior vontade de participar e desejaram ir mais vezes ao quadro para resolver exercícios. Estiveram mais atentos às explicações do professor e empenharam-se mais na aula, pelo que uma grande parte destes alunos sentiu que aprendeu mais facilmente os conteúdos. Por unanimidade, na turma 9<sup>o</sup>B e, de um modo geral, na turma 9<sup>o</sup>C, os alunos sentiram-se mais motivados. Relativamente ao gosto pela aula, os alunos da turma 9<sup>o</sup>C são unânimes em concordar que gostaram da forma como a matéria foi exposta, sendo a maioria dos alunos da turma 9<sup>o</sup>B da mesma opinião.

### Questão nº 3

Na minha opinião, o <i>SMART Board</i> pode favorecer...			
Respostas		9 <sup>o</sup> B	9 <sup>o</sup> C
1	a aprendizagem dos alunos	16	14
2	o insucesso dos alunos	0	0
3	a aplicação de conhecimentos quando se resolvem os exercícios	11	15
4	as distrações entre os alunos da turma	0	0
5	a atenção dos alunos na aula	14	12
6	a diversidade de formas de apresentação de conteúdos	11	12
7	a resolução e a correcção de exercícios	10	15
8	uma melhor organização do trabalho, tanto do professor como do aluno	12	14
9	outros...	0	0

Tabela 27 – Nº de respostas à questão nº 3 do inquérito nº 2 nas turmas 9<sup>o</sup>B e 9<sup>o</sup>C.

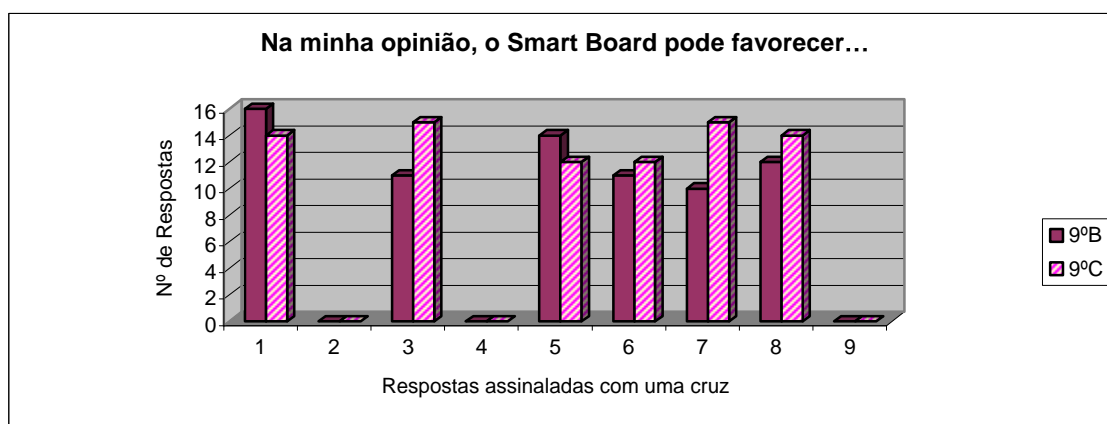


Gráfico 18 – Representação gráfica do nº de respostas à questão nº 3 do inquérito nº 2 nas turmas 9<sup>o</sup>B e 9<sup>o</sup>C.

Na questão 3, e na generalidade, os alunos acham que o recurso ao *SMART Board* durante as aulas pode favorecer a sua aprendizagem e a sua atenção na aula, a aplicação de conhecimentos durante a resolução e a correcção de exercícios, a diversidade de formas de apresentação dos conteúdos e uma melhor organização do trabalho para o professor e para o aluno.

#### Questão nº 4

Ao longo do ano, à medida que fui utilizando o quadro <i>SMART Board</i> quando participava na aula...			
Respostas		9ºB	9ºC
1	fiquei assustado, pois tinha medo de não fazer boa figura	0	0
2	fui-me descontraíndo, à medida que ia ganhando prática	6	7
3	desejava mais vezes ir ao quadro, pois gosto de utilizar o <i>SMART Board</i>	9	12
4	senti-me intimidado, pois não gosto deste quadro	0	0
5	mesmo com pouca prática, agradava-me bastante utilizar o <i>SMART Board</i>	14	11
6	outros	0	0

Tabela 28 – Nº de respostas à questão nº 4 do inquérito nº 2 nas turmas 9ºB e 9ºC.

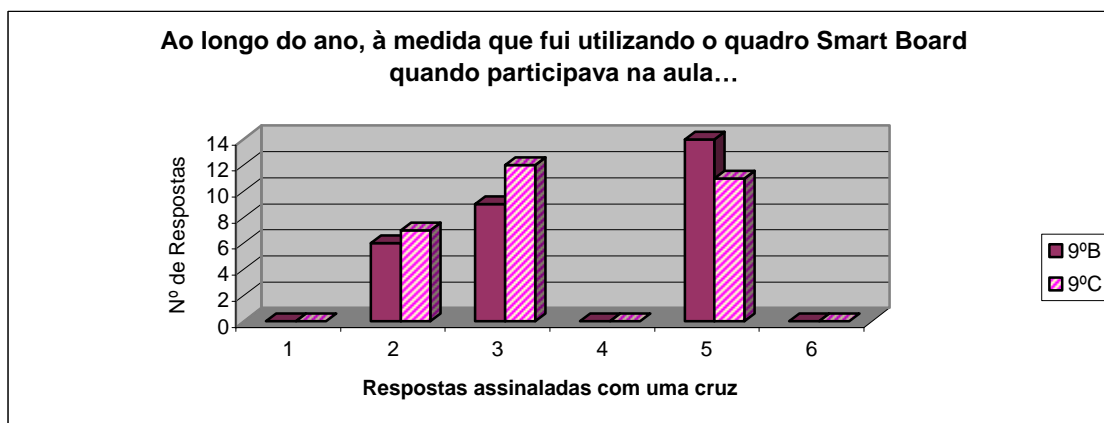


Gráfico 19 – Representação gráfica do nº de respostas à questão nº 4 do inquérito nº 2 nas turmas 9ºB e 9ºC.

Na questão relativa ao seu sentimento quando utilizavam o quadro *SMART Board* para participar na aula, mantiveram a sua posição relativamente às resposta do primeiro inquérito, sendo que, mesmo com pouca prática, tinham prazer em ir ao quadro, pois desejavam utilizá-lo com mais frequência. Inclusivamente, alguns alunos com menos prática foram-se descontraíndo à medida que a foram ganhando.

### Questão nº 5

Para os próximos anos, gostaria que o quadro <i>SMART Board</i> ...									
Respostas				9ºB			9ºC		
				Mais	Nem mais nem menos	Menos	Mais	Nem mais nem menos	Menos
1	fosse	...	usado por todos os professores	16	0	0	15	0	0
2	estivesse presente em	...	salas de aula	14	2	0	15	0	0
3	os alunos pudessem usar	...	vezes durante as aulas	15	1	0	14	1	0
4	estivesse ao alcance de	...	escolas	16	0	0	14	1	0
5	outros:			0	0	0	0	0	0

Tabela 29 – Nº de respostas à questão nº 5 do inquérito nº 2 nas turmas 9ºB e 9ºC.

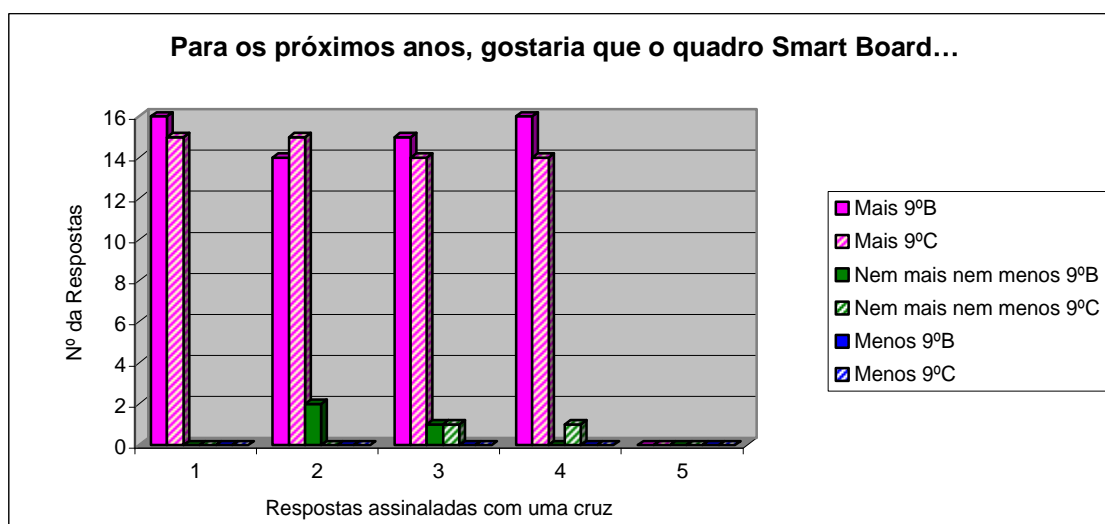


Gráfico 20 – Representação gráfica do nº de respostas à questão nº 5 do inquérito nº 2 nas turmas 9ºB e 9ºC.

Quanto ao futuro, os discentes são unânimes em desejar que o *SMART Board* fosse usado por todos os professores, pelo que a maioria dos alunos na turma 9ºB e todos os alunos da turma 9ºC consideram que o *SMART Board* deveria estar presente em mais salas de aula. Ambas as turmas desejavam poder usar o quadro interactivo multimédia mais vezes durante as aulas, e todos os alunos da turma 9ºB gostariam que o *SMART Board* estivesse ao alcance de mais escolas, bem como a maior parte dos alunos da turma 9ºC.



### 3.1.5. Inquérito nº 1 às turmas do T2 e CA

Turma	Descrição	Nº de inquéritos respondidos
T2	C. E.F. – Tipo 2 Curso: Electricista de Instalações	8
CA	Currículos Alternativos Área: Artes Decorativas	8

Tabela 30 – Nº de alunos que responderam ao inquérito nº 1 por turma.

As turmas T2 e CA, pelas suas características, são compostas por alunos com muitas dificuldades e/ou com interesses divergentes dos escolares, e geralmente por discentes que apenas desejam frequentar o ensino obrigatório. Na turma T2 a maior parte dos alunos não gosta de estudar. Estão apenas a frequentar o curso para aprenderem os conteúdos referentes a electricidade. Para estes, as outras disciplinas são pouco importantes. Portanto, os resultados dos dois inquéritos podem mostrar um pouco o sentimento destes alunos relativamente à escola em si.

Alguns professores que leccionaram estas turmas já utilizavam o *SMART Board* regularmente. Assim, para estes alunos, o *SMART Board* é uma ferramenta já conhecida, sendo que estes já têm alguma prática no seu uso.

#### Questão nº 1

Ambas as turmas são leccionadas pelo mesmo professor, o professor de TIC, pelo que a forma como este docente utiliza o *SMART Board* tende a ser semelhante nas duas turmas. Estas turmas já tiveram a disciplina de TIC no ano lectivo anterior à presente investigação e o professor que leccionou essa disciplina utilizou-o na maior parte das suas aulas.

Nas aulas, o professor usa o <i>SMART Board</i> para...			
Respostas		T2	CA
1	expor a matéria teórica	6	7
2	realizar/corrigir exercícios	6	8
3	chamar os alunos para participar na aula, usando o <i>SMART Board</i>	4	7
4	mostrar páginas da Internet	3	7
5	mostrar filmes/animações	2	3
6	nunca usa	0	0
7	de um modo geral, para a realização de todas as tarefas na aula	2	3
8	outros...	0	0

Tabela 31 – Nº de respostas à questão nº 1 do inquérito nº 1 nas turmas T2 e CA.

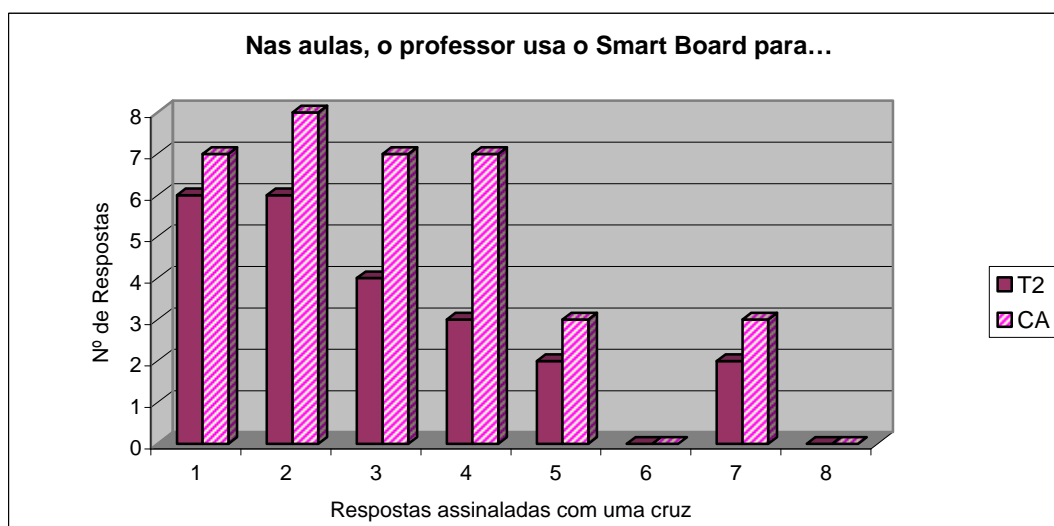


Gráfico 21 – Representação gráfica do nº de respostas à questão nº 1 do inquérito nº 1 nas turmas T2 e CA.

De um modo geral, como se pode ver acima, os alunos estão de acordo relativamente às actividades que o professor realiza durante as aulas. No entanto, apesar da opção 'de um modo geral, para a realização de todas as tarefas na aula' ter sido assinalada por poucos alunos, através das respostas às outras opções pensamos poder afirmar que, de um modo geral, as turmas consideram que o professor utiliza o *SMART Board* para a grande maioria das actividades realizadas na aula.

## Questão nº 2

Com o SMART Board, por comparação com as aulas “tradicionais”, o professor pode tornar a aula...							
Respostas		T2			CA		
		Mais	Nem mais nem menos	Menos	Mais	Nem mais nem menos	Menos
1	diversificada (utiliza a informação sob várias formas: imagens, animações, textos, etc.)	5	3	0	1	7	0
2	aborrecida	0	4	4	1	2	5
3	interessante	5	2	1	3	5	0
4	motivante	3	4	1	2	6	0
5	cansativa	0	3	5	1	5	2
6	produtiva	5	3	0	3	5	0
7	engraçada	5	3	0	5	3	0
8	outros...	0	0	0	0	0	0

Tabela 32 – Nº de respostas à questão nº 1 do inquérito nº 1 nas turmas T2 e CA.

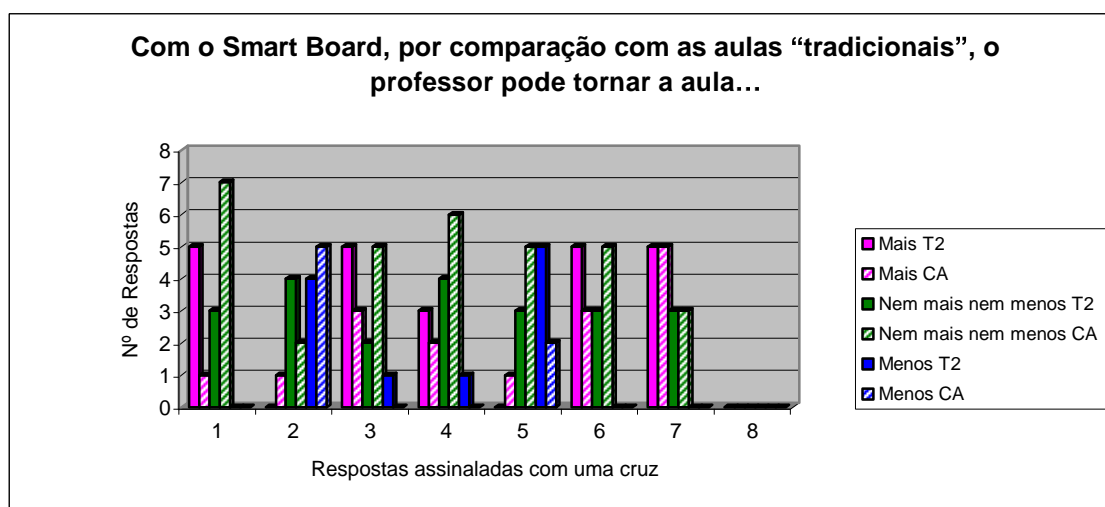


Gráfico 22 – Representação gráfica do nº de respostas à questão nº 2 do inquérito nº 1 nas turmas T2 e CA.

Nas duas turmas T2 e CA, as respostas sugerem-nos que estes alunos têm opiniões muito diferentes, de forma a não serem comparáveis. No entanto, ambas as turmas consideram que as aulas não são menos diversificadas, não se tornam mais aborrecidas nem cansativas, mas sim mais engraçadas, pelo que não são menos interessantes nem menos motivantes, ou mesmo menos produtivas.

### Questão nº 3

Por comparação com as aulas “tradicionais”, nas aulas em que o professor utiliza o <i>SMART Board</i> eu...									
Respostas				T2			CA		
				Mais	Nem mais nem menos	Menos	Mais	Nem mais nem menos	Menos
1	sou	...	participativo	3	4	1	1	7	0
2	estou	...	atento	2	5	1	3	5	0
3	desejo ir	...	vezes ao quadro participar nas tarefas	4	1	3	3	4	1
4	sinto-me	...	motivado	3	4	1	3	5	0
5	compreendo	...	a matéria	4	3	1	2	6	0
6	gosto	...	da aula	4	4	0	5	3	0
7	as actividades tornam-se	...	aborrecidas	0	1	7	0	3	5
8	outros...			0	0	0	0	0	0

Tabela 33 – Nº de respostas à questão nº 3 do inquérito nº 1 nas turmas T2 e CA.

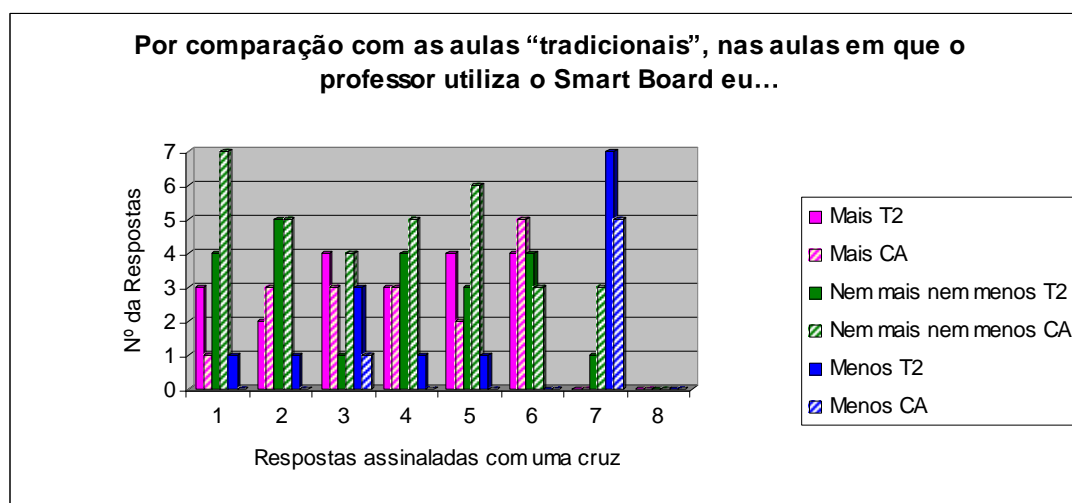


Gráfico 23 – Representação gráfica do nº de respostas à questão nº 3 do inquérito nº 1 nas turmas T2 e CA.

Nas aulas em que o professor utilizou o *SMART Board* os alunos não foram menos participativos, o que se reflectiu na sua atenção, compreensão e motivação, e no seu gosto pela aula. De um modo geral, estes alunos consideram que as aulas se tornam menos aborrecidas quando se recorre ao quadro interactivo multimédia. Relativamente ao desejo de ir ao quadro, as opiniões são

muito díspares. Na turma T2, metade dos alunos considera que deseja ir mais vezes ao quadro mas um aluno considera que o seu desejo não se altera relativamente ao quadro de giz e os restantes consideram que têm menos vontade de ir ao *SMART Board*. Na turma CA, metade dos alunos pensa que o seu desejo de ir ao quadro se mantém, um aluno considera que o seu desejo diminui e os restantes manifestam mais desejo.

As respostas a esta questão reflectem a situação descrita no início deste inquérito, que estes alunos têm muitas dificuldades e/ou pouco interesse pelas aulas, o que se manifesta na sua participação, logo, no seu desejo de ir ao quadro.

#### Questão nº 4

Na minha opinião, o <i>SMART Board</i> pode beneficiar...			
Respostas		T2	CA
1	apenas os alunos que mais dominam o computador	2	1
2	os alunos que têm computador em casa	2	0
3	nenhum aluno	2	0
4	todos os alunos da turma	5	7
5	outros...	0	0

Tabela 34 – Nº de respostas à questão nº 4 do inquérito nº 1 nas turmas T2 e CA.

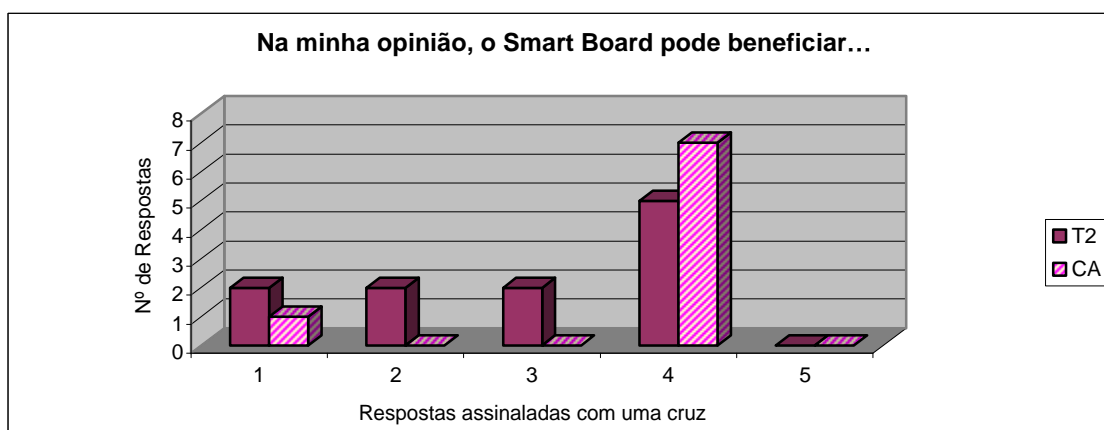


Gráfico 24 – Representação gráfica do nº de respostas à questão nº 4 do inquérito nº 1 nas turmas T2 e CA.

Relativamente a quem pode beneficiar com o facto de se utilizar o *SMART Board* durante as aulas, a maioria dos alunos das duas turmas estão de acordo em



considerar que esta tecnologia pode beneficiar todos os alunos da turma, apesar de existirem dois discentes da turma T2 que pensam que nenhum aluno beneficia com o recurso ao quadro interactivo multimédia.

### Questão nº 5

Quando o professor me chama para ir ao quadro <i>SMART Board</i> ...			
Respostas		T2	CA
1	fico assustado, pois tenho medo de não fazer boa figura	1	0
2	fico contente, pois gosto de utilizar o <i>SMART Board</i>	6	3
3	como não tenho muita prática com os computadores, não gosto de ir ao quadro	2	1
4	mesmo com pouca prática, agrada-me bastante utilizar o <i>SMART Board</i>	3	5
5	outros...	0	0

Tabela 35 – Nº de respostas à questão nº 5 do inquérito nº 1 nas turmas T2 e CA.

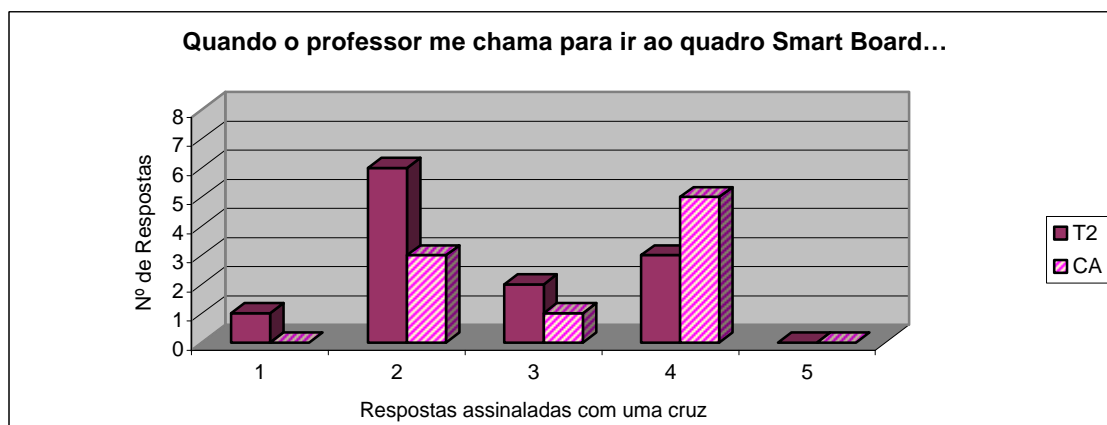


Gráfico 25 – Representação gráfica do nº de respostas à questão nº 5 do inquérito nº 1 nas turmas T2 e CA.

Apesar de existir um aluno na turma T2 que se sente assustado e receoso de não fazer boa figura quando vai ao quadro, se considerarmos as turmas em geral, os alunos da turma T2 ficam contentes por ir ao quadro, enquanto que os alunos da turma CA, mesmo quando têm pouca prática, gostam de utilizar o *SMART Board*.



### Questão nº 6

Que actividades gostarias de realizar numa aula em que se use o SMART Board como recurso?	
Respostas	
T2	CA
Não se registou qualquer resposta.	

Tabela 36 – Respostas à questão nº 6 do inquérito nº 1 nas turmas T2 e CA.

### 3.1.6. Inquérito nº 2 às turmas do T2 e CA

Turma	Nº de inquéritos respondidos
T2	7 (faltou à aula 1 aluno)
CA	8

Tabela 37 – Nº de alunos que responderam ao inquérito nº 2 por turma.

### Questão nº 1

Nas aulas em que o professor usou o SMART Board...									
Respostas			T2			CA			
			Mais	Nem mais nem menos	Menos	Mais	Nem mais nem menos	Menos	
1	os objectivos que o professor se propôs a atingir foram	... claros	5	2	0	3	5	0	
2	os métodos utilizados para expor a matéria foram	... diversificados	4	3	0	6	2	0	
3	penso que, a minha aprendizagem se tornou	... facilitada	1	6	0	6	2	0	
4	relativamente à resolução de dúvidas, senti-me	... apoiado	6	1	0	5	3	0	
5	entendi a matéria e apliquei-a com	... facilidade	5	2	0	5	3	0	
6	os alunos participaram	... nas actividades	5	2	0	8	0	0	
7	outros...		0	0	0	0	0	0	

Tabela 38 – Nº de respostas à questão nº 1 do inquérito nº 2 nas turmas T2 e CA.

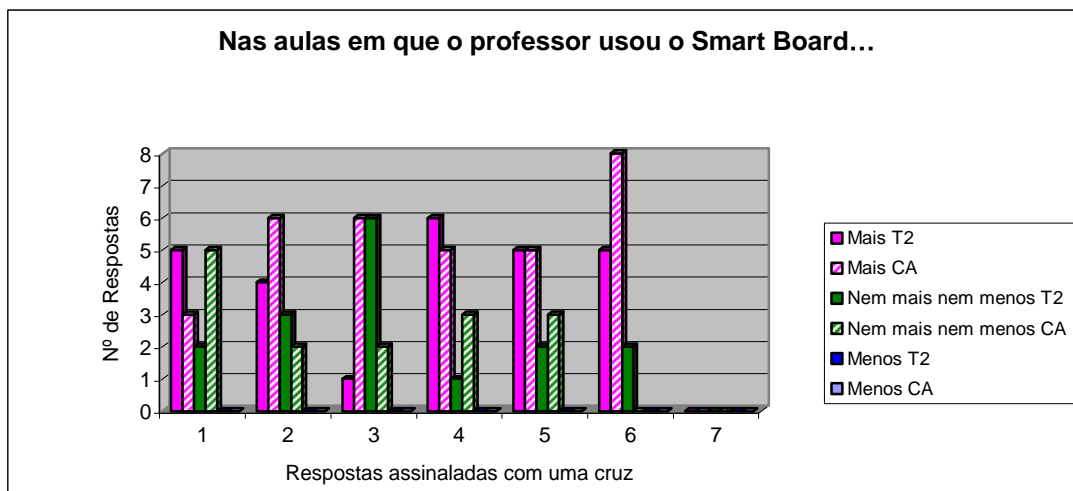


Gráfico 26 – Representação gráfica do nº de respostas à questão nº 1 do inquérito nº 2 nas turmas T2 e CA.

Durante as aulas em que professor recorreu ao *SMART Board* para leccionar os conteúdos, os alunos consideraram que os métodos utilizados para a exposição da matéria foram mais diversificados, sentiram-se mais apoiados na resolução de dúvidas, melhorando a aprendizagem, pelo que a aplicação de conhecimentos se tornou mais facilitada. Na turma T2 os objectivos que o professor se propôs atingir foram mais claros, mas a aprendizagem destes alunos não sofreu alterações. Já na turma CA, os objectivos propostos foram nem mais nem menos claros, mas a utilização do *SMART Board*, durante as aulas, tornou a aprendizagem mais facilitada.

### Questão nº 2

Nas aulas em que se recorreu ao <i>SMART Board</i> eu...									
Respostas				T2			CA		
				Mais	Nem mais nem menos	Menos	Mais	Nem mais nem menos	Menos
1	tive	...	vontade de participar	4	3	0	6	2	0
2	estive	...	atento às explicações do professor	4	3	0	3	5	0
3	desejei ir	...	vezes ao quadro para resolver os exercícios	3	4	0	6	2	0
4	senti-me	...	motivado	2	5	0	6	2	0

Nas aulas em que se recorreu ao <i>SMART Board</i> eu...				T2			CA		
Respostas				Mais	Nem mais nem menos	Menos	Mais	Nem mais nem menos	Menos
				5	aprendi	...	facilmente os conteúdos	3	4
6	empenhei-me	...	na aula	4	3	0	6	2	0
7	gostei	...	da forma como a matéria foi exposta	5	2	0	8	0	0
8	outros...			0	0	0	0	0	0

Tabela 39 – Nº de respostas à questão nº 2 do inquérito nº 2 nas turmas T2 e CA.

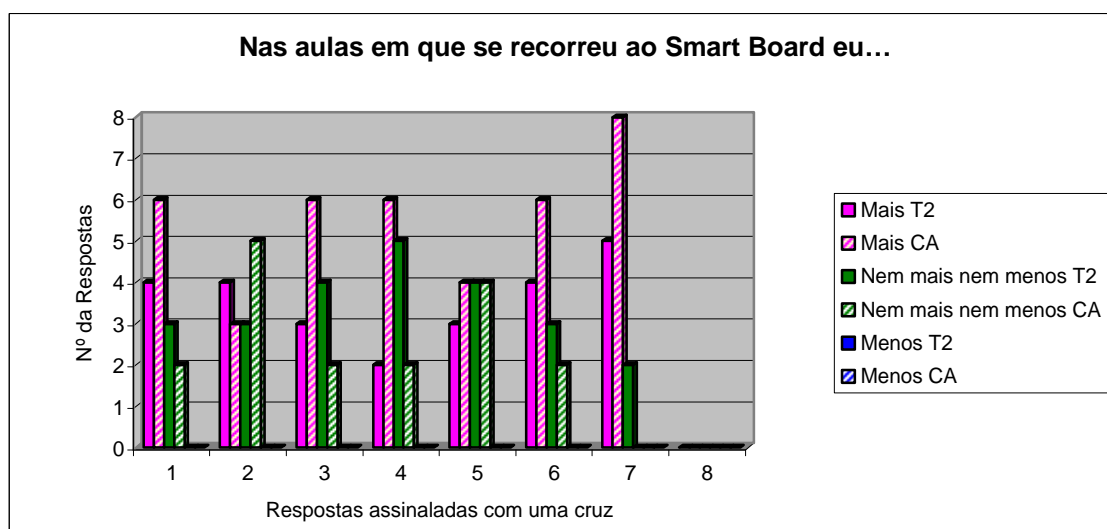


Gráfico 27 – Representação gráfica do nº de respostas à questão nº 2 do inquérito nº 2 nas turmas T2 e CA.

Nesta questão, os alunos tiveram maior vontade de participar, tendo-se empenhado mais, pelo que gostaram mais da forma como a matéria foi exposta. Na turma T2 os alunos estiveram mais atentos às explicações do professor. No entanto, a maioria dos discentes não desejaram ir nem mais nem menos vezes ao quadro, pelo que não se sentiram nem mais nem menos motivados. O mesmo aconteceu relativamente à aprendizagem. Na turma CA, os alunos desejaram ir mais vezes ao quadro e sentiram-se mais motivados. Destes, metade aprenderam mais facilmente os conteúdos e a outra metade acha que o *SMART Board* não provoca quaisquer alterações na sua aprendizagem em comparação com o

quadro de giz. Assim, a maioria dos alunos da turma CA não estiveram nem mais nem menos atentos às explicações do professor mas, no entanto, salientamos que três alunos estiveram mais atentos e nenhum aluno se manifestou menos atento durante as aulas.

### Questão nº 3

Na minha opinião, o <i>SMART Board</i> pode favorecer...			
Respostas		T2	CA
1	a aprendizagem dos alunos	7	7
2	o insucesso dos alunos	0	0
3	a aplicação de conhecimentos quando se resolvem os exercícios	5	6
4	as distrações entre os alunos da turma	0	0
5	a atenção dos alunos na aula	7	7
6	a diversidade de formas de apresentação de conteúdos	3	4
7	a resolução e a correcção de exercícios	5	7
8	uma melhor organização do trabalho, tanto do professor como do aluno	4	5
9	outros...	0	0

Tabela 40 – Nº de respostas à questão nº 3 do inquérito nº 2 nas turmas T2 e CA.

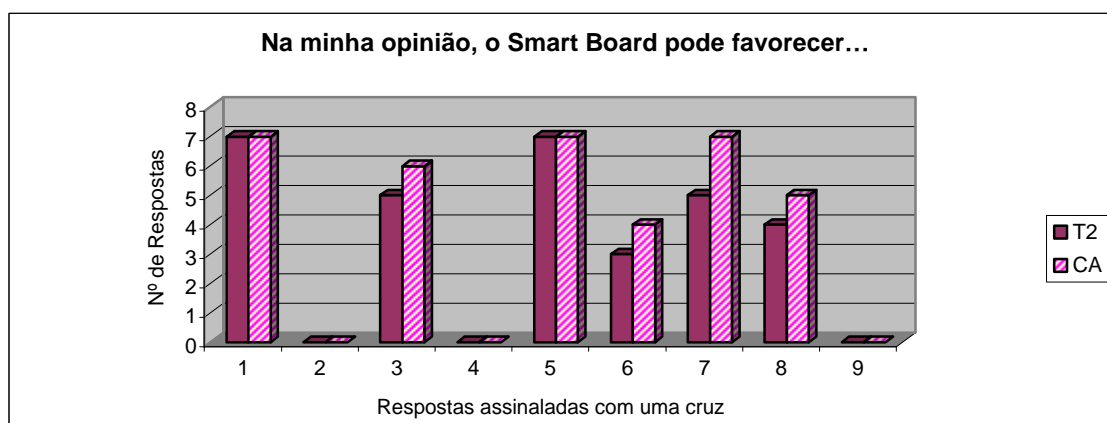


Gráfico 28 – Representação gráfica do nº de respostas à questão nº 3 do inquérito nº 2 nas turmas T2 e CA.

Apesar das respostas assinaladas na questão anterior, os alunos de ambas as turmas estão de acordo relativamente a quem pode ser favorecido com o uso do *SMART Board* na aula. Assim, os discentes consideram que uma melhor organização do trabalho, tanto para o professor como para o alunos, e

diversidade de formas de apresentação de conteúdos, poderá favorecer a aprendizagem dos alunos, a aplicação de conhecimentos quando se resolvem exercícios, a atenção dos alunos e a resolução e a correcção dos exercícios.

#### Questão nº 4

Ao longo do ano, à medida que fui utilizando o quadro <i>SMART Board</i> quando participava na aula...			
Respostas		T2	CA
1	fiquei assustado, pois tinha medo de não fazer boa figura	1	0
2	fui-me descontraindo, à medida que ia ganhando prática	6	5
3	desejava mais vezes ir ao quadro, pois gosto de utilizar o <i>SMART Board</i>	4	3
4	senti-me intimidado, pois não gosto deste quadro	0	0
5	mesmo com pouca prática, agradava-me bastante utilizar o <i>SMART Board</i>	4	6
6	outros...	0	0

Tabela 41 – Nº de respostas à questão nº 4 do inquérito nº 2 nas turmas T2 e CA.

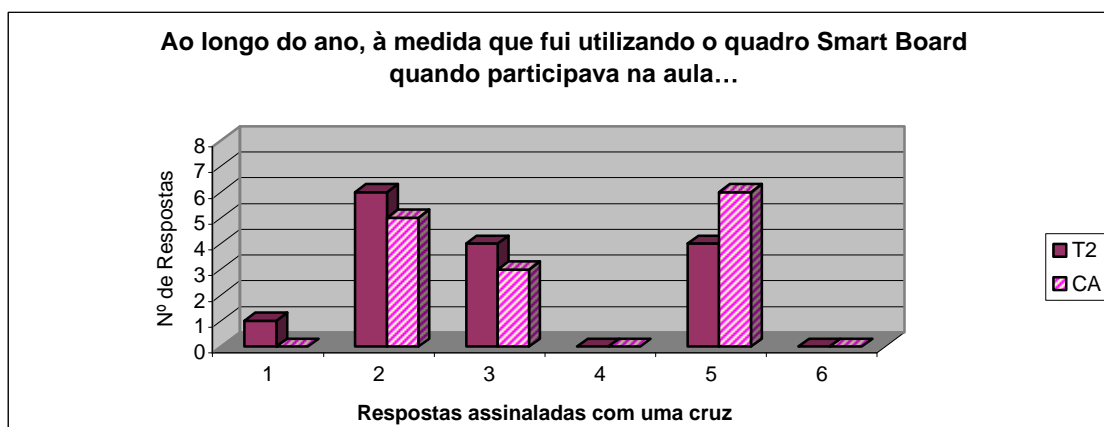


Gráfico 29 – Representação gráfica do nº de respostas à questão nº 4 do inquérito nº 2 nas turmas T2 e CA.

Fazendo uma introspecção relativa ao sentimento mantido ao longo do ano, quando os alunos participavam na aula e utilizavam o *SMART Board*, um aluno da turma T2 continuou assustado e receoso de não fazer boa figura. No entanto, já não encontramos nenhum aluno que se sentisse intimidado por ir ao quadro. O número de alunos que desejavam ir ao quadro aumentou, bem como o número de alunos que, mesmo com pouca prática, se sente agradado em utilizar o *SMART Board*.

### Questão nº 5

Para os próximos anos, gostaria que o quadro <i>SMART Board</i> ...									
Respostas				T2			CA		
				Mais	Nem mais nem menos	Menos	Mais	Nem mais nem menos	Menos
1	fosse	...	usado por todos os professores	6	1	0	8	0	0
2	estivesse presente em	...	salas de aula	6	1	0	7	1	0
3	os alunos pudessem usar	...	vezes durante as aulas	6	1	0	7	1	0
4	estivesse ao alcance de	...	escolas	6	1	0	7	1	0
5	outros...			0	0	0	0	0	0

Tabela 42 – Nº de respostas à questão nº 5 do inquérito nº 2 nas turmas T2 e CA.

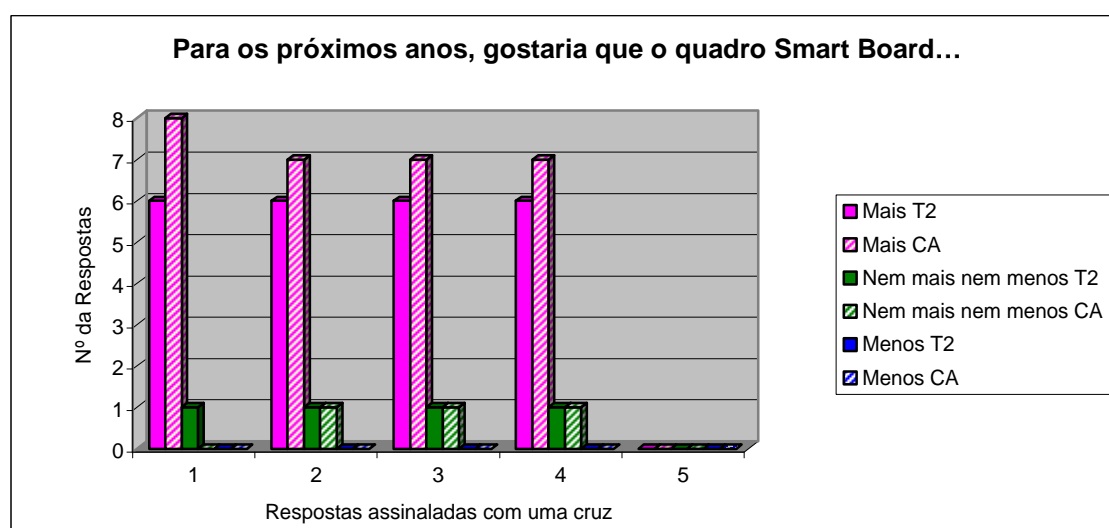


Gráfico 30 – Representação gráfica do nº de respostas à questão nº 5 do inquérito nº 2 nas turmas T2 e CA.

Para os próximos anos, os discentes desejavam que o *SMART Board* fosse usado por todos os professores, pelo que a maioria dos alunos considera que o *SMART Board* deveria estar presente em mais salas de aula. Ambas as turmas desejavam poder usar o *SMART Board* mais vezes o durante as aulas e gostariam que este estivesse ao alcance de mais escolas.



### 3.2. Entrevista aos professores

Professor	Disciplina	Sigla utilizada para a resposta
<b>Matias</b>	Matemática	Mat
<b>Carla Norte</b>	Ciências Naturais	CN
<b>Ingride</b>	Inglês	Ing
<b>Tico</b>	T. I. C.	TIC

Tabela 43 – Descrição sumária dos professores entrevistados.

#### 1ª Parte

#### Preparação de conteúdos e das actividades docentes a desenvolver com recurso ao *SMART Board*.

#### 1. O uso da tecnologia *SMART Board* poderá requerer de um docente a renovação de materiais pedagógicos elaborados anteriormente? Porquê?

**Mat:** *Sim, penso que na maior parte dos casos é necessário renovar alguns dos materiais que o professor possui. No entanto, com o crescente número de materiais interactivos, quer por parte das editoras (muitos dos manuais mais recentes já são editados com a versão de Ebook), quer em Enciclopédias em CD-Rom e também com o recurso à Internet, é possível elaborar materiais para utilizar com o SMART Board com qualidade pedagógica sem que os mesmos sejam um esforço que possa levar ao professor não usar o quadro em detrimento dos seus benefícios.*

**CN:** *Sim, embora desde que os materiais estejam em suporte digital, o professor poderá sempre apresenta-los à sua turma utilizando o quadro. Por incrível que pareça há muitos anos atrás, quando encontrei um SMART Board na minha escola utilizei-o simplesmente como tela de projecção, enfim não fazia a mínima ideia das potencialidades de um quadro interactivo. Claro que esta é a pior maneira de se utilizar. Para se rentabilizar esta tecnologia é importante que se criem materiais adequados.*





**Ing:** *Sim. É um incentivo para a produção de novos materiais mais diversificados e interactivos, mas não é obrigatório, por exemplo utilizar a Internet ou corrigir um teste directamente a partir do enunciado.*

**TIC:** *Depende do tipo de utilização que se quiser fazer. É possível continuar a utilizar os mesmos recursos, mas nesse caso não se usufrui das imensas potencialidades proporcionadas por esta tecnologia, o que seria um desperdício.*

## **2. Na preparação de novos materiais pedagógicos, deve ter em conta se vai usar o SMART Board?**

**Se sim, em que aspectos?**

**Mat:** *Sim, claro. Ao elaborar materiais para o SMART Board e sendo este recurso um quadro que vai muito além de um projecto de recursos educativos... pois como sabemos permite uma interacção total com o computador. Este facto deve ser tido em conta na elaboração dos materiais pedagógicos, pois, podemos interagir com os recursos produzidos e não apenas mostrar conteúdos... podemos levar os alunos a resolver os exercícios no quadro; guardar em qualquer altura tudo o que se faz no mesmo. Os recursos, na minha opinião, mesmo que já existam para outros suportes, como por exemplo, apresentação já desenvolvidas em PowerPoint podem e devem ser adaptadas de forma a tirar proveito desta interactividade para que se possa "construir o conhecimento nos alunos" de uma forma natural e através deles e não apenas uma exposição dos conteúdos programáticos.*

**CN:** *Sim, pois o SMART Board é um dispositivo que permite combinar e explorar de uma forma eficiente vários recursos e procedimentos, oferecendo experiências de aprendizagem partilhadas a grupos de alunos. É fundamental que se explore a interactividade permitida por esta tecnologia.*

**Ing:** *Sim. Se não tiver em conta o uso do SMART Board, apesar dos materiais que crio poderem ser projectados e não aproveitar a interactividade deste quadro,*



*por exemplo, se tiver de os imprimir não coloco animações, vozes, música ou outros componentes multimédia. Mesmo com texto estático, ao criar uma ficha de trabalho na minha disciplina (Inglês), se utilizar o SMART Board é necessário deixar espaços para a execução e correcção da mesma, caso contrário os alunos respondem no caderno.*

**TIC:** *Sim. Para que se possa maximizar as potencialidades deste recurso.*

### **3. A partir das respostas dadas nas questões anteriores, indique possíveis alterações na preparação da dinâmica e gestão da aula.**

**Mat:** *Existem várias abordagens possíveis para criar a dinâmica que referi anteriormente... como por exemplo, guardar tudo aquilo que os alunos fazem no quadro em dado momento da sua aprendizagem... em portfólio por aluno, para mais tarde poder mostrar a evolução dos alunos e também os mesmos poderem ser objecto de avaliação formativa, sendo muito mais rica que as grelhas de observação de aula.*

**CN:** *O processo deve estar centrado no aluno e não no professor, deve planear-se uma aula de modo a tirar o maior partido possível da interactividade que este software permite, dando ao aluno a oportunidade de ter um papel mais activo na sala de aula e por consequência na construção do seu próprio conhecimento.*

**Ing:** *Ao se pensar nos recursos não se pode pensar apenas na resposta professor/aluno. Com o SMART Board encontrei uma forma mais activa dos alunos participarem, uma vez que até, mesmo os alunos com mais dificuldades querem ir ao quadro SMART Board.*

**TIC:** *Havendo apenas um Quadro Interactivo Multimédia, dever-se-á permitir que todos os alunos o utilizem, o que faz com que não trabalhem sempre no lugar que ocupam habitualmente. Mas de um modo geral, na minha disciplina os materiais*



*têm sempre de ser pensados recorrendo à interactividade, mesmo que esta seja meramente projectada e a interacção seja feita directamente no computador.*

**4. A diversidade de materiais e estratégias poderão ou não reforçar e facilitar o processo de ensino-aprendizagem?**

**Se sim, qual a viabilidade deste trabalho tendo em conta os resultados produzidos?**

**Mat:** *Acho que sim. Durante este ano, ao utilizar regularmente o SMART Board em todas as turmas uma vez por semana, apesar de trabalho acrescido na preparação de novos materiais, considero que existem vantagens na sua utilização, quer pela maior vontade dos alunos participar no quadro, quer pela melhor organização dos apontamentos dos alunos.*

**CN:** *A manipulação de modelos e a exploração de software adequados, entre outros, pode ajudar eficazmente os alunos a desenvolver a percepção dos conteúdos, formular hipóteses e prever resultados bem como interpretar e criticar resultados no contexto de um problema.*

**Ing:** *Sim. Lamento o facto de não ter tido mais tempo para criar materiais mais diversificados. Pessoalmente como gosto e como os alunos gostam, apesar de demorar o seu tempo até ganhar um maior à vontade e como só se aprende fazendo, era importante que existisse nesta escola um espaço para a produção de materiais e simulação da execução das aulas. Vale sempre a pena quando temos alunos mais interessados, mais atentos, mais motivados e com mais vontade de participar.*

**TIC:** *Sim. Todo o trabalho realizado é viável uma vez que se encontram resultados positivos nos alunos.*



## 2ª Parte

### Execução da actividade docente com recurso ao *SMART Board*

#### 1. Ao utilizar o Quadro Interactivo Multimédia *SMART Board*, que mudanças poderão ocorrer na execução de uma aula?

**Mat:** *Penso que as mudanças se cifram na melhor qualidade dos materiais pedagógicos que podem levar a melhor motivação dos alunos. Também no ritmo das aulas o SMART Board possibilita que a mesma decorra sem quebras, uma vez que tendo a maior parte de tudo o que se escreve normalmente no quadro já está previamente colocado para apresentar, liberta o professor quer para um apoio mais individualizado quer pela melhoria na motivação e participação nas actividades lectivos pelos alunos.*

**CN:** *A manipulação de modelos e a exploração de software adequados, entre outros, pode ajudar eficazmente os alunos a desenvolver a percepção dos conteúdos, formular hipóteses e prever resultados bem como interpretar e criticar resultados no contexto de um problema.*

**Ing:** *O quadro interactivo vem potenciar a criação de contextos de aprendizagem que fomentam a capacidade de formular e de resolver problemas, o espírito crítico, a capacidade de comunicar, a criatividade, etc.*

**TIC:** *A execução da aula poderá ser substancialmente diferente se se construírem materiais específicos ou poderá ser praticamente se for apenas expositiva.*

#### 2. Relativamente aos alunos, ao recorrer à tecnologia *SMART Board*, como poderá reflectir-se quanto aos seguintes aspectos:

2.1. Atenção

2.2. Participação

2.3. Interesse



## **2.4. Motivação**

## **2.5. Disciplina**

## **2.6. Desejo de “ir ao quadro”**

## **2.7. Aproveitamento/aprendizagem**

## **2.8. Avaliação**

### **Mat:**

- 2.1. A atenção dos alunos é maior, pois os alunos consideram o SMART Board como sendo um meio mais apelativo para a apresentação da aula.*
- 2.2. Também a participação é mais elevada... pois a maior parte dos alunos quer ir quadro após a resolução dos exercícios no seu caderno.*
- 2.3. Embora a utilização do SMART Board possa em alguns alunos criar mais interesse na aula... penso que esse factor não decorre directamente do uso do quadro mas sim da qualidade e modo como os conteúdos são expostos utilizando o quadro.*
- 2.4. Também a motivação, na minha opinião, pode ser melhorada com a utilização do quadro dependendo dos materiais produzidos e da maneira como os mesmos são explanados na aula.*
- 2.5. Não considero que a mera utilização do SMART Board possa também só por si, ser um meio para melhorar a disciplina na aula, no entanto, ao ser melhorada a atenção deixa de haver tanta dispersão que possa levar à indisciplina na sala de aula.*
- 2.6. Penso que o desejo de "ir ao quadro" aumenta com a utilização do SMART Board.*
- 2.7. Relativamente ao aproveitamento/aprendizagem face às vantagens da utilização, que já foram referidas, estas podem levar a melhoria a longo prazo.*
- 2.8. Penso que esta utilização se reflecte também na avaliação, no entanto, devemos encarar que a utilização de qualquer tecnologia útil para o processo de ensino/aprendizagem poder-se-á vir a reflectir na avaliação dos alunos.*



## **CN:**

- 2.1. *A cor, movimento e o som desempenham um papel fundamental neste aspecto.*
- 2.2. *É grande desde que, sobretudo, implique ir ao quadro para poder “mexer”, o que é muito importante.*
- 2.3. *Sai amplamente beneficiado devido aos 2 itens anteriores.*
- 2.4. *Aumenta a motivação, atendendo a que se criam contextos de aprendizagem mais eficientes, motivadores e integrados nos processos de comunicação actuais.*
- 2.5. *Sai amplamente beneficiada pois se o interesse e empenho dos alunos são maiores, a tendência natural é que os alunos trabalhem mais nas aulas, logo têm menor tendência para a conversa e distração.*
- 2.6. *Ir ao quadro para poder “mexer”, penso que é destes aspectos aquele que é mais facilmente observável. É inegável que a maioria dos alunos manifesta desejo de ir ao quadro.*
- 2.7. *O recurso à tecnologia pode contribuir para uma melhor compreensão de certos conceitos, logo facilita a aprendizagem.*
- 2.8. *A utilização deste software vem permitir que o aluno tenha uma participação mais activa na sua própria avaliação e por outro lado o professor pode guardar o trabalho desenvolvido por cada aluno em cada aula.*

## **Ing:**

- 2.1. *Atenção – mais pela variedade e diversidade de materiais.*
- 2.2. *Participação – manifestada num maior desejo de ir ao quadro.*
- 2.3. *Interesse – pela qualidade dos materiais possibilita um maior interesse pela forma como estes são apresentados pelo que aumenta o próprio interesse dos alunos*
- 2.4. *Motivação – tal como o interesse, a motivação dos alunos é o resultado de um aumento da atenção e da participação dos alunos na aula.*
- 2.5. *Disciplina – esta nem sempre aumenta, muitas vezes, pelo facto dos alunos desejarem ir mais vezes ao quadro, causa um certo distúrbio no decurso da aula.*



- 2.6. *Desejo de “ir ao quadro” – aumenta, sem dúvida alguma.*
- 2.7. *Aproveitamento/aprendizagem – Com todos os factores mencionados nas respostas aos itens anteriores, penso que fica claro que a aprendizagem está mais facilitada tendo, por consequência, uma melhoria no aproveitamento.*
- 2.8. *Avaliação – todos os recursos utilizados durante as aulas têm o seu resultado na avaliação. Não se pode dizer que pensando no SMART Board para a preparação dos materiais e executá-los nas aulas vai fazer com que todos os alunos tenham positiva no final do período/ano lectivo, mas o quadro é uma tecnologia que ajuda a melhorar o interesse, a atenção e o empenho dos alunos. Tudo isto terá um reflexo, que na minha opinião é positivo, nos alunos.*

**TIC:** Todos os aspectos da questão melhoraram sempre que se utilizou o *SMART Board* com os materiais pedagógicos adequados a cada situação.

### 3ª Parte

#### Avaliação da actividade docente com recurso ao *SMART Board*

1. O recurso à tecnologia *SMART Board* poderá ter um impacte nos alunos relativamente a:
  - 1.1. Gosto pela aula
  - 1.2. Diversidade dos conteúdos expostos
  - 1.3. Compreensão
  - 1.4. Aplicação de conhecimentos
  - 1.5. Resolução e correcção de exercícios
  - 1.6. Esclarecimento de dúvidas
  - 1.7. Motivação

**Mat:**

- 1.1. *Sim, dependendo da qualidade dos materiais pedagógicos produzidos pode levar a gosto não só pela aula mas também pela disciplina.*



- 1.2. *O SMART Board permite a utilização de uma diversidade de materiais... pois tudo o que é possível mostrar recorrendo a vídeo, animações e outros objectos que possibilitam a interacção no computador pode ser um recurso com grandes potencialidade exposição dos conteúdos.*
- 1.3. *É sem dúvida na compreensão das matérias que a utilização do SMART Board tem mais impacto, pois graças à qualidade, animação e interacção com os recursos educativos produzidos que se pode ter melhores aprendizagens.*
- 1.4. *Também na aplicação de conhecimentos o SMART Board pode ter impacto positivo, pois permite a interacção do professor e dos alunos com os conteúdos expostos.*
- 1.5. *O SMART Board permite de forma bastante útil a resolução e correcção de exercícios bem como o armazenamento para avaliação por exercícios resolvidos no quadro pelos alunos.*
- 1.6. *É também deveras útil no esclarecimento de dúvidas pois graças ao tipo dos recursos diverso aos quais podemos recorrer, os alunos podem de uma forma mais clara expor e tirar a suas dúvidas.*
- 1.7. *Como todos os aspectos já referidos a aula é mais interactiva e enriquecida pelos diversos materiais que podem ser expostos aos alunos e é criada neles uma maior motivação para os conteúdos leccionados.*

#### **CN:**

- 1.1. *Aumenta, pois vivemos num mundo cada vez mais tecnológico.*
- 1.2. *Aumenta, pois o SMART Board é um dispositivo que permite combinar e explorar de uma forma eficiente vários recursos e procedimentos.*
- 1.3. *Amplamente beneficiada pois permite manipular objectos reais, embora virtuais.*
- 1.4. *Permite visualizar métodos gráficos para resolver.*
- 1.5. *É de salientar neste ponto que além dos exercícios concebidos pelo professor para a sua aula, é possível explorar conteúdos, a partir de páginas Web, orientadas para a concretização dos objectivos da respectiva aula.*





- 1.6. *Atendendo a que temos objectos virtuais à disposição o leque de exercícios que podemos resolver aumenta, bem como a clareza das explicações. Deixei de dizer nas minhas aulas ‘imaginem que’, pois agora posso mostrar o que pretendo.*
- 1.7. *A utilização das novas tecnologias para fazer face a alguns dos problemas no ensino, nomeadamente a falta de motivação dos alunos, é hoje uma prática que começa a dar os seus frutos.*

**Ing:**

- 1.1. *Gosto pela aula – maior gosto pela maior diversidade de materiais.*
- 1.2. *Diversidade dos conteúdos expostos – possibilidade de utilizar mais elementos multimédia.*
- 1.3. *Compreensão – como há uma maior atenção na aula, poderá aumentar a compreensão dos conteúdos.*
- 1.4. *Aplicação de conhecimentos – ao se compreender melhor, mais facilmente se aplica.*
- 1.5. *Resolução e correcção de exercícios – muito beneficiada pelas razões anteriormente respondidas.*
- 1.6. *Esclarecimento de dúvidas – com maior atenção dos alunos.*
- 1.7. *Motivação – por tudo, a motivação aumentou.*

**TIC:** *Todos os aspectos referidos na questão melhoram desde que se utilizem materiais pedagógicos que tirem partido da tecnologia SMART Board, tendo em conta as turmas e cada situação.*

- 2. Pelo facto de ter recorrido à tecnologia SMART Board na aula, após a elaboração de matérias tendo em conta as operações disponibilizadas por esta tecnologia, como se sentiu relativamente à satisfação e à motivação depois das aulas que executou tendo em conta o efeito produzido nos seus alunos e qual o impacte na sua actividade profissional?**



**Mat:** *O facto de ter usado o SMART Board fez com que as minhas aulas fossem deveras mais esclarecedoras e motivadas pelas aprendizagens. Senti que os alunos estavam por regra, sempre que tive a possibilidade de utilizar o SMART Board, mais atentos e abertos a executarem as tarefas propostas. Para além deste facto, sinto que posso fazer mais e tirar mais partido desta ferramenta.*

**CN:** *A utilização desta tecnologia veio favorecer e muito a emergência de novas práticas pedagógicas nas minhas aulas. Nomeadamente, tenho feito bastante investigação, tanto em termos tecnológicos, como em termos científicos, sempre com o intuito de poder fazer mais e melhor.*

**Ing:** *De um modo geral, bastante satisfatório, tendo em conta as vantagens expressas nos alunos, no entanto, quando sempre que ocorreram problemas técnicos havia uma certa predisposição para a indisciplina, o que pode se tornar um obstáculo. No entanto, e como os problemas técnicos foram escassos, sinto que saia das aulas com um ânimo diferente, mais feliz, com a sensação que 'hoje produzi com sucesso', pela atenção, interesse, empenho, motivação e vontade de participar que encontrei nos alunos. Vou continuar a tirar partido desta ferramenta e descobrir novas funcionalidades.*

**TIC:** *Senti-me mais feliz. O SMART Board teve um impacte positivo no meu trabalho.*

**3. De um modo geral, pensa que o SMART Board pode trazer vantagens/desvantagens quer para os alunos quer para os professores? Mencione algumas.**

**Mat:** *Penso que as vantagens superam todas e quaisquer desvantagens. Referindo a desvantagem de para alguns professores ser um entrave a utilização de um equipamento sofisticado e que pode ter problemas de conectividade ou software e dessa forma ser responsável pelo fracasso de uma aula. No meu caso*



*recorri sempre ao PC portátil para as minhas aulas, facto que levou que nunca senti que a utilização do equipamento pudesse ser algum problema. As vantagens forma todas as que já referir atrás e fizeram com que, nos próximos, sempre que tiver a oportunidade de utilizar um SMART Board o farei sem qualquer reticências.*

**CN:** *A utilização do SMART Board vem dar um grande contributo para promover o aprofundamento de uma cultura científica e técnica, estimular uma atitude positiva face à ciência, potenciar as novas tecnologias na criação de contextos de aprendizagem que fomentem as capacidades de formular e resolver problemas, de comunicar, assim como o espírito crítico e a criatividade, promover conexões entre vários ramos da ciência.*

**Ing:** *Vantagens: Para os alunos – todas as mencionadas na questão 2 da segunda parte desta entrevista. Para os professores – uma nova ‘lufada de ar fresco’ ou seja, o facto de fugir à rotina e a possibilidade de criação de materiais mais atractivos e diversificados.*

*Desvantagens: Factor tempo, a maior variedade de materiais implica mais tempo na sua elaboração. Possibilidade de agitação aquando de uma participação desorganizada criada pelos alunos.*

**TIC:** *Vantagens: permitir aceder e controlar qualquer aplicação do computador com um simples toque; durante a aula, pode-se complementar a apresentação com novas informações; os alunos podem ter acesso aos apontamentos acrescentados pelo professor durante a apresentação; um maior envolvimento dos alunos com a tecnologia; maior interacção do grupo de alunos; as canetas e apagador electrónicos não sujam as mãos; o software que acompanha o SMART Board tem funcionalidades interessantes que permitem potenciar a motivação e participação dos alunos.*

*Desvantagens: Não encontro desvantagens.*



## 4ª Parte

### Conclusão geral

#### 1. Quais os obstáculos que encontra relativamente ao uso do **SMART Board** nas escolas?

**Mat:** Não vejo, da minha parte, qualquer obstáculo ao uso do SMART Board nas escolas.

**CN:** Apesar do Órgão de gestão da Escola estar a investir neste tipo de tecnologia ainda não há quadros em todas as salas, facto que às vezes me perturba a planificação das aulas, pois alguns materiais que tenho preparados para uma turma não os posso utilizar noutra do mesmo nível, pois na sala ainda há o tradicional “quadro negro”.

**Ing:** O facto de não haver em todas as salas, não só o SMART Board mas os requisitos mínimos para o seu funcionamento devem estar instalados de modo a não surgirem problemas técnicos, a familiarização dos professores, em primeiro lugar, com o computador e depois com o próprio SMART Board e o facto do SMART Board ser uma tecnologia bastante dispendiosa para aquisição.

**TIC:** Falta de recursos financeiros.

Talvez exista alguma resistência inicial por parte de alguns professores.

#### 2. Pensa que esta tecnologia deveria ser rentabilizada não só por esta escola mas em todas as escolas?

**Mat:** Claro que sim. Um dos factores que vou ter em conta ao escolher uma escola, no caso de não continuar nesta, é sem dúvida a possibilidade de utilizar um SMART Board na sala de aula.



**CN:** *Atendendo a que vivemos mundo cada vez mais tecnológico, penso que o futuro passa por aqui.*

**Ing:** *Claro que sim, pela minha (pouca) experiência tenho encontrado nos meus alunos enumeras vantagens, já mencionadas nas questões anteriores.*

**TIC:** *Sim. Tendo em conta as vantagens quer para o aluno, quer para o professor.*

**3. Que alterações, se é que houve algumas, constata no modo como os seus colegas partilham, discutem e se relacionam após a introdução do SMART Board nas suas práticas?**

**Mat:** *De uma forma geral, não notei qualquer alteração, apenas o interesse em alguém querer experimentar o quadro nas suas aulas e da minha parte a total colaboração quer para ajudar na sua utilização quer na partilha dos recursos pedagógico que produzi para as minhas aulas.*

**CN:** *Da realidade que eu conheço a utilização desta tecnologia veio promover a troca de experiências e reflexão sobre a utilização pedagógica do quadro interactivo nas aulas entre os professores, nomeadamente de disciplinas afins.*

**Ing:** *De um modo geral, nesta escola as pessoas ainda estão pouco interessadas em tirar partido desta tecnologia, umas porque têm pouco à vontade com o computador e outras porque apesar de terem à vontade a escola não favorece a aprendizagem do SMART Board, pois apesar de ter existido uma acção de formação promovida pelo CCEMS acerca do uso deste quadro, a disponibilidade de horário dos colegas e disponibilidade das salas com SMART Board não é compatível, uma vez que estas salas estão ocupadas todo o dia e todos os dias.*

**TIC:** *Existe mais partilha de conhecimento.*



### 3.3. Aulas Observadas

#### 3.3.1. Turmas do 7º Ano – 7ºA e 7ºD

Aspectos a ponderar nos alunos	7º A					7ºD				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Interesse				X					X	
Motivação					X				X	
Aplicação de conhecimentos			X						X	
Aprendizagem facilitada				X					X	
Participação				X					X	
Desejo de ir ao quadro					X					X
Atenção				X					X	
Compreensão aparente				X					X	
Papel do <i>SMART Board</i> na resolução de dúvidas					X					X
Variedade de alunos que desejam ir ao quadro <i>SMART Board</i>					X					X
Reacção dos alunos relativa/ ao <i>SMART Board</i>				X						X
Cansaço	X					X				

Tabela 44 – Aspectos a ponderar no visionamento de aulas das turmas do 7º Ano.

1 – Mau; 2 – Insuficiente; 3 – Satisfatório; 4 – Bom; 5 – Ótimo.

Os resultados obtidos são semelhantes. Ao nível do cansaço, os discentes não demonstraram cansaço aparente durante a aula.

Os alunos estiveram bastante interessados e motivados, o *SMART Board* facilitou a resolução de dúvidas e a aprendizagem que, aliada ao desejo de ir ao quadro manifestado pelos discentes, melhorou a sua compreensão e atenção.

De um modo geral, estes alunos gostam do *SMART Board* e de o utilizar.

Na turma do 7ºD, verificámos que mesmo os alunos que não sabiam resolver as questões desejavam participar indo ao quadro, solicitando aos colegas vizinhos a resolução para poderem ir ao quadro e “fazer boa figura” (afirmaram os alunos).

### 3.3.2. Turmas do 9º Ano – 9ºB e 9ºC

Aspectos a ponderar nos alunos	9ºB					9ºC				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Interesse				X				X		
Motivação				X					X	
Aplicação de conhecimentos			X					X		
Aprendizagem facilitada				X					X	
Participação				X					X	
Desejo de ir ao quadro				X						X
Atenção				X					X	
Compreensão aparente				X				X		
Papel do <i>SMART Board</i> na resolução de dúvidas				X					X	
Variedade de alunos que desejam ir ao quadro <i>SMART Board</i>					X					X
Reacção dos alunos relativa/ ao <i>SMART Board</i>				X						X
Cansaço		X					X			

Tabela 45 – Aspectos a ponderar no visionamento de aulas das turmas do 9º Ano.

1 – Mau; 2 – Insuficiente; 3 – Satisfatório; 4 – Bom; 5 – Óptimo.

Observando a tabela, podemos pensar que, aparentemente, os resultados são um pouco discrepantes. Mas se considerarmos os aspectos individualmente, pensamos poder afirmar que o *SMART Board* ajuda a que as aulas tenham um ritmo mais facilitado. Assim, em ambas turmas os alunos estava bastante motivados e atentos, manifestando-se na aprendizagem mais facilitada, com um bom nível de participação. O *SMART Board* teve um papel importante na resolução de dúvidas e a maioria dos alunos manifestou desejo de ir ao quadro. No final da aula os discentes já demonstravam algum cansaço.

Na turma 9º B os alunos estiveram bastante interessados e na turma 9ºC a maioria dos discentes manifestou o desejo em ir ao quadro, à excepção de um aluno que obteve classificação de 29% no teste e que durante a aula não realizou qualquer tarefa (e nem sequer tirou o caderno da mochila). Alguns discentes da turma 9º B manifestarem algum cansaço no final do segundo tempo.



### 3.3.3. Turmas de grau de equivalência ao 9º Ano – T2 e CA

Aspectos a ponderar nos alunos	T2					CA				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Interesse			X					X		
Motivação			X					X		
Aplicação de conhecimentos			X					X		
Aprendizagem facilitada				X					X	
Participação				X						X
Desejo de ir ao quadro					X					X
Atenção			X						X	
Compreensão aparente				X					X	
Papel do <i>SMART Board</i> na resolução de dúvidas					X				X	
Variedade de alunos que desejam ir ao quadro <i>SMART Board</i>					X					X
Reacção dos alunos relativa/ ao <i>SMART Board</i>				X					X	
Cansaço	X					X				

Tabela 46 – Aspectos a ponderar no visionamento de aulas das turmas T2 e CA.

1 – Mau; 2 – Insuficiente; 3 – Satisfatório; 4 – Bom; 5 – Ótimo.

Tendo em conta o perfil dos alunos do T2, que frequentam um Curso de Educação e Formação – geralmente discentes que têm interesses divergentes dos escolares e, de um modo geral, pouco interessados e motivados pelas aulas, com aproveitamento fraco e com um percurso escolar marcado por algumas repetências, aliado ao risco de abandono escolar –, pensamos poder afirmar que os resultados obtidos são bons.

Na turma dos Currículos Alternativos – CA –, tendo em conta que os alunos que frequentam este tipo de turmas, de uma forma geral, manifesta grandes dificuldades às várias disciplinas quando frequentavam o ensino regular, pensamos poder afirmar que, tal como na turma T2, os resultados são bons. No entanto, salientamos que para estes alunos a utilização do *SMART Board* já não é novidade, uma vez que alguns dos seus professores já utilizavam o quadro interactivo multimédia no ano anterior.

Os discentes das duas turmas estiveram interessados, motivados e atentos, manifestando uma boa participação e um grande desejo de ir ao quadro.





Aparentemente estes alunos perceberam os conteúdos leccionados quer durante a explicação dos mesmos quer durante a resolução de dúvidas. Não se observou cansaço aparente.

### **3.4. ‘Diários de Bordo’**

Nos ‘*Diários de Bordo*’ solicitámos aos professores que apresentassem algumas dificuldades encontradas, vantagens e desvantagens na utilização do *SMART Board*, comportamento dos alunos e alguns relatos das aulas.

Como se pode ver no Anexo V, após a leitura dos ‘*Diários de Bordo*’ preenchidos pelos professores colaborantes, pensamos poder afirmar que, estes gostam de leccionar as suas aulas recorrendo ao *SMART Board*.

Analisando os ‘*Diários de Bordo*’ podemos salientar as seguintes vantagens e desvantagens indirectamente apontadas pelos professores:

#### Vantagens:

- Alunos mais atentos, mais motivados e menos conversadores;
- Alunos mais participativos e com maior vontade de ir ao quadro, inclusive os que antes eram mais desinteressados;
- Materiais pedagógicos mais diversificados, mais atractivos e mais interessantes
- O facto de se poderem utilizar maior número de elementos multimédia em simultâneo
- Maior interacção entre os professores, os alunos e o saber;
- Professores mais satisfeitos com o seu desempenho e com o dos alunos.
- *Permite um maior envolvimento dos alunos com as novas TIC<sup>13</sup>;*
- *Permite uma maior interacção do grupo de alunos<sup>13</sup>;*
- *O software que acompanha o SMART Board tem funcionalidades interessantes que permitem potenciar a motivação dos alunos<sup>13</sup>;*

#### Desvantagens:

- Sempre que ocorrem falhas no hardware ou no software;

---

<sup>13</sup> Professor de TIC.



- Por vezes, pode gerar uma participação desorganizada, em resultado da grande vontade de ir ao quadro de vários alunos em simultâneo;

### **3.5. Análise dos dados recolhidos**

#### **3.5.1. Análise dos inquéritos aos alunos**

Considerando todas as turmas estudadas, de um modo geral os alunos têm noção de que o professor utiliza o quadro interactivo multimédia para a realização de tarefas mais diversificadas nas aulas.

Nas turmas do 7º ano, os alunos consideram que as aulas se podem tornar mais diversificadas, interessantes e motivantes, pelo que participam mais nas actividades e manifestam um maior desejo de ir ao quadro, mesmo os que sentem que têm pouca prática, sendo que estes foram-se descontraindo à medida que foram utilizando o *SMART Board*.

Tal como no 7º ano, os discentes do 9º ano também acham que as aulas se podem tornar mais diversificadas, interessantes e motivantes, pelo que se sentem com mais vontade de participar activamente nas aulas. Estes alunos consideram-se mais participativos, atentos, motivados e sentem que compreendem melhor a matéria.

Na turma T2 e CA, apesar da maioria dos alunos considerar que o *SMART Board* pode tornar a aula mais engraçada, gostarem mais das aulas e desejarem ir mais vezes ao quadro em que o professor recorreu ao *SMART Board*, acham que este não altera, nem mais nem menos, a forma como o professor pode tornar a aula relativamente à diversidade de apresentação de conteúdos, bem como o interesse, a motivação, o cansaço e a produtividade, pelo que não se sentem nem mais nem menos aborrecidos e a sua postura na aula também não altera significativamente. No entanto, existem bastantes alunos que sentem o mesmo que os das turmas do 7º ano e do 9º ano. Mesmo assim, a maioria destes alunos considera que o *SMART Board* pode beneficiar todos os alunos da turma e, quando são chamados para ir ao quadro, ficam contentes, mesmo os que têm pouca prática.



Em todas as turmas, verificámos que a maioria dos alunos analisados separadamente por turma, consideram que o *SMART Board* pode beneficiar todos os alunos da turma e quando são chamados para ir ao quadro ficam contentes, mesmo os que têm pouca prática. Estes, ao longo do ano, foram ganhando prática à medida que foram usando o quadro interactivo multimédia. Encontrámos um consenso dos discentes das várias turmas relativamente ao que o *SMART Board* pode favorecer, nomeadamente a aprendizagem dos alunos, a aplicação de conhecimentos durante a resolução e correcção de exercícios e a sua atenção, bem como pode proporcionar uma melhor organização do trabalho, tanto para o professor como para o aluno. Verificámos que os discentes estão de acordo quanto à utilização do *SMART Board* em contexto de sala de aula, pelo que afirmam que este recurso deve ser usado por mais professores e mais vezes durante as aulas pelos alunos, e gostariam que o *SMART Board* estivesse presente em mais salas de aula e em mais escolas.

### 3.5.2. Análise das entrevistas aos professores

#### 1ª Parte

Preparação de conteúdos e das actividades docentes a desenvolver com recurso ao *SMART Board*.

Os professores entrevistados consideram que o recurso ao *SMART Board* poderá requerer a renovação de materiais pedagógicos elaborados anteriormente, mas salientam que, actualmente, a maior parte dos materiais que criam já se encontram em suporte digital, bem como os materiais criados pelas editoras, sendo que não consideram que seja necessário um grande esforço a criação/renovação dos materiais. A professora de Inglês acrescentou que o uso do *SMART Board* é um incentivo para a produção de novos materiais.

Relativamente à preparação de materiais pedagógicos, os professores são unânimes em considerar que se deve ter em conta o uso do *SMART Board*, sendo que este recurso não se trata apenas de uma tela de projecção e, já que se estão a criar novos materiais, se deveria tirar partido das potencialidades deste quadro de forma a poder interagir com os materiais produzidos durante a



execução de uma aula. Desta feita, o aluno poderá ter um papel mais activo na aula, podendo tornar-se mais consciente quanto à sua evolução e à construção do seu conhecimento.

Na opinião dos professores, a diversidade de materiais produzidos e de estratégias, tendo em conta a utilização do *SMART Board*, podem reforçar e facilitar o processo de ensino-aprendizagem, apesar de se ter um trabalho acrescido na preparação de novos materiais. Os resultados de todo este trabalho reflecte-se num maior desejo, por parte dos alunos, de ir ao quadro, numa maior percepção dos conteúdos, pelo que os discentes se manifestam mais atentos, mais interessados e mais motivados, gostando mais das aulas. Posto isto, os professores consideram que todo o trabalho dedicado à criação de novos materiais é viável e poderá trazer resultados positivos, tendo em conta que durante a execução da aula se irá recorrer ao *SMART Board*.

## 2ª Parte

### Execução da actividade docente com recurso ao *SMART Board*

Os professores consideram que, se tirarem partido das potencialidades do quadro interactivo multimédia e do seu software para a criação de conteúdos pedagógicos, poderão obter uma maior qualidade de materiais, o que se reflecte, durante a execução de uma aula, quer na motivação dos alunos, quer no próprio desempenho do professor.

Relativamente aos alunos, o recurso ao *SMART Board* poderá reflectir-se numa maior atenção e interesse nas aulas, sobretudo pela qualidade e pela diversidade dos materiais pedagógicos. Os discentes desejam participar mais, principalmente quando estes têm de ir ao quadro e, conseqüentemente, os alunos encontram-se mais motivados, desde que a qualidade e a diversidade dos materiais forem bem aproveitados durante a execução de uma aula. Quanto à disciplina na aula, um professor considerou que o *SMART Board* não melhora só por si a disciplina na sala de aula. Todos os professores acham que pelo facto de haver uma melhoria das características atrás mencionadas, o recurso ao quadro interactivo multimédia pode melhorar a disciplina na sala de aula. Um professor complementou que, por



vezes, o desejo de ir ao quadro é tão grande que pode criar motivo para uma participação desorganizada, o que causa um certo distúrbio na aula.

Os docentes são unânimes em considerar que, relativamente ao aproveitamento e à aprendizagem, face à melhoria dos factores já mencionados, o *SMART Board* pode facilitar a aprendizagem dos alunos, logo, pode melhorar o aproveitamento dos mesmos.

Finalmente, os professores consideram que todos os recursos e todos os métodos utilizados na execução de uma aula se reflectem na avaliação, uma vez que, como o *SMART Board* pode proporcionar amplas vantagens na aprendizagem dos discentes, a avaliação poderá ter um reflexo positivo.

### 3ª Parte

#### Avaliação da actividade docente com recurso ao *SMART Board*

Se os materiais pedagógicos forem criados, tendo em conta o recurso ao *SMART Board*, de modo a serem interactivos e diversificados, os discentes tendem a gostar mais das aulas, aliando-se-lhe o facto de se encontrarem mais atentos e motivados para a compreensão e aplicação de conhecimentos, que poderão sair beneficiadas, bem como a resolução e a correcção de exercícios e o esclarecimento de dúvidas nas aulas. Por este motivo, os docentes sentem-se mais satisfeitos quando utilizam esta tecnologia, uma vez que estes sentem que produzem mais, o que se reflecte nos alunos.

Os professores mencionaram algumas vantagens, quer para si próprios, quer para os alunos, nomeadamente a promoção do aprofundamento tecnológico, o estímulo à criatividade e ao espírito crítico, o facto de se poderem complementar os materiais criados e se poderem facultar aos alunos, maior envolvimento dos alunos com a tecnologia, bem como o facto das aulas se tornarem 'mais limpas', uma vez que as canetas e o apagador não sujam. Como desvantagens, apontaram a resistência de alguns docentes às novas tecnologias, a possibilidade de falha do software/hardware, a exigência de mais tempo para a criação de novos materiais mais diversificados e interactivos, e o facto de, por vezes, poder haver uma certa agitação por parte dos alunos quando desejam ir ao quadro.



## 4ª Parte

### Conclusão geral

Os professores apontaram alguns obstáculos, nomeadamente o facto de não existirem quadros interactivos multimédia em todas as salas, o que pode obrigar os docentes a duplicar o seu esforço na criação de materiais pedagógicos. Dito de outra forma, têm de criar materiais para utilizar em salas que não possuem *SMART Board* e, de algum modo, criar ou modificar os materiais para potenciar e maximizar o uso do mesmo. Para além destes obstáculos, o *SMART Board* é uma ferramenta bastante dispendiosa, sendo que pode não estar ao alcance de todas as salas e/ou de todas as escolas. Contudo, os docentes acham que esta ferramenta deve ser rentabilizada.

Relativamente às alterações constatadas no modo como os docentes partilham, discutem e se relacionam, após a introdução do *SMART Board* nas suas práticas lectivas, alguns professores não notaram grandes alterações. No entanto, o professor de matemática encontrou alguns colegas com interesse em experimentar o quadro interactivo multimédia, e o professor de Ciências Naturais considera que, dentro do mesmo grupo disciplinar, se promove a troca e experiências e a reflexão sobre a utilização do *SMART Board* em contexto de sala de aula.

#### **3.5.3. Análise das aulas observadas**

Considerando os resultados obtidos, nas turmas do 7º ano os aspectos ponderados podem ser classificados de “Bom”, uma vez que o *SMART Board* teve um papel importante no que respeita ao interesse, motivação, atenção e participação, bem como na facilidade da aprendizagem e na resolução de dúvidas. O mesmo aconteceu nas turmas do 9º ano, apesar de alguns alunos já manifestarem um certo cansaço no final do segundo tempo de aula.

Nas turmas T2 e CA, tendo em conta que o *SMART Board* já é um recurso regularmente utilizado pelos professores desde o ano anterior bem como o perfil destes alunos, pensamos poder considerar os resultados “Bons”, pelo facto do professor os conseguir manter atentos, motivados, interessados e com desejo de



participar durante a aula, aliado ao facto destes gostarem de utilizar o quadro interactivo multimédia.

#### **3.5.4. Análise das “*Diários de Bordo*”**

A partir dos “*Diários de Bordo*” preenchidos pelos professores participantes, pensamos poder afirmar que estes consideram que o *SMART Board* pode beneficiar os alunos, uma vez que, nas aulas em que os professores utilizaram o quadro interactivo multimédia, obtiveram, por parte dos discentes, maior interesse e atenção aliados ao maior desejo de ir ao quadro. Dito de outra forma, os alunos participam com maior frequência.

O resultado da análise dos “*Diários de Bordo*” vem ao encontro das opiniões que os docentes manifestaram na entrevista. No entanto, não podemos deixar de salientar que sempre que existiram problemas de software e/ou de hardware, os alunos manifestaram comportamentos incorrectos dentro da sala de aula.



## Capítulo 4 – Conclusões

### 1. Introdução

Como já foi referido no início da presente dissertação de mestrado, a utilização das TIC em contexto de sala de aula poderá proporcionar aos discentes maior atenção e motivação, bem como maior interesse pelos conteúdos leccionados. A aposta em materiais mais ricos em criatividade e diversidade pode permitir ao professor cativar os alunos para o conhecimento, ou mesmo promover o seu auto-conhecimento e a liberdade de organização desse saber.

Portanto, pensamos poder afirmar que o professor que rentabiliza e utiliza as TIC em contexto de sala de aula, produzindo materiais diversificados, 'seduzindo' os alunos para o conhecimento, proporcionando actividades criativas e apresentando os conteúdos de forma dinâmica, poderá incentivar os alunos ao gosto pelos conteúdos e, como consequência, este poderá demonstrar maior interesse pelo alargamento dos seus próprios conhecimentos, estimulando o raciocínio, sendo que o professor pode facilitar ao aluno aquisição e desenvolvimento de métodos de trabalho, a criação de um conhecimento mais aberto e promover o seu espírito crítico.

### 2. Conclusões e reflexões finais

#### 2.1. Os quadros interactivos implicam alterações às práticas lectivas nas suas dimensões pré-activa, activa e pós-activa?

O quadro interactivo multimédia *SMART Board* poderá requerer uma renovação de materiais pedagógicos elaborados anteriormente, apesar da maior parte dos materiais pedagógicos elaborados pelos professores participantes já se encontrarem em formato digital, bem como a maior parte dos materiais facultados pelas editoras. No entanto, todos os professores consideram que relativamente à preparação de materiais pedagógicos se deve ter em conta o uso do *SMART Board*.





Para a criação de novos materiais deve-se recorrer a métodos e estratégias criativas e diversificadas que possam vir a ser rentabilizadas sempre que se utiliza o *SMART Board* para a sua execução. Portanto, ao acrescentarem-se os ‘ingredientes’ criatividade, diversidade, elementos multimédia e interactividade para a preparação dos materiais pedagógicos, o professor poderá ter um trabalho acrescido na produção de novos materiais, mas considerando o resultado obtido nos alunos, esse trabalho torna-se produtivo. A professora de inglês envolvida no presente estudo considera mesmo que o *SMART Board* é “*um incentivo para a produção de novos materiais mais diversificados e interactivos*”.

A execução de uma aula, previamente preparada tendo em conta que se vai utilizar o *SMART Board*, poderá ter reflexo na atenção e motivação dos alunos e, também, no próprio desempenho do professor. Desde que os recursos e os materiais preparados sejam bem aproveitados durante a aula, os discentes manifestam maior desejo em participar e ir ao quadro resolver exercícios.

Como diz o ditado: “*uma imagem vale mais do que mil palavras*” e “*acrescentando-lhe música vale mais do que um milhão*”<sup>14</sup>, pensamos poder afirmar que se adequam aos resultados obtidos no presente estudo. Deixamos de ter páginas intermináveis de texto com algumas imagens que explicam a matéria, para ter uma panóplia de elementos multimédia que facilitam o acesso ao conhecimento por parte do indivíduo. Também se diz que:

“*O ser humano retém:*

- *10% daquilo que lê*
- *20% daquilo que ouve*
- *30% das coisas que vê*
- *70% daquilo que ouve e vê em simultâneo*
- *90% do que faz com as próprias mãos*”

DESCONHECIDO

Se tivermos em conta que os materiais pedagógicos produzidos utilizam variados elementos multimédia aliados à participação activa do aluno no processo,

---

<sup>14</sup> Tina Raver, produtora de um canal de televisão americana.



podemos estar no caminho certo para lhe proporcionar e facilitar a aquisição de saberes.

Portanto, numa dimensão pós-activa, os professores manifestaram o seu contentamento salientando que as suas aulas se tornaram mais ricas em criatividade, diversidade e participação activa dos intervenientes no processo de ensino-aprendizagem. De um modo geral, os professores sentem-se mais satisfeitos quando utilizam o *SMART Board*, tendo em conta os resultados encontrados nos seus alunos que se manifestaram mais atentos, interessados, motivados e participativos, bem como o seu próprio desempenho durante a execução das aulas, apesar de todos terem consciência que podem fazer mais e, portanto, estes consideram que esta ferramenta deve ser rentabilizada.

## **2.2. Que mudanças ocorrem nas dinâmicas de sala de aula quando a tecnologia *SMART Board* está presente?**

Durante a exposição de uma aula, os professores não só utilizam a linguagem como meio de transmissão de conhecimentos, como expõem os conteúdos de um modo interactivo, tornando as aulas mais dinâmicas e produtivas.

Nos '*Diários de Bordo*' alguns professores fizeram referência ao facto de já utilizarem frases muito curtas para explicar os conteúdos, procurando complementar as explicações com um conjunto de elementos multimédia – imagens, animações, vídeos e/ou som. Como forma de deixar os alunos a participar mais activamente, na disciplina de Inglês foi-lhes solicitado que procurassem na Internet locais onde os conteúdos que estavam a estudar estivessem presentes e, recorrendo ao *SMART Board*, apresentá-los aos colegas. Com isto este professor conseguiu despertar nos alunos maior interesse pelo conhecimento, favorecendo o seu auto-conhecimento e autonomia.

Nem só em aulas de carácter expositivo se pode tirar partido do quadro interactivo multimédia. Um professor salientou que numa aula de exercícios colocou cada questão no início de uma página do software *SMART Notebook*<sup>15</sup> e lançou um mini-debate acerca das questões/tema da aula e, sempre que algum aluno

---

<sup>15</sup> Software que acompanha o quadro interactivo multimédia, *SMART Board*.



respondia correctamente, escrevia a resposta no quadro. Os alunos mostraram-se mais participativos, atentos e interessados, manifestando um grande desejo de ir ao quadro.

Outro professor aproveita as funcionalidades do *SMART Notebook* do quadro interactivo multimédia para guardar em formato digital todas as participações dos seus alunos, tendo assim um instrumento de avaliação mais concreto no que diz respeito à participação, não ficando apenas com registos avulsos do desempenho dos alunos ou breves anotações na caderneta.

∴

A partir dos aspectos atrás referidos podemos dizer que a dinâmica de sala de aula, quando se recorre ao *SMART Board*, pode mudar significativamente, dependendo da criatividade de cada professor, aliado ao grau de vontade e prática com esta tecnologia e com as TIC em geral, bem como a troca de experiências que os professores podem e devem fomentar uns com os outros de forma a que esta se torne uma tecnologia cada vez mais marcante nas nossas escolas.

Os professores participantes manifestaram-se satisfeitos por utilizarem o *SMART Board* tendo em conta o seu desempenho e modo de estar na aula e pelos resultados obtidos nos alunos.

### **2.3. O uso desta tecnologia tem impactes na aprendizagem e na motivação dos alunos?**

Pensamos poder afirmar que qualquer tecnologia, desde que rentabilizada, tem impacte nos alunos, mas se esta não for devidamente utilizada/aproveitada, o recurso às novas TIC pode tornar-se um mero 'objecto de enfeite' dentro da sala de aula.

De um modo geral os alunos mostraram-se mais atentos, mais participativos, mais motivados e com maior interesse pelos conteúdos, manifestando desejo de ir ao quadro. Estes factores podem melhorar a disciplina dentro da sala de aula, uma vez que os alunos se encontram menos distraídos.



No que respeita ao aproveitamento/aprendizagem dos alunos, os docentes acreditam que o recurso ao *SMART Board* durante as aulas facilita a aprendizagem, no entanto deve-se salientar que o facto de se usar o quadro interactivo multimédia, por si só, não faz com que o aluno obtenha resultados positivos a uma determinada disciplina, bem como o facto desta aprendizagem não ser imediatamente melhorada pelo facto de se rentabilizar o recurso ao *SMART Board*. A falta de pré-requisitos, o empenho dos alunos e o seu trabalho após as aulas, também são factores que pesam no desempenho escolar dos discentes, e que o *SMART Board* pode não conseguir resolver a curto prazo.

#### **2.4. Conclusões relativas aos inquéritos dos alunos**

Considerando as turmas estudadas, os alunos têm consciência da diversidade de tarefas que o professor realiza e pode realizar durante as aulas em que recorre ao *SMART Board*.

As turmas do ensino regular (7<sup>o</sup> e 9<sup>o</sup> Anos) concordaram que as aulas se podem tornar mais interessantes e motivantes, pelo que manifestaram maior desejo de ir ao quadro. O facto de termos alunos mais atentos e interessados pode melhorar a aquisição, compreensão e aplicação de conhecimentos. Já nas turmas T2 e CA, Tipo 2 dos Cursos de Educação e Formação e Currículos Alternativos, apesar dos alunos acharem que o professor pode tornar a aula mais engraçada e de manifestarem maior desejo de ir ao quadro, alguns consideram que o *SMART Board* não altera a sua postura na aula.

A maioria dos alunos das turmas estudadas consideraram que o *SMART Board* pode beneficiar todos os alunos da turma.

Foram ainda seleccionados pelos discentes das várias turmas alguns aspectos que ficam favorecidos com a utilização do quadro interactivo multimédia durante as aulas: a aprendizagem dos alunos, a aplicação de conhecimentos durante a resolução e correcção de exercícios, a atenção e uma melhor organização do trabalho, tanto para o professor como para os alunos.

Os alunos estão de acordo em afirmar que o *SMART Board* deve ser usado por mais professores, em mais aulas e em mais escolas.



A título de conclusão, pensamos poder afirmar que os discentes estão conscientes das potencialidades e dos benefícios que o *SMART Board* lhes pode proporcionar.

## **2.5. Conclusões relativas às entrevistas dos professores**

De um modo geral, pensamos poder afirmar que os docentes consideram que, ao utilizarem o *SMART Board* nas suas aulas, podem obter resultados positivos nos alunos, que podem nomeadamente reflectir-se na atenção, na participação, na realização das tarefas propostas, no interesse e na motivação dos alunos, pelo que o seu desejo de ir ao quadro aumenta, podendo ter consequências no aproveitamento e na aprendizagem dos mesmos.

Relativamente à satisfação dos professores, estes consideram-se satisfeitos, quer no que diz respeito aos materiais criados, na forma como decorre a execução das aulas, quer nos resultados obtidos pelos alunos. Pensamos que os docentes, apesar de apontarem alguns obstáculos, gostam de utilizar o *SMART Board* durante as aulas, considerando-o uma ferramenta bastante útil para a execução das suas aulas.

No entanto, os professores salientaram alguns obstáculos relativos ao facto do *SMART Board* não estar presente em todas as salas, o que pode requerer um esforço acrescido na criação de materiais, bem como o facto da possibilidade de falhas de software/hardware se poder tornar num factor de destabilização dos alunos.

## **2.6. Conclusões relativas às aulas observadas**

O resultado das aulas observadas vem ao encontro dos resultados obtidos nos inquéritos aos alunos e nas entrevistas aos professores. O *SMART Board* teve um papel importante nas aulas, nomeadamente no que respeita à atenção e participação activa dos alunos.

Durante a realização de exercícios/correção da Prova Global, os alunos estiveram atentos, interessados e motivados, manifestaram um grande desejo de



ir ao quadro, inclusivamente os que não sabiam responder. No entanto, apesar de tudo isto, alguns alunos manifestaram algum cansaço no final das aulas.

## **2.7. Conclusões relativas aos ‘Diários de Bordo’**

Nos ‘*Diários de Bordo*’ alguns professores apontaram algumas situações que foram surgindo ao longo das aulas. Estes manifestaram-se satisfeitos pelo facto de poderem leccionar as suas aulas em salas que têm um *SMART Board*.

Os professores descreveram algumas experiências realizadas durante as aulas, no que respeita à forma como leccionaram algumas aulas e os resultados nos alunos. Nestas experiências nota-se o seu entusiasmo e satisfação pela forma como as aulas foram decorrendo. Dito de outra forma, os professores notaram que os seus alunos estavam mais atentos, mais interessados e mais motivados, pelo que manifestaram maior desejo de ir ao quadro.

Com o decorrer do tempo em que os docentes foram utilizando o *SMART Board*, estes foram descobrindo novas formas de tirar partido deste recurso. O professor de Matemática conseguia guardar todas as participações dos seus alunos, sempre que estes iam ao quadro, superando os ‘+’ e os ‘-’ na caderneta; a professora de Ciências Naturais encontrou novas formas de colocar os alunos a participar em aulas de carácter predominantemente interrogativo; a professora de Inglês solicitou aos discentes que apresentassem trabalhos recorrendo ao *SMART Board* e a professora de TIC utilizou a Galeria do software Notebook do *SMART Board* para a realização de trabalhos sobre a União Europeia.

Todos os docentes manifestaram-se satisfeitos e com vontade de continuar a utilizar o *SMART Board*. No entanto não podemos deixar de salientar que, para que esta tecnologia possa trazer benefícios aos alunos e aos professores, não podem haver falhas quer ao nível de software quer ao nível de hardware.

Alguns professores salientaram, ainda, o facto dos discentes terem, por vezes, uma participação desorganizada, sendo que vários alunos manifestaram desejo de ir ao quadro em simultâneo, em parte pelo seu entusiasmo e desejo de participar, bem como, o desejo de utilizar o *SMART Board*.



Os professores são unânimes em considerar que os materiais produzidos são mais diversificados, o que motiva os alunos, deixando-os mais atentos e interessados.

## 2.8. Reflexões Finais

A utilização dos quadros interactivos multimédia em contexto de sala de aula tem um papel importante, uma vez que são inúmeras as vantagens apresentadas pelos professores e pelos alunos, a saber, este recurso desde que bem aproveitado, ou melhor, rentabilizado, pode possibilitar aos docentes métodos e estratégias mais diversificados e proporcionar aos discentes um maior envolvimento com o conhecimento, para além das aulas se poderem tornar mais interessantes e motivantes, pelo que os alunos se encontram mais atentos, participam mais nas actividades e manifestam maior desejo de ir ao quadro, mesmo os que antes se revelavam desinteressados ou pouco participativos.

De um modo geral, os alunos consideram que o *SMART Board* pode beneficiar todos os alunos da turma e que este favorece a sua aprendizagem e a aplicação de conhecimentos, aliados à melhor organização do trabalho, tanto para os alunos como para os professores.

Na opinião dos docentes, o *SMART Board* poderá requerer a renovação de materiais pedagógicos já elaborados anteriormente, apesar destes, na maior parte dos casos, já se encontrarem em suporte digital. Um professor chegou mesmo a afirmar que o *SMART Board* “é um incentivo para a produção de novos materiais”. Posto isto, os professores acham que todo o trabalho dedicado à produção de novos materiais, tendo em conta os quadros interactivos multimédia é viável, desde que a qualidade, a diversidade e a interactividade dos mesmos sejam rentabilizadas durante a execução de uma aula.

Os docentes sentem-se satisfeitos quando utilizam o *SMART Board* nas suas aulas e apontam algumas vantagens para si próprios, a saber, a possibilidade de aprofundarem os seus conhecimentos tecnológicos, o estímulo à criatividade e espírito crítico, o facto de poderem complementar os materiais pedagógicos criados ao longo das aulas e posteriormente facultá-los aos alunos com todas as alterações efectuadas: No entanto apontaram algumas desvantagens,



nomeadamente, a resistência de alguns docentes às novas tecnologias, a possibilidade de falhar no software/hardware, a exigência de mais tempo quando se criam novos materiais, bem como, o facto de poder existir uma certa agitação motivada pela vontade de vários alunos desejarem ir ao quadro em simultâneo.

Todos os participantes, alunos e professores, gostariam que existissem mais quadros interactivos multimédia em mais salas e em mais escolas, o ideal seria um quadro interactivo multimédia em todas as salas de todas as escolas.

Na escola onde foi realizada a investigação, pelo facto de já existirem sete quadros interactivos multimédia, em seis salas e um é 'portátil' podendo ser adaptado a qualquer sala, já se promove a partilha e a troca de experiências sobre a utilização do *SMART Board* em contexto de sala de aula. Actualmente existe um "Clube *SMART Board* para professores" duas vezes por semana, para fomentar a aprendizagem e rentabilização deste recurso, partilhar, trocar e reflectir acerca do seu uso, bem como, a criação de materiais pedagógicos que potenciam o recurso aos quadros interactivos multimédia.

A título de conclusão, consideramos que os resultados obtidos nesta investigação, vêm ao encontro dos resultados projectados, pelo que consideramos que a rentabilização do *SMART Board* em contexto de sala de aula pode beneficiar os alunos e os professores, o acesso ao conhecimento e, de um modo geral, pode proporcionar a descoberta de novos interesses, cativando os intervenientes no processo de ensino-aprendizagem para o conhecimento e o auto-conhecimento aliados à autonomia e liberdade na organização do saber.

### **3. Sugestões**

#### **3.1. Aspectos que gostaríamos de ter abordado**

Tendo em conta o estudo realizado, o *SMART Board* tem algumas capacidades que não foram analisadas mas que poderiam ser interessantes em termo de investigação.

O 'pacote' *SMART Board* da SMART Technologies Inc. pode incluir o software *Brigit* em que uma das suas potencialidades, raramente aproveitada, é a possibilidade de partilhar o *Ambiente de Trabalho* de outro computador, bem





como o total controlo dos restantes computadores que se encontram na sala de aula, se estiverem em rede.

A título de exemplo, considerando uma aula da disciplina de Estudo Acompanhado, em que os alunos se encontram a resolver exercícios de uma área que o professor não domina, sabendo que o professor que lecciona a outra disciplina se encontra numa sala com um *SMART Board* e com o software *Brigit* instalado, o professor de Estudo Acompanhado, pode solicitar a ajuda do outro professor, partilhando temporariamente o *Ambiente de Trabalho*, sendo que, este pode resolver as dúvidas dos seus alunos sem ter de se deslocar de sala.

Outra vantagem da utilização deste software é o facto do professor poder controlar os computadores de toda a sala de aula, evitando que os alunos estejam a realizar tarefas que não se adequam à aula, nem ao tema que se está a abordar no momento. Assim, o professor pode bloquear temporariamente um computador ou partilhar o seu *Ambiente de Trabalho* com os seus alunos.

Portanto, consideramos que os aspectos acima mencionados poderiam ser interessantes para investigar o impacte da utilização do software Brigit no processo de ensino-aprendizagem e qual a necessidade da sua utilização quando aliado ao quadro interactivo multimédia.

Um outro aspecto que gostaríamos de ter abordado é analisar as alterações que o *SMART Board* pode provocar ao nível da sociabilização dos alunos durante as aulas, bem como, o impacte desta sociabilização na aquisição de competências. Um outro aspecto, que não deixa de ser importante, seria as alterações que o *SMART Board* pode desencadear ao nível da partilha e troca de experiências por parte dos professores.

## **3.2. Sugestões para estudos futuros**

### **3.1.1. Estudo de caso – Impacte da utilização dos quadros interactivos multimédia desde o 1º Ciclo ao 3º Ciclo do Ensino Básico**

A integração de elementos multimédia já no 1º Ciclo do Ensino Básico para a aquisição, compreensão e aplicação de conhecimentos pode tornar a



aprendizagem mais divertida, diversificada, interessante e mais motivante. A interactividade que o quadro interactivo multimédia pode proporcionar aos alunos desde o início da sua escolaridade, poderá incentivar à participação mais activa dos alunos durante as aulas.

A rotinização da utilização do quadro interactivo multimédia em contexto de sala de aulas poderá ter um impacte no processo de ensino-aprendizagem. Portanto, a investigação que sugerimos visa estudar esse impacte, tendo em conta que se utiliza o quadro interactivo multimédia desde o 1º Ciclo até ao final da escolaridade obrigatória.

### **3.1.2. Estudo de caso comparativo – Impacte das ‘salas do futuro’ nas ‘escolas dos futuro’ VS ‘escolas comuns’**

Estando já o projecto das ‘escolas dos futuro’ a decorrer, sendo que, nestas escolas em cada sala existe um quadro interactivo multimédia, um videoprojector, um computador multimédia com leitor de DVD e Placa TV e um computador por aluno, todos em rede, consideramos pertinente um estudo de caso comparativo de tais ‘salas do futuro’ em escolas comuns e nas escolas que ganharam o concurso “Escola do Futuro” da PT Escolas<sup>16</sup>.

O estudo tem como finalidade analisar as diferenças e as semelhanças entre as aulas leccionadas em ‘salas de futuro’ em escolas comuns e em escolas denominadas por ‘escolas do futuro’ e avaliar o seu impacte na aprendizagem dos conteúdos curriculares.

### **3.1.3. Estudo de caso comparativo – Impacte da integração de diferentes tecnologias de quadros interactivos multimédia no processo de ensino-aprendizagem**

A escola onde foi realizada a presente investigação possui quadros interactivos multimédia da *SMART Board* e, recebeu há pouco tempo, de outra marca<sup>17</sup>.

---

<sup>16</sup> <http://ptescolas.telecom.pt/>,

<sup>17</sup> Quadros da marca *Interwrite* da empresa Americana *Interwrite Learning*.



Apesar de ambos se tratarem de quadros interactivos multimédia, ao nível do hardware pode ter um funcionamento semelhante mas a sua operacionalidade ao nível do software pode variar e provocar algumas diferenças na aprendizagem dos conteúdos curriculares.

Portanto, consideramos pertinente aferir o impacte de cada uma das diferentes tecnologias no processo de ensino-aprendizagem, dito de outra forma, aferir até que ponto diferentes tecnologias de quadros interactivos multimédia têm impacte nas práticas lectivas nas dimensões pré-activa, activa e pós-activa, bem como as mudanças das dinâmicas de sala de aula quando se utiliza uma ou outra tecnologia.



## Bibliografia

### Bibliografia referida

**Carmo, H. e Malheiro, M. (1998)**, *Metodologia da Investigação*. Lisboa: Universidade Aberta, pp 175-181.

**Carol Klitzner**, *Personal Computing*, Agosto 1981 – Germany.

**Merriam, S. B. (1988)**. *Case Study Research in Education – a qualitative approach*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.

**Robert k. Yin (2005)**, *Estudo de caso Planejamento e métodos*, 3ª edição. Bookman – Artmed Editora S. A., pp. 31.

**Tuckman, B. W. (2000)**, *Manual de Investigação em Educação*. Lisboa: Fundação Calouste Globenkian, pp. 507-532.

**DREC** – Direcção Regional de Educação do Centro – DESPACHO 22/SEEI/96.

### Referências retiradas da Internet

**BAUDRILLARD, Jean**. Simulacros e simulação. Tradução Maria João da Costa Pereira. Lisboa: Relógio D'Água, 1991. Disponível em: <http://br.geocities.com/ciberliteratura/literatura/hipertexto.html> – “Do texto ao hipertexto” (consultado na Internet em Janeiro e Agosto de 2006).

**BENCINI, Roberta** entrevista Moacir Gadotti, *Nova Escola*. Brasil. Disponível em: [http://novaescola.abril.uol.com.br/ed137\\_nov00/gadotti.doc](http://novaescola.abril.uol.com.br/ed137_nov00/gadotti.doc) (consultado na Internet em 5-11 de Julho de 2006).



**BERTULANI, Carlos.** Disponível em: <http://www.if.ufrj.br/teaching/eletronica/texto2.html> (consultado na Internet em Janeiro de 2006).

**CEEMS**, *Integração de quadros interactivos multimédia na Educação*. Disponível em:

- <http://www.ccems.pt/PROJECTOS/SMARTescolas/tabid/83/Default.aspx?PageContentID=1>
- <http://www.aprendercomsmart.org>  
<http://www.ccems.pt/PROJECTOS/SMARTescolas/tabid/83/Default.aspx?PageContentID=1> (consultados na Internet em Abril e Maio de 2007).

**CEEMS**, *R21 – Conteúdos interactivos para o Séc. XXI*. Disponível em: <http://r21.ccems.pt/> (consultado na Internet em Abril e Maio de 2007).

**CEEMS**, Projecto Smart@Escolas. Disponível em: <http://www.aprendercomsmart.org/> (consultado na Internet em Maio e Junho de 2006 e Abril e Maio de 2007).

**COSSI, Luciano.** *Virtual Classroom: Factor Fiction?* Disponível em: <http://www.facenet.org/May99/virtual.htm> (consultado na Internet em Maio de 2006).

**GORETI, Maria.** *Debate Nacional sobre Educação, Reflexões sobre a Escola Actual*. Disponível em: [http://www.debatereducacao.pt/index.php?option=com\\_joomlaboard&Itemid=3&func=view&catid=3&id=266](http://www.debatereducacao.pt/index.php?option=com_joomlaboard&Itemid=3&func=view&catid=3&id=266) (consultado na Internet em Setembro de 2006).

**INE.** *Censos 2001*. Disponível em: <http://cmleiria.wiremaze.com/document/797080/842255.pdf> (consultado na Internet em Agosto de 2007).



**Jornal Terras da Beira online** – *Seminário sobre a agressividade e toxicoddependência – “Os desafios da escola actual”*. Disponível em: [www.freipedro.pt/tb/290301/soc7.htm](http://www.freipedro.pt/tb/290301/soc7.htm) (consultado na Internet em Abril de 2006).

**Laurent Clerc National Deaf Education Center**, *Impact of SMART Boards on Learning and Instruction*. Disponível em: [http://clerccenter.gallaudet.edu/teceds/training/summer-2004/SMARTBoard\\_files/v3\\_document.htm](http://clerccenter.gallaudet.edu/teceds/training/summer-2004/SMARTBoard_files/v3_document.htm) (consultado na Internet Junho de 2006).

**LEMOS, André**. *"Anjos interactivos e retribalização do mundo: sobre interatividade e interfaces digitais"*. Disponível em: <http://www.facom.ufba.br/pesq/cyber/lemos/interac.html>. (consultado na Internet em Junho de 2006).

**LIMA, Nelson S.**. *Por que há tanto insucesso escolar?* – Disponível em: <http://aprenderfacil.blogspot.com/> – *Como aprender a saber mais*. Disponível em: <http://aprenderfacil.blogspot.com/2006/04/como-aprender-saber-mais.html> – *Aprender a pensar!* Disponível em: <http://aprenderfacil.blogspot.com/2006/02/aprender-pensar.html> (consultado s na Internet em 6-10 de Abril de 2006).

**MENEZES, Vera Lúcia de Oliveira e Paiva**. *A Pesquisa Sobre Interação e Aprendizagem de Línguas Mediadas Pelo Computador* (artigo no prelo - Revista Calidoscópico). Disponível em: <http://www.veramenezes.com/cmc.htm> (consultado na Internet em 13-14 de Junho de 2006).

**MOREA, Lucas e Sinexi S.A. (1997)**. *Monografias.com*. Disponível em: <http://www.monografias.com/trabajos14/multimedia/multimedia.shtml> (consultado na Internet em 20-22 de Maio de 2006).

**Organização Smart Education**, *SMART Interactive Whiteboards – Case Studies*, Disponível em: <http://smarteducation.canterbury.ac.uk/research/casestudies/> (consultado na Internet nos dias 11-13, 17-20 de Junho de 2006).



**REED, Sandra, (2001).** *Integrating an Interactive Whiteboard into the Languages Classroom.* Disponível em:

<http://ferl.becta.org.uk/display.cfm?viewanyway=1&resID=1569> (consultado na Internet nos dias 24-27 de Maio de 2005 e 11-13, 17-20 de Junho de 2006).

**Smart Education.** *Smart Education International.* Disponível em: <http://www.smart-education.org> (consultado na Internet nos dias Maio de 2006 e Maio – Junho de 2007).

**Smart Technologies Inc.** *Case Studies.* Disponível em: <http://www2.smarttech.com/st/en-US/Case+Studies/Search+case+studies.htm> (consultado na Internet nos dias Maio de 2006 e Maio a Junho de 2007).

**VYGOTSKY, Leontiev, Luria.** *Psicologia e Pedagogia. Lisboa, Estampa, 1977 e Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem. SP, Icone, 1988.* Disponível em: [www.centrorefeducacional.com.br/vydesmen.htm](http://www.centrorefeducacional.com.br/vydesmen.htm) (consultado na Internet em Setembro de 2006).

## **Bibliografia consultada**

**AQUINO,** Mirian de Albuquerque. O novo “status” da informação e do conhecimento na cultura digital. Disponível em: <http://www.bocc.ubi.pt/pag/aquino-mirian-novo-status-da-informacao.pdf> (consultado na Internet em Fevereiro e Março de 2006).

**CARNEIRO,** Roberto. *EDUCAÇÃO 2000 – Sobre conhecimento e aprendizagem para o novo milénio.* Disponível em: [http://www.unesco.cl/medios/biblioteca/documentos/educacao\\_2000\\_sobre\\_conhecimento\\_aprendizagem\\_para\\_novo\\_milenio\\_roberto\\_carneiro\\_revista\\_prelac\\_portugues\\_0.pdf](http://www.unesco.cl/medios/biblioteca/documentos/educacao_2000_sobre_conhecimento_aprendizagem_para_novo_milenio_roberto_carneiro_revista_prelac_portugues_0.pdf) (consultado na Internet em Fevereiro e Março de 2006).



### Centro Referencial Educacional:

- Diversidade na sala de aula. Disponível em: <http://www.centrorefeducacional.pro.br/diversid1.htm> (consultado na Internet em Fevereiro de 2006).
- Educação para o Pensar. Disponível em: <http://www.centrorefeducacional.pro.br/edpensar.htm> (consultado na Internet em Fevereiro de 2006).
- A abordagem de Henry Wallon. Disponível em: <http://www.centrorefeducacional.com.br/wallon.htm> (consultado na Internet em Fevereiro de 2006).
- A Pedagogia Waldorf. Disponível em: <http://www.centrorefeducacional.com.br/waldorf.htm> (consultado na Internet em Fevereiro de 2006).
- Abordagens Comparativas. Disponível em: <http://www.centrorefeducacional.pro.br/compara.html> (consultado na Internet em Fevereiro de 2006).
- A Utilização das Ferramentas Telemáticas na Educação numa Perspectiva Pedagógica. Disponível em: <http://www.centrorefeducacional.pro.br/telemati.htm> (consultado na Internet em Fevereiro de 2006).
- A pedagogia na escola das diferenças. Disponível em: <http://www.centrorefeducacional.pro.br/pedifern.htm> (consultado na Internet em Fevereiro de 2006).
- O direito de aprender. Disponível em: <http://www.centrorefeducacional.pro.br/direitap.htm> (consultado na Internet em Fevereiro de 2006).
- Supervisor e Novas Tecnologias. Disponível em: <http://www.centrorefeducacional.pro.br/supertec.htm> (consultado na Internet em Fevereiro de 2006).
- Motivação infantil: sua importância para a vida adulta. Disponível em: <http://www.centrorefeducacional.pro.br/motinfan.htm> (consultado na Internet em Fevereiro de 2006).





**FRÓES**, Jorge R. M. Educação e Informática: A Relação Homem/Máquina e a Questão da Cognição. Disponível em: [http://edutec.net/Textos/Alia/PROINFO/prf\\_txtie04.htm](http://edutec.net/Textos/Alia/PROINFO/prf_txtie04.htm) (consultado na Internet em Fevereiro e Março de 2006).

**GIASE** – Gabinete de Informação e Avaliação do Sistema Educativo. Estratégias para a acção: As TIC na educação. Disponível em: <http://www.giase.min-edu.pt/upload/docs/estrategias.pdf> (consultado na Internet em Fevereiro e Março de 2006).

**LIMA**, Arievaldo Alves. Aprender a aprender. Disponível em: [http://www.estacio.br/graduacao/administracao/monografias/aprendizado\\_acao.pdf](http://www.estacio.br/graduacao/administracao/monografias/aprendizado_acao.pdf) (consultado na Internet em Fevereiro de 2006).

**LIMA**, Marcos. Ambientes de Aprendizagem Organizacional Mediados por Computador. Disponível em: <http://www.facom.ufba.br/gente/Ambientes%20de%20Aprendizagem%20Organizacional.doc> (consultado na Internet em Fevereiro de 2006).

**LOPES**, Glauco dos Santos – Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina – Brasil. Ambientes Virtuais de Ensino – Aspectos Estruturais e Tecnológicos. Disponível em: <http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/7370.pdf> (consultado na Internet em Março de 2006).

Missão para a Sociedade da Informação. Livro Verde para a Sociedade da Informação em Portugal <http://www2.ufp.pt/~lmbg/formacao/lvfinal.pdf> (consultado na Internet em Março de 2006).

**NEITZEL**, Luiz Carlos. Educar para uma sociedade (a)tecnológica. Disponível em: [http://edutec.net/Textos/Alia/PROINFO/prf\\_txtie04.htm](http://edutec.net/Textos/Alia/PROINFO/prf_txtie04.htm) (consultado na Internet em Março de 2006).



O impacto das Cidades Digitais na Sociedade de Informação – O Caso Português. Disponível em:

[http://www2.ufp.pt/~lmbg/monografias/xavier\\_msc04.pdf](http://www2.ufp.pt/~lmbg/monografias/xavier_msc04.pdf) (consultado na Internet em Fevereiro de 2006).

PT Escolas. A aventura do conhecimento. Disponível em:  
<http://ptescolas.telecom.pt/> (consultado na Internet em Fevereiro de 2006).

**RAMOS**, José Luís Peres – Universidade de Évora. A escola que aprende. Disponível em: <http://www.nonio.uminho.pt/actchal99/Jose%20Ramos%20275-286.pdf> (consultado na Internet em Fevereiro e Março de 2006).

**ROCHA**, Carlos Alves. Pedagogia e a tecnologia da informação e da comunicação na educação: a importância de alguns aspectos na escolha da metodologia. Disponível em: <http://www.utp.br/mestradoemeduacao/pubonline/carlos10.doc> (consultado na Internet em Fevereiro e Março de 2006).

**SANTANCHÈ**, André e **TEIXEIRA**, Cesar Augusto Camillo – VI Workshop de Informática na Escola - WIE 2000 - SBC 2000. Construindo e explorando o conhecimento através de Componentes Educacionais embutidos em hiperdocumentos. Disponível em:  
<http://www.lis.ic.unicamp.br/~santanch/publications/WIE2000-ComponentesEducacionais.pdf> (consultado na Internet em Junho de 2006).

**SOARES**, Rômulo Marinho. Recursos tecnológicos aplicados ao Processo de ensino-aprendizagem: Um Estudo de Caso. Disponível em: <http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/6375.pdf> (consultado na Internet em Novembro de 2005).

**SOUZA**, Carolina Borges – Universidade Federal de Santa Catarina – Brasil, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas. Crianças e computadores: discutindo o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação



na Educação Infantil. Disponível em: <http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/10925.pdf>  
(consultado na Internet em Dezembro de 2005).

**VIZINHO**, Isabel e **CABRITA**, Isabel. Significados de Referência Histórica e Cultural dos Decimais. Disponível em: <http://www.spce.org.pt/sem/03Viziinho.pdf> (consultado na Internet em Novembro de 2006).





# ANEXOS



# **ANEXO I – Inquérito nº 1**

(Inquérito aos alunos)

**Escola** E. B. 2/3 Rainha Santa Isabel

O presente inquérito pretende obter resultados para a dissertação de mestrado com o tema Integração dos quadros interactivos multimédia em contexto educativo - Um estudo de impacte numa escola de Leiria.

A dissertação tem como objectivo o estudo do impacte da integração e da utilização dos quadros interactivos multimédia, *SMART Board*, em contexto de sala de aula numa escola de Leiria. Para tal, é necessário questionar todos os intervenientes no processo.

As questões que se seguem têm como destinatários os alunos que frequentam aulas em que se recorre ao quadro interactivo multimédia *SMART Board*. O objectivo deste inquérito é verificar a opinião dos alunos relativamente a este quadro, quando utilizado em contexto de sala de aula.

**Nome** \_\_\_\_\_ **N.º** \_\_\_\_\_

**Ano** \_\_\_\_\_ **Turma** \_\_\_\_\_ **Disciplina** \_\_\_\_\_

**Sexo**  *Masculino*  *Feminino* **Idade** \_\_\_\_\_

1. Nas aulas, o professor usa o *SMART Board* para... (assinalar uma cruz nas respostas desejadas)

- expor a matéria teórica
- realizar/corrigir exercícios
- chamar os alunos para participar na aula, usando o *SMART Board*
- mostrar páginas da Internet
- mostrar filmes/animações
- outras coisas
- nunca usa
- de um modo geral, para a realização de todas as tarefas na aula
- outros: \_\_\_\_\_

2. Com o *SMART Board* o professor pode tornar a aula... (para cada alínea, assinalar uma cruz na opção desejada)

*Mais*    *Igual*    *Menos*

- |                          |                          |                          |  |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | diversificada (utiliza a informação sob várias formas: imagens, animações, textos, etc.) |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | aborrecida   |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | interessante   |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | motivante  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | cansativa  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | produtiva  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | engraçada  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | outros: _____  |

Inquérito nº 1

3. Nas aulas em que o professor utiliza o *SMART Board* eu... (para cada alínea, assinalar uma cruz na opção desejada)

	<i>Mais</i>	<i>Igual</i>	<i>Menos</i>	
sou	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	participativo
estou	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	atento
desejo ir	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	vezes ao quadro participar nas tarefas
sinto-me	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	motivado
compreendo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	a matéria
gosto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	da aula
tornam-se	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	aborrecidas
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

4. Na minha opinião, o *SMART Board* pode beneficiar... (assinalar uma cruz nas respostas desejadas)

- apenas os alunos que mais dominam o computador
- os alunos que têm computador em casa
- nenhum aluno
- todos os alunos da turma
- outros: \_\_\_\_\_

5. Quando o professor me chama para ir ao quadro *SMART Board*... (assinalar uma cruz nas respostas desejadas)

- fico assustado, pois tenho medo de não fazer boa figura
- fico contente, pois gosto de utilizar o *SMART Board*
- como não tenho muita prática com os computadores, não gosto de ir ao quadro
- mesmo com pouca prática, agrada-me bastante utilizar o *SMART Board*
- outros: \_\_\_\_\_

6. Que actividades gostaria de realizar numa aula em que se use o *SMART Board* como recurso?

---

---

---

---

---

---

---

Obrigada pelo tempo dispendido





## **ANEXO II – Inquérito nº 2**

(Inquérito aos alunos)

**Escola** E. B. 2/3 Rainha Santa Isabel

O presente inquérito pretende obter resultados para a dissertação de mestrado com o tema Integração dos quadros interactivos multimédia em contexto educativo - Um estudo de impacte numa escola de Leiria.

As questões que se seguem têm como destinatários os alunos que frequentam aulas em que se recorre ao quadro interactivo multimédia *SMART Board*. O objectivo deste inquérito é, tendo em conta todo o ano lectivo, obter opinião mais sólida dos alunos que já responderam ao inquérito nº 1 relativamente a este quadro, quando utilizado em contexto de sala de aula.

**Nome** \_\_\_\_\_ **N.º** \_\_\_\_\_

**Ano** \_\_\_\_\_ **Turma** \_\_\_\_\_ **Disciplina** \_\_\_\_\_

**Sexo**  *Masculino*  *Feminino* **Idade** \_\_\_\_\_

1. Nas aulas em que o professor usou o *SMART Board*... (para cada alínea, assinalar uma cruz na opção desejada)

	<i>Mais</i>	<i>Nem mais nem menos</i>	<i>Menos</i>	
os objectivos que o professor se propôs a atingir foram	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	claros
os métodos utilizados para expor a matéria foram	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	diversificados
penso que, a minha aprendizagem se tornou	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	facilitada
relativamente à resolução de dúvidas, senti-me	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	apoiado
entendi a matéria e apliquei-a com	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	facilidade
os alunos participaram	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	nas actividades
outros: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

2. Nas aulas em que se recorreu ao *SMART Board* eu... (para cada alínea, assinalar uma cruz na opção desejada)

	<i>Mais</i>	<i>Nem mais nem menos</i>	<i>Menos</i>	
tive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	vontade de participar
estive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	atento às explicações do professor
desejei ir	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	vezes ao quadro para resolver os exercícios
senti-me	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	motivado
aprendi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	facilmente os conteúdos
empenhei-me	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	na aula
gostei	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	da forma como a matéria foi exposta
Outros: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

Inquérito nº 2

3. Na minha opinião, o *SMART Board* pode favorecer... (assinalar uma cruz nas respostas desejadas)

- a aprendizagem dos alunos
- o insucesso dos alunos
- a aplicação de conhecimentos quando se resolvem os exercícios
- as distrações entre os alunos da turma
- a atenção dos alunos na aula
- a diversidade de formas de apresentação de conteúdos
- a resolução e a correcção de exercícios
- uma melhor organização do trabalho, tanto do professor como do aluno
- outros: \_\_\_\_\_

4. Ao longo do ano, à medida que fui utilizando o quadro *SMART Board* quando participava na aula... (assinalar uma cruz nas respostas desejadas)

- fiquei assustado, pois tinha medo de não fazer boa figura
- fui-me descontraindo, à medida que ía ganhando prática
- desejava mais vezes ir ao quadro, pois gosto de utilizar o *SMART Board*
- senti-me intimidado, pois não gosto deste quadro
- mesmo com pouca prática, agradava-me bastante utilizar o *SMART Board*
- outros: \_\_\_\_\_

5. Para os próximos anos, gostaria que o quadro *SMART Board*... (assinalar uma cruz nas respostas desejadas)

- |                         | Mais                     | Nem mais<br>nem menos    | Menos                    |                                |
|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| fosse                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | usado por todos os professores |
| estivesse presente em   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | salas de aula                  |
| os alunos pudessem usar | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | vezes durante as aulas         |
| estivesse ao alcance de | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | escolas                        |
| Outros: _____           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | _____                          |

Obrigada pelo tempo dispendido



## **ANEXO III – Entrevista aos professores**

## **Escola E. B. 2/3 Rainha Santa Isabel**

A presente entrevista tem como objectivo averiguar a opinião dos professores relativamente ao que pensam acerca do uso do *SMART Board* em contexto de sala de aula e o que pode alterar na forma de estar e postura dos seus alunos.

Assim, pretendem-se determinar eventuais alterações produzidas pela tecnologia *SMART Board* nas práticas profissionais docente (preparação, execução e avaliação da actividade docente).

As questões que se seguem têm como destinatários os professores que leccionam as turmas investigadas através de dois inquéritos. Tais docentes recorrem ao quadro interactivo multimédia *SMART Board* para a execução das suas aulas.

### **1ª Parte**

#### **Preparação de conteúdos e das actividades docentes a desenvolver com recurso ao *SMART Board*.**

1. O uso da tecnologia *SMART Board* poderá requerer de um docente a renovação de materiais pedagógicos elaborados anteriormente? Porquê?
2. Na preparação de novos materiais pedagógicos, deve ter em conta se vai usar o *SMART Board*?
  - 2.1. Se sim, em que aspectos?
3. A partir das respostas dadas nas questões anteriores, indique possíveis alterações na preparação da dinâmica e gestão da aula.
4. A diversidade de materiais e estratégias poderão ou não reforçar e facilitar o processo de ensino-aprendizagem?
  - 4.1. Se sim, qual a viabilidade deste trabalho tendo em conta os resultados produzidos?

### **2ª Parte**

#### **Execução da actividade docente com recurso ao *SMART Board***

1. Ao utilizar o Quadro Interactivo Multimédia *SMART Board*, que mudanças poderão ocorrer na execução de uma aula?
2. Relativamente aos alunos, ao recorrer à tecnologia *SMART Board*, como poderá reflectir-se quanto aos seguintes aspectos:
  - 2.1. Atenção
  - 2.2. Participação
  - 2.3. Interesse
  - 2.4. Motivação
  - 2.5. Desejo de “ir ao quadro”

### **3ª Parte**

#### **Avaliação da actividade docente com recurso ao *SMART Board***

1. O recurso à tecnologia *SMART Board* poderá ter um impacte nos alunos relativamente a:
  - 1.1. Gosto pela aula
  - 1.2. Diversidade dos conteúdos expostos
  - 1.3. Compreensão
  - 1.4. Aplicação de conhecimentos
  - 1.5. Resolução e correcção de exercícios
  - 1.6. Esclarecimento de dúvidas
  - 1.7. Motivação
2. Pelo facto de ter recorrido à tecnologia *SMART Board* na aula, após a elaboração de matérias tendo em conta as operações disponibilizadas por esta tecnologia, como se sentiu relativamente à satisfação e à motivação depois das aulas que executou tendo em conta o efeito produzido nos seus alunos e qual o impacte na sua actividade profissional?
3. De um modo geral, pensa que o *SMART Board* pode trazer vantagens/desvantagens quer para os alunos quer para os professores? Mencione algumas.

### **4ª Parte**

#### **Conclusão geral**

1. Quais os obstáculos que encontra relativamente ao uso do *SMART Board* nas escolas?
2. Pensa que esta tecnologia deveria ser rentabilizada não só por esta escola mas em todas as escolas?

*(Obrigada pelo tempo dispendido)*



## **ANEXO IV – Aulas Observadas**

Nome do Professor \_\_\_\_\_ Ano \_\_\_\_\_ Turma \_\_\_\_\_ Disciplina \_\_\_\_\_

Aspectos a ponderar nos alunos	Mau	Insuficiente	Satisfatório	Bom	Ótimo	Observações
Interesse						
Motivação						
Aplicação de conhecimentos						
Aprendizagem facilitada						
Participação						
Desejo de ir ao quadro						
Atenção						
Compreensão aparente						
Papel do <i>SMART Board</i> na resolução de dúvidas						
Variedade de alunos que desejam ir ao quadro <i>SMART Board</i>						
Reacção dos alunos relativa/ ao <i>SMART Board</i>						
Cansaço						







## **ANEXO V – ‘*Diários de Bordo*’**



### **Professor Matias na turma 7º A – aula de Matemática**

- *“Os alunos participaram activamente na aula, nomeadamente na hora de ir ao quadro. Alguns nem sabiam resolver os exercícios mas solicitaram aos colegas a resolução com o intuito de os ir resolver ao SMART Board.*
- *“Durante a minha explicação teórica, enquanto usava o SMART Board notei que os alunos estiveram mais atentos, talvez pelo facto de ter utilizado materiais mais diversificados e vários recursos em simultâneo. Os discentes podem não entender a matéria por falta de pré-requisitos ou porque têm dificuldades mas mantêm uma postura mais correcta, estando mais atentos e menos conversadores durante as aulas com períodos de carácter expositivo.*
- *Hoje foi complicado, o computador estava com alguns problemas e enquanto os tentava resolver os alunos mantiveram comportamentos pouco adequados ao contexto de sala de aula. O modo mais rápido para resolver este problema foi “recuar no tempo” e voltar aos velhos métodos, abandonando o SMART Board até que o problema estivesse resolvido.*
- *Como o computador da sala de aulas está mesmo avariado, resolvi trazer o meu, no qual já me instalaram o software do SMART Board. A partir de então comecei a trazê-lo com mais frequência para que não tenha surpresas. Com o meu portátil, as aulas continuam a acontecer como já descrevi anteriormente.*
- *Descobri um novo método para guardar digitalmente as participações dos meus alunos, crio uma página para cada um no Notebook com o seu nome, sempre que um aluno vai ao quadro escolhe a página que contém o seu nome e resolve aí o exercício, não é o máximo? No final do período guardo e preparo novas páginas vazias para o período que há-de vir.*
- *Sinto-me bem sempre que utilizo o SMART Board nas aulas, os alunos estão mais atentos e motivados; os meus materiais pedagógicos tornam-se mais interessantes e diversificados.*
- *Nova actualização do Software do SMART Board – que bom, a galeria de imagens/animações tem mais conteúdos ligados à matemática.”*



### **Professor Matias na turma 7º D – aula de Matemática**

- *“Tal como na turma do 7ºA verifiquei que os alunos participaram activamente na aula, nomeadamente na hora de ir ao quadro. Alguns nem sabiam resolver os exercícios mas solicitaram aos colegas a resolução com o intuito de os ir resolver ao SMART Board.*
- *Nos períodos em que a aula tinha um carácter expositivo, enquanto usava o SMART Board notei que os alunos estiveram mais atentos, talvez pelo facto de ter utilizado materiais mais diversificados e vários recursos em simultâneo. Acho pertinente salientar o modo como estes alunos se comportavam numa aula deste tipo sem o SMART Board – “um terror”, a maioria dessas aulas a minha vontade era abandonar a aula.*
- *Se o SMART Board pode melhorar a postura dos discentes e a sua atenção, vou ficar “fã” deste quadro.*
- *Mais uma vez os alunos manifestaram-se interessados e atentos, acho que consegui cativá-los. Vou ficar à espera de resultados.*
- *Problema com o computador da sala. “No PROBLEM” como já aconteceu ontem com a outra turma trouxe o meu portátil. Tudo decorre normalmente, com os alunos a desejarem ir ao quadro com frequência, mesmo os que eu considerava, de certa forma, desinteressados.*
- *O método que tenho agora para guardar as participações é deveras maravilhoso, resolvo o problema de saber o que são os “+” e os “-” na caderneta, afinal o espaço que tenho para isso é tão pequeno que não permite grandes descrições.*
- *Hoje tive algum burburinho na sala. Os alunos deixaram de ter uma participação organizada, todos falam ao mesmo tempo e todos querem ir ao quadro ao mesmo tempo. Terei que os “educar” no que respeita à participação.*
- *Mais diversidade de materiais! Com a nova actualização já posso trazer ficheiros animados de Flash! Que bom o Notebook do SMART Board está a ficar melhor!”*



### **Professora Carla Norte na turma 9ºB – aula de Ciências Naturais**

- *“Na primeira aula com o SMART Board, senti-me um pouco nervosa já que não utilizo o SMART Board com frequência e tive (e tenho) um certo receio da reacção dos alunos.*
- *Afinal os alunos cooperaram, como alguns professores já utilizavam o SMART Board com alguma regularidade, eles acabaram por me ajudar. Correu bem, já aprendi com os “miúdos” o que os deixou bastante contentes por ensinarem a “prof.”.*
- *Já com alguma prática: vou descobrindo novas funcionalidades para a criação e para a execução das minhas aulas. Tenho ensaiado bastante nos tempos mortos em que a sala está vazia.*
- *Sinto que tenho de dedicar mais tempo à procura/pesquisa e elaboração de materiais, mas o resultado final é mais atractivo e isso deixa-me bastante satisfeita.*
- *Hoje coloquei 4 questões no quadro, cada uma numa página do Notebook, iniciou-se o debate acerca do Sistema Solar e a Terra, os alunos ficaram com um sorriso nos lábios quando lhe disse que quem tivesse participações pertinentes que poderia ir ao quadro escrever as suas ideias. Os alunos chegaram a disputar o nº de vezes que iam ao SMART Board, inclusive os alunos que geralmente não queriam ir.*
- *Os alunos podem nem saber a matéria, mas perguntam ao “colega do lado” só para poderem ir ao quadro.*
- *Nos dias em que a aula é na sala que tem o SMART Board, a maioria dos alunos faz o T.P.C. só para ir ao SMART Board. Esta situação não se verifica quando a aula é na outra sala, nesta situação, apenas fazem o T.P.C. os alunos mais empenhados.*
- *Aulas teóricas! Só na sala do SMART Board! Já não são uma “seca”, eles gostam das minhas animações, das apresentações no Power Point, das páginas da Internet que eu selecciono entre outras coisas. Com os acetatos não era nada assim, muito pelo contrário “Oh Stora, outra vez acetatos ☺!...”*



## **Professora Ingride na turma 9ºC – aula de Inglês**

- *“Problemas com o computador = aula difícil*
- *Passei aproximadamente 15 minutos a tentar colocar “esta coisa” a funcionar e desisti!*
- *Hoje sim, tudo funciona “às mil maravilhas”. Elaborámos a correcção do teste diagnóstico recorrendo ao SMART Board. A maioria dos alunos quis ir ao quadro, mesmo os que habitualmente não desejavam no ano lectivo anterior.*
- *Criei umas apresentações super giras com os artigos definidos e indefinidos, projectei um diálogo escrito com voz off e com animações os alunos tinham de identificar os artigos. Depois mandei-os procurar na NET os artigos definidos de vários sites e em grupo apresentaram o trabalho aos colegas, foi espectacular, ver toda a turma a trabalhar assim.*
- *Vou continuar a trabalhar assim com eles os próximos temas.*
- *Os alunos continuaram a desejar participar activamente na aula, os que anteriormente nunca foram ao quadro de giz, actualmente disputam uma ida ao SMART Board. Só com isto já me dou por satisfeita!*
- *Aula teórica: correu bem, apesar de algum cansaço no final, o decurso da aula foi um sucesso, os “meninos” estiveram atentos, aparentemente interessados e bem comportados. Estou a adorar o SMART Board!*
- *Não gosto de usar o teclado virtual do SMART Board, ocupa uma grande parte do ecrã mas o resto está óptimo.*
- *As boas aulas com alunos mais atentos e mais participativos continuam.*
- *A título de conclusão:*
  - ❖ *apenas quando tenho alguns problemas técnicos (apesar de poucos) a aula “descambou” por alguns momentos que se foram recuperando com o regresso ao uso de métodos e estratégias das quais o SMART Board não estava incluído.*
  - ❖ *A maioria das aulas foram leccionadas com o recurso ao SMART Board, nas quais me senti, de certa forma, satisfeita com o desempenho dos alunos (e mesmo com o meu ao utilizar o SMART Board), os motivos: a atenção dos alunos, a sua postura perante aulas de carácter predominantemente expositivo, o desejo de ir ao quadro, entre outras...”*



## **Professor Tico na turma T2 – aula de TIC**

### *“Vantagens:*

- *Permite aceder e controlar as aplicações com um simples toque;*
- *Durante as aulas, pode-se complementar a apresentação com novas informações;*
- *Os alunos podem ter acesso aos apontamentos acrescentados durante a apresentação;*
- *Permite um maior envolvimento dos alunos com as novas TIC*
- *Permite uma maior interacção do grupo de alunos;*
- *As canetas e o apagador não sujaram as mãos;*
- *O software que acompanha o SMART Board tem funcionalidades interessantes que permitem potenciar a motivação dos alunos (saliento, num trabalho, cujo tema era a União Europeia, em que os alunos recorreram aos mapas da galeria do Notebook do SMART Board e o resultado foi muito bom);*

### *Desvantagens:*

- *Não encontro desvantagens, desde que se faça uma boa gestão deste recurso. No entanto senti algumas dificuldades em gerir o acesso ao equipamento, por vezes todos os alunos queriam utilizá-lo ao mesmo tempo.*

### *Comportamento dos alunos:*

- *De um modo geral, o comportamento dos alunos foi satisfatório, não tendo sido prejudicado pela utilização desta tecnologia. O SMART Board ajudou-me a motivar os alunos e a tornar as aulas mais atractivas. É certo de que em algumas situações nem o SMART Board “faz milagres”, nomeadamente quando alguns alunos tinham alguns comportamentos agressivos e/ou depressivos resultantes de desacatos mal resolvidos durante os intervalos.”*

## **Professor Tico na turma CA – aula de TIC**



*“Nunca tinha usado o SMART Board mas pareceu-me fácil e de manuseamento intuitivo. Pelos vistos os alunos já usavam em anos anteriores e acabaram por me ajudar. Afinal eles até gostam de ensinar a “prof.”.*

#### *Vantagens:*

- *Permite aceder e controlar as aplicações com um simples toque;*
- *Durante as aulas, pode-se complementar a apresentação com novas informações;*
- *Os alunos podem ter acesso aos apontamentos acrescentados durante a apresentação;*
- *Permite um maior envolvimento dos alunos com as novas TIC;*
- *Permite uma maior interacção do grupo de alunos;*
- *As canetas e o apagador não sujam as mãos;*
- *O software que acompanha o SMART Board tem funcionalidades interessantes que permitem potenciar a motivação dos alunos (saliento, num trabalho, cujo tema era a União Europeia, em que os alunos recorreram aos mapas da galeria do Notebook do SMART Board e o resultado foi muito bom);*

#### *Desvantagens:*

- *Não encontro desvantagens, desde que se faça uma boa gestão deste recurso. No entanto senti algumas dificuldades em gerir o acesso ao equipamento, por vezes todos os alunos queriam utilizá-lo ao mesmo tempo.*

#### *Comportamento dos alunos:*

- *De um modo geral, o comportamento dos alunos foi satisfatório, não tendo sido prejudicado pela utilização desta tecnologia. Pelo contrário, a minha tarefa, no que diz respeito à motivação dos alunos, tornou-se facilitada pela existência do SMART Board.”*