



UNIVERSIDADE DO PORTO



FACULDADE DE BELAS ARTES
UNIVERSIDADE DO PORTO



FACULDADE DE CIÊNCIAS
UNIVERSIDADE DO PORTO



FACULDADE DE ECONOMIA
UNIVERSIDADE DO PORTO



Mestrado em Multimédia

Tecnologias de informação e comunicação num agrupamento
escolar: diagnóstico, uma experiência de estímulo e
prospectivas futuras

Orientador: Professor Doutor João Carlos de Matos Paiva

Adriano Gomes Lopes
Porto, Novembro de 2009

Agradecimentos

“A coisa pior que há na vida não é não ter conseguido; é nunca ter sequer tentado.”

Roosevelt

Para nós, talvez utopicamente, a questão central de toda a problemática associada ao ensino é tentar conseguir que os alunos desenvolvam um prazer tão frágil, mas já presente no momento do nascimento: o de descobrir, de se maravilhar, de se apaixonar e de aprender, com a ajuda dos adultos. Por isso, é aos alunos que dedicamos, com muito entusiasmo, este despretensioso contributo.

E, é claro, ao Professor Doutor João Carlos Paiva, cuja postura de confiança, contribuiu decisivamente para as primeiras tomadas de decisão. O seu lado pragmático, aliado à facilidade e clareza expositiva, foram factores determinantes. Muito obrigado!

Por terem contribuído para o meu crescimento, agradeço aos professores que leccionaram durante a parte curricular deste mestrado, e, em particular, ao Professor Doutor Eurico Carrapatoso – Director do Mestrado - sempre atento e disponível para encontrar as melhores soluções, face aos problemas surgidos durante estes dois anos.

A todos os colegas mestrandos.

Aos colegas do Agrupamento e, em particular, à Alexandra Babo. Pela disponibilidade. Obrigado!

E uma palavra para a família. Pelas ausências que suportaram, pelo apoio, pelos incentivos, por serem o suporte.

Resumo

O tema deste trabalho - “Tecnologias de informação e comunicação num agrupamento escolar: diagnóstico, uma experiência de estímulo e perspectivas futuras”-, encerra em si mesmo as etapas que orientaram a nossa investigação:

1. Contextualizar o nível de domínio e a evolução da utilização das práticas associadas às novas Tecnologias de Comunicação e Informação, num agrupamento escolar do norte de Portugal, recorrendo ao passado recente e perspectivando o futuro próximo, ao nível pedagógico, desde a pré-escolar ao 3º ciclo;
2. Uma segunda intenção decorrente da primeira trata da utilização de Quadros Interactivos Multimédia, em contexto de sala de aula;
3. Para concluir, reflecte-se a formação e a organização dos horários dos professores, em termos de salas de aulas, de forma a potenciar o uso dos quadros interactivos, pelas várias áreas do conhecimento. Este será um pequeno contributo para tentar ultrapassar as dificuldades e resistências, que naturalmente surgem.

Este estudo envolveu o levantamento de dados dum agrupamento relativos aos recursos humanos e físicos disponíveis, por sector de ensino e ainda um inquérito aos educadores e docentes, procurando sondar as opiniões sobre os benefícios no recurso a metodologias de ensino que envolvam as Tecnologias de Informação e Comunicação. A análise provou o empenho de muitos e alertou para a necessidade de organizar um espaço de partilha de informação, de experiências e de conteúdos, a que todos possam aceder de forma célere e eficaz. Daí, a aposta em sugerir, ainda que de forma muito sucinta, uma organização para a plataforma *Moodle* do agrupamento, de acordo com o esquema que nos parece mais eficaz, para que beneficie de forma dinâmica toda a comunidade educativa.

O modelo pedagógico que serve este projecto, apoia-se no paradigma construtivista, de forma a maximizar a motivação dos professores envolvidos e procurando a participação empenhada dos alunos, no seu próprio processo de aprendizagem. A introdução do Quadro Interactivo Multimédia permitirá que os alunos deixem de ser elementos passivos, meros receptores, e assumam um papel activo.

A proposta de organização ao nível do 2º e 3º ciclos decorre da relação entre o número de turmas, e por consequência de alunos, e o número de quadros existentes actualmente na escola, sete, alguns dos quais foram colocados durante a realização deste trabalho, não sem que tivessem de ser vencidos alguns obstáculos. Foi também a escola equipada com projectores, um para cada sala, e 186 computadores, a distribuir por todas as salas de aula do agrupamento. Estão reunidas as condições para iniciar o trabalho já que, como alguém dizia, a tecnologia é apelativa e convence não pelas TIC, mas pelo TOQUE.

Palavras-chave: Atitude, aluno, professor, TIC, QIM, partilha, conteúdos

Abstract

The theme of this work - "Information and Communication Technologies in a school group: diagnosis, an experience that will stimulate and future prospects" -, contains in itself the steps that guided our research:

1. Contextualise the level of field development and use of practices associated with new Information and Communication Technologies, a school group in northern Portugal, using the recent past and look to the future, from pre-school to 3rd cycle;
2. A second purpose comes from the first use of Interactive Multimedia Boards, in the context of the classroom;
3. In conclusion, reflecting in the organization of teachers and teachers' schedules in terms of classrooms in order to maximize the use of interactive boards, in the various areas of knowledge. This will be a small contribution to try to overcome the difficulties and resistance, which naturally arise.

This study involved the collection of data relating to human and physical resources available for the education sector and a survey of educators and teachers, trying to gauge views on the benefits in using the methods of teaching involving the Information and Communication Technologies. The analysis proved the commitment of many and warned of the need to organize a forum for sharing information, experience and content that everyone can access quickly and effectively. Therefore, the gamble in suggesting, although in a very brief way, an organization for the Moodle platform in the various schools, according to the scheme that seems most effective in order to benefit the entire educational community in a dynamic way.

The pedagogical model that serves this project is based on the constructivist paradigm, to maximize the motivation of the teachers involved and committed to seeking the participation of students in their learning process. The introduction of the Interactive Multimedia Board will enable the students in taking an active role no longer being passive elements, only receivers.

The proposed organization in the 2nd and 3rd cycles begins in the relationship between the number of classes, and therefore the students, and the number of boards existing in the school, seven, some of which were placed during this work, not without overcoming some obstacles. The school was also equipped with projectors, one for each room and 186 computers, distributed in all the classrooms of the group. The conditions to start the work are set, as someone said, the technology is appealing and convinces not by ICT but by touch.

Keywords: Attitude, student, teacher, ICT, QIM, sharing, content

CAPA

RESUMO

ABSTRACT

AGRADECIMENTOS

ÍNDICE

LISTA DE GRÁFICOS

LISTA DE TABELAS

LISTA DE FIGURAS

Índice

1. Introdução	1
1.1 Tensões em educação: ontem, hoje e amanhã	1
1.2 Algumas notas sobre as TIC e a Educação - tendências e desafios	7
1.3 Contextualização ao nível do ensino pré-primário e básico	13
1.4 Motivação e objectivos	17
1.5 A estratégia da dissertação	21
2. Estudo de campo	25
2.1 Metodologia utilizada	25
2.2 Design de investigação	27
2.3 Inquérito	29
2.4 As Tecnologias de Informação e Comunicação no Agrupamento	35
2.5 Resultados do inquérito	39
2.5.1 Dados pessoais	39
2.5.2 Formação na área das tecnologias de informação e comunicação	44
2.5.3 Conhecimentos de Informática	47
2.5.4 Identificação das razões da utilização dos computadores	49
2.5.5 Os quadros interactivos na prática lectiva	51
2.5.6 Identificação de necessidades de formação	52
2.5.7 Obstáculos à entrada das TIC na sala de aula	54
2.5.8 Questões livres	55
2.6 Alguns comparativos com a realidade nacional	59
3. Um estímulo do uso das TIC no Agrupamento	63
3.1 Quadros Interactivos	71
3.2 A tecnologia	75
3.2.1 Caso Promethean	76

3.2.2	Mercado dos quadros interactivos	79
3.3	Organização de conteúdos	83
3.4	Algumas notas sobre validação	97
3.4.1	Validação externa	98
3.4.2	Validação interna	100
4.	Conclusões	107
5.	Constrangimentos e o futuro	111
6.	Bibliografia	117
7.	Anexos	129

Índice de gráficos

Gráfico 1 - Distribuição dos contextos educativos de utilização das TIC por níveis de ensino (Fonte: Meireles, 2006).....	14
Gráfico 2 - Avaliação do pré-teste.....	32
Gráfico 3 - Inquéritos devolvidos.....	32
Gráfico 4 - Grau de participação nas respostas ao inquérito por nível de ensino	33
Gráfico 5 - Grau de participação nas respostas ao inquérito - peso no Agrupamento	33
Gráfico 6 - Género	39
Gráfico 7 - Idade dos inquiridos	40
Gráfico 8 - Local de trabalho.....	40
Gráfico 9 - Distribuição do corpo docente por disciplinas leccionadas	41
Gráfico 10 - Tempo de serviço.....	42
Gráfico 11 - Situação profissional no agrupamento e na carreira.....	42
Gráfico 12 - Formação académica inicial.....	43
Gráfico 13 - Formação académica complementar.....	43
Gráfico 14 - Equipamento pessoal.....	44
Gráfico 15 - Formação inicial na área das TIC.....	45
Gráfico 16 - Avaliação das acções de formação frequentadas na área das TIC	46
Gráfico 17 - Frequência no uso dos computadores.....	47
Gráfico 18 - Nível de domínio de ferramentas.....	48
Gráfico 19 - Aplicações informáticas utilizadas com alunos	49
Gráfico 20 - Utilização de plataformas de E-learning	50
Gráfico 21 - Plataformas de E-learning em EaD	51
Gráfico 22 - Quadros interactivos e prática lectiva	51
Gráfico 23 - Áreas prioritárias de formação no domínio das TIC (%)	52
Gráfico 24 - Áreas prioritárias de formação no domínio das TIC - Prioridades.....	53
Gráfico 25 - Obstáculos a ultrapassar para a integração das TIC no ensino-aprendizagem	54
Gráfico 26 - Validação de competências em TIC	105

Índice de tabelas

Tabela 1 – Plano Tecnológico da Educação – Projectos a implementar no eixo de actuação de conteúdos (Fonte: Diário da República, 1.ª série — N.º 180 — 18 de Setembro de 2007, p. 6572 2007).....	10
Tabela 2 - Objectivos europeus e nacionais para a modernização da educação Fonte: Diário da República, 1.ª série — N.º 180 — 18 de Setembro de 2007)	18
Tabela 3 - Corpo docente e discente do Agrupamento (Fonte: Órgão de Gestão do Agrupamento Soares dos Reis)	35
Tabela 4 - Recursos existentes no Agrupamento Fonte: Órgão de Gestão do Agrupamento Soares dos Reis)	36
Tabela 5 - Evolução dos Recursos – UE Portugal (Fontes: Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação; Diário da República, 1.ª série — N.º 180 — 18 de Setembro de 2007, p. 6567).....	59
Tabela 6 - Evolução dos Recursos – Agrupamento (Fontes: Adaptado de GEPE, 2006, Órgão de Gestão do Agrupamento Soares dos Reis, Diário da República, 1.ª série — N.º 180 — 18 de Setembro de 2007, p. 6568)	60
Tabela 7 - Kit Tecnológico (Fonte: Plano Tecnológico da Educação, p. 4).....	61
Tabela 8 - Principais barreiras para o uso de computadores e Internet nas escolas em Portugal (Fonte: Diário da República, 1.ª série — N.º 180 — 18 de Setembro de 2007, p.6565)	65
Tabela 9 - Resultados da análise ao funcionamento do Moodle, nas várias vertentes (Fontes: Adaptado de Centro de Competência da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa e financiado pela Equipa RTE/PTE da Direcção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular – Ministério da Educação (Julho de 2008), p. 17 a 22)	67
Tabela 10 - Proposta de organização do <i>Moodle</i>	70
Tabela 11 - Quadros Interactivos comercializados (Fontes: Wedgwood IT Group, Vision, MirandaNet, Oliveira, Promethean, 2009)	79
Tabela 12 - Portal da Escola (Fonte: Plano Tecnológico Educação p. 10)	83
Tabela 13 - Indicadores estatísticos (2000-2004) e projecção de 2005-2009 (%) (Fontes: Adaptado de OCT, Inquérito à Utilização das tecnologias da Informação e da Comunicação pela População Portuguesa, 2000 e 2001).....	99

Tabela 14 - Relação Jurídica pessoal docente não docente (Fonte: Projecto Educativo Agrupamento Soares dos Reis, 2004)	101
Tabela 15 - Nível etário (Fonte: Projecto Educativo Agrupamento Soares dos Reis, 2004)	101
Tabela 16 - Domínio de ferramentas.....	102
Tabela 17 - Projectos a implementar no eixo de actuação «Formação» (Fonte: Diário da República, 1.ª série — N.º 180 — 18 de Setembro de 2007)	103
Tabela 18 - Necessidades de Certificação em Competências Digitais (Fonte: Conselho Executivo Agrupamento Soares dos Reis).....	104

Índice de figuras

Figura 1 - Interpretação da evolução das TIC no contexto escolar (Fonte: Adaptado, NÓNIO, Minerva 92 e Diário da República, 1.ª série — N.º 180 — 18 de Setembro de 2007).....	8
Figura 2 - <i>Design</i> do <i>Website</i> do Agrupamento (Fonte: Website do Agrupamento Soares dos Reis, 2008)	21
Figura 3 - <i>Design</i> do <i>Moodle</i> do Agrupamento (Fonte: <i>Moodle</i> do Agrupamento Soares dos Reis, 2008)	22
Figura 4 - Produtos " <i>The ActivClassroom</i> " by <i>Promethean</i> (Fonte: Products by Promethean, Decitre Inovação, 2009)	73
Figura 5 - <i>Activboard – connection</i> (Fonte: http://esob.portal-escolar.com/QuadrosInteractivos/default.aspx#1_-_HardWare)	77
Figura 6 - Estação Interactiva – <i>NetBoard</i> (Fonte: http://www.nautilus.pt/).....	78
Figura 7 - Ecrãs do <i>software</i> da <i>Promethean: ActivStudio</i> e <i>ActivInspire</i>	86
Figura 8 - Perfil dos docentes a integrar a equipa de conteúdos (Fonte: Adaptado de Carioca, Rodrigues, & Saúde, 2007).....	94
Figura 9 - Equipa de conteúdos - constituição	94
Figura 10 - Objectivos da equipa de conteúdos	95
Figura 11 - Calendário - sessões uso continuado dos QIM.....	96

1. Introdução

1.1 Tensões em educação: ontem, hoje e amanhã

Sabemos que até finais do século XVII, os papéis desempenhados pelos poderes políticos, no campo da formação profissional, eram pouco relevantes. Tudo era explicado pela relação que se estabelecia entre o mestre e o aprendiz e ciclicamente os processos repetiam-se: com o tempo, o aprendiz tornava-se mestre e tinha os seus aprendizes que um dia se tornariam, por sua vez, mestres.

Percebe-se que havia uma forte ligação com os contextos de trabalho, ficando assim estabelecida a articulação funcional entre trabalho, emprego e carreira profissional. E pode depreender-se pelo que foi dito anteriormente, que os vínculos davam origem a uma estrutura hierárquica entre as pessoas. O estatuto social advinha, também, da qualidade do mestre.

Este foi o princípio da passagem do conhecimento de geração para geração.

Vamos situar-nos na época em que se iniciou, com maior impacto, o processo de transformação desses comportamentos em Portugal.

Com a Reforma Pombalina, na segunda metade do século XVIII, surge uma nova era, dando-se início à intervenção estatal, ainda que de forma incipiente. Começam a aparecer os primeiros espaços educativos oficiais separados dos espaços associados ao mundo do trabalho, bem como das instâncias familiares, muito vulgares até então.

É o caso do Colégio dos Nobres e da Aula do Comércio, (Carvalho, 1996) que estão na génese dessa mudança, ainda que a admissão dos alunos passasse por um processo muito controlado: “ (...) a criação daquela Aula que receberia um máximo de vinte alunos, designados por “praticantes” ou “assistentes de número”, dando-se preferência aos filhos e netos de homens de negócios. Além destes, admitia-se a entrada a estudantes “supranumerários”, num máximo de trinta (...) ”

Desta forma, começa a vingar a noção de que não só os laços de hereditariedade são o ponto de partida para a manutenção de um elevado estatuto social, mas, para além disso, também a formação e as competências obtidas passam a determinar o reconhecimento social. O centro de formação deixou de ser a família e passou para a alçada das próprias instituições.

Seguiu-se um período de proliferação de vários tipos de ensino, sempre baseados numa formação assente no estudo da religião – “(...) para cumprirmos a obrigação de cristãos (...)” - a que se seguiam o ensino militar e o das línguas (portuguesa, latina,

castelhana e francesa), que eram complementadas com o ensino de competências necessárias à vida em sociedade, de entre as quais se destacavam: Equitação, Esgrima, Natação ...

Em 1796, surge a Escola dos Engenheiros e Construtores Navais no Arsenal da Marinha, destinada à formação de engenheiros e outras profissões adstritas à área mas, em 1813, foi extinta “ (...) por ter sido considerada inútil (...) por não termos construção naval (...)”, referido por Carvalho (1996). Este exemplo ilustra o que se seguiu: o surgimento de escolas que por terem na sua génese a construção naval, acabaram por não vingar.

E, assim, surge a Reforma de Passos Manuel, que, não tendo ainda a pretensão de abandonar a ligação preferencial à Instituição Militar, revela contudo a preocupação de assegurar uma formação técnica de nível não superior. Pela primeira vez, surgem também, no ensino superior, as áreas que se destinam ao campo da indústria, deixando assim de lado as que apenas ao exército, marinha ou comércio, diziam respeito.

Parece que tinha sido encontrado um ponto de equilíbrio. Mas não, a situação altera-se a cada momento, como diz Ferrière (1920)¹, citado por Correia (1996), a propósito de uma Educação que se diz nova:

“ (...) Ainda há pouco uma das mais experimentadas educadoras suíças exclamava depois de ter considerado o horizonte do futuro de uma educação nova ao serviço da vida e servida pela ciência: *Devia lançar-se fogo a todas as escolas actuais e mandar embora os professores, a fim de que melhor se pudesse reedificar sobre um terreno novo!* É um exagero, sem dúvida, tal afirmação, mas contém uma grandessíssima verdade. [...] A escola tradicional já deu o que tinha a dar, já viveu o que tinha a viver (...) ”

E acrescenta,

“ (...) Só a educação nova é adequada às crianças de hoje. Mas, o que é que isto quer dizer? É preciso compreender que a educação dita *nova* é a mais antiga do mundo. É feita de bom senso, de sentido prático e de ciência (...) ”

Em Portugal, na segunda metade da década de 70 e nos anos 80 do século XX, aconteceu uma transformação na estrutura do sistema educativo. Assistimos ao fim do

¹ Adolphe Ferrière (1879-1960) publicou em 1920, *Transformons l'école*, que foi traduzido por Álvaro Viana de Lemos, para Língua Portuguesa, em Portugal, em 1928.

designado ensino liceal e ao desaparecimento do ensino técnico, ministrado nas antigas escolas industriais e comerciais.

Vivemos até à década de 70, com um ensino predominantemente virado para a transmissão teórica em torno de uma síntese neoclássica, ortodoxa e monolítica, em que o modelo de ensino magistral, logo unidireccional, privilegiava a inculcação exigente dos conhecimentos constantes das então designadas “sebentas”, acompanhada de uma avaliação muito selectiva, onde o espaço para a auto-avaliação, a reflexão e o espírito crítico não existia e, a haver algum, poderia ter consequências nefastas para o avaliado.

Com o 25 de Abril, muito mudaria em Portugal. À educação foram atribuídas expectativas de mudança, de forma a responder às tensões contraditórias geradas pela aceleração do crescimento do número de alunos a aceder ao sistema de ensino. A vulgarmente designada massificação do ensino.

Cremos ser importante referir que muito do que somos hoje, é reflexo da alteração dos padrões comportamentais, que se manifestaram em consequência da nova forma de pensar e de praticar a política, do fim de uma guerra colonial que a todos condicionava e, sobretudo, dum maior investimento em políticas de ensino.

E assim, foram feitas reformas, foram equacionados caminhos, partindo-se do princípio que, de uma forma geral, o objectivo essencial da educação será o de fornecer instrumentos e métodos de trabalho que ajudem o educando, ao longo da sua vida, a prosseguir a sua aprendizagem e a sua formação, tornando-se o agente do seu próprio desenvolvimento.

Acreditamos também que o ensino tenderá para o sucesso de todos, deixando de lado as tradicionais desigualdades. Essa viragem implicará, em termos gerais, um ensino activo, centrado no aluno, promovendo a autonomia, o sentido crítico, a cidadania.

Por isso, faz todo o sentido afirmar que “ (...) a Sociedade mudou e disso não há a mais pequena dúvida: estamos num período de transição de uma Sociedade Industrial para uma Sociedade que vários autores designam – Sociedade de Informação, Sociedade do Conhecimento, Sociedade em Rede, Sociedade de Risco, Sociedade Pós-Industrial, etc –” (Pereira, 2007).

Neste contexto, exige-se também uma Educação Científica substancialmente diferente, que felizmente pode aproveitar as novas metodologias de ensino, provenientes de uma Psicologia que, principalmente com os recentes estudos sobre inteligência emocional, repôs a importância do comportamento e também da vontade, no interessante e importante conceito de conação, isto é, na vida mental, o conjunto da actividade.

Também extremamente importantes para propiciar a mudança na Educação Científica são os progressos ocorridos nas Tecnologias de Informação e Comunicação que, cada vez mais, devem ajustar-se às necessidades educacionais e não ao contrário, "justificando-se assim a inclusão da ciência e da tecnologia que lhe está associada como conteúdo ensinável" (Pereira, 2007).

Mas temos de ter presente que o mais importante nas novas tecnologias em educação, é a preparação dos docentes para delas poderem tirar o máximo partido pedagógico, integrando-as na sua prática lectiva.

Só com um esforço constante de actualização, assumindo em permanência o papel de aprendiz, desenvolvendo competências tal como refere Ponte (1997) "as novas tecnologias permitem que objectivos educacionais como a capacidade de resolver novos problemas, o desenvolvimento do espírito crítico e da criatividade, a tomada de decisões em situações complexas sejam desenvolvidas".

Constatamos pois que a multimédia tem sofrido grandes avanços na última década, desde o aparecimento da Web e de muitas das ferramentas a ela associadas, o que contribui para a sua universalidade. A passagem para a Web 2.0 fomentou o trabalho colaborativo trazendo à actualidade que (Fluckiger, 1995) "(...) a multimédia é um campo de rápido desenvolvimento com aplicações envolvendo vários sectores económicos de consumo, de entre os quais se destaca a educação e a indústria dos computadores."

E de que forma se poderá processar a sua inserção no ensino e, em particular, na sala de aula? É esse um dos pontos que pretendemos abordar neste nosso trabalho, procurando desta forma contribuir para uma melhor aplicação das Tecnologias de Informação e Comunicação, doravante designado por TIC.

No entanto, a letra C do acrónimo resultante da expressão TIC, cremos que deveria passar a ser interpretado como Conhecimento ao invés de Comunicação, uma vez que as tecnologias são o meio para atingir o objectivo nobre do que cada vez mais é pedido à educação.

A oportunidade surgida no decorrer deste ano lectivo, com o apetrechamento das escolas com quadros interactivos, projectores e computadores, isto é com a aplicação do Plano Tecnológico, foi o mote para nos debruçarmos com especial acuidade sobre esta temática.

São estes momentos de ruptura com as práticas do passado que devem ser questionadas e na medida do possível, propostas soluções de compromisso que envolvam toda a comunidade educativa.

O actual contexto educativo e social é hoje reflexo dum constante avanço tecnológico e científico, de tal forma dominante, que se acentuam as clivagens entre a necessidade de aprender e o esforço que é necessário para resolver os problemas que nos são colocados. cremos que cada vez mais a forma de ultrapassar tal avalanche de informação, reside na forma colaborativa como conseguirmos organizar-nos e resolver os problemas.

Com este espírito, sairão reforçadas as aprendizagens dos professores e alunos. Relativamente aos primeiros, resultará um trabalho de equipa que certamente será tanto melhor desenvolvido quanto todos forem capazes de se empenhar, através da troca de ideias e da colocação de dúvidas e pontos de vista. Quanto aos segundos, espera-os não só o que aos anteriores está reservado, como uma aprendizagem flexível de que serão o alvo e que será um desafio à comunicação, cooperação e interacção entre todos os sujeitos envolvidos.

1.2 Algumas notas sobre as TIC e a Educação - tendências e desafios

Temos assistido ao longo dos tempos e, em particular, depois de 1974, à introdução de “novas” tecnologias no ensino, que deram por sua vez origem a designações diversas, percorrendo um caminho entre “Meios Audiovisuais”, passando por “Centro de Recursos” e chegando a “Recursos Multimédia”.

Neste processo, a primeira fase corresponde ao pós-25 de Abril e era comum o recurso aos jornais de parede, aos cartazes, aos murais, e nas salas de aula eram privilegiadas as transparências onde texto e imagem se combinavam. Foi também a época dourada do episcópio, para projectar imagens opacas. Não raro era ver nas escolas o recurso a diapositivos e gravador (Blanco & Silva, 1993), ao lado, a passar a música que se entendia mais aconselhada ao momento, foi a época dos diaporamas. De forma bem criativa, assistimos à projecção combinada de dois e três diaporamas, com alguma sincronia, numa primeira tentativa de combinar imagem e som.

Com o aparecimento da televisão a cores, e esta combinada com o videogravador, vimos alargadas as possibilidades de aulas dinâmicas e “interactivas”, no sentido em que os vídeos abriam novas perspectivas de abordagem a alguns conteúdos didácticos. A possibilidade de interromper uma sessão e retomá-la noutro momento levou à sua expansão e, ainda hoje, alguns docentes não prescindem de “velhas” cassetes VHS.

No início de 1980, dá-se verdadeiramente a introdução das Novas Tecnologias de Informação no ensino em Portugal. Recorrendo à nossa memória, uma vez que estivemos ligados ao Projecto Minerva, na fase de preparação de um grupo de docentes que iria assumir as funções de coordenadores nas suas escolas, mais tarde, designados por Centros Locais Minerva, assumimos que este foi o princípio de uma viagem sem retorno. A evolução tecnológica atingiu uma aceleração tal, que rapidamente nos vemos ultrapassados perante as novidades tecnológicas, se não fizermos um esforço para nos mantermos minimamente informados.

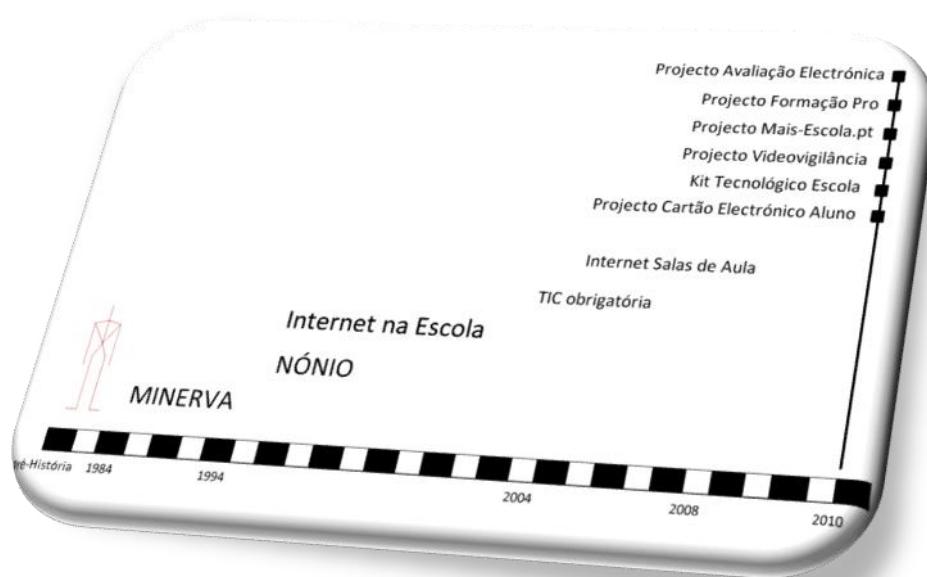


Figura 1 - Interpretação da evolução das TIC no contexto escolar (Fonte: Adaptado, NÓNIO, Minerva 92 e Diário da República, 1.ª série — N.º 180 — 18 de Setembro de 2007)

As tecnologias da informação, assumem, hoje, um papel preponderante na vida de vários sectores, desde os produtivos, passando pelos serviços e dominando a comunicação social. No centro deste universo, está a escola, a cuja influência não pode fugir e à qual restará integrar, na sua prática educativa, as melhores estratégias.

O primeiro exemplo da introdução das novas tecnologias no ensino, remonta ao período compreendido entre 1985 e 1994, com a criação do Projecto MINERVA que visou a introdução das tecnologias da informação no ensino em Portugal. A expressão usada encerra em si mesma a missão para que foi criada: **Meios informáticos no Ensino: Racionalização, Valorização, Actualização.**

Referir o Projecto Minerva é recordar uma experiência que envolveu numerosas vertentes de actividades, que mobilizou muitos professores e atingiu milhares de alunos, correspondendo, sem dúvida, a uma experiência notável na qual estivemos envolvidos. A própria dinâmica que esteve na génese da formação inicial de professores, procurando sempre um acompanhamento constante ao nível mais local, foi sem dúvida um contributo para o seu sucesso. Cremos sem sombra de dúvida que a ele se deve o ponto de partida para esta aventura, no campo educacional, a que hoje ninguém pode resistir.

É importante referir que estávamos numa época em que o aparecimento dos computadores pessoais sofreu um grande impulso e muitos dos periféricos, hoje

indispensáveis na interacção entre utilizadores e máquinas, eram desconhecidos: o rato, por exemplo, apenas surgiu algum tempo depois e a sua aceitação não foi imediata.

O entusiasmo de professores e alunos era uma evidência em crescendo constante. Sucederam-se experiências e os relatos nos Congressos Minerva foram o expoente máximo dessa adesão.

Entretanto, e de uma forma mais global, ao nível do domínio público, são largamente difundidos os pequenos computadores domésticos da geração *Sinclair* e *Spectrum* e a cada momento, cresce o interesse e o entusiasmo, havendo uma grande aceitação por parte da população pelos novos desafios, os genes de “marinheiros aventureiros” parece que neste campo também são portugueses. Em determinada altura, de acordo com alguns estudos, Portugal é um dos países com mais computadores domésticos *per capita*.

O Projecto MINERVA teve como destinatários os professores e alunos do ensino básico e muitas das actividades desenvolvidas nas escolas assentaram, no nosso caso, na criação de pequenas aplicações em *LOGOWRITER*, uma linguagem de programação simples, a partir de pequenas instruções, cuja animação da Tartaruga provocava o êxtase dos alunos e, em abono da verdade, também dos adultos. Recordamos que a entrada no projecto se fez pela inscrição voluntária de professores interessados, não havendo lugar a convites. Em nosso entender foi a chave para o sucesso. Algumas aplicações como o Dr. Halo (programa de desenho) ou o Works (processador de texto) fizeram as delícias de todos. À distância de quase duas décadas, como imaginar máquinas com capacidade de 20 Mbytes de disco e 64 M de RAM e os sistemas de armazenamento em disquetes flexíveis de 5'25. É claro que as fitas magnéticas e as fitas perfuradas já faziam parte da pré-história.

O Minerva foi um sucesso de acordo com os dados recolhidos pela UMIC - Unidade de Missão Inovação e Conhecimento - e o Observatório da Inovação e Conhecimento, que em 2004 (UMIC - Agência para a Sociedade do Conhecimento, 2004) elaborou um estudo sobre a utilização das Tecnologias da Informação e da Comunicação pela População Portuguesa, sobre o uso do computador e, em particular, da Internet apresentando os seguintes resultados:

- “54% da população utiliza computador;
- A taxa média de crescimento anual de utilizadores da Internet é de 21%;
- Utilizadores de Comércio Electrónico crescem em média 63% ao ano;
- 49% da população possui computador no agregado familiar;
- A ligação à Internet nos agregados familiares, cresceu em média cerca de 40% ao ano;

- A ligação à Internet em banda larga nos agregados familiares atinge os 19%“

Em Março de 2006, o Ministério da Educação, através da Equipa de Missão CRIE, lançou a “Iniciativa Escola, Professores e Computadores Portáteis”, dirigida a escolas do 2º e 3º ciclos e do ensino secundário, que se caracterizou pelo apetrechamento das escolas ao nível de computadores, com acesso *Wireless* e equipamentos de projecção de vídeo para trabalho individual e no contexto das respectivas aulas.

Em 2007, as Grandes Opções do Plano antecipavam um conjunto de programas com vista à modernização das escolas, bem como ao incremento do uso das tecnologias de informação, nas escolas públicas do 2º e 3º ciclos do ensino básico e no ensino secundário, desiderato esse a cargo do Ministério da Educação.

Assim, o “Programa Educação e Formação 2010”, passou a constituir-se como o quadro de referência estratégico para o desenvolvimento das políticas de educação e formação, tendo como objectivo ambicioso o desenvolvimento de competências para viver e trabalhar na sociedade do conhecimento, facultando o acesso de todos às TIC.

Tabela 1 – Plano Tecnológico da Educação – Projectos a implementar no eixo de actuação de conteúdos (Fonte: Diário da República, 1.ª série — N.º 180 — 18 de Setembro de 2007, p. 6572 2007)

Plano Tecnológico da Educação Projectos a implementar no eixo de actuação Conteúdos		
Eixo de Actuação	Conteúdos	
Áreas de Intervenção	• Produção e partilha de conteúdos • Informatização de manuais escolares • Produção e partilha de aplicações de gestão • <i>Software open-source</i> • Certificação de conteúdos e aplicações	
	• Mais-Escola.pt → Portal da escola com funcionalidades de partilha de conteúdos, ensino à distância e colaboração • Escola Simplex → Plataforma electrónica de apoio à gestão	
Projectos	Projectos-Chave	• Manuais escolares electrónicos → Disponibilização de manuais escolares e de conteúdos em formato electrónico → Incentivo à utilização de manuais e conteúdos informáticos
	Outros Projectos	• Plataforma de comunicação electrónica integrada → Generalização da utilização de ferramentas de comunicação em suporte informático entre os agentes da comunidade educativa

Em paralelo, assistimos à produção de conteúdos para utilização no ensino e regista-se o desenvolvimento de plataformas virtuais de conhecimento, em particular as de apoio à aprendizagem e plataformas de apoio à publicação, organização e partilha de conhecimentos. Dentre estas, destacam-se as plataformas colaborativas de *e-learning* que são confrontadas naturalmente com alguma resistência, por parte de professores e educadores, talvez por “verem” o seu estatuto a alterar-se e também pelo acréscimo de tempo e de esforço necessário para dispender no uso das plataformas.

É por isso que, antecipando uma das nossas pretensões para este trabalho, tentaremos elaborar uma proposta de formação para os professores do agrupamento, fazendo uma primeira sensibilização com o recurso a conteúdos disponibilizados no *Promethean Planet* e noutras plataformas, mas sobretudo com a utilização do *software Activstudio Professional Edition V3*, a instalar nos computadores portáteis dos professores, para que estes possam não só familiarizar-se com o software, como aceder aos tutoriais existentes. Esperamos assim contribuir, desta forma, para diminuição da ansiedade que estes processos naturalmente provocam nos professores. Tentaremos ainda estabelecer um meio de ligação entre todos os professores de forma a maximizar a partilha de material, dando assim origem a uma base de conteúdos, a que todos possam ter acesso.

Um grupo de professores do agrupamento, voluntariamente, acedeu a formar uma equipa de trabalho, cuja missão passará pela criação e organização de conteúdos em várias áreas do conhecimento e fará a ponte com os grupos disciplinares.

Pretende-se, desta forma, criar um grupo de apoio que no próximo ano lectivo, procederá à implementação do uso sistemático dos Quadros Interactivos Multimédia, doravante designado por QIM,, em ambiente de sala de aula, promovendo assim o seu uso, uma vez que, tal como se verifica pela análise ao questionário, a realidade aponta no sentido da sua quase total inactividade ou do seu uso apenas como simples projector.

O primeiro QIM surgiu nas escolas, por investimento próprio, associado ao Plano de Acção da Matemática (PAM). A opção de aquisição de uma marca específica, não ficou a dever-se tanto às suas potencialidades, mas ao preço praticado pelas empresas distribuidoras, pois doutra forma não se compreenderia que futuras aquisições seguissem outros sentidos. Aparentemente, tal opção poderia não ser um obstáculo, mas a prática veio demonstrar precisamente o oposto; razões de funcionamento e manipulação, terão contribuído para a sua fraca ou mesmo inexistente utilização. Mesmo os professores de Matemática não se envolveram na sua utilização como era suposto e desejável ter acontecido.

De facto, foram adquiridos três QIM para um universo de 1200 alunos, estabelecendo-se um rácio de 1 QIM para 400 alunos, o que se revela manifestamente insuficiente face às necessidades.

Temos contudo de clarificar que a intenção era servir os professores de Matemática e, nesse sentido, foram reajustados alguns procedimentos, nomeadamente a afectação de salas específicas para servir este propósito. A prática demonstrou que não houve rentabilização dos recursos e nem professores nem alunos puderam usufruir plenamente.

Não existem ainda estudos sobre o impacto dos QIM no ensino e muito menos se ao PAM pode ser reconhecido algum acréscimo por força da sua utilização. Contudo, um estudo recente (Barata & Jesus, 2009) aponta o rácio de 3,8 QIM por escola e reforça a ideia de que mesmo estes não criaram as condições suficientes para fomentar o trabalho colaborativo.

É por isso que face à implementação do Plano Tecnológico, um QIM para cada três salas de aula, um projector por cada sala e a disponibilização de um computador para cada dois alunos, surge a necessidade premente de estudar formas de envolver os professores.

Mas se este movimento de apetrechamento das escolas é um facto indesmentível, estamos, em paralelo, a assistir às obras de adaptação e remodelação dos espaços físicos da escola, face às novas exigências: colocação da banda larga a partir da fibra óptica, aumento da potência eléctrica instalada e algumas outras inovações pontuais para fazer frente às necessidades prementes.

Apesar do descontentamento de uns, pelos inevitáveis transtornos que as obras provocam no quotidiano da escola, não podemos adiar a tomada de decisões pois estaremos a hipotecar o futuro, daí o nosso contributo, por nos considerarmos fazer parte da “geração Minerva, que a Comissão Internacional de Avaliação do Projecto considerou como uma das mais-valias legadas pelo Minerva, caracterizada pelo desenvolvimento de uma sensibilidade para a inovação pedagógica, alicerçada na análise crítica da integração das TIC no ensino-aprendizagem e na envolvimento em trabalho de grupo e actividades interdisciplinares” (Freitas, 2009).

Sentimos de forma particular o alheamento de alguns professores face à introdução de novas tecnologias, apesar de teoricamente defenderem a necessidade de se manterem actualizados, mas a prática revela-se de forma arrasadora.

Procuraremos estudar neste trabalho, o nível de domínio de ferramentas informáticas do corpo docente deste agrupamento, bem como os índices de utilização das “vias” de comunicação digital.

1.3 Contextualização ao nível do ensino pré-primário e básico

O Currículo Nacional do Ensino Básico – Competências Essenciais estabelece que um dos princípios orientadores da educação básica deve apontar para a valorização de diferentes formas de conhecimento, comunicação e expressão, e que se vai desdobrar em duas competências gerais:

1. Mobilizar saberes culturais, científicos e tecnológicos para compreender a realidade e para abordar situações e problemas do quotidiano;
2. Usar adequadamente linguagens das diferentes áreas do saber cultural, científico e tecnológico para se expressar.

“Para atingir estes objectivos, foram identificadas várias áreas de intervenção, nomeadamente a valorização do 1.º ciclo do ensino básico; a ocupação plena dos tempos escolares, preenchendo com actividades educativas os furos nos horários resultantes da ausência de professores; a obrigatoriedade do ensino experimental das ciências em todo o ensino básico; a valorização do ensino da Língua Portuguesa e da Matemática; a generalização do acesso e do uso das TIC como ferramentas essenciais para a integração na sociedade do conhecimento; a alteração do sistema de avaliação dos alunos; a aplicação de programas de apoio à recuperação de alunos com dificuldades de aprendizagem; a participação das famílias nas actividades escolares e no acompanhamento da situação educativa das crianças; a estabilização do corpo docente, melhorando as regras do sistema de colocação de professores para reduzir os níveis de mobilidade.” (Ministério da Educação, 2007).

Espera-se que o papel desempenhado pelas TIC, face à proposta de Reorganização Curricular, integre uma vertente mais global de transformação da própria escola de forma a originar uma Comunidade de aprendizagem, (Silva, s.d.) uma vez ultrapassada a fase de apetrechamento e resolvido o problema da formação de professores.

Numa sociedade em que o papel do professor assume cada vez maior importância e cada vez mais são postos em causa os meios de transmissão do conhecimento, seria útil o recurso a novos suportes que por serem inovadores acrescentassem alguma motivação e logo contribuíssem para um acréscimo no sucesso educativo dos alunos.

Enquanto alguns estudos referem que com o recurso aos QIM a aprendizagem se torna mais divertida, estimulante e que quanto mais a interacção aumenta mais se

aperfeiçoa (Bell M. A., 2002), outros estudos elevam os níveis motivacionais dos alunos e professores (Gerard, 1999).

Alguns artigos que abordam a temática e onde se procede também à revisão da literatura existente, evidenciam de forma particular o impacto sobre o ensino e aprendizagem nas escolas, reflectindo sobre questões teóricas e conceptuais (Higgins, Beauchamp, & Miller, 2007).

Há ainda poucas teses produzidas nesta área em Portugal, mas os estudos reconhecem alguns efeitos positivos na interacção entre os alunos e os professores. Meireles (2006) cita Gerard et al (1999) e refere que as dinâmicas resultantes do uso dos QIM promovem a “alegria e motivação nas aulas de professores e alunos”; ideia também defendida por Levy (2002) que afirma de forma mais abrangente “desenvolve as competências pessoais e sociais dos alunos”.

Para os professores “partilhar e reutilizar os materiais diminui o trabalho de preparação de aulas” (Miller & Glover, 2001) e “inspira-os a mudar a sua pedagogia recorrendo mais às TIC” (Smith, 1999).

Sendo certo que algum do sucesso assenta na qualidade dos recursos e na forma como são apresentados, dado que o próprio sistema promove o ensino construtivista (Bell M. A., 2002), teremos que ter sempre presente que tudo tem de partir da mobilização dos docentes. Por muitas potencialidades que os QIM apresentem, ou genericamente qualquer outro recurso, por muita qualidade pedagógico-científica que possa ser reconhecida aos recursos educativos, sem os professores o processo não avança.

Apesar de já um pouco distante, vejamos alguns dados recorrendo ao gráfico 1, sobre as áreas privilegiadas em contexto educativo de utilização das TIC.



Gráfico 1 - Distribuição dos contextos educativos de utilização das TIC por níveis de ensino (Fonte: Meireles, 2006)

À data de 2003, as actividades referidas pelos alunos parecem encontrar algumas barreiras que os professores terão de ultrapassar, senão vejamos; a actividade preferencial é pesquisar na Internet (18%), escrever textos (17%) e jogos lúdicos (11%).

Tal como se verifica no mesmo estudo, quanto mais se vai subindo no grau de escolaridade, o prazer de escrever textos, vai sendo substituído pela participação em mensagens electrónicas e provavelmente por contribuições no Messenger.

Dados mais recentes (Estatística, 2009) referem que “de 2005 a 2008, se observa na faixa etária dos 10 aos 15 anos, um aumento na proporção de utilizadores de computador e Internet com destaque apara a utilização da Internet (que passou de 73,5% para 92,7%).”

Daí que o mesmo estudo ressalve um aspecto de extrema importância, até para a contextualização da nossa intervenção: os computadores deviam ser mais usados, de acordo com a evolução natural da aprendizagem dos alunos. O gráfico¹ remete-nos para esses valores.

Tal constatação explica-se também pelo facto de ser mais fácil aos alunos perceberem determinadas matérias com o recurso a simuladores virtuais, contribuindo assim para uma melhor integração transversal dos conhecimentos, tendo presente como refere Paiva (2003), “(...) a noção do longo caminho que há ainda a percorrer para que a integração das TIC seja verdadeiramente transversal nos currículos e feita de forma sistemática e planeada, em vez de pontual e espontânea (...)”. E acrescenta que “(...) a escola que não recorra, ou melhor, que não integre os novos meios informáticos é uma escola que corre o risco de se tornar obsoleta (...)” (Paiva, 2003).

Temos a forte convicção de que a integração das TIC não deve ser considerada apenas como uma “substituição do quadro preto ou do livro pelo ecrã do computador” (Teodoro & Freitas, 1992), ou pelos QIM, mas antes pela forma como essas tecnologias se encontram associadas ao modo de aprendizagem e às interacções que se geram entre os vários actores, tendo como objectivo final o conhecimento.

O computador, as tecnologias multimédia e, em particular, os QIM, estão a reequacionar os métodos de ensino/aprendizagem e “(...) uma das razões dessa revolução é o facto de elas serem capazes de ensinar” (Valente, 1993. *In*: Meireles, 2006:23).

Tem havido um investimento em larga escala no uso das TIC e, em particular, dos QIM, e “(...) enquanto alguns professores compreendem esta tecnologia, muitos outros não compreendem a sua natureza e as implicações na aprendizagem interactiva (...) parecendo evidente que a sua utilização por si só, não leva a uma melhoria, e dessa forma precisam de desenvolver a consciência de uma nova relação nas abordagens à aprendizagem interactiva e o consequente desenvolvimento cognitivo” (Glover, Miller, Averis, & Door, 2007).

Em Portugal, revelador do interesse crescente por esta área, alguns expressam de forma clara a motivação dos professores e o empenho como têm desenvolvido materiais na área dos conteúdos e procedido à sua colocação em comunidades de partilha. Pela sua relevância e quantidade já disponibilizada, no campo do 2º e 3º ciclos, destacam-se:

- R21 – Conteúdos educativos para o século XXI (Centro de Competência «Entre Mar E Serra - CCEMS , 2005)
- *InteractPortugal* (CNOTINFOR – Centro de Novas Tecnologias da Informação, s.d.)
- Quadros Interactivos – Centro de Competências ESE de Santarém (EU SEI! - Centro de Competência, s.d.)
- O Mocho (Centro de Física Computacional, 1998)
- Moodle – dgci – Equipa de Recursos e Tecnologias Educativas / Plano Tecnológico da Educação (ERTE/PTE), 2008)
- Cnoti - (CNOTINFOR - Centro de Novas Tecnologias de Informação, 2003)
- Quadros Interactivos Multimedia na RAM (Quadros Interactivos Multimédia na RAM, s.d.)
- *Interactiv 2.0* - escola com tic social (Santos J. P., 2009).
- Centro de Recursos Virtual - (Lima, Viegas, & Rasquinho, 2003).
- Casa das Ciências - (Gulbenkian, s.d.)
- Skool - (skool™.pt, 2007)
- Inov@r com QI - (Azurara, 2006)
- Prof2000 - (:: Programa Prof2000 ::, 1999)
- ola@escolinhas ((ola@escolinhas.pt)
- Porto Editora (Porto Editora, 2008)

Sobre a qualidade do material disponibilizado, para além do mérito de ter sido produzido e que terá certamente correspondido aos objectivos dos seus criadores, não é possível tecer longas considerações, por não ter sido analisado em pormenor. A sua colocação em espaços de partilha tem de ser entendido com o espírito colaborativo e partindo sempre do princípio de que uma aplicação nunca é um produto acabado, quando entendida num contexto de sala de aula interactiva.

1.4 Motivação e objectivos

“Para que resulte o possível deve ser tentado o impossível”

Hermann Hesse ²

Tal como refere Paiva (2007), também nós sentimos o desânimo dos professores, sobretudo nestes tempos conturbados, e é o momento de assumir “(...) o sentimento profundo de que a educação é a charneira do desenvolvimento e o aperitivo da felicidade e de que, na edificação de uma sociedade melhor, o professor tem uma vital e nobilíssima missão”.

Assiste-se, nas escolas, a um grande investimento ao nível de infra-estruturas, mas, em sentido oposto, parecem caminhar alguns professores, “(...) muitas vezes, não importam tanto os constrangimentos técnicos ou burocráticos, mas muito mais aqueles internos, resultantes da inércia própria à mudança, conhecida no ser humano e, particularmente, nos professores” (Paiva, Figueira, Brás, & Sá, 2004:49).

Para além deste problema e, em nossa opinião, talvez pelo “medo” de ao mexer correr o risco de provocar danos, os professores optam pela solução mais simplista. É por isso que a existência de uma equipa preparada para apoiar permanentemente os professores deve ser uma preocupação constante, tal como funcionou no Projecto Minerva. Os professores sentem-se mais seguros e capazes de “arriscar” mais.

É este sentimento que nos motiva para este trabalho. Por um lado, provar que apenas a existência de QIM nas escolas não acrescenta nada de novo às estratégias utilizadas na sala de aulas, e por outro, proceder ao levantamento das necessidades efectivas dos docentes, no sentido de propor um plano de formação local que, ao envolver as TIC, potencie de forma clara o uso dos QIM em ambiente de sala de aula.

Mas não será suficiente ficarmos por aqui, porque a existência de sistemas mais ou menos eficazes, mais ou menos óbvios, não desperta por si só o interesse dos professores, mesmo a existência de uma plataforma de *e-learning*, não é a solução para todos os problemas, tal como esperamos demonstrar neste trabalho. Também neste capítulo, tentaremos dar o nosso contributo no sentido de, conjuntamente com outros colegas, redefinir uma estratégia de utilização.

² Prémio Nobel da Literatura, (1946)

Foi nesse sentido que a experiência recente da utilização do *Moodle*, enquanto recurso para a troca de informação, levou a que todos os docentes do Agrupamento tivessem de criar uma conta de correio electrónico, mas isso não originou um regular acesso ao recurso. Nesta fase do nosso trabalho, apenas 10% dos docentes acedem com regularidade ao *Moodle*.

É provável que aos professores tenham de ser dadas as oportunidades de acesso incondicionais às plataformas, senão corremos o risco de se extinguirem ou não cumprirem a sua função. Depósito de conteúdos, transmissão de informação a encarregados de educação e a professores em tempo útil, são considerações importantes, mas não justificam a existência de uma plataforma. É preciso criar mecanismos de interacção. E é esse objectivo que nos motiva.

Nesse sentido, constatamos que vivemos numa era em que quanto menor a formação, menor a capacidade de compreender e muito menos de intervir sobre a realidade que nos rodeia – vivemos a era da informação (Pereira, 2007).

Por isso, tomámos como nossos alguns dos objectivos europeus e nacionais para a modernização da educação. Por razões óbvias, nem todos estão ao nosso alcance, e os que estão, terão de ser entendidos à luz da nossa realidade.

Tabela 2 - Objectivos europeus e nacionais para a modernização da educação Fonte: Diário da República, 1.ª série — N.º 180 — 18 de Setembro de 2007)

Estratégia de Lisboa: Implicações para a Educação	Objectivos ME
Europa como a economia baseada no conhecimento mais dinâmica e competitiva do mundo	Garantir o apetrechamento informático das escolas
Aumentar a qualidade e a eficácia dos sistemas de educação e formação	Apoiar o desenvolvimento de conteúdos
Desenvolver as competências para a Sociedade do Conhecimento	Apostar na formação de professores em TIC
Assegurar acesso universal às TIC	Promover a generalização de portfólios de actividades em suporte digital
Tornar a aprendizagem mais atractiva	Fomentar o desenvolvimento e uso das TIC por cidadãos com necessidades especiais
Reforçar as ligações com o mundo do trabalho	Reforçar a divulgação de boas práticas e do sistema de monitorização de progressos
	Promover <i>open source</i> , reforçar a privacidade, a segurança e a fiabilidade dos sistemas TIC

Quanto ao primeiro, está em plena fase de implementação, pois estão a ser colocados QIM, projectores e computadores, nas escolas, enquanto que para responder ao segundo,

as equipas do CRIE têm disponibilizado material que permite uma primeira abordagem e poderá servir de motivação na preparação de materiais a nível pessoal e de escola.

Na aposta ao nível da formação de professores, os Centros de Formação continuam a dar o seu contributo na formação básica ao nível das TIC e da formação específica de acordo com as várias áreas curriculares.

Alguns Centros de Formação parecem estar a organizar-se no sentido de oferecer formação específica na área dos QIM, mas não é certo que exista um grupo de formadores devidamente preparados para concretizar estas acções. É também por isso que consideramos muito pertinente a nossa proposta, pois visa contribuir para a resolução do problema neste agrupamento em particular, não ficando dependente do Centro de Formação.

O processo, entretanto iniciado, sobre a certificação de competências na área das TIC, logo que formalizado, dará também o seu contributo.

Quanto aos outros objectivos, cremos que são uma consequência dos anteriores e certamente o tempo se encarregará de os fazer atingir na sua plenitude.

Chegados aqui cremos que a questão geral a que pretendemos dar resposta pode ser enunciada da seguinte forma:

- Feito o diagnóstico, é preciso definir qual o contributo que poderemos dar para encontrar um grupo de professores inovadores e predispostos a recorrer ao uso de forma continuada dos Quadros Interactivos Multimédia em ambiente de sala de aula, de forma a tornar a aprendizagem mais rica e estimulante.

1.5 A estratégia da dissertação

Iniciámos esta aventura na forte convicção de que poderemos dar um contributo para a promoção de alguma melhoria ao nível da comunidade educativa.

Partimos da análise dos meios virtuais existentes no agrupamento e que têm cumprido minimamente o objectivo para que foram criados. É o caso do *WebSite* da escola, registado em 18 de Janeiro de 2003 e cuja concepção foi produto de dois antigos alunos da escola. Foi reformulado em 2008, apresentando o aspecto representado na figura 2 (reportado a Dezembro de 2008).



Figura 2 - *Design do Website do Agrupamento* (Fonte: Website do Agrupamento Soares dos Reis, 2008)

Verificámos que é um recurso pouco acedido pelos docentes e educadores, parecendo que os encarregados de educação são os seus principais visitantes. No entanto estamos convictos, cada vez mais, de que cairá em desuso, pois existem alternativas que garantem uma interacção mais eficaz.

Quanto ao *Moodle*, verificámos também que tem havido alguma evolução, não só no seu visual gráfico, como na apresentação de conteúdos. Neste domínio, está salvaguardada a continuidade, pois existe um grupo de docentes destacados para proceder à formação

específica dos professores. Procurar-se-á que assumam também a responsabilidade de manter e actualizar os conteúdos de acordo com a estrutura decidida para o Moodle. Em nossa opinião, com base no sentimento manifestado pelos docentes, conjugada com o número de acessos quase nulo à plataforma, a actual apresentação gráfica e consequente navegação não é suficientemente prática e óbvia para os seus potenciais utilizadores. Assim testaremos uma pequena proposta de formatação, pretendendo também fazer a ligação com o elemento central da nossa proposta – os Quadros Interactivos Multimédia.

Verificámos, contudo, durante o desenvolvimento deste trabalho, que o acesso ao Moodle é muito residual, apesar dos esforços em lá colocar informação necessária aos docentes.

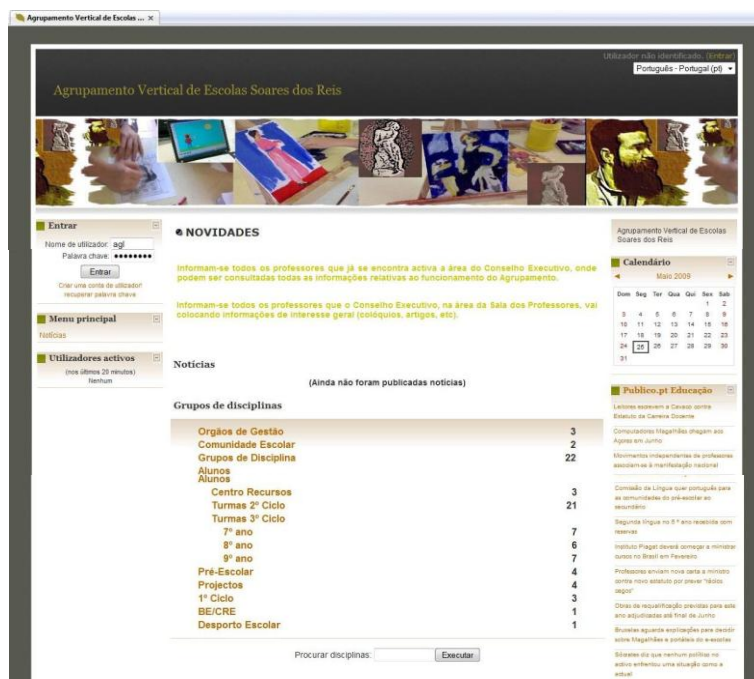


Figura 3 - Design do Moodle do Agrupamento (Fonte: Moodle do Agrupamento Soares dos Reis, 2008)

Fizemos a análise aos QIM existentes na escola, cuja aquisição se impôs para responder ao PAM, mas verificámos que o seu uso não foi potenciado e, não raras vezes, foi utilizado como projector.

Durante a manipulação dos QIM existentes na escola, para além de se verificar uma utilização muito residual, ainda nos confrontamos com alguns problemas de compatibilidade.

Verificámos também que o software de base disponibilizado era do desconhecimento dos docentes implicados na sua utilização, sobretudo ao não reconhecerem a existência de recursos próprios para a abordagem de conceitos associados à Matemática.

Pareceu-nos razão suficiente pensar num plano global de formação que envolvesse não só os docentes de Matemática, mas todos os que de uma forma ou outra manifestem o seu interesse. Estamos convencidos que o entusiasmo de uns pode ser catalisador para outros.

Tivemos de fazer as primeiras opções dadas a dimensão e dispersão do agrupamento.

Numa primeira fase, o grande investimento recairá ao nível do 2º e 3º ciclos, uma vez que a responsabilidade de todo o material, adstrito às TIC, existente ao nível dos Jardins de Infância e de escolas do 1º ciclo, é da responsabilidade do Município. Apesar deste dado, não deixaremos de tentar potenciar a utilização dos recursos a toda a comunidade educativa.

Dado que o Ministério da Educação se prepara para colocar nas escolas portuguesas um número significativo de QIM (6000), e na nossa, em particular, o número será alagado dos três existentes para sete (um por cada três salas de aulas), não podíamos deixar passar a oportunidade de tentar rentabilizar esses recursos e colocá-los ao serviço do processo ensino-aprendizagem, procurando envolver o maior número possível de professores e alunos.

Pensamos pois em criar uma proposta que, apoiada num ambiente colaborativo, pudesse alargar-se aos docentes e assim envolver os alunos.

Conscientes de que o nível de conhecimentos dos docentes do agrupamento no domínio das TIC, não tem correspondência com a sua utilização em prática lectiva, estabelecemos como pontos de reflexão:

- Formar professores na área das TIC;
- Estudar a forma como os professores utilizam as TIC nas suas aulas e para quê?
- Perceber a noção que os professores têm do contributo dos recursos digitais na melhoria de resultados académicos;
- Verificar o desvio da média do agrupamento ao nível de recursos materiais, face aos valores nacionais;
- Elencar os conteúdos elaborados por professores;
- Proceder a um plano de formação a propor aos Órgãos de Gestão e a implementar a partir de Junho de 2009;

- Propor aos Órgãos de Gestão um plano de organização de espaços, visando rentabilizar as salas de aula e os respectivos QI aí existentes.
- Formar um grupo de trabalho para o desenvolvimento de conteúdos recorrendo ao *ActivStudio Professional V3*.

As razões expostas no decorrer deste trabalho são múltiplas e quase podemos afirmar que se reforçam umas às outras no domínio da justificação dos nossos intuitos.

No entanto, verificamos que muito se quis fazer em pouco tempo e que, por isso, provavelmente, muitos conceitos ficaram por esclarecer, muitas das ideias saltaram para o papel de forma desordenada e desconexa, mais do que seria de esperar.

Assumimos que outras interpretações são possíveis face aos dados obtidos, e provavelmente, se tivéssemos recorrido a metodologias diferentes, outros resultados teriam sido obtidos, mas o mérito, se é que o há ou alguma vez houve, obrigou-nos a reflectir sobre o universo das representações e atitudes dos docentes do agrupamento.

Deixamos uns quantos problemas em aberto, são problemas que sentimos no nosso quotidiano, são problemas da escola, são problemas dos nossos alunos.

2. Estudo de campo

2.1 Metodologia utilizada

Estamos certos que a fase mais importante para a prossecução de um bom trabalho de investigação, resulta da explicitação clara do objecto e dos objectivos, porque todas as fases seguintes serão influenciadas pela forma como esta questão for equacionada.

Assumindo que a metodologia significa o conjunto de etapas a seguir num dado processo, e dado que o nosso campo de observação recorre a uma análise de contexto, com o objectivo de proceder à triangulação de alguns dados, bem como perspectivar algumas das suas preocupações e anseios futuros, então não temos dúvidas em afirmar que o nosso trabalho assenta num plano qualitativo, tendo na sua génese um “estudo de caso”, e por isso se apoiará nas Ciências Sociais, em que procuraremos conhecer o “como?” e o “porquê?” (Yin, 1994), e, consequentemente centraremos o nosso trabalho na investigação em educação.

Ainda apoiados em Yin (1994:13), aceitamos que “estudo de caso” é um fenómeno de estudo com base num conjunto de características que se encontram associadas ao processo de recolha de dados, bem como às estratégias de análise dos mesmos.

Também Coutinho (2003) acrescenta a este propósito que quase tudo pode ser um estudo de “caso”, dando como exemplo: um indivíduo, um personagem, um pequeno grupo, uma organização, uma comunidade ou até um caso mais geral de uma nação.

Ainda no mesmo sentido Ponte (1994) considera que “(...) é uma investigação que se assume como particularística, isto é, que se debruça deliberadamente sobre uma situação específica que se supõe ser única ou especial, pelo menos em certos aspectos, procurando descobrir o que há nela de mais essencial e característico e, desse modo, contribuir para a compreensão global de um certo fenómeno de interesse.”

Se nos cingíssemos apenas a estas perspectivas, talvez o nosso trabalho ficasse limitado, pois uma análise qualitativa torna-se subjectiva, no sentido em que resulta da interpretação do investigador, aliás como refere Myers (1997) ao apresentar o estudo de caso com o carácter positivista ou interpretativo e dependendo da perspectiva filosófica do pesquisador.

Por isso, recorreremos não só a uma abordagem qualitativa, mas também quantitativa apoiando-nos numa interpretação livre da ideia de Ponte (1994), defendendo esta análise a casos tais como estudo de uma escola ou de um sistema educativo, onde se podem obter importantes informações de variáveis qualitativas de natureza diversa.

2.2 Design de investigação

De início, tivemos algumas hesitações em nos situarmos ao nível do tipo de abordagem que deveria ser seguida, dada alguma controvérsia existente entre investigadores.

De acordo com Coutinho & Chaves (2002) “(...) na investigação educativa em geral abundam sobretudo os estudos de caso de natureza interpretativa/qualitativa, não menos verdade é admitir que estudos de caso existem em que se combinam com toda a legitimidade métodos quantitativos e qualitativos.”

Mas dado tratar-se de um “caso” de estudo que aborda uma escola ou um sistema educativo podem certamente tirar-se importantes informações de variáveis quantitativas (Ponte, 1994).

Apoiados em considerações de Benbasat, Goldstein, & Mead (1987:369-386), procurámos verificar se o quadro de referências, por eles aludido, das características básicas para o estudo de caso que nos propusemos trabalhar, se manteria válida ou não. Nesse sentido, elaborámos a seguinte lista:

- Estudo de caso centrado num agrupamento escolar;
- Recolha de dados por questionário e por observação directa,
- Análise do agrupamento, bem como dos estabelecimentos de ensino que o compõem, com incidência nos recursos humanos e materiais;
- Pesquisa orientada para a classificação e desenvolvimento de hipóteses, tendo por base a construção do próprio conhecimento;
- Observação dos dados de trabalho exclusivamente resultantes das respostas dadas aos inquéritos e ao levantamento, junto dos responsáveis do agrupamento, dos recursos existentes;
- Exportação das respostas armazenadas na Base de Dados do *LimeSurvey* para o *Excel* e para o *SPSS* e trabalhados estatisticamente;
- Interpretação das questões em aberto necessariamente feita pelo investigador;
- Desenvolvimento da pesquisa mais numa perspectiva de “como?” e “porquê?” tentando assim contrariar “o quê?” e “quantos?”.

Como que atestando a veracidade dos pressupostos de Benbasat e *tal* (1987:369-386), também Coutinho & Chaves (2002) realçam cinco características básicas para o estudo de caso, a saber:

- “um sistema limitado” que tem fronteiras “em termos de tempo, eventos ou processos” e que “nem sempre são claras e precisas” (Creswell, 1994. *In*: Coutinho & Chaves, 2002:224);
- um caso sobre “algo” que necessita de ser identificado para conferir foco e direcção à investigação (Coutinho & Chaves, 2002:224);
- a necessidade de preservar o carácter “único, específico, diferente, complexo do caso” (Mertens, 1998. *In*: Coutinho & Chaves, 2002:224);
- uma investigação que decorre em ambiente natural;
- uma investigação que recorre a fontes múltiplas de dados e a métodos de recolha diversificados: observações directas e indirectas, entrevistas, questionários, narrativas, registos de áudio e vídeo, diários, cartas, documentos, entre outros (Coutinho & Chaves, 2002:224).

Gómez, Flores, & Jiménez (1996:378) a propósito de uma metodologia para investigação qualitativa, remetem-nos a princípios que a devem orientar - “(...) não devemos confiar em métodos introspectivos (...) é necessário registar tudo o que ocorre, estabelecer todas as interacções que desejamos estudar nas mesmas condições e circunstâncias da observação e assim ter sempre presente que um estudo de caso é: explorar, descrever, explicar, avaliar e/ou transformar” e por isso, colocaremos o nosso modelo no plano de investigação do tipo misto.

2.3 Inquérito

“Vivemos numa sociedade esquisitamente dependente da ciência e da tecnologia, na qual dificilmente alguém sabe algo sobre ciência e tecnologia”.

Carl Sagan³

Tendo como referência o universo do agrupamento, assumimos que a escolha da amostra teria de ser o mais abrangente possível assumindo assim um carácter absolutamente único (Bravo & Eisman, 1998), sem que com isso a nossa investigação corresse o risco de ser falseada por se basear apenas numa amostragem (Stake, 1995). A tentativa de universalizar os dados encontrados, será objecto de análise em capítulo próprio e com o recurso a materiais e ferramentas adequados.

O primeiro passo foi dado no âmbito da leitura de vários trabalhos que abordam a temática e organizado um questionário destinado aos educadores e professores do agrupamento, de forma a proceder ao levantamento das condições de formação e necessidades da mesma.

Da conjugação das leituras com o conhecimento empírico-especulativo que tínhamos sobre esta temática, elaborámos um pré-teste que foi aplicado a um grupo de colegas mestrando ligados ao ensino e não pertencentes ao agrupamento. Deste primeiro instrumento, resultou um questionário (anexo – inquérito versão 1) que foi passado a um outro grupo, colegas do agrupamento, em versão *online*.

Colocado no servidor foi apresentado a 10 professores, aos quais, para além de procederem ao seu preenchimento, foi ainda pedida uma contribuição sobre pequenas alterações que considerassem significativas, no sentido de o tornar mais claro e objectivo. A única indicação surgiu face ao tempo disponibilizado que era referido, 10 minutos, tendo alguns colegas considerado ser reduzido. Assim, essa indicação alterou-se para 15 minutos.

Por outro lado, tivemos de proceder à identificação dos programas existentes para a construção do inquérito que se iniciou com uma primeira consulta ao *Google Insights for Search*, numa pesquisa orientada por “*quiz*”, tendo obtido uma primeira listagem.

³ Astrónomo, (1934-1996)

Posteriormente, foram experimentados outros programas, entre os quais: *QuizFabber*, *Quiz* e *Hotpatatoes*. Apesar de apresentarem potencial, a opção recaiu no *LimeSurvey*.

Após a cedência de um espaço no servidor do ISCAP (Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto), a título excepcional, foi possível a construção de uma primeira versão de teste. Mais tarde, optámos por um servidor pessoal.

Foi elaborada a lista de endereços de correio electrónico de todos os educadores e professores pertencentes ao Agrupamento, verificando-se que apenas alguns educadores e professores do 1º ciclo ainda o não possuem. A razão para que tão largo número de docentes o possuam, não se fica a dever à prática na sua utilização, mas antes à inscrição por parte dos órgãos de gestão na plataforma *Moodle*.

As listas de endereços electrónicos foram organizadas por grupo disciplinar e os inquéritos enviados a todos os docentes. Numa primeira fase, em Dezembro de 2008 e numa segunda fase, em Janeiro de 2009.

O inquérito foi organizado em questões sequenciais de forma a responder a um enquadramento pré-definido de acordo com o seguinte esquema:

1. Dados pessoais

Questão 1 – Sexo;

Questão 2 – Idade;

Questão 3 – Estabelecimento de Ensino onde exerce a actividade profissional;

Questão 4 - Nível de Ensino;

Questão 5 – Disciplina (s) que lecciona;

Questão 6 – Experiência na docência;

Questão 7 – Situação no agrupamento;

Questão 8 – Formação Académica;

Questão 9 – Formação Complementar.

2. Formação na Área das TIC

Questão 10 – Equipamento Pessoal;

Questão 11 – Formação Inicial;

Questão 12 – Contributo das acções na prática lectiva.

3. Conhecimentos em Informática

Questão 13 – Frequência na utilização dos computadores;

Questão 14 – Domínio no uso de ferramentas.

4. Identificação das razões da utilização dos computadores

Questão 15 – Recursos que usa nas aulas;

Questão 16 – Uso das Plataformas de *e-learning*;

Questão 17 – Plataformas no Ensino A Distância.

5. Os QIM e a sua prática

Questão 18 – Qual a sua situação perante os QIM.

6. Identificação das áreas de formação prioritárias

Questão 19 – Formação na área das TIC

.

7. Obstáculos à introdução das TIC nas aulas

Questão 20 – Integração das TIC no processo ensino-aprendizagem.

8. Questões livres

Questão 21 – Dificuldades na utilização de uma plataforma;

Questão 22 – Comentários gerais.

Da passagem do questionário piloto inicial a um grupo de professores do agrupamento, cuja avaliação se expressa no gráfico 2, não era dada relevância às questões do questionário propriamente dito, mas antes à percepção global do próprio, nomeadamente: tipo de leitura, aspecto visual, tempo médio de preenchimento, pertinência das questões levantadas, relevância das questões colocadas e considerações globais julgadas pertinentes e dignas de ser introduzidas na versão final.

Também da versão final do instrumento (inquérito – versão 2) foi feito o respectivo tratamento, gráfico 3, de que se apresentam os dois momentos e que reflectem o número de participações: numa primeira fase, 52 online e 12 em suporte de papel e num segundo momento, 36 em suporte de papel, perfazendo assim um total de 100 participações. O segundo momento surgiu dada a necessidade de responder às interpelações de vários colegas com interesse manifesto em preencher o inquérito, mas que não tinham acesso à Internet.

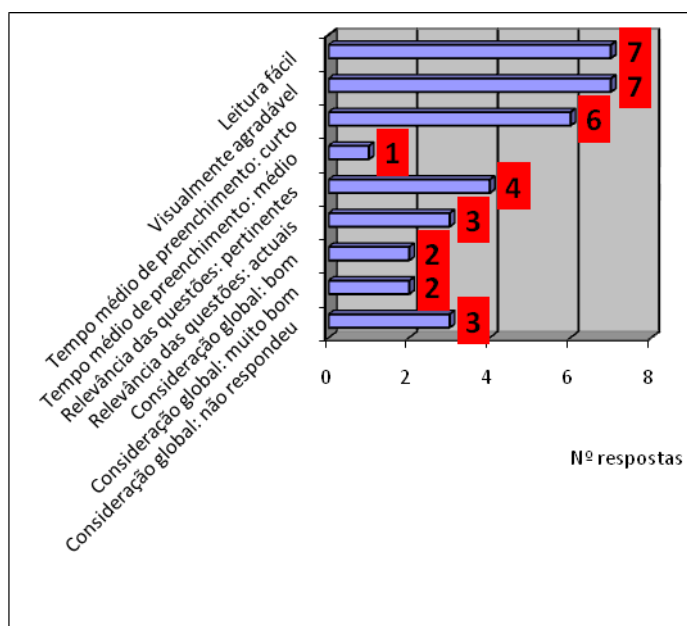


Gráfico 2 - Avaliação do questionário inicial

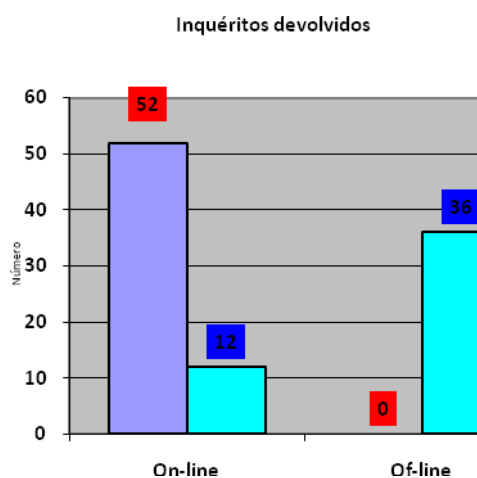


Gráfico 3 - Inquéritos devolvidos

O inquérito foi elaborado a partir da consulta de estruturas já experimentadas em trabalhos de vários investigadores, de entre os quais se destacam:

- As tecnologias de Informação e comunicação: utilização pelos professores (Paiva, 2002).

- Tecnologias Educativas no 1º Ciclo do Ensino Básico: perspectivas de professores e futuros professores acerca do computador (Batista, 2007).

Posteriormente, foi construído no *LimeSurvey* de acordo com os objectivos que pretendíamos atingir. Tendo sido criada a base de dados que ia servir de suporte à recepção dos dados enviados *on-line*.

Procurando garantir total confidencialidade o convite de acesso ao local do inquérito foi endereçado por mensagem electrónica.

Local de ligação ao inquérito: <http://agl.homeip.net/limesurvey/index.php?sid=97383&lang=pt>

Após a recepção dos inquéritos *on-line* e introduzidos os dados resultantes do preenchimento em suporte de papel, procedemos a uma primeira análise ao nível da participação por nível de ensino (gráfico 4) e do peso que cada um tem no agrupamento (gráfico 5).

Saliente-se a participação de todos os educadores de infância e de um em cada dois professores do 2º e 3º ciclos.

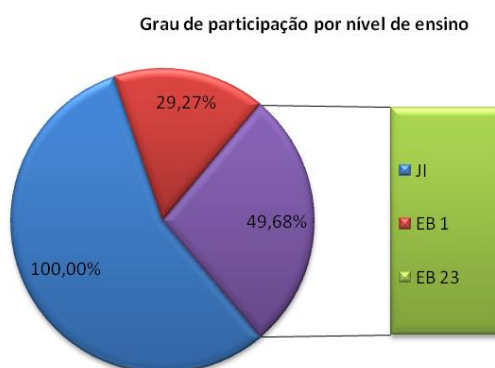


Gráfico 4 - Grau de participação nas respostas ao inquérito por nível de ensino

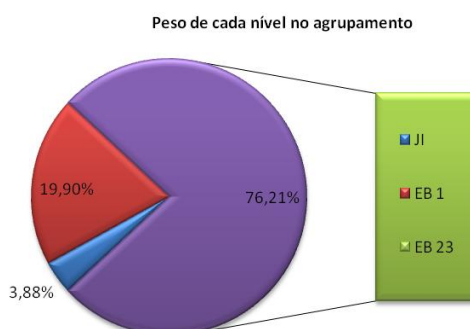


Gráfico 5 - Grau de participação nas respostas ao inquérito - peso no Agrupamento

2.4 As Tecnologias de Informação e Comunicação no Agrupamento

"Parece quase certo que o computador será utilizado amplamente na educação... mas não está claro se isto conduzirá a um sistema educacional pior ou melhor do que temos hoje."

(Bork, 1985)

2.4.1 Corpo docente e discente

Criado por Despacho de 26 de Junho de 2003, do Director Regional do Educação do Norte, o Agrupamento Vertical de Soares dos Reis situa-se no Concelho de Vila Nova de Gaia e tem como sede a Escola EB 2/3 Soares dos Reis.

Tabela 3 - Corpo docente e discente do Agrupamento (Fonte: Órgão de Gestão do Agrupamento Soares dos Reis)

DESIGNAÇÃO DO ESTABECIMENTO	Nº DE ALUNOS	Nº DE DOCENTES
Jardim de Infância do Cedro	46	2
Jardim de Infância de Laborim	48	2
Jardim de Infância de Mafamude	48	2
Jardim de Infância da Quinta de Cravel	25	1
Jardins de infância	167	7
Escola EB1 do Cedro	350	17
Escola EB1 Joaquim Nicolau de Almeida	297	15
Escola EB1 de Laborim de Cima	182	9
Escolas 1º Ciclo	829	41
Escola EB 2/3 Soares dos Reis	1076	157
Escola 2º e 3º Ciclos	1072	157
TOTAIS AGRUPAMENTO	2072	205
RÁCIO: PROFESSOR / ALUNOS		10.11

Como se verifica pela análise à tabela 3, o Agrupamento está vocacionado para o Ensino Básico, sendo constituído por quatro Jardins de Infância, três escolas do 1º Ciclo e uma de 2º e 3º ciclos, servindo uma população de 2072 discentes e 205 docentes, o que origina um rácio de 10,11 alunos por docente.

2.4.2 Recursos físicos e materiais

Tabela 4 - Recursos existentes no Agrupamento Fonte: Órgão de Gestão do Agrupamento Soares dos Reis)

DESIGNAÇÃO DO ESTABELECIMENTO DE ENSINO	Nº SALAS	PC – FIXOS	PC -PORTÁTEIS	IMPRESSORAS	QUADROS INTERACTIVOS	CAMARAS DE FILMAR	MÁQUINAS FOTOGRAFAR	TV	OUTROS
Jardim de Infância do Cedro	2	4	0	1	0	0	0	0	-
Jardim de Infância de Laborim	2	4	0	1	0	0	0	0	-
Jardim de Infância de Mafamude	2	4	0	1	0	0	0	0	-
Jardim de Infância da Quinta de Cravel	1	2	0	1	0	0	0	0	-
Escola EB1 do Cedro	13	13	0	0	13	0	0	0	12
Escola EB1 Joaquim Nicolau de Almeida	7	7	0	0	7	0	0	0	10
Escola EB1 de Laborim	4	4	0	0	4	0	0	0	5
SUB-TOTAIS	31	38	0	4	24	0	0	0	27⁴
Escola EB 2/3 Soares dos Reis	21	21	13 ⁵ +4	2+3 ⁶	3	1	1	6	30 ⁷
Serviços Administrativos	1	14	1	4	0	-	-	-	-
Serviços de Apoio - papelaria, reprografia.	3	8 ⁸	0	1 ⁹		-	-	-	-
SUB-TOTAIS	25	35	17	9	3	1	1	6	30
TOTAIS	56	73	17	13	27	1	1	6	30

⁴ Propriedade da GAIANIMA ou da Câmara Municipal de Vila Nova de Gaia

⁵ Uso exclusivo do Projecto CRIE

⁶ São 3 em 1, assim distribuídos: 1 BE/CRE, 1 Secretária, 1 Conselho Executivo

⁷ Exclusivo da sala TIC (8º e 9º anos)

⁸ 2 estão adstritos aos alunos nos quiosques de controlo de senhas de refeição, papelaria e bufete

⁹ Impressora de papel térmico para talões e senhas

Da análise à tabela 4 merece especial destaque a situação da EB 2,3 de Soares dos Reis, pois as 21 salas existentes (4 são pequenos espaços) garantem uma cobertura a 40 turmas em regime de desdobramento. Esta observação retrata a dificuldade em encontrar espaços disponíveis para o desenvolvimento de actividades extra-curriculares, dado que as salas estão permanentemente ocupadas com actividades lectivas.

2.5 Resultados do inquérito

Os dados recolhidos foram exportados para o programa Microsoft Office Excel 2007 e aí tratados graficamente.

De acordo com a organização já descrita, passamos à análise que julgamos mais conveniente.

2.5.1 Dados pessoais

A. Género

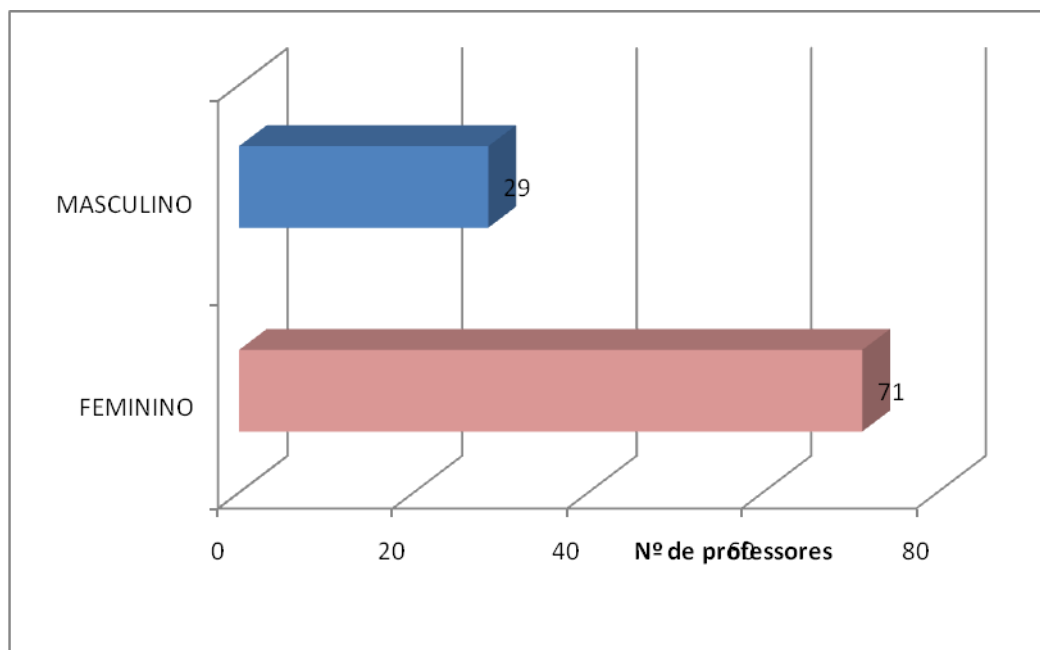


Gráfico 6 - Género

O nível de respostas relativas ao género feminino de 71%, é revelador de que este tipo de ensino é predominantemente exercido por mulheres, apesar do número de 29% de homens ser também importante.

B. Idade

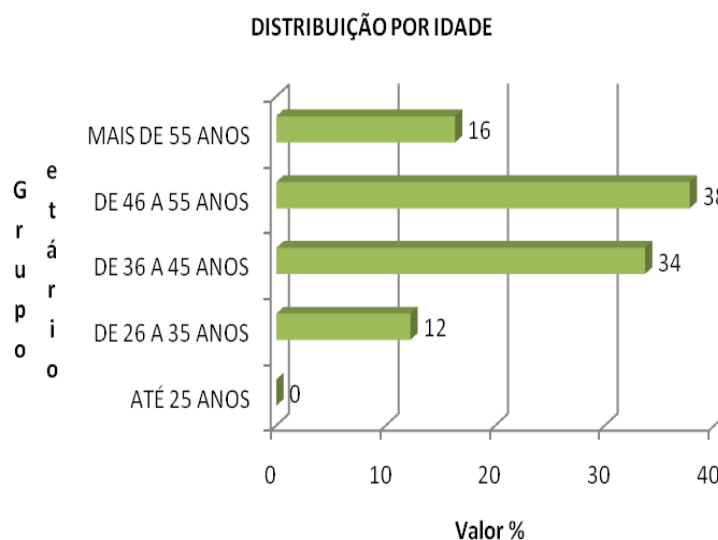


Gráfico 7 - Idade dos inquiridos

Da observação do gráfico 7 conclui-se que 64% dos docentes se enquadram na faixa etária a partir dos 46 anos. Apenas uma minoria entre os 26 e os 35 anos, o que revela uma grande estabilidade no corpo docente.

C. Estabelecimento de ensino onde é exercida a actividade docente

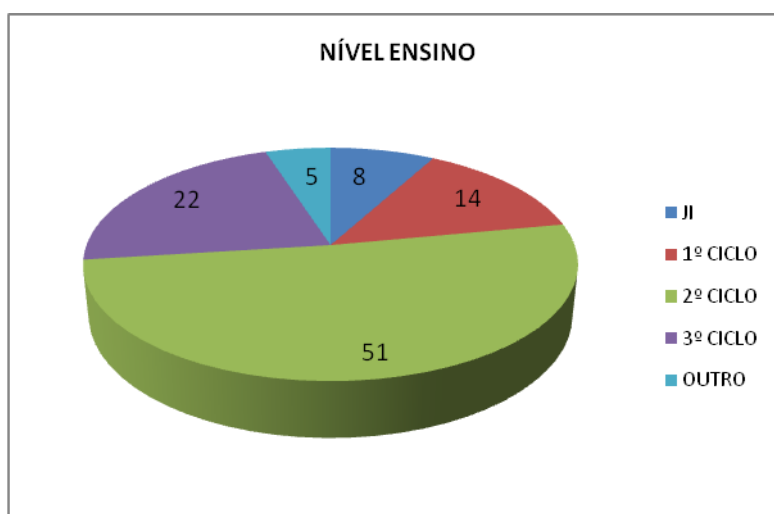


Gráfico 8 - Local de trabalho

Tal como esperado, e dado o peso no agrupamento da escola sede, esta apresenta um valor muito significativo de participação nas respostas ao inquérito.

D. Grupos disciplinares

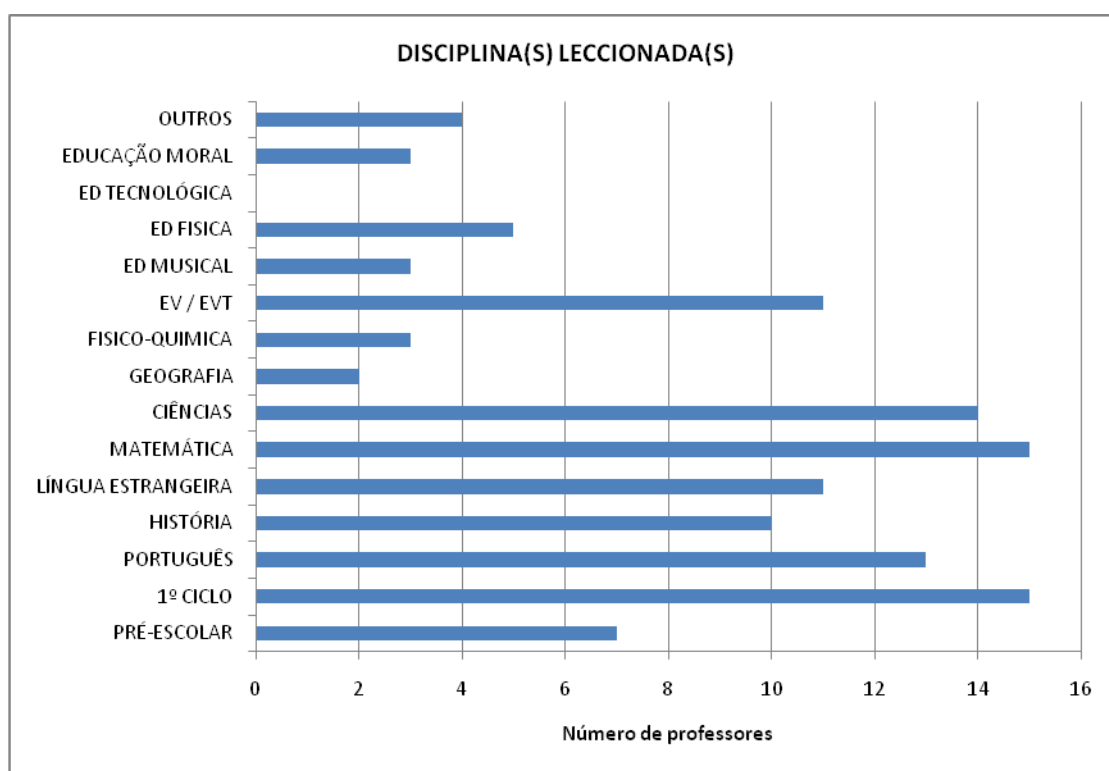


Gráfico 9 - Distribuição do corpo docente por disciplinas leccionadas

Da análise deste gráfico 9, verifica-se uma boa distribuição na participação por grupos disciplinares. Os professores agrupados em Outros, correspondem a professores ligados ao Ensino Especial e/ou aos Cursos Novas Oportunidades. O número total apresentado, neste gráfico, é superior ao número de inquiridos uma vez que alguns docentes leccionam mais que uma disciplina.

Na disciplina de Educação Tecnológica existe apenas um docente, que não se disponibilizou para participar neste trabalho.

E. Experiência no ensino

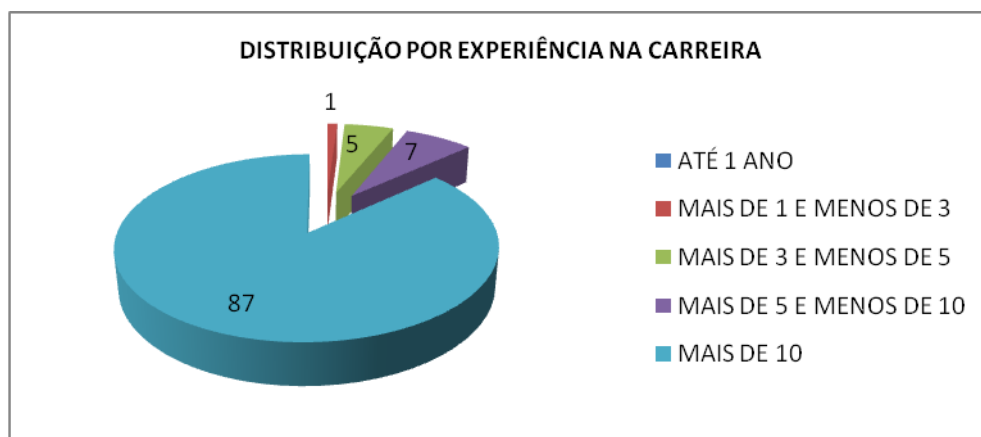


Gráfico 10 - Tempo de serviço

Verifica-se uma efectiva predominância no sector correspondente a mais de 10 anos de experiência na docência o que se traduz numa efectiva ligação ao Agrupamento.

F. Situação profissional no agrupamento e na carreira

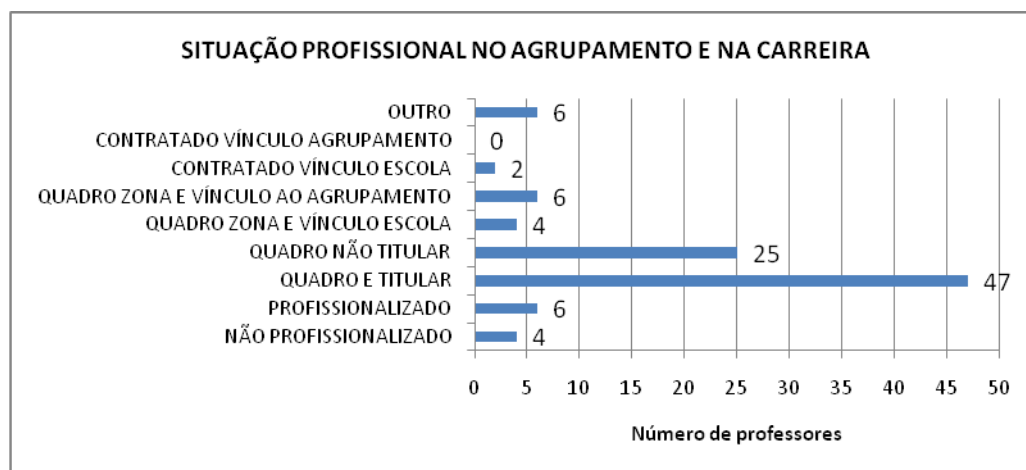


Gráfico 11 - Situação profissional no agrupamento e na carreira

Justificando, mais uma vez, dados anteriores, a situação predominante de pertença ao Quadro e Titular, explica a estabilidade do corpo docente ao nível do agrupamento, e, em particular, no 2º e 3º ciclos. Se a estes valores for acrescentado o número de docentes do quadro e não titulares, a estabilidade, é pois um dado adquirido.

G. Formação académica inicial

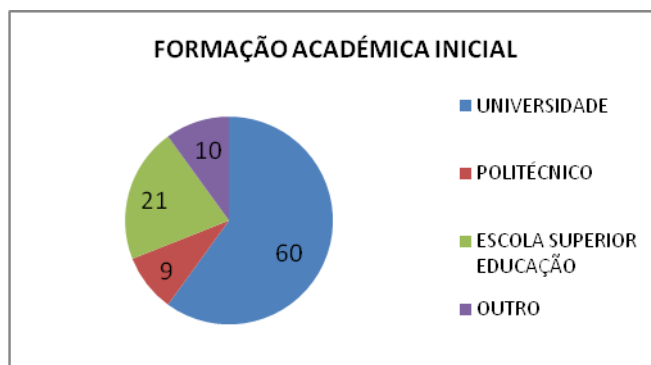


Gráfico 12 - Formação académica inicial

Apesar da elevada percentagem (60%) de licenciados ter origem no Ensino Universitário, o número de 21% associados a uma Escola Superior de Educação, justifica-se dado uns leccionarem ao nível do 2º e 3º ciclos e os outros estarem preferencialmente associados ao pré-primário e 1º ciclo.

H. Formação académica complementar

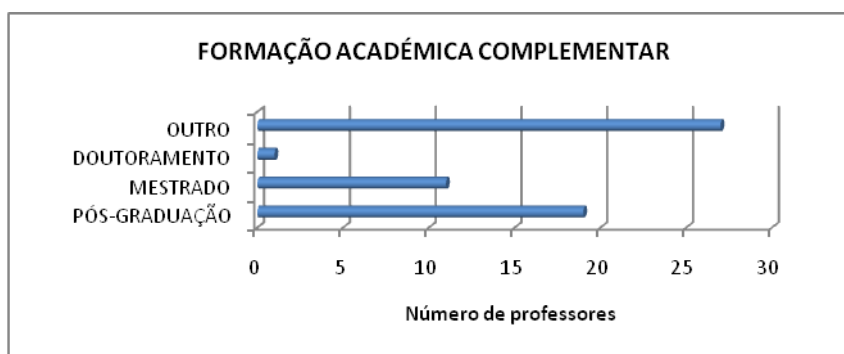


Gráfico 13 - Formação académica complementar

Da observação do gráfico 13, resulta um valor de 47% atribuído a “Outro”. Este valor parece resultar de complementos de formação e/ou equiparação a licenciado. O número considerável de Mestres e Doutores, neste nível de ensino, pode ser revelador da qualidade

pedagógica e científica do corpo docente e é revelador do inquestionável investimento pessoal dos docentes do agrupamento na sua formação académica.

2.5.2 Formação na área das tecnologias de informação e comunicação

A. Equipamento pessoal

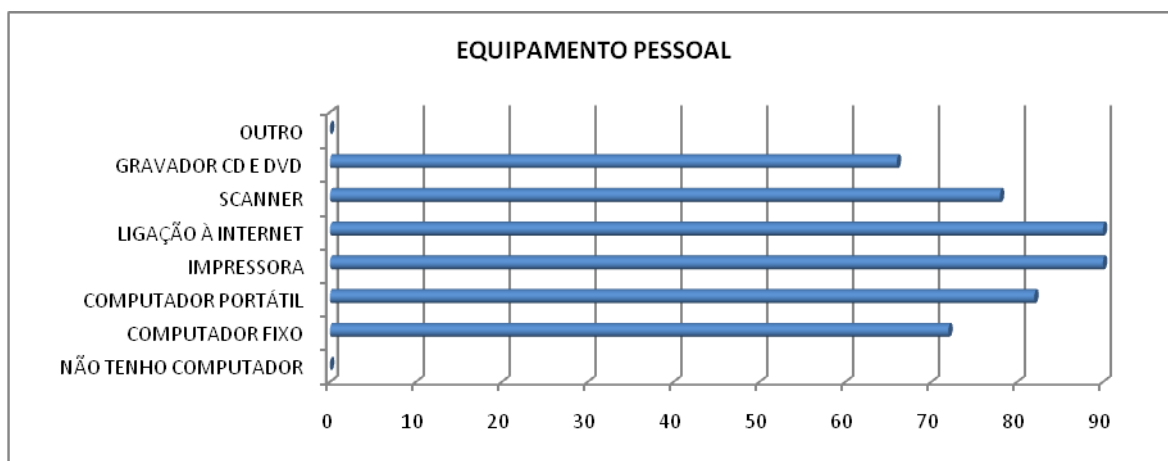


Gráfico 14 - Equipamento pessoal

Da análise do gráfico 14, verifica-se uma ligeira oscilação ao nível da existência de computador fixo, o que se justifica pela adesão aos computadores portáteis, por parte dos docentes. Os valores encontrados para a ligação à Internet enquadram-se nos valores globais.

B. Formação inicial na área das TIC

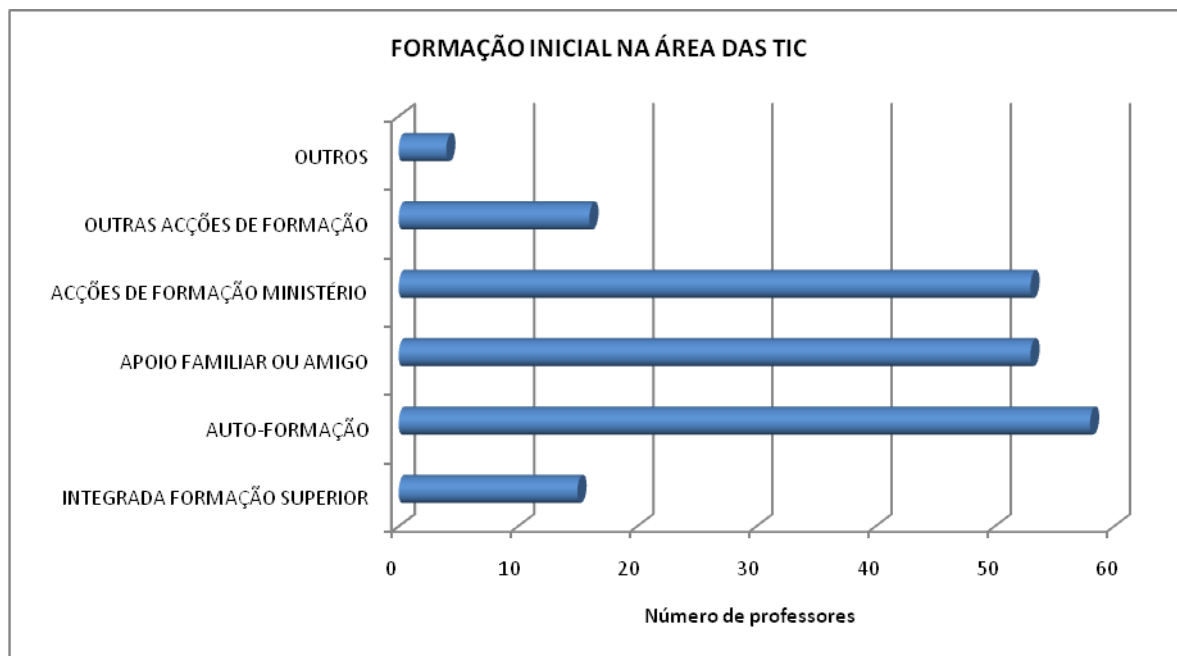


Gráfico 15 - Formação inicial na área das TIC

Constata-se uma grande dispersão nas respostas, mas um dado é relevante – apenas 15 professores referem ter obtido a sua formação inicial na área das TIC integrada no ensino superior, o que se aceita, se conjugarmos estes dados com outros já apresentados: a idade da maioria dos docentes, pois à altura da sua passagem pelo ensino superior, estas matérias não eram ainda leccionadas. Os números atribuídos aos parâmetros “Apoio familiar” e “Ministério da Educação”, sugerem o interesse e motivação dos professores.

Os valores apresentados parecem indiciar que os professores têm feito ao longo da sua carreira profissional acções de formação na área das TIC, mas não fica claro se estas têm influído directamente na sua prática lectiva.

C. Avaliação das acções de formação frequentadas na área das TIC

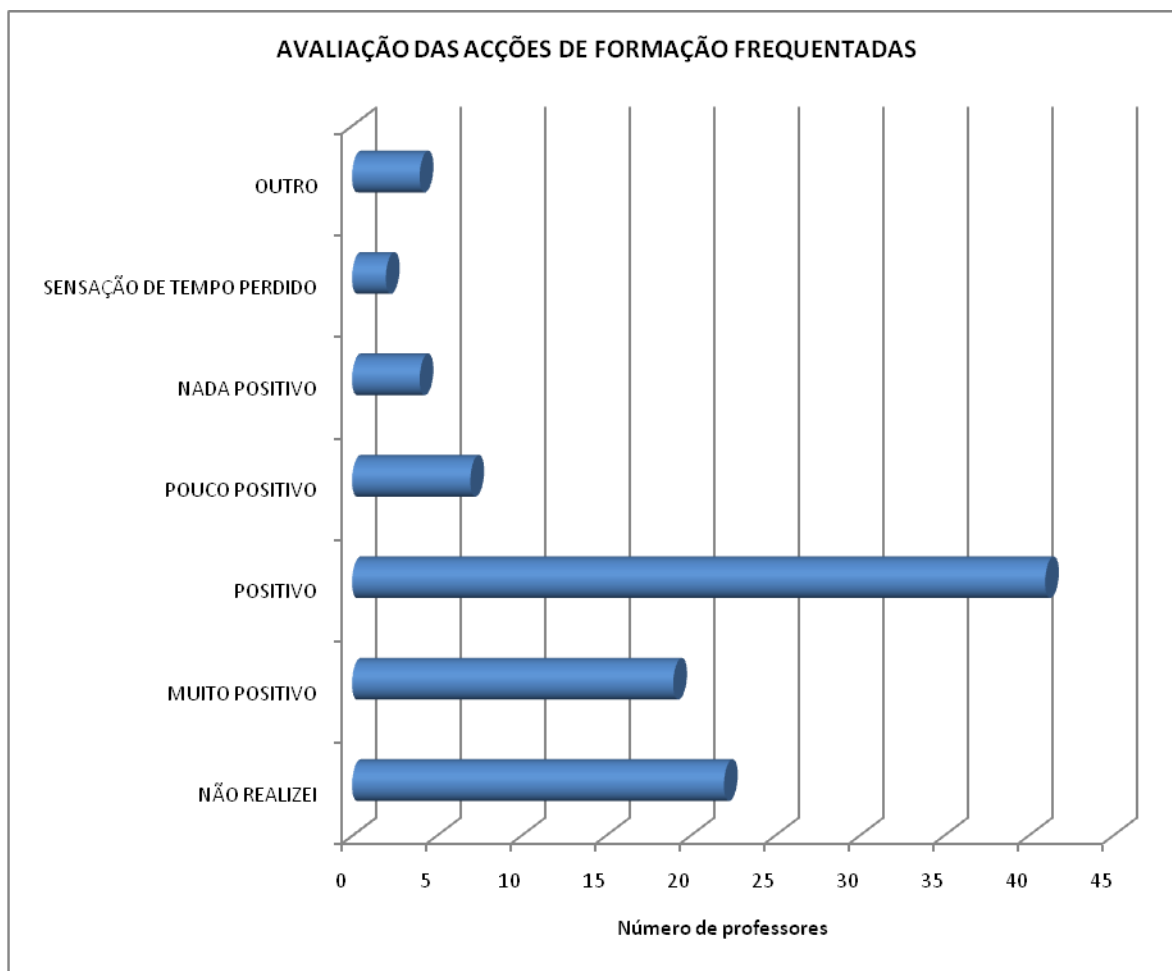


Gráfico 16 - Avaliação das acções de formação frequentadas na área das TIC

Esta questão era colocada no sentido de sabermos qual o contributo que a frequência de acções na área das TIC teve no uso quotidiano com os alunos. Apesar de haver dispersão nas respostas dadas, verifica-se que a grande maioria reconhece um contributo positivo (42), ou muito positivo (18).

O valor relativamente elevado de professores com reconhecimento pessoal positivo da sua participação em acções de formação não tem contudo correspondência na prática diária.

2.5.3 Conhecimentos de Informática

A. Frequência no uso dos computadores

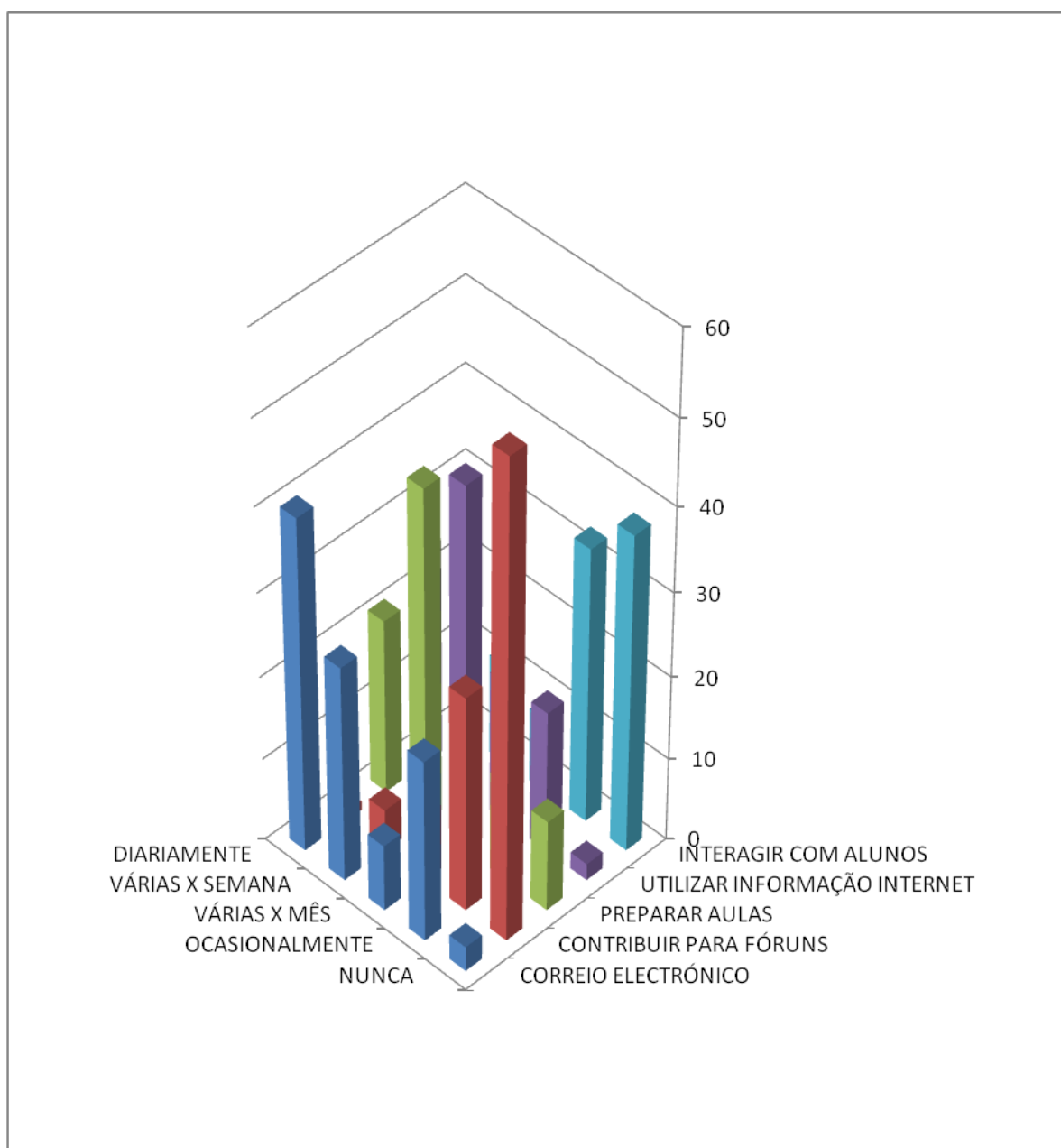


Gráfico 17 - Frequência no uso dos computadores

Este gráfico (17) permite-nos verificar que um elevadíssimo número de docentes não usam os “Fóruns” (56) e não têm por hábito a “Interacção directa com alunos” (38). No

sentido oposto, parece começar a ganhar o seu espaço as “Mensagens diárias” (40) logo seguido da “Ligação à Internet”.

B. Nível de domínio de ferramentas

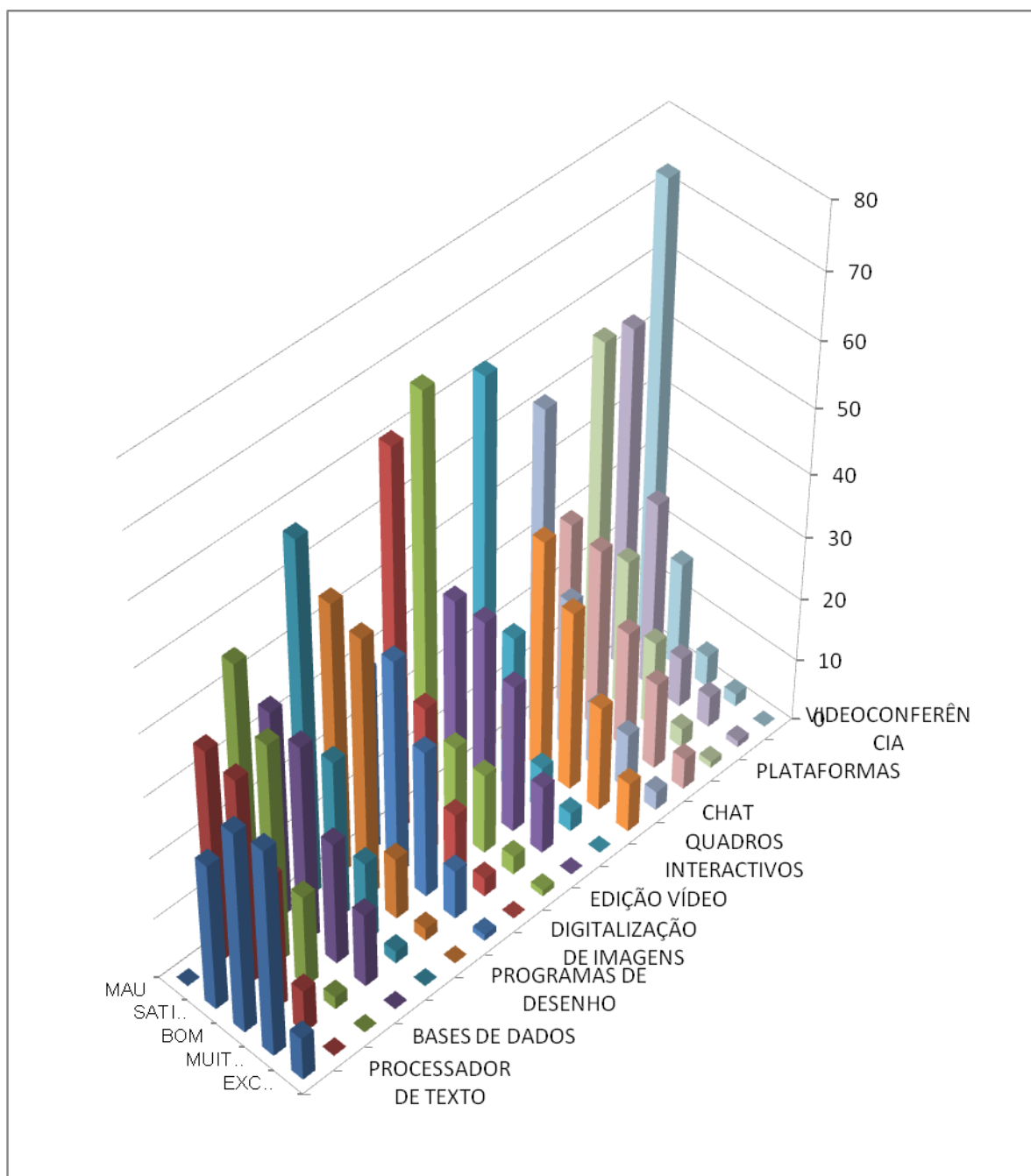


Gráfico 18 - Nível de domínio de ferramentas

Da observação do gráfico 18, constata-se que, com excepção do processador de texto e dos motores de busca (e aqui já são referidas algumas dificuldades), todos os outros parâmetros se apresentam como dificuldades que é necessário ultrapassar.

2.5.4 Identificação das razões da utilização dos computadores

A. Aplicações informáticas utilizadas com os alunos

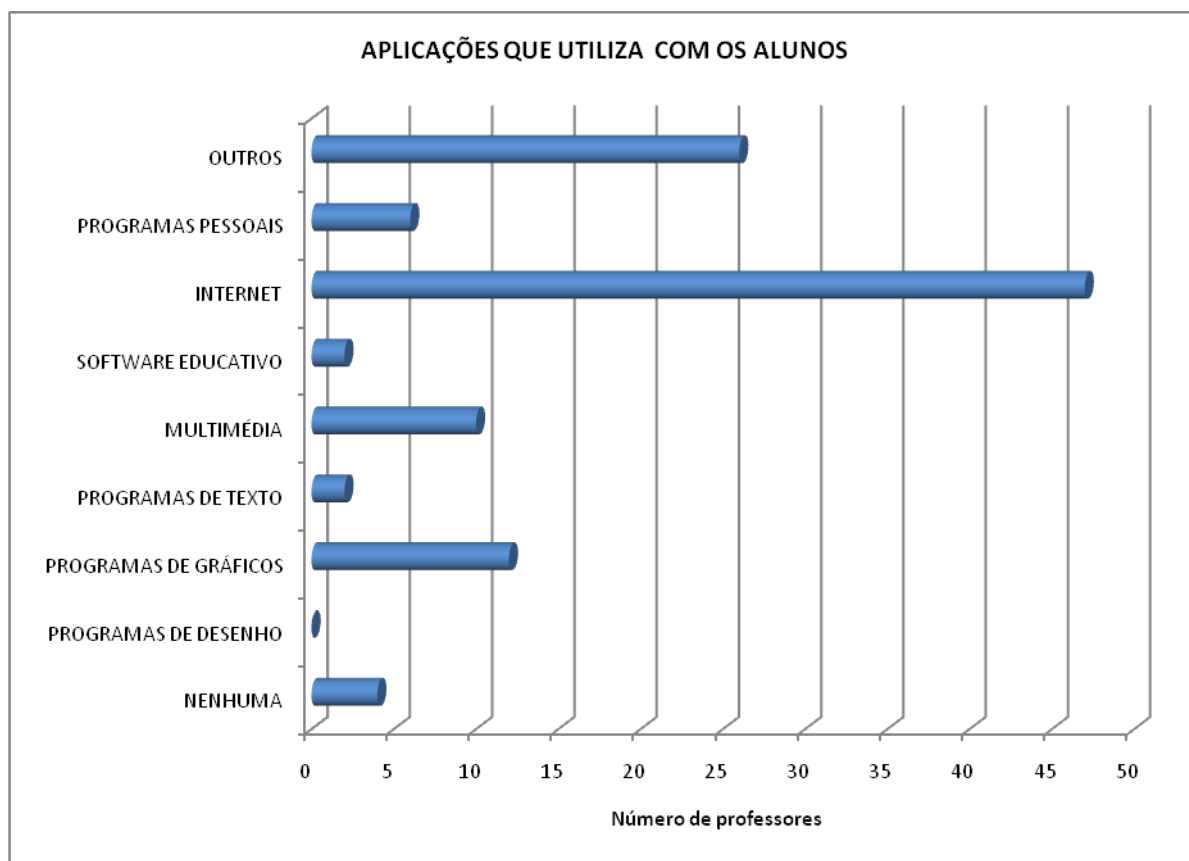


Gráfico 19 - Aplicações informáticas utilizadas com alunos

Da observação do gráfico 19, resulta o reconhecimento de que à Internet é atribuída uma importância dominante, contudo os professores não são capazes de identificar as utilizações curriculares que fazem deste recurso. A nossa percepção, resultante da observação directa, é que as pesquisas surgem de forma desorganizada e sem a

preocupação do rigor, quer científico quer autoral. Apesar da nossa preocupação em contrariar esta postura, muitas vezes verificamos um excesso de permissividade nas práticas ao nível da área curricular não disciplinar Área de Projecto.

As explicações para o uso de multimédia justificam-se pelo recurso a software educativo existente na Internet. O único programa referido como “Programa de Desenho” é o *Paint* e como processador de texto apenas é referido o Word. De assinalar a evidência dada a “outros” predominantemente reportado ao “*The Geometer’s Sketchpad*”, aplicação muito usada pelos professores de Matemática e que justificam os “Programas Pessoais” referidos por alguns docentes. Note-se também que “Software Educativo” é referido para as situações em que se recorre ao uso de CD-ROM, que muitas vezes acompanham os manuais escolares, enquanto “Multimédia” se aplica a casos mais genéricos.

B. Utilização de plataformas de e-learning

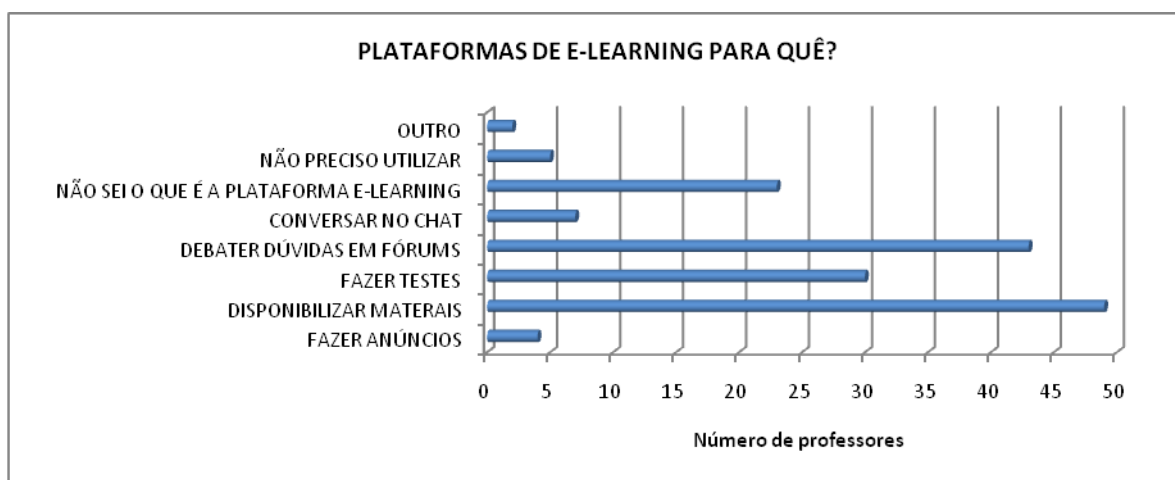


Gráfico 20 - Utilização de plataformas de E-learning

A primeira evidência resulta nas 22 respostas que dizem não saber o que é uma plataforma de e-learning, o que nos surpreende dado que no decorrer do 1º período todos tiveram acesso a uma demonstração da plataforma *Moodle* do Agrupamento, tendo sido criada, nesse altura, uma conta de correio electrónico para todos os docentes e feita a respectiva inscrição no departamento a que cada um está adstrito. O número de 48 respostas dadas para “disponibilizar materiais” pode ser consequência das demonstrações levadas a cabo, pois tendencialmente foram apresentados exemplos que induzem essa conclusão, para além do senso comum do próprio conceito de plataforma.

C. As plataformas de e-learning no ensino-aprendizagem a distância

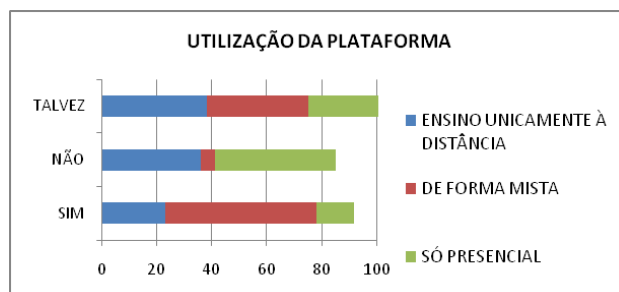


Gráfico 21 - Plataformas de E-learning em EaD

Assumindo o risco pela introdução de um escala ímpar para esta questão e dessa forma poder ter contribuído para o favorecimento de algum “conservadorismo” nas respostas, é nossa convicção que o número total seria provavelmente mais forte do que as apresentadas. Contudo ter-se-ia corrido o risco de muitos não terem respondido.

Os resultados parecem evidenciar que a utilização de forma mista da plataforma é a que reúne maior consenso, o que já é revelador da existência de um número significativo de docentes decididos em apostar na inovação.

2.5.5 Os quadros interactivos na prática lectiva

A. Os quadros interactivos e a prática lectiva

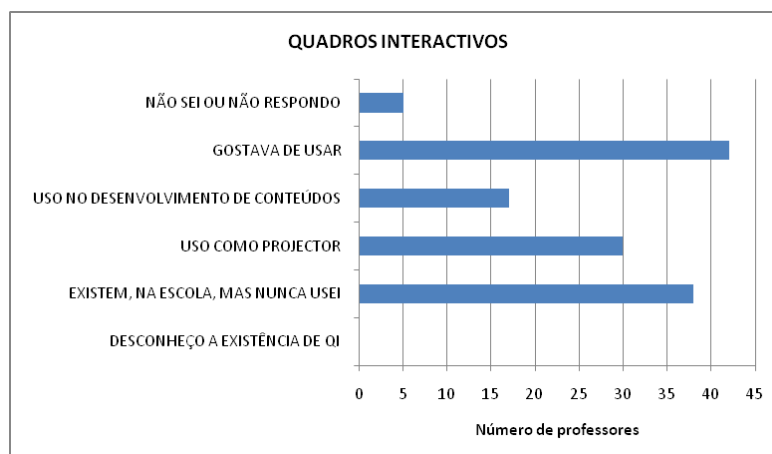


Gráfico 22 - Quadros interactivos e prática lectiva

A análise destes resultados merece-nos alguma reflexão acrescida, não só por ser um dos objectivos da nossa investigação, mas sobretudo pelas respostas dadas. Vejamos, todas as salas de aula do 1º ciclo estão equipadas com um QIM, ora seria de esperar outro tipo de resposta da parte destes docentes. Na verdade, apenas 17 docentes, no universo do agrupamento reconhecem a sua utilização para o desenvolvimento de conteúdos. A utilização apenas como projector, cremos manifestamente não se enquadrar no investimento económico que estes recursos exigem – não se trata só do QIM, mas do computador e do projector.

2.5.6 Identificação de necessidades de formação

Procurámos saber quais as necessidades de formação em que os professores sentem ser prioritário intervir e são esses resultados que vamos agora apresentar, procedendo de duas formas a essa análise. Por um lado, identificação das áreas mais deficitárias e, por outro lado, as prioridades mais prementes.

A. Áreas prioritárias de formação no domínio das TIC

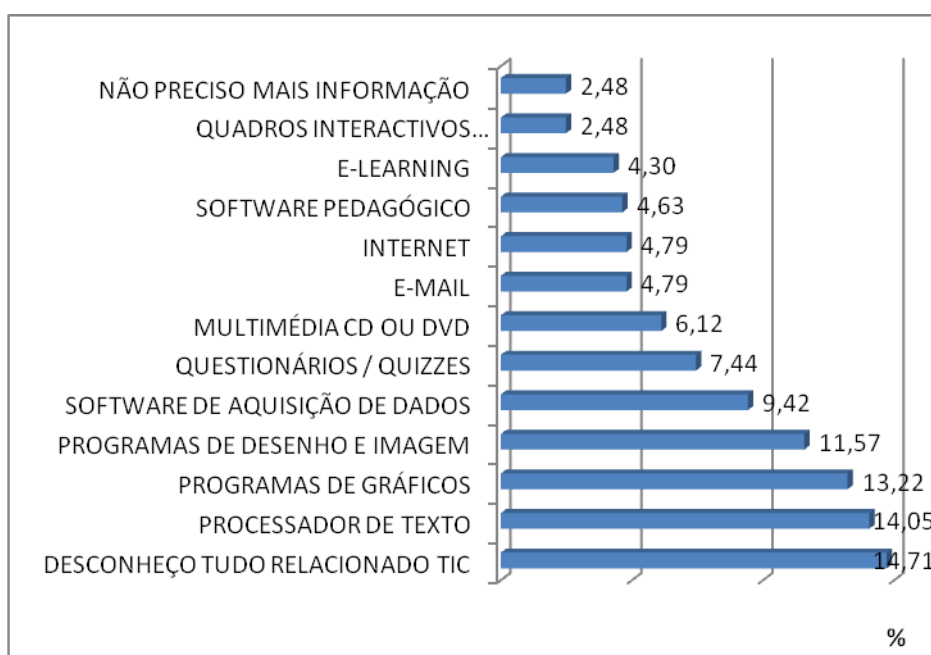


Gráfico 23 - Áreas prioritárias de formação no domínio das TIC (%)

Da análise do gráfico 23 resulta uma evidência liminar expressa nos 14,71% que dizem desconhecer tudo relacionado com as TIC. Sendo certo que se trata de uma análise a respostas dadas através de questionários, não podemos confirmar a total veracidade, contudo, a nossa experiência do quotidiano sustenta muito esta convicção, o que aliás é reforçado pelos valores encontrados para “Processador de texto” (14,05%), “Programas de gráficos” (13,22%) e “Programas de desenho” (11,57%), que correspondem aos recursos mais utilizados pelos professores. Estes resultados estão de acordo com as respostas obtidas para o gráfico 14 (domínio de ferramentas).

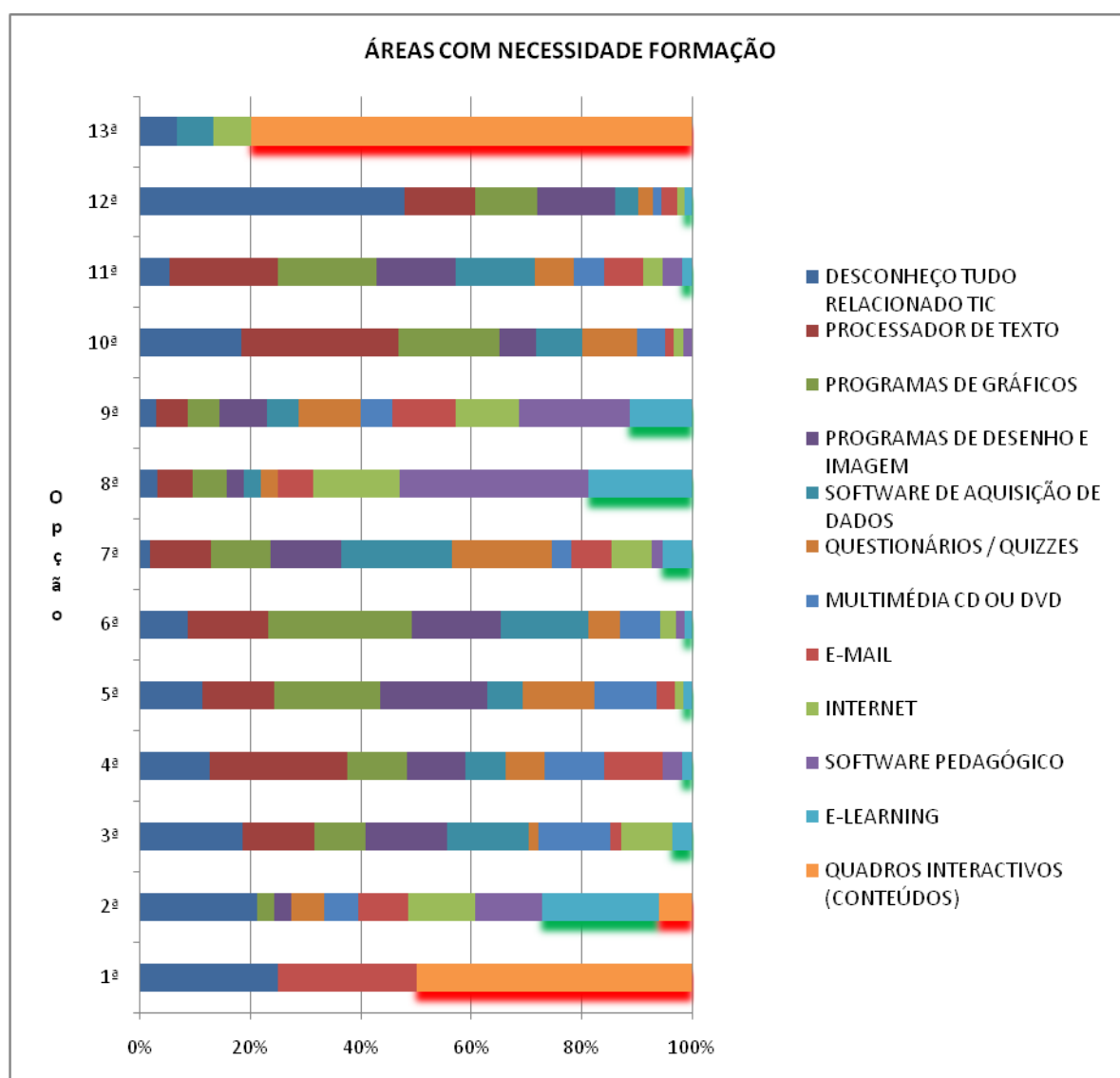


Gráfico 24 - Áreas prioritárias de formação no domínio das TIC - Prioridades

Quisemos, contudo, verificar quais as prioridades estabelecidas pelos professores e é significativo o estado de espírito evidenciado pelos inquiridos ao manifestarem interesse na abordagem aos QIM como primeira opção de intervenção ou colocarem-na no fim da lista (13ª opção).

2.5.7 Obstáculos à entrada das TIC na sala de aula

A. Obstáculos a ultrapassar no sentido da integração das TIC no ensino-aprendizagem

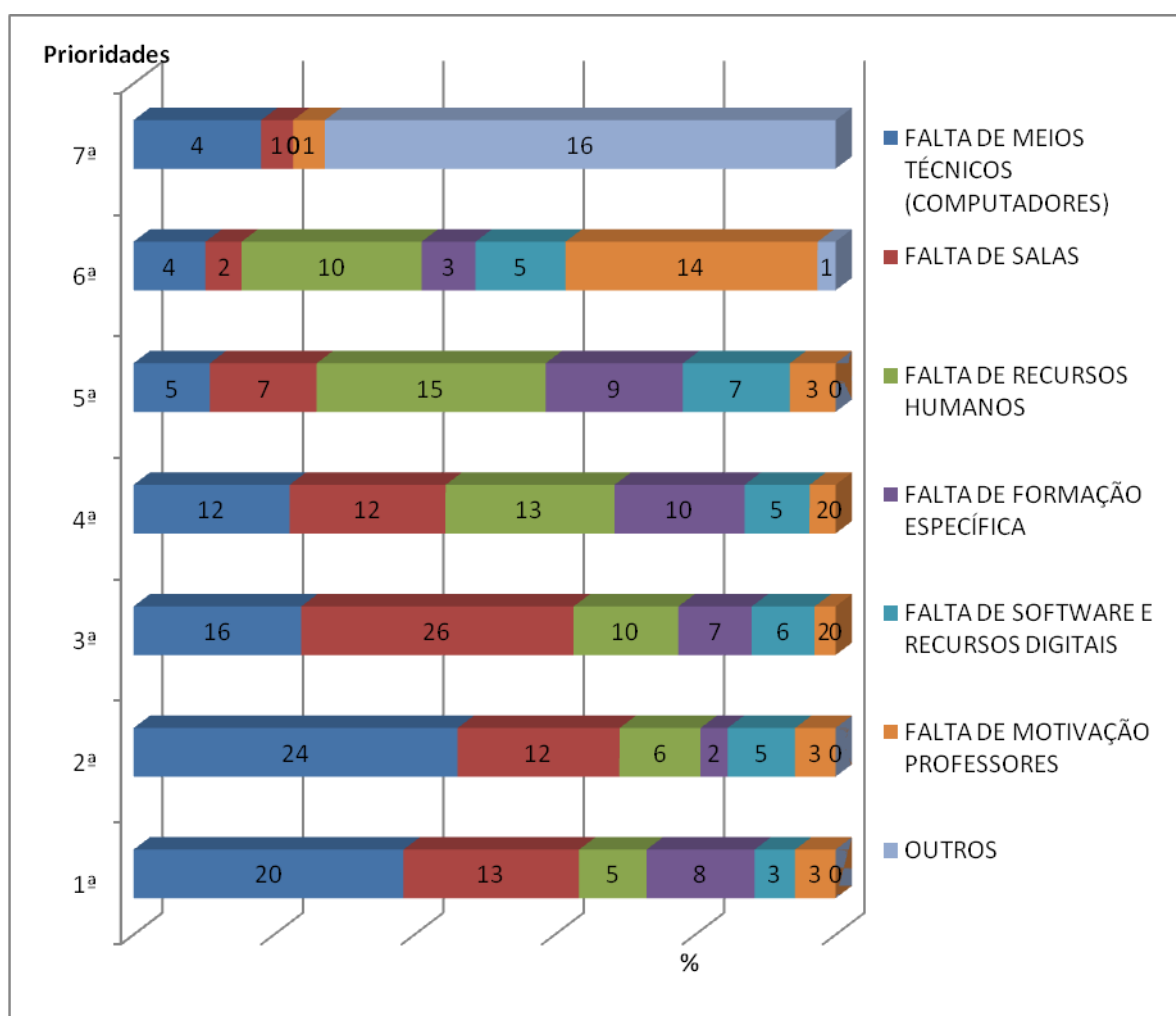


Gráfico 25 - Obstáculos a ultrapassar para a integração das TIC no ensino-aprendizagem

A falta de meios técnicos parece ser uma evidência relevante como primeira opção (38%), referida por todos os intervenientes. Também a falta de salas atinge um valor significativo. Interessante é o valor, baixo, obtido face à motivação dos professores o que contraria estudos recentes que apresentam esses dados como um obstáculo.

2.5.8 Questões abertas

Assumindo que uma das grandes vantagens das questões abertas pode resultar na obtenção de informação mais “rica” e detalhada, se bem que correndo o risco de ser também inesperada, não podemos deixar de referir que esta análise se torna por vezes exaustiva e muito dependente do ponto de vista do investigador.

Dada a diversidade de respostas a estas duas questões abertas, decidimos apresentar na íntegra as manifestações dos inquiridos, podendo formar um juízo mais correcto do pensamento global dos intervenientes.

1ª - “Que dificuldades prevê na utilização de uma plataforma de e-learning”

- “Falta de motivação dos professores por desconhecerem a importância e as potencialidades da plataforma devido há falta de formação/informação no agrupamento”
- “O pouco envolvimento dos professores”
- “Penso que necessito de alguma formação”
- “Falta de informação”
- “Falta de meios técnicos e de formação”
- “Insuficiente divulgação de meios técnicos”
- “Falta de tempo para preparação consciente e reflectida de conteúdos”
- “Elaboração dos materiais”
- “Como sei muito pouco sobre a Plataforma E-Learning tenho dificuldade em prever dificuldades”
- “Nenhuma”
- “Dificuldades de acesso por parte de todos os alunos”
- “Falta de uso sistemático”
- “Falta de motivação e temas de formação”

- “Falta de formação e motivação dos professores”
- “A resistência de muitos docentes a esta tecnologia”
- “Falta de meios técnicos e formação”
- “Como não conheço muito bem essa plataforma, não tenho opinião formada sobre isso.”
- “Formação e tempo”
- “A adaptação dos professores a uma nova realidade de ensino, onde vai existir uma interação entre o ensino presencial e o ensino à distância”
- “Ser acessível e rentável em termos das aulas”
- “Formação dos professores que queiram trabalhar através da plataforma. Falta de salas de aula com computadores ou, pelo menos, quadros interactivos”
- “Falta de formação”
- “Má preparação dos docentes. A transmissão da informação pode ser adulterada. Ensino desumanizado e digital que por si só a meu ver é pouco rentável no ensino/aprendizagem.”
- “Domínio do recurso”
- “Não sei o que isso é”
- “A resistência por parte dos professores à sua utilização”
- “Não me parece que haja dificuldades.”
- “Nem todos os alunos têm acesso à internet”
- “Importará em primeiro lugar dotar as salas de estruturas verdadeiramente funcionais, para que a implementação desta seja imediata evitando todas as contrariedades que impedem o normal início / funcionamento das aulas”
- “Penso que tenho algumas dificuldades na utilização de uma plataforma de E-learning, não especificando nenhuma em particular”
- “Não sei o que é o E-learning”
- “Falta de Internet em casa dos alunos e falta de computadores em casa dos alunos”

Numa análise, ainda que breve, às respostas formuladas parece evidenciar-se uma maior parcela de dificuldades que terão origem intrínseca e que passam por “motivação”, “envolvimento”, “formação”, “informação”, “tempo”, conjugadas com alguns factores externos e referidos como aspectos técnicos e operacionais.

2ª – “Escreva, neste espaço, os seus comentários ou sugestões, sobre questões que não foram abordadas e que considera importantes neste domínio de intervenção.”

- “Criação de uma equipa de professores de apoio à criação de conteúdos e à formação dos professores”
- “Maior divulgação de formação de professores por e learning”
- “As nossas escolas estão estruturalmente mal concebidas para rentabilizar os poucos recursos de que dispõe estando por vezes os espaços ocupados com outras actividades. “
- “Considero que todas as salas deveriam ter computador e projector já prontos a utilizar, nomeadamente nas salas de EVT”
- “Avaliação das condições logísticas da escola “
- “Não tenho comentários a fazer”
- “Não estou de acordo com isto”
- “Questionário muito bem elaborado.”
- “Teremos forçosamente que fazer esta pergunta: Queremos a informatização do ensino ou o ensino informatizado”
- “Dificuldade económica para a aquisição de softwares específicos”
- “É importante que se realizem nas escolas acções de formação para professores, mas essas acções têm de ter em conta as reais necessidades dos professores e a heterogeneidade de saberes que possuem. Nas 2 acções que frequentei, pouco ou nada aprendi. O grupo era muito numeroso, heterogéneo e a catadupa de informação transmitida era demasiado rápida de modo a permitir uma assimilação consistente para posterior prática. Na minha opinião, preferia aprender pouco e bem do que transmitirem-me uma série de procedimentos, impossível de assimilar. Em suma, preferiria aprender aquilo de que necessito para a minha prática lectiva, no imediato. Tudo o resto viria a seu tempo. “
- “A nível de Agrupamento deveria haver apoio dos professores das TIC para os professores das EB1”
- “Receio que o uso das TIC afaste os docentes e discentes de matérias também importantes: ex. trabalho manual e a relação afectiva se perca um pouco, e tão importante nos primeiros anos de vida”

Merecem especial realce as questões relacionadas com as dificuldades económicas e os aspectos físicos dos estabelecimentos de ensino, passando por questões relacionadas com o equipamento. No entanto também se torna evidente o “medo” dos professores perderem algum do “poder” que a sala de aula ainda lhes confere.

2.6 Alguns comparativos com a realidade nacional

“(...) ninguém põe em dúvida que a educação (...) só pode ser bem feita em bons edifícios escolares, com bom material didáctico e mobiliário escolar [...], mas o estado dos nossos edifícios (...) é tal, o material tão pobre e o mobiliário tão antigo que bem pode dizer-se que, neste importantíssimo capítulo da administração escolar, pouco temos progredido” (...) (Silva, s.d.).

Não sendo um problema característico da nossa contemporaneidade, tal como se pode discorrer da citação anterior, não podemos ficar à espera das condições ideais para criar pontos de ruptura.

Vejamos, pois, de forma breve como se enquadra a actual situação do agrupamento face a alguns indicadores nacionais e mesmo europeus que servem de referência.

Nesta análise, partimos dos dados recolhidos por inquérito conjugados com as informações prestadas pelo Órgão de Gestão e alguns valores públicos oriundos de fontes devidamente assinaladas.

Tabela 5 - Evolução dos Recursos – UE | Portugal (Fontes: Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação; Diário da República, 1.^a série — N.º 180 — 18 de Setembro de 2007, p. 6567)

Objectivos	Média UE15 (2006)	Portugal (2007)	Portugal (2010)
Ligação à Internet em banda larga de alta velocidade	6 Mbps	4 Mbps	≥ 48 Mbps
Número de alunos por PC com ligação à Internet	8,3	12,8	2
Percentagem de docentes com certificação TIC	25%	-	90%

Tabela 6 - Evolução dos Recursos – Agrupamento (Fontes: Adaptado de GEPE, 2006, Órgão de Gestão do Agrupamento Soares dos Reis, Diário da República, 1.ª série — N.º 180 — 18 de Setembro de 2007, p. 6568)

Ligação à Internet com banda larga de alta velocidade	Número de alunos por PC com ligação à Internet	QIM Projectores	Percentagem de docentes com certificação TIC
•EB 2,3 Soares dos Reis - Nesta fase de desenvolvimento do nosso trabalho está a ser instalada a fibra óptica que vai permitir o acesso em todos os pontos da escola •Jardins de Infância e Escolas do 1º Ciclo - não há previsões de instalação da rede	•1 PC para 12 alunos até Julho de 2009 •1 PC para 3 alunos a partir de Setembro de 2009	•1 QIM para 3 salas •1 Projector em cada sala	•1,89% - Validação automática •1,26 % - Validação de competências associadas •18,87% - Reconhecimento percurso formativo formal •62,26% - Requer prova de certificação •15,73% - Frequência de acções de formação

Apesar dos dados apresentados nas duas tabelas anteriores se reportarem ao momento actual, não podemos contudo deixar de salientar que vivemos uma época de profundas transformações, pois as alterações ocorridas por força da implementação do Plano Tecnológico levado a cabo pelo Ministério da Educação, provoca a cada momento alterações substanciais.

Creemos que poderão ainda ocorrer mudanças significativas com o apetrechamento de mais computadores dado que a rácio prevista de 1 para 2 alunos está neste momento em 1 para 3, sendo este cálculo consequência da última entrega de computadores na escola, se a sua distribuição contemplar apenas as salas da escola sede. Contudo não está ainda claro se estes também virão a equipar as salas dos Jardins de Infância e das escolas do 1º ciclo e nesse caso, a rácio aumentaria de 1 para 6 alunos.

Tabela 7 - Kit Tecnológico (Fonte: Plano Tecnológico da Educação, p. 4)

Kit Tecnológico síntese do projecto	
Conceito	• Equipar todas as salas de aula com computadores com acesso à Internet e videoprojectores • Instalar 1 quadro interactivo por cada 3 salas de aula
Objectivos	• 2 alunos por computador em 2010 • 1 videoprojector por sala de aula em 2010 • 1 quadro interactivo por cada 3 salas de aula em 2010
Destinatários	• Escolas básicas com 2, 3 e escolas com secundário

Outros valores merecem relevância por se tratar do assunto principal deste nosso trabalho, os QIM. De acordo com o Plano Tecnológico, a rácio de quadros atingida no decorrer deste ano, ficou-se em 1 por cada 3 salas.

Mas se quanto aos recursos materiais, o agrupamento se encontra equipado, os problemas situam-se ao nível da preparação dos docentes para enfrentar os novos desafios.

Perante os dados encontrados através do levantamento feito no agrupamento, verificamos com o recurso ao gráfico 24 – Áreas prioritárias de formação no domínio das TIC – que as prioridades dos docentes, ao nível da formação, vão para os QIM (60%), Multimédia CD ou DVD (20%) e E-mail (20%). Assim assumimos a necessidade de contribuir para a mudança da atitude dos docentes do agrupamento face aos novos ambientes “virtuais” educativos com que são confrontados.

Se conjugarmos estes dados com os obstáculos sinalizados para uma real integração das TIC no processo ensino-aprendizagem (gráfico 25), os professores referem que a falta de computadores (20%) e a falta de salas (13%) são os grandes óbices a ultrapassar. Se quanto ao número de salas, neste momento, há pouco a fazer, acreditamos que no futuro com a construção de um auditório e três salas de aula, esse problema tenderá a ficar resolvido. O número de computadores, contudo, deixou de ser desculpa para os investimentos humanos que é necessário fazer. Apesar de reconhecer que este é um problema de gestão e organização dos recursos, não deixa de ser relevante a opinião de alguém ao afirmar que agora com tantos computadores deixa de haver espaço nas salas de aula.

3. Um estímulo do uso das TIC no Agrupamento

“Podemos antever que as tecnologias serão o principal eixo de desenvolvimento das sociedades de amanhã. A liderança no caminho do futuro pertence às sociedades que estão preparadas para assumir, no seu seio, a mudança permanente e que encorajam a diversidade e a criatividade e não o conformismo social.”

(Ponte, J., 1986)

A introdução das TIC e em particular dos QIM no processo ensino-aprendizagem, parece-nos que não pode ser adiado. Se esta posição for assumida por todos, então veremos, de novo, o professor no papel principal de agente de mudança.

A actualidade regista alterações substanciais, nomeadamente a facilidade de acesso e nível de equipamento, uma vez que hoje o apetrechamento das escolas é uma realidade, bem como a colocação da rede de fibra óptica tão necessária para a internet de alta velocidade (100Mb/s). Os computadores, os projectores e os QIM são recursos que urge rentabilizar.

Se, do ponto de vista dos recursos materiais, é mais fácil tecer considerações, porque são visíveis as mudanças, ao nível das competências e recursos humanos, não podemos também deixar de registar algumas mudanças qualitativas, expressas no entusiasmo crescente, manifestado por um grupo significativo de professores. Tivemos essa percepção no decorrer das sessões de sensibilização que realizamos sobre o uso continuado dos QIM, durante o mês de Maio.

Contudo essa manifestação de vontade em usar as novas ferramentas, não pôde concretizar-se em situação experimental de sala de aula com os alunos devido às obras em curso na escola.

Os quadros interactivos não puderam ser rentabilizados e um grupo significativo de docentes recorreu à instalação do software no seu computador pessoal, para dessa forma iniciar a sua aprendizagem com o ambiente proporcionado pela nova realidade.

Algumas disciplinas viram-se mesmo impossibilitadas de cumprir o programa estabelecido para este ano lectivo, pela necessidade de outras responderem de forma adequada à obrigatoriedade da realização dos exames e provas de aferição.

Procurando definir um ponto de partida no nível do grau de competência na área das TIC dos docentes do agrupamento, recorreremos às indicações resultantes das respostas ao nosso inquérito e conjugámo-las com os dados sobre a certificação em competências digitais que resulta da indicação do próprio PTE e que, oportunamente, foi indicado ao Centro de Formação de Professores Gaia Nascente.

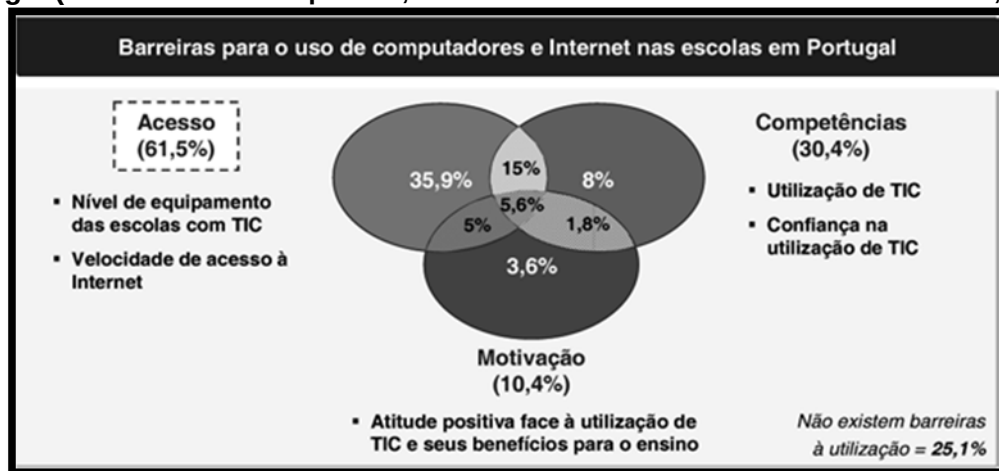
Neste domínio das competências, verificamos que os valores apontados para o agrupamento se situam ao nível dos 22,02%, logo abaixo do valor registado na tabela 9 (30,4%) e que traduz a realidade nacional. No desenvolvimento deste trabalho, voltaremos a abordar este ponto com mais detalhe procedendo à sua distribuição por departamento curricular e procurando encontrar uma visão global do agrupamento.

Quisemos também abordar os outros dois parâmetros decorrentes das competências em TIC, mas se sobre a utilização obtivemos alguns resultados, quanto à confiança no uso das TIC, dada a sua subjectividade analítica, parece-nos que apenas podemos dar evidência ao acréscimo motivacional dos professores, não percepcionando, contudo, uma correspondência com o nível de domínio das TIC e de muitas das ferramentas hoje utilizadas.

Com a vulgarização da utilização de recursos criados especificamente para os quadros interactivos, passando pela aprendizagem a partir dos tutoriais dos *ActivStudio*, cremos poder haver um incremento no nível das competências. Esta atitude pode ser conjugada com a disponibilização de acções de formação patrocinadas pelos Centros de Formação Contínua de Professores, e assim suprir muitas das lacunas identificadas.

Como se observa pelos dados reflectidos no gráfico 18, várias são as áreas em que é necessário intervir e faz todo o sentido que se realizem acções que possam contribuir para aperfeiçoar os conhecimentos dos professores. Temos de evitar que o recurso à Internet continue a atingir os valores de destaque, quando sabemos que tal investimento não tem correspondência pedagógica.

Tabela 8 - Principais barreiras para o uso de computadores e Internet nas escolas em Portugal (Fonte: Diário da República, 1.ª série — N.º 180 — 18 de Setembro de 2007, p.6565)



Mas, tal como já antecipámos em capítulo anterior, a nossa intenção é implementar um processo do uso continuado dos QIM, contribuindo assim para a mudança de mentalidades que urge operar no ensino e no agrupamento em particular.

Esse estímulo concretizar-se-á na introdução deste tema de forma a que todos se venham a implicar e sintam sobretudo que o seu contributo pode ser importante no decorrer do processo.

Estamos certos de que a proposta terá obrigatoriamente dois campos de intervenção prioritários. O primeiro passará pela organização física dos espaços, que terá de ser orientada de forma diferente no que diz respeito aos horários lectivos dos alunos. Em vez de uma sala adstrita a uma turma, o regime de rotatividade, permitirá que uma sala passe a ser recurso para três turmas, criando-se assim a dinâmica não só de partilha de espaços como a co-responsabilização pelos materiais pedagógicos, satisfazendo desta forma o segundo passo de intervenção.

É nossa intenção apresentar esta proposta ao próximo Conselho Pedagógico do agrupamento.

Enquanto o próprio processo de desenvolvimento desta investigação se vai alicerçando, demos início à criação voluntária de um grupo de docentes que procurará estudar a plataforma *Promethean Planet*, enquanto repositório partilhado de recursos que, conjugado com o *software* disponibilizado para os QIM, se tornará o motor de criação de conteúdos para as várias disciplinas.

Esta equipa foi formada em Janeiro de 2009, numa fase em que os quadros ainda não tinham sido colocados apesar da previsão inicial. Fizemos nós a aquisição de um QIM para

proceder às primeiras demonstrações e desta forma possibilitar a necessária aprendizagem na manipulação de ferramentas e conteúdos, procurando prepararmo-nos para um conjunto de sessões de sensibilização alargadas a todos os docentes da escola.

Verificou-se, contudo, que o grupo de voluntários, por razões de envolvimento com outras funções e projectos da escola, alguns mesmo Europeus, não conseguiu criar a dinâmica suficiente e indispensável para o desenvolvimento necessário à construção de um plano de trabalho. Decidimos dar um passo em frente e assumir a concretização de quatro sessões organizadas por departamentos curriculares, de acordo com um programa de formação apresentado ao Conselho Pedagógico e que teve o aval do Conselho Executivo.

Quisemos, nestas sessões, fazer passar a mensagem que o corte com as metodologias aprioristas de aprendizagem que se centram no próprio indivíduo e que entendem a função do professor apenas no sentido de estimular conhecimentos intrínsecos dos alunos, já não têm lugar nos dias de hoje.

Desta forma, estaremos mais próximos do caminho das designadas teorias empíricas que, desde Aristóteles, baseiam o conhecimento nos objectos e na observação que destes se faz, resultando um conhecimento em permanência e que passa de pessoa para pessoa, das mais diversas formas: escrita, oral, gestual, etc.

Será, no entanto, no construtivismo como forma de conceber o conhecimento, sua génese e seu desenvolvimento e, por consequência, um novo modo de ver o universo, a vida e o mundo das relações sociais que apoiaremos a nossa prática. Daí que a construção do ambiente de sala de aula proporcionado pelos QIM, possa realçar o papel professor/aluno e todos os processos de aprendizagem, sofram um incremento de interacção muito acentuado.

Apesar de estarmos a falar das relações entre professor e aluno, mediadas por máquinas, mesmo assim, estaremos a construir novos estádios de conhecimento.

Dada a quantidade de informação que é necessária transmitir para que os conceitos e as instruções sejam apreendidos da mesma forma por todos, mesmo sabendo que em tempos diferentes, tivemos necessidade de encontrar um espaço virtual para esse efeito, que nos desse essa garantia.

Para isso, avalíamos a página da Internet da escola e a forma como é acedida pelos professores. Não nos pareceu uma aposta segura usar a página Web da escola como alavanca estimuladora.

Orientámo-nos para o *Moodle* do Agrupamento e verificámos que os professores não acedem com regularidade, apesar de todos possuírem uma conta de correio electrónico criada propositadamente para o acesso a esta plataforma.

Quisemos, contudo, tentar perceber melhor este comportamento dos docentes, para tentar encontrar o meio que nos pudesse dar mais garantias. Assim procedemos a uma análise mais aprofundada destes suportes vulgarmente designados Plataformas de Gestão de Aprendizagem. Com o recurso ao quadro de valores sobre a utilização das referidas plataformas em contexto educativo, o estudo permite retirar algumas ilações (Pedro, Soares, Matos, & Santos, 2008).

Tabela 9 - Resultados da análise ao funcionamento do Moodle, nas várias vertentes
(Fontes: Adaptado de Centro de Competência da Faculdade de Ciências da
Universidade de Lisboa e financiado pela Equipa RTE/PTE da Direcção Geral de
Inovação e Desenvolvimento Curricular – Ministério da Educação (Julho de 2008), p.
17 a 22)

ITENS	Trabalho desenvolvido entre professores	Actividades de ensino-aprendizagem entre professores e alunos	Trabalho dos órgãos de gestão	Actividades e projectos dos alunos	Trabalho desenvolvido entre escolas	Trabalho desenvolvido entre escolas e outros parceiros educativos
Comunicação: convocatórias, envio de documentos, divulgação de notícias, ...	1,70	2,04	1,56	1,31	1,31	1,16
Colaboração / Interação: conversas / discussões de fóruns, chats, wikis ...	1,39	1,83	1,15	1,38	1,12	1,04
Disponibilização de informação: partilha de recursos, construção de glossários, bases de dados, ...	1,93	2,37	1,53	1,49	1,29	1,13
Recolha de informação: realização de testes, inquéritos / questionários, recolha de trabalhos, ...	1,57	2,05	1,21	1,11	1,14	1,05

Como se verifica, os valores médios registam-se para a disponibilização de informação, ligeiramente superiores a 2 e que se encontram associados a um nível “Moderado” de utilização, na generalidade dos casos apresentados, logo seguida da comunicação. Em oposição, surgem os aspectos colaborativos e de interação, com os valores médios mais baixos.

O *Moodle* parece ser a opção mais prática e funcional se usada como recurso de depósito de todo o material que venha a ser construído, dado que assim poderá ser disponibilizado a todos, para que todos possam dele usufruir.

Verificámos contudo que, apesar de todos os professores terem criado uma conta de correio electrónico para poderem aceder ao *Moodle*, tal não se tem verificado, como se pode comprovar pelo número reduzido de acessos à plataforma. Numa tentativa de contribuir para a resolução de mais este obstáculo, e partindo da análise ao gráfico 17 – Frequência no uso do computador – verificámos que aproximadamente 40% dos docentes refere aceder diariamente ao correio electrónico e verifica-se também uma tendência para a contribuição em fóruns.

Assim, pareceu-nos que a nossa pretensão seria melhor atingida com a criação de um blogue pessoal que servisse os docentes. Desta forma mais personalizada, toda a informação ficaria sempre disponível e os professores não teriam de fazer qualquer investimento na aprendizagem de novas ferramentas uma vez que as duas anteriores se combinam de forma perfeita nesta outra.

O blogue ficou alojado em <http://adriano-gi.blogspot.com/>.

No capítulo 3, abordaremos mais pormenorizadamente a forma como estas sessões foram desenvolvidas, bem como a aceitação do corpo docente.

Consideramos, contudo, que no futuro é premente a existência de um espaço comum para repositório dos recursos a disponibilizar à comunidade educativa. Cremos fazer todo o sentido optar pelo *Moodle*, Talvez com a reposição de conteúdos e uma dinâmica assente nos grupos disciplinares, se verifique o impulso necessário para a sua utilização em larga escala. Não podemos esquecer os dados obtidos na análise do agrupamento, em que se verifica pouca disponibilidade para o uso de recursos associados à Internet. Da aposta no *Moodle* decorrerão vantagens que irão desde a colocação em tempo útil de informação até ao acesso livre de toda a comunidade educativa, impondo-se as restrições julgadas por conveniente e criando chaves de acesso sempre que se justifiquem.

Procurando rentabilizar os recursos humanos na área das TIC, uma vez que não abundam os professores com formação específica nesta área, cremos, como se apresentará, ser imperioso que a plataforma *Moodle* seja utilizada numa perspectiva de trabalho colaborativo entre professores, entre professores e alunos e entre professores e encarregados de educação.

Aceitando que, de uma forma geral, as maiores responsabilidades da educação são, por um lado, favorecer o estabelecimento de estruturas e métodos que ajudem os alunos, ao longo da vida, a prosseguir a aprendizagem e a formação e, por outro, dotar o indivíduo para

que se torne o mais possível o agente e o instrumento do seu próprio desenvolvimento, acreditamos que o ensino deverá virar-se para o sucesso de todos os alunos e não para a perpetuação das tradicionais desigualdades que, não raras vezes, na escola reflectem no sucesso/insucesso, os vários patamares da sociedade.

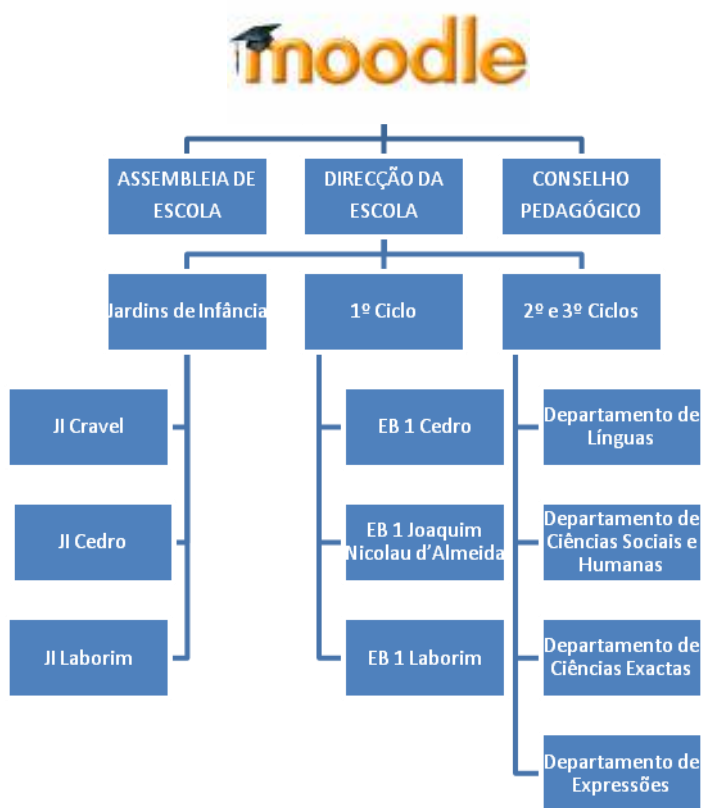
Por isso, desejamos que a escola seja um espaço modulável e interactivo, lugar de troca e partilha de saberes integrando espaços polifuncionais.

Estamos convictos de que o Plano Tecnológico dará o seu contributo de forma decisiva se todos soubermos aproveitar o momento. Haverá alguns constrangimentos a ultrapassar, mas o esforço dispendido há-de valer a pena e o espírito colaborativo que se desenvolverá, tornará o processo agradável.

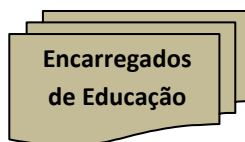
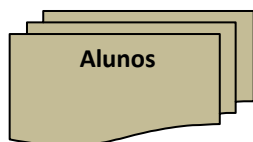
Será apresentada, ainda este ano lectivo, uma proposta de organização do *Moodle* realizada por uma equipa pedagógica de sete professores: um elemento ligado à Direcção da Escola, um elemento ligado à Pré-primária, um elemento ligado ao 1º ciclo e quatro ligados ao 2º e 3º ciclo - um por departamento.

De acordo com a representação que propomos para a organização do *Moodle*, queremos implicar toda a comunidade educativa e garantir que todos os esforços serão concentrados no mesmo objectivo, para que todos dele possam usufruir, minimizando as perdas de informação.

Tabela 10 - Proposta de organização do Moodle



- Informações da Direcção
- Informações sobre legislação
- Bases de dados: contactos de professores
- Bases de dados: centro documental
- Plano Anual de Actividades
- Recursos educativos: testes, fichas, manuais, matrizes de exames, provas modelo, ...planificações
- Actividades aulas de substituição
- Fóruns de discussão (temas ligados ao ensino)
- Quadros interactivos: normas de utilização, recursos, links, fóruns de discussão ...



- Informações de Directores de Turma
- Fóruns de discussão
- ...

3.1 Quadros Interactivos

“(...) Sejam claros ao dizer que ensinar, hoje em dia, é muito mais difícil do que foi no passado. Ser professor, hoje em dia, implica contacto estreito com abordagens científicas que tendem a transformar a profissão docente numa profissão de grande tenacidade. Ser professor, hoje em dia, é mais, muito mais, do que deter um «saber geral» que se vai difundindo intuitivamente segundo a evolução dos alunos que temos à nossa frente ... por isso, também, é urgente inventar uma nova maneira de ser professor, não continuando em busca de um tempo perdido, mas antes participando activamente na construção do presente”.

(Nóvoa, António, 1987)

São vários os motivos que exigem, nos dias de hoje, do professor uma postura competente, activa e criativa expressando com isso um compromisso com a qualidade do ensino.

O docente chegará a todos e a cada um dos seus alunos, contribuindo dessa forma para uma sociedade mais preparada para enfrentar os desafios que a todo o instante são colocados. Nos dias de hoje, a sociedade exige indivíduos críticos, capazes de gerar e realizar trabalhos colectivos, assumindo-se assim, como nos dizia Freire (1972), uma sociedade voltada para a liberdade, a autonomia, a transformação e a criação.

Tais exigências colocam à prova os conhecimentos, as capacidades, as atitudes e os valores profissionais de todos e de cada um dos docentes, sendo nossa forte convicção de que o trabalho será tanto menos árduo quanto mais se apoiar num trabalho colaborativo.

As TIC, por si só, deram e continuam a dar o seu contributo e esperamos que os QIM sejam portadores da mais-valia necessária para chamar a si os mais renitentes. Esta ferramenta pode ter o potencial de transformar as práticas lectivas, desde que gerida de forma consciente e cuidadosa e motive suficientemente os professores para o seu uso quotidiano.

As aplicações interactivas são cada vez mais motivo de empenhamento dos professores que ao pretenderem envolver os seus alunos quer de forma directa e

presencial, quer de forma indirecta e eventualmente a distância, procuram contribuir para uma melhoria na qualidade das aprendizagens. Estamos a colocar a hipótese de trabalho em grupo, numa sala de aula, ou trabalho individual, em casa.

Alguns estudos parecem apontar para um elevado grau de satisfação sobre o uso dos QIM, sobretudo nos primeiros graus de escolaridade (Bell M. A., 2002).

A mesma autora apresenta no seu artigo doze razões sobre o entusiasmo de manipular os QIM, evidenciando que a aprendizagem é divertida, estimulante, fácil de usar e permite poupar tempo. Assim, conjugando o pensamento de Bell (2002), com a nossa opção pelos QIM da *Promethean*, poderíamos afirmar que estes:

1. Permitem excelentes demonstrações, desde uma pequena aplicação específica até documentos mais elaborados, particularizando a facilidade com que sobre essas aplicações é possível fazer comentários em escrita digital;
2. Permitem o uso de ferramentas apelativas, evidenciando pormenores sobre os quais se podem tecer comentários, tornando assim a comunicação mais precisa e que vão desde traços com espessuras diversas até à conjugação de cores;
3. Possibilitam visualizar todas as ocorrências à medida que se vão processando, por simples toque na superfície do QIM, e que podem envolver texto, imagem, som ou um vídeo;
4. Sendo originalmente um recurso do mundo empresarial, hoje a educação adoptou-os como ferramenta e tornaram-se populares sobretudo nas camadas mais jovens;
5. São na sua essência um método de ensino com potencial “a distância”, pois têm a capacidade acrescida de toda a informação aí trabalhada, ser disponibilizada através da rede, podendo potencialmente servir todos os alunos, concorrendo desta forma positiva nas suas opções, tornando-se assim o sítio de eleição de informação;
6. Parecem também evidenciar que a relação custo/benefício se torna insignificante se atentarmos que um simples computador conjugado com um projector e um QIM, pode servir uma turma;
7. São uma ferramenta de excelência para os professores construtivistas, pois o recurso a estas ferramentas e dispositivos incentivam o pensamento crítico nos alunos e o limite é a imaginação de professores e alunos. A utilização de dispositivos suplementares, tipo *ActivVote*, permite uma interacção em tempo real, possibilitando ao professor percepcionar o nível de acompanhamento dos alunos;
8. Trazem o fim da era do giz e das poeiras, a sala tornar-se-á mais limpa;
9. Destacam de forma especial nas classes mais elementares, parecendo ser óbvias as vantagens em manipular um QIM, quer táctil ou com caneta, em contraponto com o

teclado de um computador, pois as dimensões de um e de outro são por demais evidentes;

10. Não se limitam apenas ao uso do QIM, mas também do computador, sendo pois possível que as entradas de dados se façam com o recurso aos dois meios aumentando assim a interactividade;
11. Disponibilizam outros recursos¹⁰, como por exemplo uma máquina fotográfica, uma câmara de vídeo, um scanner, ou outros meios;



Figura 4 - Produtos "The ActivClassroom" by Promethean (Fonte: Products by Promethean, Decitrel Inovação, 2009)

12. Podem ser usados numa actividade como o brainstorming, onde ficará bem patente a facilidade com que todos poderão participar na acção e, no final, o documento poder ser impresso e distribuído a todos, ou simplesmente enviado para uma plataforma comum, onde todos acederão e consequentemente poderão visualizar o documento.

No quadro actual da educação, o que se pede aos professores é que também as novas tecnologias contribuam para melhorar as aprendizagens dos alunos e é nesse sentido que consideramos ser responsabilidade dos educadores avaliar o seu potencial de qualidade acrescida, no processo ensino-aprendizagem.

É claro que a associação desta postura dos educadores terá de ser conjugada com o apetrechamento das escolas com os meios necessários e, muitas vezes, não passa por mais material, mas pela sua gestão mais eficaz. E, neste campo, parece que o caminho está aberto.

Caberá aos Centros de Formação, como entidade responsável pela formação contínua dos professores, assegurar a componente formativa, mas sem a motivação dos professores tal propósito não avançará. É que a utilização de recursos multimédia, em ambiente de sala de aula, requer recursos educativos adaptados ao nível de ensino e que os professores lhe reconheçam efectivo acréscimo, do ponto de vista pedagógico. Materiais pedagógicos sem qualidade são um fraco investimento, tal como o poderão ser, mesmo que lhes seja

¹⁰ Da esquerda para a direita: *ActivVote*, *ActivExpression*, *Activslate*, *ActivTablet*, *ActivWand*, *ActivPen*.

reconhecida qualidade, se os professores não se sentirem apoiados do ponto de vista material e técnico, sempre que surja algum obstáculo.

Por isso, a criação de uma equipa eminentemente vocacionada para apoio tecnológico, será um investimento necessário e urgente – a proximidade transmite confiança.

Dada a motivação patenteada para o uso sistemático das TIC, por muitos dos actuais docentes, aliada à sua autoformação permanente, consideramos que estes deveriam assumir a função de dinamizadores de grupos de trabalho na área da criação de conteúdos e de apoio à plataforma.

Resolvido este problema, o passo seguinte passará pela partilha de materiais pedagógicos. Neste capítulo, os professores sentirão alguma pressão, pois os programas curriculares apoiam-se, cada vez mais, em suportes digitais e desta forma os grupos disciplinares terão de se empenhar de forma a integrar os menos preparados para a utilização destes e doutros recursos.

No que à nossa pretensão diz respeito – introdução do uso mais sistemático dos QIM em ambiente de sala de aula – cremos que no presente, o problema da informação documental, da sua partilha e dos meios para o concretizar – o Blogue criado para o efeito, deu o seu contributo, servindo de repositório com as instruções necessárias para proceder às primeiras abordagens e, eventualmente, como ponto de encontro para a colocação de dúvidas cuja resposta poderá ser útil a outros elementos.

Falta-nos agora equacionar a questão central do nosso problema. Como “cativar” os professores para levarem os alunos a participar activamente nas aulas? Como atrair os nossos alunos para o interesse supremo de estudar? Como rentabilizar os QIM que estão na escola?

Assumidamente, partimos do pressuposto de que para atingir estas finalidades, teremos de investir todos os esforços no sentido do envolvimento dos professores motivados e prepará-los para “enfrentar” possíveis problemas tecnológicos, para que desta forma se sintam mais confiantes, constituindo um movimento catalisador dentro da escola.

Os QIM são fáceis de usar e permitem-nos ampliar o conceito de sala de aula interactiva quando nos reportamos apenas às funcionalidades de *software workspace*.

Os QIM permitem a alunos e professores controlar qualquer aplicação, desde um simples texto até uma aplicação multimédia por mais complexa que se apresente, por manipulação dos objectos associados aos elementos. Na sua essência diríamos que um QIM é um quadro “preto” ou doutra cor qualquer que trocou a escrita com o recurso ao giz pela escrita digital.

3.2 A tecnologia

“Bastará assegurar acesso aos novos media para garantir que a sua utilização educativa se torne num sucesso.

Não é! Está provado que o simples acesso a recursos de informação:

- *Não garante que estes sejam usados.*
- *Muito menos garante que eles serão bem usados”*

(Figueiredo A. D., 2000)

O quadro negro, enquanto símbolo da escola, está a ser retirado do espaço central da parede da sala de aula e a dar lugar a um quadro electrónico. Enquanto o primeiro se manteve imperturbável durante décadas, de frente para os alunos, representando uma concepção de ensino estático, ao segundo, está associada uma mudança de comportamentos, quer pela própria tecnologia, quer pela forma como os professores se posicionam.

De forma muito genérica, poderíamos introduzir o conceito temporal da informação tratada num e noutro. Enquanto no quadro de ardósia, a informação é efémera e é necessário apagar a superfície para dar lugar a outra informação, no quadro electrónico, basta um simples clique ou toque e o espaço surge como se não tivesse sido usado, para além de que nada se perde e é possível aceder a toda a informação, em qualquer momento.

Remonta a 1991, o surgimento do primeiro QIM, apresentado pela *SMART Technologies*, e os “professores foram os seus primeiros utilizadores, reconhecendo-lhe de imediato potencial pedagógico” (quadrosinteractivos.com, s.d.).

Do ponto de vista tecnológico, um QIM é uma superfície que pode reconhecer escrita digital, quando ligado a um computador e, se mediado por um *interface* - projector digital -, permite interacção.

Com o recurso a canetas próprias, é possível arrastar os objectos visíveis na sua superfície. Esta mediação pode ser feita de três formas distintas que vão caracterizar o tipo de QIM e que podem ser: os electromagnéticos, os sensíveis ao toque e os infravermelhos.

Por força da evolução tecnológica e da consequente diversidade na forma de ligação entre periféricos, podemos ter um QIM ligado a um computador por uma porta USB, por uma porta série ou até mesmo por *Bluetooth*, existindo em qualquer caso uma instalação prévia

no computador dos *drivers*, que vão converter os contactos com a superfície do QIM em tinta digital e que desta forma é automaticamente executado quando se liga o sistema.

Como se pode verificar, o sistema QIM engloba três componentes tecnológicos interligados: um computador, um projector digital e o quadro interactivo propriamente dito. O painel de visualização tem as dimensões aproximadas de um quadro tradicional, recebe as informações processadas pelo computador e reage ao toque, assumindo assim as funções de um monitor.

Dependendo da tecnologia associada, o toque pode ser táctil ou o resultado da interacção com uma caneta, permitindo assim controlar aplicações e escrever no ecrã com tinta digital. Genericamente, designam-se por tecnologia analógica resistente (AR), electromagnética e DViT (*Digital Vision Touch*).

Do ponto de vista físico, um QIM táctil é constituído por duas folhas grandes de material resistente intercaladas por uma camada de ar, e quando é exercida alguma pressão sobre a camada frontal, esta vai tocar a segunda camada transmitindo assim sinais que serão processados.

Os QIM electromagnéticos, por não possuírem uma camada superficial especial, requerem o recurso a uma caneta que terá como função transmitir sinais electromagnéticos.

A tecnologia DViT baseia-se num sistema de câmaras minúsculas incorporadas na moldura do ecrã detectando assim os contactos com a superfície do quadro e é exclusiva dos QIM *Rear Projection SMART Board*.

Hoje, os QIM apresentam já programas elaborados com o objectivo de servir o ensino e algumas disciplinas em particular, pelo que é possível controlar acções específicas, navegar pela Web e escrever sobre outras aplicações, permitindo assim a apropriação de modelos sobre os quais é possível desenvolver conteúdos e, em última análise, preparar aulas e revisões futuras.

3.2.1 Caso Promethean

Tal como já deixámos transparecer no decorrer do nosso trabalho, por razões de ordem prática, o nosso grande investimento recaiu nos QIM da *Promethean* e sobre eles teceremos mais algumas considerações resultantes da própria evolução da investigação.

Genericamente, tal como se apresenta na figura 5, a interacção com o quadro é feita através de uma caneta, existindo actualmente outra possibilidade, por precisão e por electromagnetismo.

Recorrendo ainda à figura 5, os QIM são compostos por uma superfície interactiva, com dois suportes físicos laterais, sem qualquer intervenção na interacção, e ainda por um controlador que apresenta as seguintes funções: alimentação do quadro, ligações USB ou série e outros recursos. Como o quadro, por si só não resolve o problema, é necessário acrescentar ao sistema um computador e um vídeo projecto.

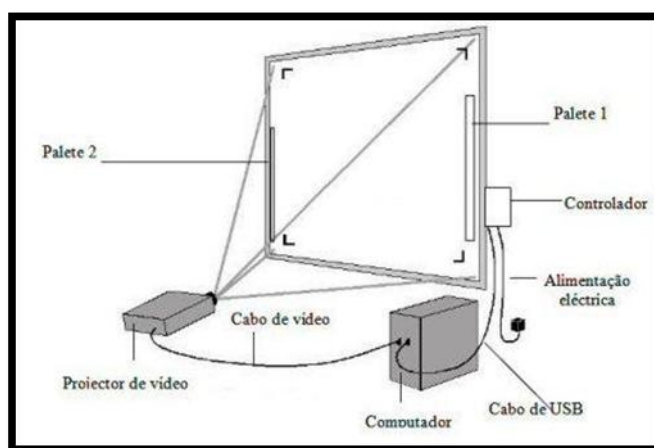


Figura 5 - Activboard – connection (Fonte: http://esob.portal-escolar.com/QuadrosInteractivos/default.aspx#1_-_HardWare)

A solução hoje apresentada pela *Nautilus*¹¹, e reconhecida internacionalmente com o prémio *Worlddidac Award* 2008, através da designada estação interactiva *Netboard* é já um sistema integrado com computador, quadro interactivo e projecto de vídeo o que possibilita a fácil regulação em altura. Este sistema contribuiu para a generalização dos QIM nas escolas portuguesas.

¹¹ Empresa Portuguesa, sediada em Gondomar



Figura 6 - Estação Interactiva – NetBoard (Fonte: <http://www.nautilus.pt/>)

Mas à tecnologia estão associados programas e controladores que activam as funções de movimento e manipulação de texto e objectos no quadro, a gravação de informação, a conversão de escrita manual em texto, a reprodução de som e vídeo e ainda um sem número de funcionalidades relacionadas com o ensino, em geral, ou com algumas disciplinas, em particular. É o caso do interpretador de texto, com reconhecimento a partir de um dicionário, das ferramentas próprias da matemática (régua, compasso, transferidor, fracção, ...) e de muitas outras.

Pelo facto de nos virmos confrontados com a existência de três marcas diferentes de QIM, na nossa escola, que como se verá, têm princípios de funcionamento diverso, pareceu-nos que a opção por rentabilizar esforços, evitando a dispersão de programas e de procedimentos na manipulação dos QIM, passaria, na medida do possível, por tentar aproximar o mais possível as rotinas. Nesse sentido, optámos por reconverter os QIM mais antigos na escola, para a forma de funcionar dos QIM da *Promethean*, ficando apenas com o problema residual das canetas de interacção, a que não conseguimos dar resolução, uma vez que as tecnologias associadas são diversas e implicam a utilização de materiais específicos. A nossa intenção de proceder à entrega de apenas uma caneta a cada docente ficou inviabilizada.

3.2.2 Mercado dos quadros interactivos

A abordagem genérica que vamos tentar fazer sobre as marcas de QIM existentes no mercado, num trabalho como este de investigação aplicado a um contexto particular, justifica-se pelo facto de haver uma oferta variada de marcas e de modelos.

Como mais à frente se verá, existe também uma grande diversidade de marcas nalguns agrupamentos escolares, o que em nosso entender deveria ter sido evitado, por razões de operacionalidade e de ordem prática.

O nosso exemplo é bem ilustrativo da afirmação anterior, a coexistência de várias marcas e a consequente diversidade na interacção, provoca constrangimentos, nem sempre fáceis de ultrapassar e eles próprios inibidores da sua rentabilização.

Tabela 11 - Quadros Interactivos comercializados (Fontes: Wedgwood IT Group, Vision, MirandaNet, Oliveira, Promethean, 2009)

DESIGNAÇÃO DO QI	ASPECTO VISUAL	TECNOLOGIA
INTERWRITE		Electromagnético
STARBOARD (HITACHI)		Electromagnético
SMARTBOARD		Resistente Táctil

EBEAM



Electromagnético

MAGICBOARD



Electromagnético

PROMETHEAN



Electromagnético

POLYVISION

Resistente
Electromagnético

NUMONICS



Electromagnético

PANASONIC



Electromagnético

TEAMBOARD



Electromagnético

INTERACTIVE
TECHNOLOGIES



Electromagnético

VITRON



Electromagnético

ACTIVBOARD COM
PROJECTOR INTEGRADO



Electromagnético

SMARTBOARD COM
PROJECTOR INTEGRADO



Resistente

Esta pesquisa é reveladora da grande variedade de marcas de QIM oferecidas por diversas empresas e que se encontram, na sua maioria, também no mercado português.

Cada empresa promove um determinado software associado procurando, desta forma, fidelizar os clientes. Contudo, como já explicitámos, não nos parece que no contexto das escolas, esta seja uma boa regra, pois a coexistência de formas diversas de abordar as tecnologias contribuiu decisivamente para a desmotivação de alguns professores, levando-os mesmo ao abandono destas práticas.

A nossa opção seguiu o caminho da uniformização possível dos procedimentos, tendo para isso optado pela generalização do *software ActivStudio*, para desta forma servir melhor os interesses dos potenciais utilizadores. Esse procedimento foi importante como demonstraremos noutra capítulo do nosso trabalho, pois possibilitou que apesar de marcas diferentes, os recursos se apoiem no mesmo sistema.

3.3 Organização de conteúdos

“O papel do professor é o de um professor que interpreta, gere e adapta o currículo às características e necessidades dos seus alunos, criando contextos de aprendizagem tão fecundos quanto possível”

(Moraes C. , 2006)

Cremos interpretar correctamente o pensamento de Figueiredo (2000), ao assumir que é necessário “(re)instalar no corpo docente o gosto pela acção reflexiva e pela actividade de investigação/acção em matéria de educação e desenvolvimento curricular”.

Os objectivos preconizados e expressos na tabela 12, são um enorme contributo para fazer avançar todo o processo.

Tal como já foi referido anteriormente, os professores são cada vez mais confrontados na sua prática com materiais em suporte digital a que têm de dar resposta. Também já o afirmámos que se os professores não se sentirem suficientemente preparados para as novas tecnologias ou não as usam, ou em alguns casos, podem usá-las de forma inconveniente, não favorecendo dessa forma os ambientes de aprendizagem.

Tabela 12 - Portal da Escola (Fonte: Plano Tecnológico Educação p. 10)

Portal da Escola síntese do projecto	
Conceito	• Disponibilizar às comunidades educativas um ponto de encontro virtual com funcionalidades de partilha de conteúdos, ensino à distância e comunicação
Objectivos	• Aumentar a produção, distribuição e utilização de conteúdos pedagógicos em suporte informático (e.g. exercícios, manuais escolares, sebatas electrónicas, etc.) • Desenvolver práticas de ensino e de aprendizagem interactivas, generalizar o portfólio digital do aluno
Destinatários	• Escolas básicas com 2, 3 e escolas com secundário

São já visíveis os resultados de várias experiências que resultam da utilização dos QIM em ambiente de sala de aula e é também possível consultar material produzido nesse contexto, com a opinião dos intervenientes directos no processo e com o contributo de muitos outros.

São exemplos relevantes neste campo:

- *Promethean Planet* que “é uma comunidade virtual, concebida especialmente para fornecer aos professores de todo o mundo, a habilidade de partilhar lições novas e inovadoras com outros educadores, aceder a uma ampla biblioteca de recursos pedagógicos, ou trocar opiniões com outros membros no Fórum online”.
- A Equipa de Recursos Educativos e Tecnologias Educativas / Plano Tecnológico da Educação (ERTE/PTE) que disponibiliza material com aplicação directa nos vários tipos de QIM existentes nas nossas escolas, nomeadamente: ligações, recursos, software, tutoriais e fóruns actualizados em permanência.
- O R21 - conteúdos educativos para o século XXI – que mantém informação permanente e actualizada na sua plataforma.

Parece começar a tornar-se claro, em função de alguns desses estudos, que a opção pelos QIM pode aumentar o sucesso dos alunos, constituindo-se assim como uma referência para os que os pretendam utilizar, de forma sistemática, quer do ponto de vista individual quer de grupo.

Enquanto não são claros os benefícios quanto à influência no sucesso escolar dos alunos, o que parece é que de forma decisiva contribuem para:

- Elevar o nível de participação dos alunos;
- Elevar a motivação dos alunos;
- Diminuir a falta de assiduidade dos alunos;
- Apoiar alunos com necessidades educativas especiais;
- Melhorar a retenção de conhecimentos;
- Facilitar momentos de revisões.

Parece-nos importante salientar com base nestes pressupostos que o uso dos QIM irá contribuir para que o professor possa ser mais ouvido, minimizando o ruído próprio dos

alunos a acompanhar com os registos da aula, uma vez que todo o material produzido, antes e durante a aula, estará sempre disponível. Resultará daqui que os alunos estarão mais concentrados na explicação e no acompanhamento da aula, e menos preocupados em passar os apontamentos.

Se estes fossem motivos suficientes para que qualquer docente aderisse, sem restrições, ao uso dos QIM, o problema estaria resolvido, mas, na verdade, os constrangimentos são de vária ordem e nem perante algumas evidências a adesão é espontânea.

Portanto, o nosso problema continua a colocar-se: como envolver os professores deste agrupamento, sabendo-se que o nível de domínio de ferramentas associadas às TIC (gráfico 18) é baixo e que o recurso diário a meios de comunicação *online* (gráfico 17) não nos permite perspectivar formas céleres de abordar esta temática.

Tivemos então de fazer uma opção e reportando-nos ao nosso envolvimento no Projecto Minerva, pareceu-nos que a formação de professores era o caminho a seguir.

A experiência leva-nos a ter como certo que os professores só avançam num determinado caminho, quando sentem alguma segurança. Arriscar a introdução dos QIM, na prática lectiva de forma sistemática, sem um trabalho prévio consistente, traria alguns dissabores.

Sendo certo que, para os alunos, poucos parecem ser os obstáculos colocados pelas novas tecnologias, a verdade é que é aos professores que se exige a responsabilidade de serem os dinamizadores, e portanto, devem adquirir a agilidade suficiente para manipular as técnicas e as tecnologias, como acontece com qualquer material didáctico.

Por isso, este processo deverá passar por fases distintas de desenvolvimento, para que, num futuro próximo, todos se sintam habilitados a fazer face aos constrangimentos próprios resultantes do uso do material.

Por ter ficado provado que o grau de disponibilidade e manipulação de ferramentas, por parte dos docentes do agrupamento, apresenta valores reduzidos, preocupámo-nos em simplificar a situação, optando pela via que nos antecipa melhores garantias de sucesso.

Não sendo necessário dominar qualquer ferramenta específica, em ambiente de sala de aula, o *software* da *Promethean* (*ActivStudio* e *ActivInspire*) revelou-se a opção, pois foi “especialmente concebido para ser utilizado em sala de aula, oferecendo aos professores, educadores e alunos, uma plataforma amigável, ergonómica e personalizável, de modo a facilitar a criação de conteúdos educativos para o quadro interactivo” (Decitre Inovação, 2009).



Figura 7 -Ecrãs do software da Promethean: *ActivStudio* e *ActivInspire*

1ª Fase – Software da Promethean – *ActivStudio* e *ActivInspire*

Por razões de ordem prática e que resultam das obras de remodelação e instalação de novos recursos a que a escola está a ser sujeita, a instalação do *software* nos computadores dos docentes, foi uma questão prévia que se colocou. Desta forma, os professores puderam exercitar algumas competências e visualizar conteúdos já produzidos, mesmo sem o recurso propriamente ao QIM.

Esta solução permitiu, aos menos experientes, usar os recursos próprios instalados, e aos que se sentiam mais familiarizados com outras aplicações, usarem-nas sem qualquer limitação.

Desta forma, ficou resolvido o problema de compatibilidade com as outras marcas de QIM existentes na escola, pois este *software* corre em qualquer um. Subsiste contudo o problema da interação das canetas, uma vez que as tecnologias são diferentes e é necessário o recurso às canetas próprias de cada marca. Não se apresentando como problema de fundo, esta limitação impede que cada professor possua as suas próprias canetas para o *ActivBoard*, pois não é garantido que seja esse sempre o recurso que lhe será disponibilizado, no decorrer da sua prática lectiva.

Certamente que se, no imediato, todos pudessem praticar a criação de conteúdos através do *software* disponibilizado, essa seria uma forma de antecipar alguns problemas. Sabemos contudo que uns não irão dedicar muito tempo à aprendizagem, por se recusarem a usar o seu computador pessoal, e outros por não o possuírem, mas haverá um grupo significativo - 40% dos inquiridos (gráfico 22) -, que gostaria de apostar nesta tecnologia.

A vantagem da instalação nos computadores portáteis pessoais é que permite uma maior abrangência simultânea do número de utilizadores. A cada momento o podem ligar ao QIM, para além de uma questão de ordem prática que deve ser sempre colocada – a da configuração personalizada do ambiente de trabalho – desta forma cada um cria a sua organização e saberá a cada momento onde e como procurar os recursos.

Se, numa fase inicial do uso destes recursos, a ligação ao quadro era imperiosa para garantir que as ferramentas de reconhecimento próprias do QIM pudessem ser testadas, hoje já é possível sem ligação física ao QIM, uma vez que o *ActivInspire* tem essa possibilidade instalada o que passa a ser um pormenor relevante dado que cada utilizador poderá assim ajustar as suas próprias definições, desde o tipo e tamanho de letra, cor e muitas outras características de gosto pessoal.

São já vários os docentes com o *software* instalado nos seus computadores pessoais e que começam a questionar algumas formas de rentabilizar os recursos. Espera-se que o período de tempo até Setembro, início do novo ano lectivo, proporcione as aprendizagens necessárias para que os professores as integrem na sua planificação.

Esta é a passagem para o que designamos por 2ª fase.

2ª Fase – Selecção de programas específicos para a criação de objectos de aprendizagem

“Para muitos professores que acreditam na importância de um currículo centrado nas necessidades dos alunos, a Internet constitui um excelente meio de motivação, pois pode ir ao encontro das suas necessidades e para os alunos, a Internet constitui um excelente complemento, relativamente às habituais fontes de informação e saber”. (Rosa & Leal, 2008)

Em função dos grupos de interesse que se vierem a constituir, esta fase poderá tornar-se decisiva na evolução da criação de conteúdos, tornando-os propriedade do agrupamento e logo dos seus criadores, não perdendo de vista o objectivo da partilha através das várias comunidades existentes ou a criar no futuro.

Exigirá empenho pessoal e de equipa e será tanto mais proveitoso quanto todos forem capazes de estabelecer e perseguir o plano de acção estabelecido.

Sabemos da existência de um sem número de aplicações informáticas que servem propósitos específicos neste nível de ensino. Resta estudá-los e aplicá-los a situações que se entendam contribuir para a resolução de alguns problemas.

Resolvido o problema desta selecção, a concepção do objecto terá de prever algumas premissas importantes que vão desde a definição do tipo de trabalho (individual, grupo e, neste caso, quantos alunos, apresentação colectiva), e que assentarão obrigatoriamente nos objectivos que se querem atingir ou nas capacidades que se pretendem desenvolver.

Do ponto de vista do professor, será importante o domínio da ferramenta e do objecto construído, mas sobretudo a capacidade de avaliar o seu impacto junto dos alunos. Quanto aos alunos será importante ter previstas as orientações necessárias para um bom desempenho, sendo desejável que o recurso preveja a possibilidade de acrescentar actividades por grau de dificuldade no sentido de contribuir dessa forma para a heterogeneidade normal das turmas.

Será necessário explorar os materiais disponibilizados pelo Plano Tecnológico da Educação, doravante designado por PTE, nomeadamente, os recursos já existentes para Quadros Interactivos, Matemática e Ciências, Ciências Experimentais e muitas outras aplicações, que são oferecidos como *software* livre para as escolas e assim dar um passo rumo ao futuro. Mas é importante que os potenciais interessados tomem conhecimento da sua existência e isso só será possível se houver alguém disponível para proceder a esse levantamento permanente.

É também esse compromisso que assumimos durante a realização deste trabalho e que temos estado a concretizar procedendo à sua aquisição por *download* - estas aplicações ou conteúdos estão disponíveis para o ensino, através do PTE -, fazendo a sua promoção nas sessões de formação que temos levado a efeito, e a consequente distribuição aos professores interessados.

3ª Fase – Criação de objectos de aprendizagem

Face à realidade em que estamos inseridos, não podemos assumir genuinamente a criação de objectos de aprendizagem (OA), no sentido de usar ferramentas (tipo flash) e construir o objecto, uma vez que não existem na escola programadores, pois estamos posicionados no segmento do ensino básico.

Mas, recorrendo à oferta do PTE, deveremos seleccionar para cada OA a aplicação que melhor garantia oferece de construir o material pedagógico pretendido e, para o conseguir, teremos de estabelecer um conjunto de princípios que antecipem os objectivos que se pretendem atingir.

Nesse sentido, parece-nos importante seguir o pensamento de Novais (2000), que sugere um conjunto de especificações, que conjugadas com a nossa opção de base, o programa disponibilizado para o QIM, o *ActivStudio* e o *ActivInspire*, servirá de orientação ao nosso trabalho.

As considerações a ter em conta, sempre que se pretenda organizar um AO, devem passar por:

- Indicações específicas do OA a criar ao nível da área científica e conteúdo a abordar
- Indicação das tarefas de forma clara e objectiva, evitando duplas interpretações
- Definição dos percursos a seguir que devem ser especificados de forma objectiva para que os alunos não se dispersem ou enveredem por caminhos que não cumprem os objectivos prescritos
- Apresentação breve do programa e das suas funcionalidades, no sentido de evitar depois questões de navegação do tipo avançar, recuar...
- Abordagem ao OA pode ser feita com recurso a um vídeo construído a partir da ferramenta existente no *ActivStudio*
- Domínio de ferramentas com o recurso aos QIM que sejam intuitivas, de forma que professores e alunos absorvam rapidamente este conceito
- Recurso a simulações, vídeos, sons, imagens, que contribuam de forma decisiva para uma melhor e mais rápida apreensão de conceitos
- Possibilidade de repetir qualquer passo do OA que o torna seguramente mais fácil e eficaz, possibilitando ao docente ter a percepção exacta do que transmitiu anteriormente e fazer alguma correcção se o entender por conveniente
- Recursos com gráficos atraentes, sugestivos e dinâmicos, que despertem a atenção dos alunos
- Uso de programas que recorrem a estratégias lúdicas como forma de aumentar a motivação dos alunos, envolvendo de forma especial os que apresentam dificuldades, e que com a utilização destes recursos parecem apresentar mais facilidade
- Actividades bem estruturadas e passíveis de potenciar a ocupação dos alunos por níveis diferenciados, libertando o docente para o apoio a um ou vários grupos específicos, mais notório no 1º ciclo, mas a não desprezar em algumas disciplinas ou áreas disciplinares do 2º ciclo

- Necessidade de criar programas que cubram todas as áreas disciplinares, pois algumas apresentam-se deficitárias, enquanto para outras existe uma oferta demasiado alargada, o que complica às vezes a selecção do mais adequado
- Necessidade de acrescentar sempre algo de novo, uma vez que alunos muitos familiarizados com determinado programa podem desmotivar-se, levando a problemas de comportamento
- Necessidade de criar dinâmicas que permitam aos alunos mais inibidos, no confronto com as máquinas, ultrapassar os momentos iniciais

Estamos certos de que este nosso objectivo pretende contribuir para a criação de uma dinâmica que envolva os professores na organização partilhada de conteúdos e assumimos que os QIM são apenas e só o pretexto, para o trabalho colaborativo.

Para atingir esse desiderato, decidimo-nos por uma metodologia que abordaremos nos pontos seguintes.

A. Criação de um grupo de professores

Este é, sem dúvida, o ponto mais importante do nosso trabalho pois dele se pretende obter alguma resposta a nível do agrupamento, contribuindo de forma decisiva para o envolvimento dos docentes de forma a estabelecerem novas formas de interacção com os seus alunos, em ambiente de sala de aula e, quem sabe, alargar num segundo momento a uma intervenção a longa distância – à distância de um clique – num chat ou numa videoconferência a explorar oportunamente.

Foi criada, em regime de voluntariado, uma equipa de professores que acedeu a constituir-se para uma primeira tentativa de abordar esta temática ao nível do agrupamento e de reflectir sobre os assuntos que iam sendo colocados. Procurou-se que fosse a mais representativa possível das várias áreas do saber, sendo constituída por um docente de cada uma das seguintes disciplinas: Educação Visual e Tecnológica, Língua Portuguesa, História e Geografia de Portugal, Físico-química, Ciências e Matemática.

Passadas algumas semanas da sua criação, fizemos uma reflexão sobre esta pretensão e verificámos, que apesar da disponibilidade inicial e entusiasmo motivado pela iniciativa, em função de vários constrangimentos surgidos, este não poderia ser o caminho. A ligação a outros projectos, mas sobretudo a falta de disponibilidade de tempo necessária,

não favoreceu o envolvimento do grupo e os resultados não foram o esperado. Ficou contudo lançada a semente, mas tivemos de enveredar por outros caminhos.

B. Sessões de sensibilização ao uso continuado de QIM

Face então ao relativo insucesso na nossa primeira abordagem, propusemo-nos a desenvolver um conjunto de sessões de sensibilização ao uso continuado dos QIM em ambiente de sala de aula.

Da proposta levada a reunião de Conselho Pedagógico, ficou acordado que as primeiras sessões, em regime de presença não obrigatória, ocorreriam nas quatro semanas de Maio, organizadas por departamento, no período compreendido entre as 12.00 horas e as 15.00 horas e assim distribuídas:

- Dia 6 de Maio – Departamento de Línguas, envolvendo as disciplinas de Língua Portuguesa e Línguas Estrangeiras (Inglês, Francês e Espanhol)
- Dia 13 de Maio – Departamento de Ciências Humanas e Sociais, envolvendo as disciplinas de História e Geografia de Portugal, História, Geografia e Educação Moral.
- Dia 20 de Maio – Departamento de Matemática e Ciências Experimentais, envolvendo as disciplinas de Matemática, Ciências Naturais, Ciências da Natureza e Ciências Físico-químicas.
- Dia 27 de Maio – Departamento de Expressões, envolvendo as disciplinas de Educação Visual e Tecnológica, Educação Visual, Educação Física e Educação Musical.

Fomos confrontados, mais uma vez, com alguns constrangimentos que foi necessário ultrapassar nomeadamente as obras, provas de aferição e reuniões várias, que não nos permitiram disponibilizar todo o material para experimentação.

Assim, as sessões tiveram de se reajustar em função do horário e da sala, para além do nosso próprio horário e das tarefas que nos estavam cometidas.

Encontrado o equilíbrio e com algum esforço suplementar, realizámos as sessões previstas que se podem considerar globalmente positivas tendo atingido os objectivos propostos, para o que contribuiu a metodologia adoptada:

- Criação de um blogue, para disponibilização atempada de informação e conteúdos de acordo com as várias disciplinas;
- Breve abordagem à instalação do *software ActivStudio*, e seus recursos;
- Breve abordagem aos tutoriais;
- Experimentação dos QIM, a partir do *software* instalado;
- Generalização dos QIM, sem recurso às próprias ferramentas.

Considerado pelos participantes como importante este tipo de abordagem, foi decidido que as sessões serão repetidas, ao nível de grupos disciplinares, em Setembro, sendo numa perspectiva de abordagem de conteúdos.

Houve uma grande adesão dos professores a estas sessões que as consideraram de grande pertinência e interesse, o que nos motiva para continuar a nossa caminhada.

Assumimos que este é apenas o ponto de partida estando interiorizado que este é um caminho sem retorno, em que o nosso envolvimento está decidido, porque a mudança de comportamentos que a tecnologia impõe, favorece a acção no sentido colaborativo.

C. Plano de Acção – Equipa de Conteúdos

A concepção deste projecto ver-se-á reflectida no Projecto Educativo de Escola, tentando assim ir de encontro a uma das prioridades no Domínio Educativo e Pedagógico dos docentes do Agrupamento, procurando suprir algumas das lacunas existentes ao nível do domínio básico de competências na área das TIC. Mais do que Comunicação, hoje estamos perante o domínio do Conhecimento. O uso continuado dos QIM promoverá o uso adequado dos equipamentos disponibilizados nas salas de aula que serão certamente promotores de utilização de recursos didácticos com implicação nas práticas pedagógicas e, em última análise, no sucesso dos nossos alunos.

Tanto quanto podemos antecipar, no ano lectivo de 2009/2010, as salas de aula estarão equipadas com pelo menos um projector de vídeo, um computador por sala e ainda um QIM como recurso para cada três salas.

Para tal consideramos fundamental a criação de um grupo de apoio formado por docentes oriundos dos vários grupos disciplinares e que deverão possuir a capacidade, não só de replicar a informação / formação obtida, bem como integrar a equipa de conteúdos.

Este grupo terá como função organizar de forma atempada as solicitações veiculadas através do seu representante, de forma a disponibilizar os conteúdos, quer para as aulas, quer para a base de conhecimento do agrupamento.

Cremos que na parceria que se venha a constituir com a Equipa do *Moodle*, veremos o trabalho proliferar com maior intensidade. A esta última equipa estará reservada a tarefa de alimentar permanentemente o *Moodle*, para que professores, alunos e encarregados de educação possam aceder em tempo útil à informação que lhes for dirigida.

A criação da Equipa de Conteúdos, permitirá, para além do descrito, apresentar de forma equilibrada e sustentada toda a informação organizada pelos grupos disciplinares, recorrendo ainda à utilização dos vários recursos informáticos mais apropriados, caso a caso, e disso dando conhecimento a todos os interessados.

Da dinâmica gerada entre os dois grupos, espera-se que a troca de informação permita aos utilizadores do *Moodle* a criação de rotinas no acesso aos conteúdos aí organizados. Será importante a avaliação dos procedimentos, pelo que constituirá um acto permanente, possibilitando a cada momento proceder a alterações de acordo com as indicações dadas.

Como se pode verificar pela proposta de organização da plataforma, em função do decidido pelos responsáveis, a informação ficará disponível não só para os professores, para que a ela possam aceder no desenvolvimento das suas actividades lectivas, bem como aos alunos e até mesmo aos encarregados de educação.

A constituição da Equipa de Conteúdos deverá assentar num grupo que entenda as novas tecnologias como uma mais-valia para o contexto actual da educação, não encerrando em si o exclusivo do trabalho que é necessário desenvolver por todos. Nesse sentido, devem ser identificados os professores potencialmente mais inovadores, e estimular a sua actuação, dando-lhes condições favoráveis ao seu exercício profissional, procurando-se assim promover uma maior abertura à mudança (Cardoso A. P., 2002), assumindo-se desta forma influenciar com a sua atitude (Bai, Ertmer, & University, 2004), a vertente tecnológica do ensino.

Tentando ir de encontro à premissa que estabelecemos, cremos que ao professor que vier a integrar a equipa de conteúdos, deverá ser reconhecido um perfil de características que se devem enquadrar nos quatro domínios de competências: Técnico-Científicas, Pedagógico-Didácticas, Sócio-Relacionais e Organização.



Figura 8 - Perfil dos docentes a integrar a equipa de conteúdos (Fonte: Adaptado de Carioca, Rodrigues, & Saúde, 2007)

No sentido de procurar rentabilizar os esforços, cremos que a equipa deverá ser constituída no máximo por cinco elementos, preferencialmente de áreas do saber distintas e que reúnam as características já evidenciadas. As parcerias a criar não se devem esgotar na oferta de escola, mas antes abertas à comunidade.

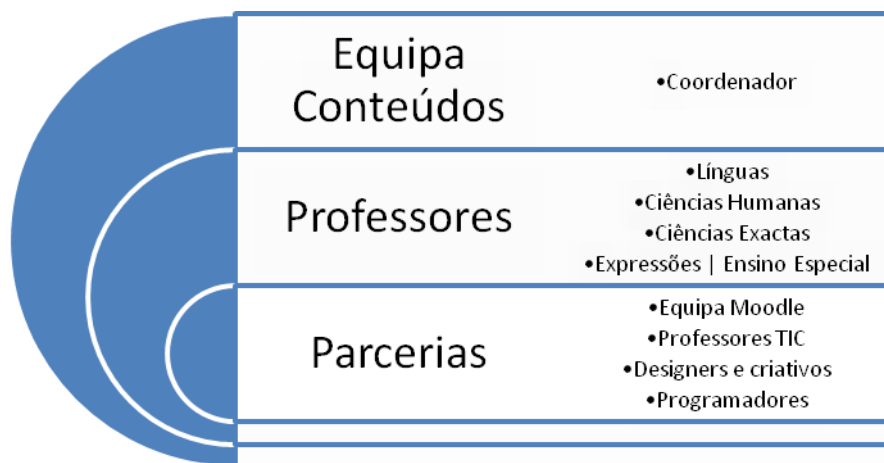


Figura 9 - Equipa de conteúdos - constituição

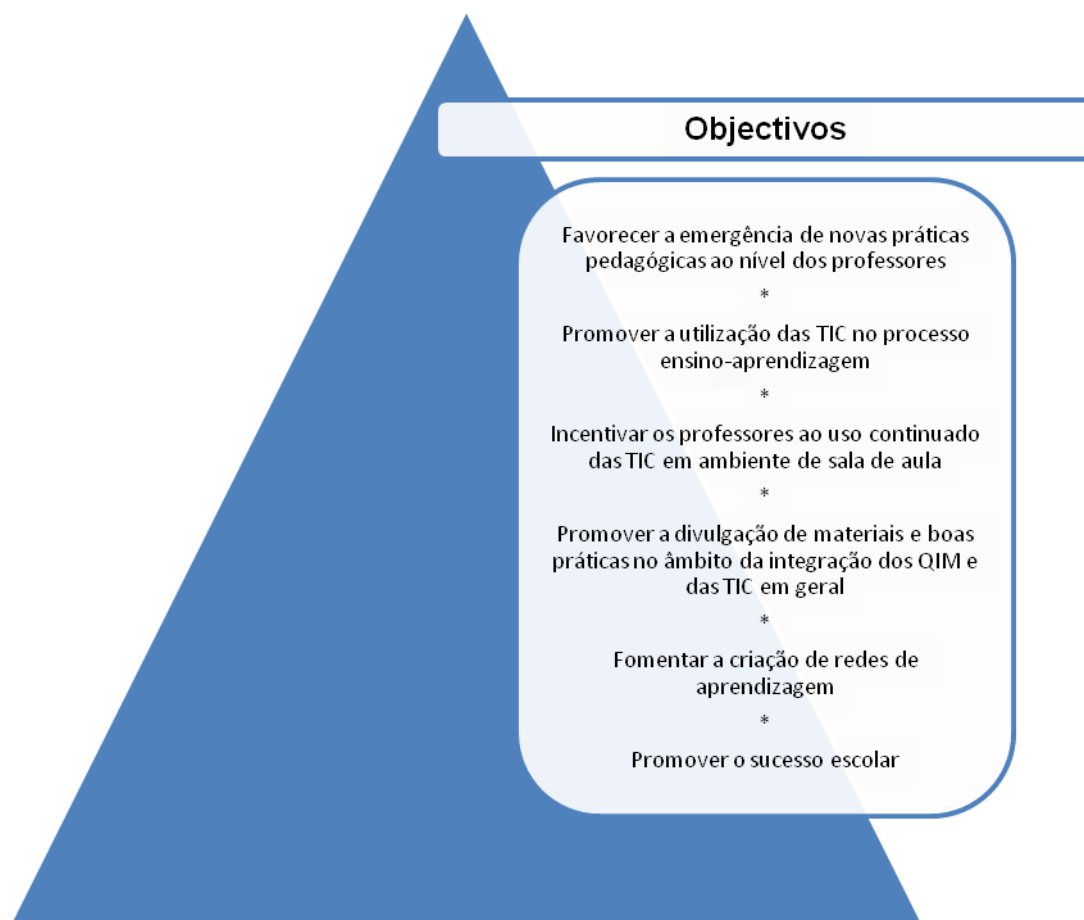


Figura 10 - Objectivos da equipa de conteúdos

Procurando dar um contributo no processo, dispomo-nos a integrar a equipa e a garantir, pelo menos, as tarefas que se apresentam como indispensáveis para levar a bom porto este projecto.

Não enjeitamos a responsabilidade que nos é atribuída por sermos assumidamente um elemento da designada geração Minerva e por termos da escola e das tecnologias uma visão que cremos actual e definitivamente exigente. Somos dos que assumem que aos investimentos realizados é necessário dar alguma resposta, pelo bem-estar dos alunos, pela sua formação e sobretudo pela sua felicidade.

Como já expressámos em algum momento deste trabalho, nada será conseguido sem a motivação e a participação activa e empenhada dos professores, mas conscientes de que estes só avançarão no processo, se sentirem que estão preparados para o fazer. E mesmo que se sintam preparados, sabemos bem que alguns docentes reagem mal às tecnologias por intrinsecamente assumirem que algo corre sempre mal, quando é necessário recorrer a estes recursos.

Numa tentativa de minimizar a ansiedade provocada e procurando evitar algum desgaste próprio dos processos de ruptura, assumimos um plano de formação que será proposto à direcção da escola.

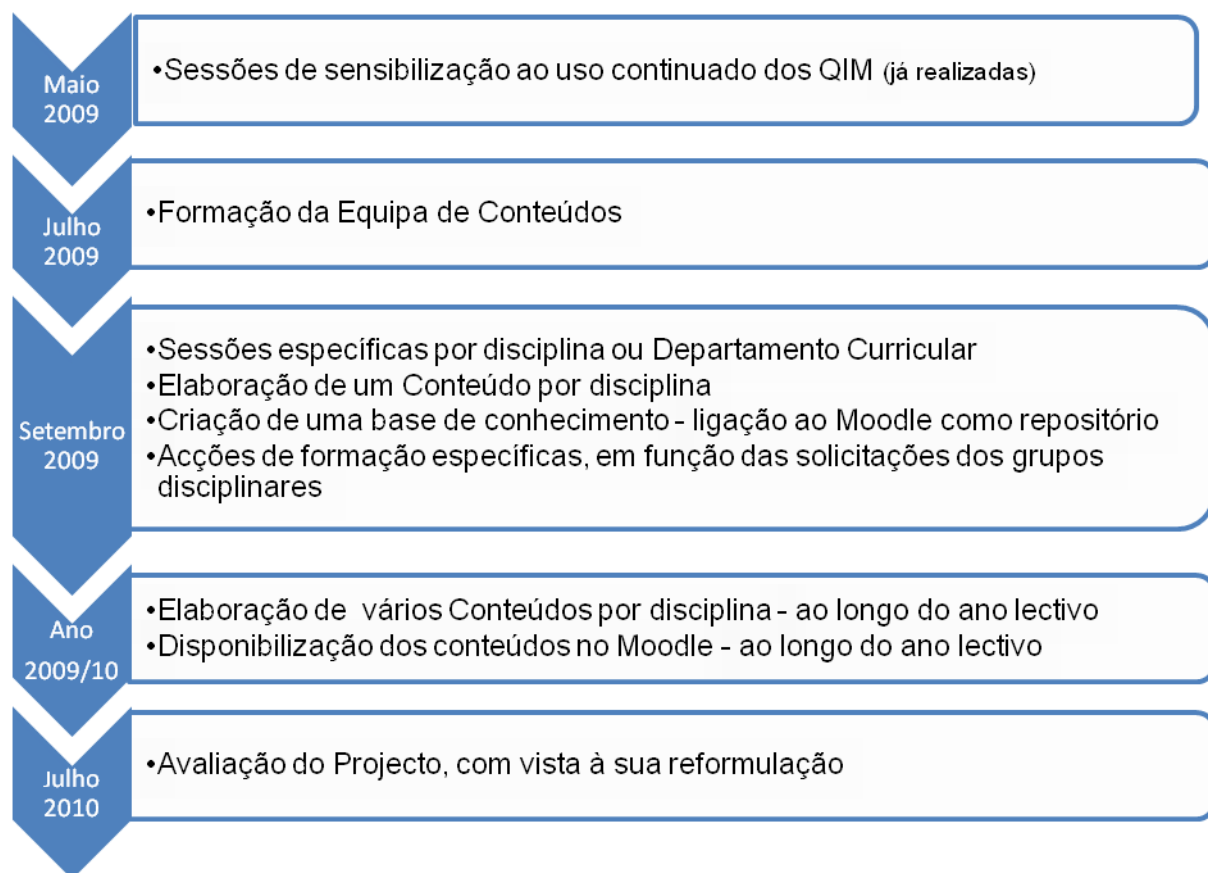


Figura 11 - Calendário - sessões uso continuado dos QIM

3.4 Algumas notas sobre validação

Como terá ficado claro em capítulos anteriores o nosso estudo de caso partiu da concepção de um inquérito construído a partir da análise de obras que fizemos e com base em trabalhos produzidos por alguns investigadores, de entre os quais se destaca Paiva (2002) e, posteriormente, validado em duas fases distintas e com objectivos específicos.

A primeira, junto de colegas mestrandos, que por serem docentes contribuíram com a sua análise crítica quanto à formulação das questões e ao seu aspecto gráfico.

Num segundo momento, o questionário foi passado *online* a um grupo de 10 colegas do agrupamento, com o objectivo de verificar a funcionalidade das questões levantadas, bem como o seu parecer sobre a concepção, organização, pertinência e aspecto gráfico do questionário.

Por ter havido a preocupação de recorrer a um software que permitisse o envio, recepção e posterior tratamento dos dados, o *LimeSurvey* foi a opção, tendo sido possível durante o tempo de resposta acompanhar todo o processo. Procurando obter os resultados mais fiáveis, foi garantida total confidencialidade aos inquiridos. O acompanhamento do processo apenas permitia saber os que não procediam ao seu preenchimento na totalidade e daí poder intervir no sentido de prestar esclarecimentos adicionais.

Numa fase mais adiantada do processo e por termos imposto a nós próprios atingir a centena de respostas, verificando que alguns colegas não sabiam ou não tinham a possibilidade de aceder ao inquérito *online*, decidimos fazer uma distribuição em suporte de papel, controlando assim uma distribuição equitativa pelos diversos graus de ensino e grupos disciplinares que ainda não tinham participado.

Todos os inquéritos foram validados quanto à sua proveniência, enquadrando-se no ambiente geográfico de estudo e tratados com o recurso ao Excel, procedendo-se à sua exportação da base de dados que tinha sido construída ao longo do período aberto de preenchimento.

3.4.1 Validação externa

Se nos apoiarmos na concepção de que este é um estudo baseado numa análise de contexto próprio, com o seu corpo docente significativamente estável e com condições logísticas próprias, de acordo com Coutinho & Chaves (2002) então não faz qualquer sentido a sua generalização.

Na verdade, esse não é o nosso entendimento, pois alguns dos elementos coligidos no desenvolvimento deste trabalho, não diferem assim tanto de agrupamento para agrupamento.

A realidade quanto à distribuição dos docentes por faixa etária é equiparável, do ponto de vista estatístico, nas escolas posicionadas na zona litoral, o mesmo acontecendo em termos de antiguidade na carreira e sobretudo ao nível do seu posicionamento profissional; atesta esta constatação o concurso para professores, onde as vagas nesta zona quase não existem. Por isso, creio podermos afirmar que se tivermos por base contextos geograficamente equiparáveis, então essa generalização poderá ser colocada, ainda que sob algumas reservas.

Se nos reportarmos à tabela de indicadores estatísticos para o período compreendido entre 2000 e 2004 e procedermos à projecção para os anos seguintes, com base na taxa média de crescimento anual (TMCA), no que diz respeito aos itens assinalados - Utilizadores de Computador, Utilizadores de Internet, Utilizadores de Correio Electrónico, Posse de Computador no Agregado familiar e Posse de Ligação à Internet nos Agregados Familiares -também aqui se pode aceitar a generalização.

Dos dados reportados aos utilizadores do correio electrónico, com base no tratamento do inquérito, temos contudo que enquadrar as respostas que obtivemos numa escala de uso diário, várias vezes por semana, várias vezes por mês, ocasionalmente ou nunca. Como se verifica os dados obtidos são equiparáveis.

Da tabela de indicadores, resulta que, em 2009, se terá atingido os 100% de agregados familiares com computadores. Da nossa amostragem resulta que 72% afirmam ter computador fixo e 82% possuir computador portátil. Creio podermos aceitar que todos possuem computador e haverá uma elevada percentagem que possui mais do que um computador ou, pelo menos, a combinação de um portátil com um fixo.

De todos os valores aqui referenciados, os que se reportam à ligação à Internet suscitam algumas dúvidas. Se por um lado, os indicadores apontam para metade dos lares portugueses com ligação à Internet, a nossa realidade aponta para valores da ordem dos

90%. No entanto, quando confrontados estes valores com a utilização de informação obtida a partir da Internet, esses valores são semelhantes.

Tabela 13 - Indicadores estatísticos (2000-2004) e projecção de 2005-2009 (%) (Fontes: Adaptado de OCT, Inquérito à Utilização das tecnologias da Informação e da Comunicação pela População Portuguesa, 2000 e 2001)

	TMCA	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
UTILIZADORES COMPUTADOR	11	36	46	45	53	54	60	67	74	82	91
UTILIZADORES INTERNET	21	20	29	30	39	43	52	63	76	92	100
UTILIZADORES CORREIO ELECTRÓNICO	63	1	3	3	5	7	11	19	30	49	81
POSSE DE COMPUTADOR NOS AGREGADOS FAMILIARES	17	26	38	37	46	49	57	67	78	92	100
POSSE DE LIGAÇÃO À INTERNET NOS AGREGADOS FAMILIARES	8	17	17	28	31	31	33	36	37	40	43

Quando, ao longo do nosso trabalho, recorremos a comparações, verificámos não haver desvios em relação à média nacional ou a outros casos de estudo. Existe ainda um outro aspecto que nos parece dar razão quanto ao tipo de generalização por nós formulada e que se apoia na estabilidade do corpo docente. Sabemos hoje que a mobilidade do corpo docente é reduzida a cada ano escolar, apenas contrariada pelo excessivo número de docentes que se têm aposentado, não sendo contudo este um problema específico de um agrupamento em particular, mas antes um problema que tem percorrido o território nacional e que este sim motiva alterações substanciais. A saída de um docente, em regra, corresponde à entrada dum outro muito mais novo e com poucos anos de serviço, como que a justificar a máxima de que à saída de dois docentes corresponde a entrada de um elemento.

3.4.2 Validação interna

Os resultados apresentados para este estudo de caso correspondem a alguma da realidade reconhecida pelos inquiridos.

Provavelmente, se todos tivessem participado na resposta ao inquérito (relembramos que os valores de participação aproximam-se dos 50%), as conclusões não seriam muito divergentes. A sustentar esta ideia ressalta o facto de em cada grupo disciplinar, em média, metade dos elementos que os constituem, terem opinado. Por outro lado, as observações produzidas ao longo de vários anos de experiência, alimentam a nossa convicção, para além de que, no desenvolvimento deste trabalho, tivemos a oportunidade de observar directamente o contexto e alguma da sua evolução.

Estamos ainda em posição de afirmar que a este trabalho deverá ser reconhecida alguma fiabilidade, por basear a análise contextual a partir de dados quantitativos, apesar de se tratar de um estudo de caso.

Dado que a nossa maior preocupação deve ser o rigor na análise e nos procedimentos, de forma a não incorrer em equívocos tendenciosos e que forçosamente influenciariam o percurso e a consequente tomada de decisões (Yin, 1994), procurámos contribuir para o aumento da credibilidade do nosso estudo, recorrendo aos protocolos de triangulação (Denzin, 1984).

Começámos por confrontar as fontes de dados, partindo para a análise de uma das vertentes da triangulação, tendo para isso colocado em paralelo os dados obtidos por resposta ao nosso inquérito e os dados disponíveis no agrupamento.

As tabelas que se apresentam, a seguir, e que resultam do levantamento de dados efectuados pelos serviços administrativos do agrupamento a fim de servir o grupo que procedeu à elaboração do Projecto Educativo do Agrupamento para o triénio 2001-2004, serviram-nos para percebermos se os dados resultantes das respostas ao inquérito por nós formulado apresentam divergência, ou se, pelo contrário, seguem o mesmo sentido.

Também tivemos acesso aos dados relativos ao levantamento de necessidades em certificação TIC, cuja informação haveria de seguir para o Centro de Formação de Professores Gaia Nascente.

As primeiras tabelas disponíveis referem-se apenas à relação jurídica do pessoal docente e não docente, nível etário, antiguidade na função pública e habilitações académicas.

Cremos poder afirmar que se encontram dentro dos mesmos limites, verificando-se contudo relativamente às habilitações académicas uma variação para cima, o que, considerando o tempo decorrido, 4 anos, nos permite concluir que os docentes do Agrupamento continuam a apostar em pós-graduações e especializações. Verifica-se que em 2004, 10 docentes do Agrupamento possuíam o grau académico de mestre em contraponto com a actualidade em que aparecem dois doutores e 19 mestres.

Tabela 14 - Relação Jurídica pessoal docente não docente (Fonte: Projecto Educativo Agrupamento Soares dos Reis, 2004)

Escolas	Tipo de contrato															
	EQU		EQZP		PQU		PQG		PQND		PQZP		Prof. contratados		Outros	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
J.I. do Cedro	-	2	-	1												
J.I. de Laborim	-	2	-	1												
J.I. de Mafamude	-	5	-	1												
J. I. Q. de Cravel	-	1	-	-												
EB1 do Cedro					-	7	2	14					-	2		
EB1 J. Nicolau					-	6	-	11					-	4		
EB1 de Laborim					-	4	1	6					-	1		
EB2/3 Soares dos Reis									23	78	-	2	5	17		

Tabela 15 - Nível etário (Fonte: Projecto Educativo Agrupamento Soares dos Reis, 2004)

Escolas	Idades									
	Menos 30		30 a 39		40 a 49		50 a 59		60 a 70	
	D	ND	D	ND	D	ND	D	ND	D	ND
J.I. do Cedro	-	-	2	1	-	1	1	-	-	-
J.I. de Laborim	-	-	-	2	3	-	-	-	-	-
J.I. de Mafamude	-	-	1	2	5	-	-	-	-	-
J. I. Q. de Cravel	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-
EB1 do Cedro	3	-	5	1	13	1	4	1	-	1
EB1 J. Nicolau	6	-	2	3	6	-	7	-	-	-
EB1 de Laborim	2	-	3	-	2	-	5	2	-	-
EB2/3 Soares Reis	14	1	32	14	35	8	39	7	5	2

Quanto aos dados resultantes da relação que os docentes mantêm com o agrupamento e a sua distribuição etária, continua a verificar-se o mesmo sentido dos obtidos nas respostas ao inquérito.

Se desta análise, as conclusões não suscitam dúvidas por se tratar de dados objectivos, o mesmo não podemos inferir dos dados a seguir apresentados.

Vamos agora recorrer a dois grupos de dados: domínio de ferramentas e necessidades de certificação em competências digitais.

Os primeiros dados resultam das respostas ao inquérito e os segundos são consequência do levantamento feito no agrupamento a pedido do Centro de Formação de Professores Gaia Nascente.

Nesta questão, pretendíamos saber qual o nível de domínio de dezassete ferramentas de acordo com a escala: 1 – Mau, 2 – Satisfatório, 3 – Bom, 4 – Muito Bom e 5 – Excelente (0 – não entrada, isto é sem resposta).

Tabela 16 - Domínio de ferramentas

ITENS CONSIDERADOS	PROCESSAMENTO DE TEXTO	FOLHAS DE CÁLCULO	BASES DE DADOS	APRESENTAÇÕES ELECTRÓNICAS	PROGRAMAS DE DESENHO	TRATAMENTO DE IMAGENS	DIGITALIZAÇÃO	TRATAMENTO ÁUDIO	EDIÇÃO VÍDEO	SOFTWARE EDUCATIVO	QUADROS INTERACTIVOS	MOTORES DE BUSCA	SALAS DE CONVERSACÃO	MESSENGER E OUTROS	PLATAFORMAS DE E-LEARNING	BLOGUES	VIDEOCONFERÊNCIA
Valid	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Median	3,00	2,00	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	1,00	1,00	2,00	1,00	3,00	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00
Std. Deviation	,928	,936	,802	1,042	,786	,729	,985	,763	,864	1,032	,763	1,103	1,154	1,258	,900	,911	,673
Variance	,862	,875	,643	1,086	,619	,531	,971	,582	,747	1,065	,582	1,216	1,333	1,583	,809	,830	,452
Min	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
Max	5	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	4

A distribuição de frequências relativamente à forma como os docentes utilizam os computadores, revela de forma arrasadora o que era nossa convicção: apenas processamento de texto e motores de busca apresentam um valor médio satisfatório (3.00).

As ferramentas porventura mais técnicas e com alguma exigência ao nível da criação de rotinas: Programas de Desenho, Tratamento Áudio, Edição Vídeo, Salas de Conferência, Plataformas E-Learning, Blogues e Videoconferência apresentam um valor médio muito baixo (1.00) o que indicia um baixo nível de domínio de ferramentas TIC.

Ao nível do domínio do processamento de texto, registe-se que a variação entre 2 e 5 é o único item que indicia ser esta a ferramenta universal na prática dos docentes do agrupamento, logo ninguém se posicionou no nível mais negativo. Note-se ainda que em 17 itens considerados no conjunto de todas as respostas apenas 8 mereceram a classificação máxima.

Tentando ir de encontro ao previsto no Plano Tecnológico da Educação (PTE), a resolução do Conselho de Ministros n.º 137/2007, refere os projectos previstos ao nível da formação a implementar de forma a colmatar as lacunas existentes na área das TIC.

Tabela 17 - Projectos a implementar no eixo de actuação «Formação» (Fonte: Diário da República, 1.ª série — N.º 180 — 18 de Setembro de 2007)

Plano Tecnológico da Educação Projectos a implementar no eixo de actuação Formação		
Eixo de Actuação	C Formação	
Áreas de Intervenção	- Formação de docentes e não docentes - Certificação de competências de docentes e alunos - Utilização de TIC nos processos de ensino e aprendizagem	
Projectos	Projectos-Chave	Formação e certificação de competências TIC – Formação Pro → Reestruturação do modelo de formação de docentes em TIC → Instituição de mecanismos de certificação de competências TIC Avaliação Electrónica → Utilização de meios informáticos na avaliação escolar
	Outros Projectos	Integração das TIC nos métodos de ensino e aprendizagem Literacia em Aplicações <i>Open Source</i>

Os valores apresentados na Tabela 18, resultam do levantamento feito a pedido do Centro de Formação de Professores Gaia Nascente, procurando-se desta forma certificar os docentes com competências em TIC e oferecer por outro lado formação específica na área das competências digitais aos que não se enquadrem na validação automática ou no reconhecimento do percurso formativo formal.

O levantamento de dados, cedidos pelo Órgão de Gestão do Agrupamento, resulta da aplicação da resolução do Conselho de Ministros nº 137/2007 e estão organizados de acordo com a grelha do Centro de Formação.

Tabela 18 - Necessidades de Certificação em Competências Digitais (Fonte: Conselho Executivo Agrupamento Soares dos Reis)

DEPARTAMENTOS	Validação Automática	Validação de Competências Associadas	Reconhecimento de Percurso Formativo Formal	Requer Prova para a Certificação	Frequência de Acção de Formação (36 horas)		
					TIPO A	TIPO B	TIPO C
CIÊNCIAS EXACTAS	3	0	9	12	4	2	1
CIÊNCIAS HUMANAS	0	0	2	13	3	1	0
EXPRESSÕES	0	2	7	21	1	0	0
LÍNGUAS	0	0	4	18	5	0	0
1º CICLO	0	0	8	33	3	1	0
ED. INFÂNCIA	0	0	0	2	1	0	3
Totais	3	2	30	99	17	4	4
Valor %	1,89	1,26	18,87	62,26	10,69	2,52	2,52

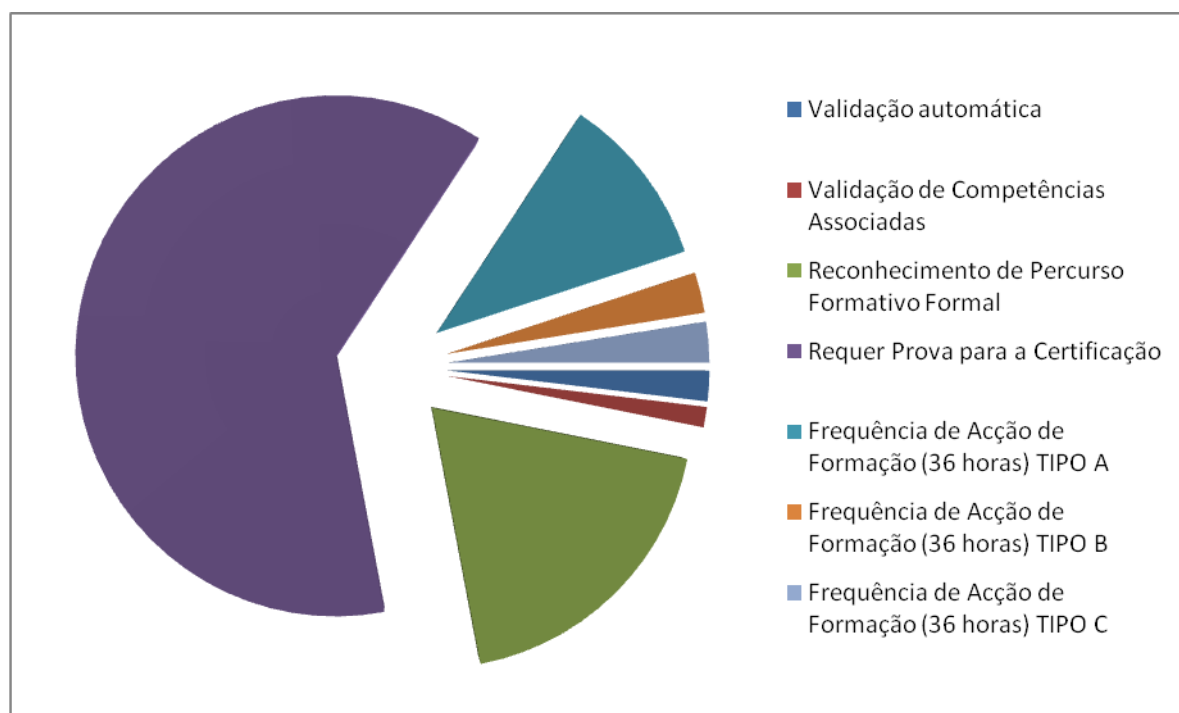


Gráfico 26 - Validação de competências em TIC

Verifica-se que apenas 22.02% dos docentes vêm a sua certificação automaticamente reconhecida, por inerência de cargo ou por formação específica na área. Estes dados estão na mesma linha dos obtidos na nossa investigação – Gráfico 15 – Formação Inicial na Área das TIC.

Note-se que no departamento de Ciências Exactas se posicionam três elementos com validação automática, por inerência do cargo de coordenador TIC e por serem docentes de TIC. Mas se pensarmos que neste departamento estão incluídos todos os professores de Matemática, envolvidos desde há dois anos no projecto PAM e que não correspondem necessariamente aos anteriores, então, também por isso, se justifica a intervenção a que nos propomos.

De forma natural, mas divergente do senso comum, parecem caminhar os docentes do departamento de Expressões.

Podemos extrair uma generalização a partir destes dados, apoiados na forte convicção, pelo contacto diário que mantemos com os docentes, que o número 22,02% corresponde a um efectivo domínio de ferramentas na área do digital, ficando claro que apenas o processamento de texto atinge valores dignos de registo.

Apesar dos valores no domínio dos motores de busca atingir também valores positivos, é nossa firme convicção que tal corresponde apenas a uma parte da utilização

desta ferramenta, pois rapidamente é contrariada por ferramentas da mesma área: blogues, salas de conversação e sobretudo pela pouca adesão ao *Moodle*.

Em síntese, os dados apresentados revelam que a forma como organizámos o nosso questionário, contribuiu para explicar aquilo que já era previsível e agora justificado pelos valores comparados que se apresentaram.

4. Conclusões

Assumimos “deliberadamente que este trabalho não tem conclusões (...) são vários os motivos, mas adivinha-se que o dinamismo da profissão de professor se presta pouco a fechos e sínteses, sendo mais coerente falar em portas que se abrem. O prazer de «estar em palco» no teatro da educação é a seiva destas palavras” (Paiva J. C., 2007).

Temos instalada a capacidade técnica e os recursos para desenvolver tecnologicamente aprendizagens, em ambientes mais atractivos para as crianças e prepará-las para a vida como adultos, capazes de enfrentar um mundo muito diferente do que temos conhecido até hoje. Se tivermos vontade política e cultural para utilizar esses recursos inovadores das tecnologias na aprendizagem, então serviremos melhor todos os segmentos da sociedade num futuro muito próximo (Yelland, 2006), sendo certo que a construção do conhecimento terá um objectivo colectivo, que está na procura de soluções para a resolução de problemas logísticos, em que reside o maior potencial da tecnologia educacional (Scardamalia & Bereiter, 1994).

Urge contudo ultrapassar um obstáculo associado ao uso dos computadores nas escolas, uma vez que a sua utilização tem por base os currículos em vigor e que não contemplam na sua plenitude o recurso ao computador. Parece pois criado um impasse, por um lado o apelo às novas tecnologias e por outro a falta de entendimento quanto ao recurso a conteúdos específicos da área das TIC, uma vez que o currículo e da avaliação não são claros. Na nossa realidade, apenas a partir do 8º ano, tal recurso é desenvolvido numa disciplina com a mesma designação, apesar de estar previsto que os alunos em Área de Projecto¹², façam as suas incursões de forma organizada. Tudo o mais resulta de situações pontuais que são muitas vezes apenas um recurso, sem que isso se torne um elemento de aprendizagem sistemática.

Parece claro que no momento actual, a utilização da tecnologia educacional em sala de aula raramente é ela a fonte de conhecimento e estudo, mas antes um recurso: a calculadora gráfica é usada quando é necessário, os programas de geometria são recurso quando é preciso explicar um determinado conceito, mas o mais importante é que possamos criar interdependências para que se criem currículos alternativos que explorem o poder das modernas tecnologias de aprendizagem (Tinker, 1999) e desta forma, a tecnologia ajude os

¹² Área Curricular Não Disciplinar

alunos a compreender melhor determinados fenómenos que em situação laboratorial ou real não seria possível (Tinker, 2009).

Poderíamos, em síntese, colocar a questão das novas tecnologias na educação, recorrendo a uma escala temporal que, partindo da realidade e passando pelo sonho, caminhasse no sentido da concretização desse sonho.

Na realidade, são os livros didácticos em suporte de papel que fornecem a estrutura, a avaliação e a orientação de todo um curso a professores e alunos. O “sonho” está na tecnologia que se apresenta como um recurso e pode funcionar como um livro, tendo a vantagem de lhe estarem associado os computadores, possibilitando assim texto interactivo e dinâmico. Porém, quando associados aos conteúdos estiver integrado um sistema de avaliação, então o professor saberá a cada momento se há ou não progresso do aluno. É o advento de um sistema livre e o início do desenvolvimento do sonho – os professores originarão um novo paradigma na criação de materiais educativos: o currículo passará a ser desenvolvido em colaboração e partilha, em vez dos editores, e constituirá uma fonte de recursos maleáveis aos contextos (Tinker, Linn, Gerard, & Staudt, 2009).

Esta assumpção de um novo paradigma, no sentido em que apesar dos postulados, valores e regras aceites pela ciência e tidos como verdades, abrirá, no entanto, novas formas de pesquisa (Januário, Anacleto, & Henrique, 2009).

Estamos conscientes de que não é o computador que vai mudar a escola, “é uma ferramenta importante, mas não é a única” (Thornburg, 1991). A sua utilização exige uma nova postura, pois se se limitar a reproduzir o antigo, terá sido um caro e mau investimento, e não contribuirá para a criação de coisas novas. A transformação imperiosa está na mudança do pensamento e prática dos professores, tornando o ambiente de ensino construtivista mas apoiado no desenvolvimento cognitivo que, segundo Piaget, terá de ser baseado numa forte interacção entre o sujeito e o objecto.

O verdadeiro espírito do Projecto Minerva e, em particular da Linguagem Logo associada aos primeiros anos de escolaridade, expressam bem o nosso pensamento. O ambiente de aprendizagem criado pela interacção entre a tartaruga e os alunos, mediado pelas instruções dadas através do computador - frente, trás, esquerda, direita -, permitia a abordagem a conceitos geométricos elementares, mas que eram de fácil assimilação e no caso de erro, ele próprio fazia sentido, uma vez que a explicação era facilmente encontrada e corrigida.

Estamos a caminho de desenvolver um nobre objectivo: “a escola tem tido um papel preponderante na redução das desigualdades de acesso às novas tecnologias. Ao ser o

pilar da inclusão digital dos alunos portugueses, a escola incentiva, por essa via, a difusão das TIC junto das famílias portuguesas.

Com a Estratégia de Lisboa, a Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável, o Plano Tecnológico e o Quadro de Referência Estratégico Nacional 2007 - 2013, o XVII Governo Constitucional assume um compromisso: o da modernização tecnológica das escolas. A integração das TIC nos processos de ensino e de aprendizagem e nos sistemas de gestão da escola, é condição essencial para a construção da escola do futuro e para o sucesso escolar das novas gerações de Portugueses.”¹³

Urge ultrapassar algumas das debilidades existentes, aumentando e requalificando o parque de computadores existentes nas nossas escolas, bem como melhorar o nível de equipamentos, como videoprojectores, impressoras e quadros interactivos e ainda garantir o acesso à Internet das escolas, não descurando a sua velocidade.

Com o aumento de equipamentos cresce a dependência das TIC e daí a necessidade de apoio técnico especializado que contribua de forma célere na resolução dos problemas que se apresentem e que muitas vezes não são passíveis de resolução pela equipa de professores existentes nas escolas.

No campo propriamente dos conteúdos, sendo certo que a sociedade do conhecimento implica uma mudança nos métodos tradicionais de ensino e de aprendizagem, não é menos verdade que terá de haver um grande investimento na disponibilização de ferramentas, conteúdos e materiais pedagógicos adequados, de reconhecida qualidade.

Criadas as ferramentas, é importante incentivar a sua utilização de forma dinâmica, criando mecanismos de avaliação e partilha de experiências, que possam conduzir ao seu melhoramento. As plataformas virtuais de aprendizagem desempenharão o seu papel, não só como repositórios, mas como meios de promoção e divulgação e partilha de documentos.

Em situação de aula, podemos por fim dizer que aos professores, para além do papel principal de coordenador, ficará reservada a apresentação de texto, som, vídeo e ligações à Internet, enquanto os alunos farão a anotação e o realce de tópicos do material apresentado, desde documentos, passando pelos diagramas, e eventualmente, pelas páginas WEB visitadas.

E todas as informações apresentadas no QIM podem ser impressas, guardadas, enviadas por correio electrónico ou publicadas na plataforma da escola, ou noutro local

¹³ In Diário da República, 1.ª série — N.º 180 — 18 de Setembro de 2007, p. 6564

criado para o efeito, tal como podem ser (re)utilizadas e reformuladas sempre que a necessidade o exija.

5. Constrangimentos e o futuro

*“Uma escola que não integre os novos meios informáticos
corre o risco de ficar obsoleta”*

(Paiva, Paiva, & Fiolhais, 2002)

Embora o mal-estar docente seja um fenómeno muito complexo, não havendo receitas universais para a sua resolução, a prevenção de muitas situações passa pela formação de professores, no sentido desta contribuir para que a prática profissional seja experienciada com satisfação e autoconfiança, encorajando a construção de um percurso profissional caracterizado pela motivação e pelo desenvolvimento pessoal e interpessoal (Jesus, Mosquera, & Stobaus, 2005).

A inovação é, pois, uma mudança deliberada e conscientemente assumida, visando uma melhoria da acção educativa (Cardoso, 1997).

Estamos a viver uma época de grandes transformações no que diz respeito às tecnologias de informação e comunicação. As escolas estão a ser equipadas pelo Ministério da Educação e a Equipa de Missão de Computadores Redes e Internet nas Escolas (CRIE) está a criar conteúdos que vão sendo disponibilizados.

Na distribuição de conteúdos, coloca-se a dúvida, que é necessário ultrapassar, sobre se a estrutura do *Moodle* fosse comum, isto é, se houvesse a preocupação de a uniformizar o mais possível, contribuiria assim para um acesso que, por si só, fosse capaz de criar rotinas, minimizando o tempo necessário em futuras consultas.

No agrupamento, a criação de uma equipa de acompanhamento e criação de objectos, constituída pelos professores das TIC e por outros docentes, abriria as portas à criatividade. É contudo necessário garantir um professor por cada grupo, que servirá de porta-voz ao seu grupo disciplinar.

Em capítulos anteriores, referíamos-nos a esta equipa como criadora de conteúdos, e surge agora como criadora de objectos a evolução resulta do facto desta equipa ter por missão a criação dos objectos, enquanto à anterior é atribuída a tarefa de propor trabalhos e respectivos objectivos, fazendo a ligação com o grupo de professores.

Um desafio que resulta do envolvimento neste trabalho, é vir a integrar a equipa produtora de objectos de aprendizagem e assumir o seu acompanhamento de forma a

proceder à avaliação necessária da sua utilização e respectivos reajustamentos, sempre que se justifiquem.

Por isso terminamos assumindo que “o grande desafio dos novos media é o de construir comunidades ricas em contexto (...) onde a aprendizagem individual e colectiva se constrói (...) e onde os aprendentes assumem a responsabilidade, não só da construção do seu próprio saber (...) mas também da construção de espaços de pertença onde a aprendizagem colectiva tem lugar” (Figueiredo A. D., 2000).

Sem pretender justificar algumas das nossas fragilidades patenteadas ao longo deste trabalho, tivemos contudo de ultrapassar os obstáculos com que fomos confrontados.

- ✚ A abordagem inicial aos QIM, prevista para Janeiro de 2009, foi adiada por não terem sido colocados os quadros no prazo previsto;
- ✚ O início, em Abril, das obras na escola, provocou uma grande instabilidade na organização funcional das turmas e das salas. Algumas salas deixaram de ser recurso, o que implicou não só uma diminuição dos espaços, como uma permanente permuta de turmas e professores.
- ✚ A ocorrência de uma elevada interrupção nas actividades lectivas, por força da aplicação de exames e provas de aferição, bem como do tempo disponível para a realização de reuniões.

Apesar das contrariedades, podemos também “animar-nos” por alguns valores de nível mundial: Inglaterra entre 80% e 90% de salas de aula estão equipadas com quadros interactivos, enquanto nos E.U.A., Canadá e Austrália a sua utilização se tem revelado um sucesso, continuamos a perseguir o nosso objectivo.

Não temos dúvidas de que a tecnologia é apelativa e fácil e que permitirá aos alunos menos interessados, um maior envolvimento nas aulas.

A evolução verificada no apetrechamento das escolas durante a fase de desenvolvimento deste trabalho, inicialmente três, passando a sete, o que perfaz um rácio de um para cada três salas, evoluirá, certamente para um por sala. Não que acreditemos na massificação do uso indiscriminado dos QIM, mas naturalmente por que estes substituirão os quadros negros ou quadros cerâmicos hoje existentes. A existência de QIM assenta na escrita digital o que torna o ambiente mais agradável e limpo. Apenas um senão, qualquer falta de energia eléctrica fará falhar o sistema. Por que esta situação poderá ocorrer, então terá de ser tida em consideração no sentido de minimizar os seus efeitos.

Também por isso se pode perceber que o professor será sempre o único responsável pela combinação e adequação das funcionalidades que previsivelmente estiveram preparadas para o normal desenvolvimento das suas actividades, mas será sempre ele que fará com que um ambiente de aula se torne mais ou menos agradável, mais ou menos motivador. A sua postura individual em sala de aula, alicerçada na aprendizagem colaborativa e no trabalho de grupo, será o garante de uma aprendizagem partilhada, para que os alunos sejam preparados para enfrentar os desafios que mais tarde lhes serão colocados num mundo competitivo e para que dessa forma possam adquirir competências no domínio da troca de informações, contribuindo para o conhecimento colectivo.

Num trabalho colaborativo, terá de ser dado especial ênfase à troca de informações entre os vários elementos que compõem o grupo, para que ao valorizar as contribuições individuais, se façam realçar as naturais características de liderança que devem ser apanágio dum professor, reforçando dessa forma o seu papel enquanto mediador de processos de aprendizagem.

E tudo será simplificado se se souber tirar partido das ferramentas tecnológicas que estão ao dispor, não sem que se assuma em definitivo que a tecnologia é apenas uma condição, não necessariamente a mais importante e significativa. A mudança resultará tanto mais, quanto maior for o envolvimento dos professores no processo e só a sua participação empenhada contribuirá, de forma decisiva, para potenciar os benefícios que advêm desta ou outra tecnologia.

Vejamos, na nossa concepção, algumas das potencialidades e constrangimentos que poderão derivar do uso continuado dos QIM, quer do ponto de vista do aluno, quer do ponto de vista do professor, sendo certo que do nosso trabalho, podemos concluir que os QIM se tornarão tanto mais eficientes quanto mais os professores forem capazes de se organizar em grupo e desenvolver conteúdos comuns. Deste espírito colaborativo resultará espírito de partilha e, conseqüentemente, o trabalho proporcionará um conjunto de actividades de ensino-aprendizagem em que todos se sentirão envolvidos e parte activa do processo.

A. Vantagens

-  Demonstração de aplicações específicas
-  Demonstração de documentos e relatórios, permitindo a evidência de pormenores, sem alterar o conteúdo
-  Recurso a ferramentas apelativas
-  Visualização de conteúdos: texto, imagem, som, vídeo, apenas com um toque

- ✚ Capacidade de disponibilizar toda a informação para a rede
- ✚ Relação mínima custo/benefício - 1 computador, 1 projector, 1 turma
- ✚ Favorecimento dos professores construtivistas – apelo ao pensamento crítico dos alunos
- ✚ Recurso a dispositivos suplementares, permitindo interacção em tempo real
- ✚ Vantagem do painel do quadro sobre o computador dadas as suas dimensões
- ✚ Entradas de dados não são exclusividade do computador
- ✚ Disponibilidade para integrar outros dispositivos
- ✚ Facilidade de registar todos os acontecimentos sem perdas
- ✚ Motivação aumentada levando a uma maior participação na sala de aula
- ✚ Desenvolvimento de competências sociais
- ✚ Utilização de recursos de forma lúdico-pedagógica
- ✚ Anulação das perdas de tempo a passar as indicações do quadro. Todos têm acesso ao ficheiro no final da aula
- ✚ Total disponibilidade para ouvir o professor e os colegas
- ✚ Melhoria na qualidade das aulas
- ✚ Partilha de recursos entre os docentes de um grupo, ou da escola ou de uma comunidade mais alargada
- ✚ Melhoria nas condições de trabalho dos docentes
- ✚ Melhoria nas condições de trabalho dos alunos
- ✚ Fim ao suplício dos alunos andar tão carregados com os livros e cadernos de registos
- ✚ Fim do giz e das poeiras

B. Constrangimentos vs desafios

- ✚ Adaptação a uma nova forma de estudar
- ✚ Adaptação ao uso das novas ferramentas, nomeadamente os computadores
- ✚ Formação nas novas TIC
- ✚ Falta de alimentação eléctrica, levando à perda de dados se não estiver activo o backup (ficheiro temporário que acompanha, em gravação, o desenvolvimento do trabalho)
- ✚ Manutenção dos equipamentos e substituição sempre que necessário

-  Partilha de recursos: salas, QIM...
-  Gastos com electricidade
-  Formação permanente

Aceitando que, de uma forma geral, as maiores responsabilidades da educação são, por um lado, favorecer o estabelecimento de estruturas e métodos que ajudem os alunos, ao longo da vida, a prosseguir a aprendizagem e a formação e, por outro, dotar o indivíduo para que se torne o mais possível o agente e o instrumento do seu próprio desenvolvimento, acreditamos que o ensino deverá virar-se para o sucesso de todos os alunos e não para a perpetuação das tradicionais desigualdades que, não raras vezes, na escola reflectem no sucesso/insucesso, os vários patamares da sociedade.

Por isso, desejamos que a escola seja um espaço modulável e interactivo, lugar de troca e partilha de saberes integrando espaços polifuncionais.

Estamos convictos de que o Plano Tecnológico dará o seu contributo de forma decisiva se todos soubermos aproveitar o momento. Haverá alguns constrangimentos a ultrapassar, mas o esforço dispendido há-de valer a pena e o espírito colaborativo que se desenvolverá, tornará o processo agradável.

Em síntese, apesar das dificuldades de um trabalho desta natureza, sublinhamos o quanto valeu a pena esta investigação. Dando-nos luz sobre o “passado” do agrupamento, fez-nos intervir no “presente” e abrir portas para o “futuro”.

6. Bibliografia

- :: *Programa Prof2000* :: (1999). Obtido em 7 de Junho de 2009, de DREC - Direcção Regional de Educação do Centro: <http://www.prof2000.pt/>
- Afonso, C. (1993). *Professores e Computadores*. Rio Tinto: Edições ASA.
- Alferes, V. R. (1997). *Investigação científica em psicologia: Teoria e prática*. Coimbra: Almedina.
- Anónimo. (s.d.). *Construtivismo - uma aprendizagem teórica*. Obtido em 3 de Janeiro de 2009, de <http://www.penta.ufrgs.br/~luis/Ativ1/Construt.html>
- Azurara, C. d. (2006). *Inovar com QI - Início*. Obtido em 8 de Junho de 2009, de Projecto de apoio à Implementação de Quadros Interactivos MagicBoard em sala de aula: <http://www.inovar.pt/portal/index.php>
- Bai, H., Ertmer, P., & University, P. (2004). The name assigned to the document by the author. This field may also contain sub-titles, series names, and report numbers. Teacher Educators' Beliefs and Technology Uses in Relation to Preservice Teachers' Beliefs and Technology Attitudes. *Association for Educational Communications and Technology*, (pp. 73-80). Chicago.
- Ball, B. (s.d.). *Teaching and learning mathematics with an interactive whiteboard*. Obtido em 1 de Fevereiro de 2009, de <http://www.atm.org.uk/mt/micromath/mm191ball.pdf>
- Barata, L. F., & Jesus, S. D. (2008). *www.escola.diferentnet.com*. Obtido em 17 de Maio de 2009, de Quadro Interactivo e outras ferramentas ...: <http://quadrointeractivo.webnode.com/>
- Barata, L., & Jesus, S. (2009). *Quadros Interactivos Pensar de forma diferente*. Universidade do Minho, Braga.
- Batista, S. A. (Julho de 2007). Tese Mestrado em Educação Multimédia. *Tecnologias Educativas no 1º Ciclo: perspectivas de professores e futuros professores acerca do computador*. Universidade do Porto | Faculdade de Ciências: Porto.
- Bell, M. A. (Janeiro de 2002). *Teachers.net*. Obtido em 17 de Maio de 2009, de Why Use an Interactive Whitboard' a Baker's Dozen Reasons!: <http://teachers.net/gazette/JAN02/mabell.html>
- Belloni, M. L. (2ª edição 2002). *Educação a distância*. São Paulo: Autores Associados.
- Benbasat, I., Goldstein, D. K., & Mead, M. (1987). *The case research strategy in studies of information systems*. (Vol. 11).

- Blanco, E., & Silva, B. D. (6 de Março de 1993). Tecnologia educativa em Portugal : conceito, origens, evolução, áreas de intervenção e investigação. (U. d. Minho, Ed.) *Revista Portuguesa de Educação* , pp. 37-55.
- Bodgan, R., & Biklen, S. (1992). *Qualitative research for education*. Boston, MA: Allyn and Bacon.
- Bork, A. M. (1985). *Personal Computer For education*. New York: Harper & Row.
- Brandão, E. R. (s.d.). *Avaliação software didático*. Obtido em 31 de Maio de 2009, de Repensando modelos de avaliação de Software Educacional:
<http://www.minerva.uevora.pt/simposio/comunicacoes/artigo.html>
- Bravo, M. P., & Eisman, L. B. (1998). *Investigación Educativa*. Sevilha: Ediciones Alfar.
- Campbell, T. D., & Janosky, J. (1997). Reducing bias in language assessment: Processing-dependent measures. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, (pp. 519-525).
- Campos, B. P. (1995). *Formação de professores em Portugal*. Lisboa: IIE.
- Campos, P. B. (2002). *Políticas de formação de profissionais de ensino em escolas autónomas*. Porto: Afrontamento.
- Cardoso, A. P. (1997). *Educação e Inovação*. Obtido em 5 de Junho de 2009, de
http://www.ipv.pt/millennium/pce6_apc.htm
- Cardoso, A. P. (2002). *Receptividade à inovação pedagógica: o professor e o contexto escolar*. Porto: Edições ASA.
- Carioca, V. (22 de Novembro de 2005). *A Tecnologia do Computador e a Formação de Professores: um contributo para a avaliação do Projecto Minerva*. Obtido em 6 de Maio de 2009, de txt200352145924A Tecnologia do Computador.pdf (objeto application/pdf):
<http://lsm.dei.uc.pt/ribie/docfiles/txt200352145924A%20Tecnologia%20do%20Computador.pdf>
- Carioca, V., Rodrigues, C., & Saúde, S. (2007). Modelo para a Avaliação de Competências para o ensino e formação em contexto Europeu – a proposta do Projecto TEVAL. *Revista Formar* , pp. 1-11.
- Carlos, J. (1996). *Do Pensamento do Professor à Sala de Aula*. Coimbra: Livraria Almedina.
- Carmo, H. F. (1998). *Metodologia da Investigação – Guia para Auto-aprendizagem*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Carvalho, R. (1996). *História do Ensino em Portugal - Desde a fundação da nacionalidade até ao fim do regime de Salazar - Caetano* (2ª ed.). Lisboa: Fundação Calouste Gunbenkian.
- Centro de Competência «Entre Mar E Serra - CCEMS . (2005). *R21 -Conteúdos Educativos para o século XXI*. Obtido em 26 de Maio de 2009, de <http://r21.ccems.pt/>

- Clarke, J. H. (1996). *Patterns of Thinking: Integrating Learning Skills in Content Teaching*. Needham Heights MA: Allyn and Bacon.
- CNOTINFOR – Centro de Novas Tecnologias da Informação. (s.d.). *Actividades Imagina - Quadros Interactivos*. Obtido em 17 de Maio de 2009, de <http://actividades.imagina.pt/categorias/ambientes/quadros-interactivos/>
- CNOTINFOR - Centro de Novas Tecnologias de Informação. (2003). *cnoti*. Obtido em 2009 de Maio de 2009, de cnoti: <http://actividades.imagina.pt/>
- Cohen, L., & Manion, L. (1995). *Research Methods in Education*. New York: Routledge.
- Conclusão. (1997 - 2008). *Conclusao - Quadros Interactivos Multimédia na Educação/Formação*. Obtido em 17 de Maio de 2009, de Conclusão - Estudos e Formação, Ida: <http://www.conclusao.com/interactivos/>
- Correia, J. A. (1996). *Sociologia da Educação Tecnológica*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Costa, F. A., Peralta, H., & Viseu, S. (2007). *As TIC na Educação em Portugal - Concepções e Práticas*. Porto: Porto Editora.
- Cotton, B., & Oliver, R. (2000). *Understanding hipermedia, 2000*. London: Phaidon Press Limited.
- Coutinho, C. P. (2003). *Percursos da Investigação em Tecnologia Educativa em Portugal: uma abordagem temática e metodológica a publicações científicas (1985 - 2000)*. Braga: Universidade do Minho.
- Coutinho, C., & Chaves, J. (2002). *O estudo de caso na investigação em Tecnologia Educativa em Portugal*. Braga: Universidade do Minho - Revista Portuguesa de Educação.
- Creswell, J. (1994). *Research Design: Qualitative and Quantitative Approaches*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Decitrel Inovação. (Maio de 2009). *Produtos ActivClassroom*. Gondomar, Porto, Portugal.
- Denzin, N. (1984). *The research act*, Englewood Cliffs. NJ: Prentice Hall.
- Educação, d. -e.-M. (2005). *Equipa de Recursos e Tecnologias Educativas / Plano Tecnológico da Educação*. Obtido em 17 de Maio de 2009, de http://www.crie.min-edu.pt/index.php?action=view&id=280&date_id=356&module=calendarmodule&src=%40random45f6c604df5ef§ion=9
- Educação, G. -G. (2006). *Modernização Tecnológica das Escolas 2006/2007*. Lisboa.
- Educação, I. P.-E. (Novembro de 2004). *As TIC na Educação - Histórias e memórias com futuro*. Obtido em 7 de Maio de 2009, de <http://arquivo.es.e.ips.pt/nonio/ticmemorias/actas.asp>
- ERTE/PTE, d. -M.-E. (2008). *software livre*. Obtido em 17 de Maio de 2009, de <http://softlivre.crie.min-edu.pt/>

- Estatística, I. N. (2009). *Sociedade da Informação e do Conhecimento - Inquérito à Utilização de Tecnologias da Informação e da Comunicação pelas Famílias: Indivíduos dos 10 aos 15 anos*.
- eTwinning. (s.d.). *eTwinning*. Obtido em 3 de Janeiro de 2009 de Janeiro de 2009, de eTwinning faz parte do Comenius, o programa da UE destinado às escolas:
<http://www.etwinning.net/pt/pub/index.htm>
- EU SEI! - Centro de Competência. (s.d.). Obtido em 17 de Maio de 2009, de
<http://nonio.eses.pt/eusei/index.htm>
- Europeu, C. d. (2001). *Plano de acção eLearning - Pensar o futuro da educação*. Bruxelas.
- Fernandes, J. J. (2007). Utilização das Ferramentas e Programas de Concepção de Conteúdos Interactivos das Novas Tecnologias e a Internet pelos Professores de Inglês do 2º e 3º Ciclos do Distrito de Beja. Lisboa.
- Fernandes, R. (2006). Atitudes dos professores face às TIC. Lisboa: Tese de Mestrado na FPCEUL.
- Ferrière, A. (1928). *Transformemos a Escola. Apelo aos pais e às autoridades*. Paris: Livraria Francesa e Estrangeira Truchy-Leroy.
- Figueiredo, A. D. (2000). Novos Media, Nova Aprendizagem. *Novo Conhecimento, Nova Aprendizagem*. Fundação Calouste Gulbenkian.
- Figueiredo, O. C. (Junho de 2007). Logicamente - Conteúdos multimédia em contexto lúdico e educativo. *Dissertação de mestrado*. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.
- Física, C. C. (1998). *O mocho*. Obtido em 13 de Julho de 2009, de Portal de Ensino das Ciências e de Cultura Científica: <http://www.mocho.pt/>
- Fluckiger, F. (1995). *Understanding Network Multimedia*. Londres: Prentice Hall.
- Freire, P. (1972). *Pedagogia do Oprimido*. Porto: Edições Afrontamento.
- Freitas, C. N., Batista, M., & Ramos, J. (1997). *Tecnologias de Informação e Comunicação na Aprendizagem*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.
- Freitas, C. V. (2009). As Tecnologias de Informação e Comunicação da Educação na Universidade do Minho. In C. V. Freitas, *Dez anos de desafios à comunidade educativa - 1999-2009* (p. 18). Braga: Universidade do Minho.
- GEPE. (2007). *Plano Tecnológico da Educação*. Obtido em 4 de Janeiro de 2009, de Plano Tecnológico da Educação: <http://www.escola.gov.pt/inicio.asp>
- GEPE, G. d. (2006). *Perfil do Docente 06/07*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Gerard, F. (28 de Março de 1999). Using Smart Board in foreign language classrooms. Paper presented at SITE 99: Society for information Technology and Teacher Education. Santo António, Texas, USA.

- Gil, J. J. (3 de Junho de 2009). Integração das Tecnologias de Informação no Sistema Educativo. ESE Guarda.
- Glover, D., Miller, D., Averis, D., & Door, V. (2007). Learning, Media and Technology, volume 32.
- Gómez, G. R., Flores, J., & Jiménez, E. (1996). *Metodologia de la Investigacion Cualitativa*. Malaga: Ediciones Aljibe.
- Grácio, S., Lemos, J., Teodoro, A., Costa, A. A., Almeida, V., Teixeira, M., et al. (1992). *A Educação em Portugal - anos 80/90*. Porto: Edições ASA.
- Guerreiro, L. (s.d.). *Ajuda alunos*. Obtido em 3 de Maio de 2009, de Exercícios, actividades de matemática: <http://www.ajudaalunos.com/matematica.html>
- Gulbenkian, F. C. (s.d.). *Casa das Ciências*. Obtido em 7 de Junho de 2009, de Portal Gulbenkian para Professores: <http://www.casadasciencias.org/>
- Higgins, S., Beauchamp, G., & Miller, D. (2007). Open & Distance Education and eLearning. Routledge.
- Hill, J. R. (s.d.). *Athens Academy Laptop Project*. Obtido em 6 de Junho de 2009, de The Impact of Portable Technologies on Teaching and Learning: <http://lpsl.coe.uga.edu/Projects/AAlaptop/>
- Hill, M. M., & Hill, A. (2008). *Investigação por questionário*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Januário, C., Anacleto, F., & Henrique, J. (Junho de 2009). *Investigação educacional: o paradigma 'pensamento do professor'*. Obtido em 5 de Junho de 2009, de Investigação educacional: o paradigma 'pensamento do professor': <http://www.efdeportes.com/efd133/investigacao-educacional-pensamento-do-professor.htm>
- Jaramillo, D. (2002). (Re) Constituição do ideário de futuros professores de Matemática num contexto de investigação sobre a prática pedagógica. *Extracto do Projecto de Tese de doutorado junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação*. FE: Unicamp.
- Jesus, S. d., Mosquera, J., & Stobaus, C. (2005). *II Congreso Hisp-Port. Psicología. Saul Neves de Jesus et al.* Obtido em 4 de Junho de 2009, de Impacto da formação contínua no bem-estar de professores: http://www.fedap.es/iberPsicologia/iberpsi10/congreso_lisboa/jesus2/jesus2.htm
- Kaufmann, M. (2005). Implementação de um sistema unificado de gestão escolar e e-learning. *Dissertação de Mestrado em Educação Multimédia*. Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, Porto, Portugal.
- Leite, E. V. (2004-2006). Intercâmbio professor / @luno na base digital - IP@BD. *Mestrado em Tecnologia Multimédia, perfil educação*.
- Levy, P. (2002). *Interactive Whiteboards in Learning and Teaching in Two Sheffield Schools: A Developmental Study*. Sheffield: University of Sheffield.

- Lima, A., Viegas, D., & Rasquinho, J. (24 de Junho de 2003). *Centro de Recursos Virtual*. Obtido em 7 de Junho de 2009, de @cessus: <http://www.acesus.net/html/index.php>
- Marzano, R. J. (1992). *A Different Kind of Classroom: Teaching With Dimensions of Learning*. Alexandria, Virginia: Association for Supervision & Curriculum Deve.
- Marzano, R. J. (2006). *Classroom assessment & grading tht work*. Alexandria, Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Marzano, R. J., Brandt, R. S., Hughes, C. S., Jones, B. F., Presseisen, B. Z., Rankin, S. C., et al. (1988). *Dimensions of Thinking: A Framework for Curriculum and Instruction*. Alexandria, Virginia: The Association for Supervision and Curriculum Development.
- Mata, J. T. (2003). "A utilização de computadores e da Internet pela população portuguesa", *Sociologia, Problemas e Práticas*, (Vol. 43). Oeiras: Celta Editora.
- Meireles, A. (2006). *Uso de quadros interactivos em educação: uma experiência em Físico-Químicas com vantagens e "resistências"*. Obtido em 18 de Janeiro de 2009, de http://www.ore.org.pt/filesobservatorio/pdf/Teses_TeseMestrado_quadrosInteractivos.pdf
- Mertens, D. (1998). *Research Methods in Education and Psychology: Integrating Diversity with Quantitative & Qualitative Approaches*. Londres: Sage Publications.
- Mesquita, R. (2001). Intranet - Uma plataforma de trabalho. *Actas do Challengs*. Braga: Universidade do Minho.
- Miller, D., & Glover, D. (2001). Running with technology: the pedagogic impact of the large-scale introduction of interactive whiteboards in one secondary school *Journal of Information Technology for Teacher Education*. Keele, Staffordshire.
- Minerva 92. (22, 23 e 24 de Abril de 1992). Congresso Nacional - Resumos. *Congresso nacional*. Bragança, Trás-os-Montes, Portugal: ESE do Instituto Politécnico de Bragança e do Gabinete de Estudos e Planeamento.
- Ministério da Educação. (2007). *Educação e Formação em Portugal*. Editorial do Ministério da Educação.
- MirandaNet. (s.d.). *MirandaNet Publications - SmartBoard Evaluation*. Obtido em 7 de Fevereiro de 2009, de MirandaNet: <http://www.mirandanet.ac.uk/pubs/smartboard.htm>
- Moodle - DGIDC. (s.d.). *Disciplina: Quadros Interactivos na Educação*. Obtido em 10 de Janeiro de 2009, de Espaço gerido pela CCMS (Batalha) e pela ERTE: <http://moodle.crie.min-edu.pt/course/view.php?id=396>
- Moodle - DGIDC. (s.d.). *Investigação: Trabalhos de Investigação*. Obtido em 8 de Janeiro de 2009, de Trabalhos de Investigação sobre a utilização das TIC na Educação: <http://moodle.crie.min-edu.pt/mod/data/view.php?id=7887>

- Moodle -DGIDC. (s.d.). *Disciplina: Quadros Interactivos na Educação*. Obtido em 17 de Maio de 2009, de Dgidc - Equipa de Recursos e Tecnologias Educativas / Plano Tecnológico (ERTE/PTE): <http://moodle.crie.min-edu.pt/course/view.php?id=396#section-5>
- Morais, B. (Summer de 2005). *Learning to use interactive white boards in the science department: a case study*. Obtido em 18 de Janeiro de 2009, de http://www.ore.org.pt/filesobservatorio/pdf/Teses_IWBs_and_ACTIVITY_THEORY.pdf
- Morais, C. (Maio de 2006). Obtido em 12 de Maio de 2009, de <http://nautilus.fis.uc.pt/cec/teses/carlam/PDF/Capitulo1.pdf>
- Morgado, J. (2004). *Qualidade na Educação - Um desafio para professores*. Editorial Presença.
- Myers, M. D. (1997). *Qualitative Research in Information Systems*. Obtido em 8 de Janeiro de 2009, de http://www.misq.org/discovery/MISQD_isworld/index.html
- NÓNIO. (2002). *Estratégia para a acção - As TIC na Educação*. Programa Nónio Século XXI: Ministério da Educação - DAPP.
- Novais, M. C. (27 de Novembro de 2000). *actas1*. Obtido em 31 de Maio de 2009, de " As Novas tecnologias ao Serviço da Educação ": <http://www.cfpa.pt/cfppa/coloquio/actas/acta2.htm>
- Nóvoa, A., & Popkewitz, T. (1992). *Reformas Educativas e Formação de Professores*. Lisboa: Educa.
- Nóvoa, A., Candeias, A., & Figueira, M. H. (1997). *Sobre a educação nova: Cartas de Adolfo Lima a Álvaro Viana de Lemos (1923-1941) (2ª Edição ed.)*. Lisboa: Educa.
- Nóvoa, António. (1987). *Um tempo de ser professor*. Lisboa.
- ola@escolinhas.pt. (s.d.). *Plataforma Colaborativa e Social para Escolas do Ensino Básico 1/2*. Obtido em 17 de Maio de 2009, de O Escolinhas: <http://www.escolinhas.pt/>
- Oliveira, D. (s.d.). *Quadros Interactivos - Tecnologia & Educação*. Obtido em 17 de Maio de 2009, de Quadros interactivos - Aprendendo: <http://superdom.blogs.sapo.pt/7000.html>
- Pais, F. (1999). *Multimédia e ensino - um novo paradigma*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.
- Paiva, J. (2003). *As tecnologias de informação e comunicação: utilização pelos alunos*. Lisboa: Ministério da Educação. Departamento de Avaliação Prospectiva e Planeamento.
- Paiva, J. (2002). *As tecnologias de informação e comunicação: utilização pelos professores*. Lisboa: Ministério da Educação - Departamento de Avaliação Propectiva e Planeamento.
- Paiva, J. C. (2007). *O Fascínio de Ser Professor*. Texto Editores.
- Paiva, J., Figueira, C., Brás, C., & Sá, R. (2004). *e-learning: o estado da arte*. Porto: Sociedade Portuguesa de Física - SoftCiências.

- Paiva, J., Paiva, J. C., & Fiolhais, C. (Setembro de 2002). *Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação pelos Professores Portugueses*. Lisboa.
- Pedro, N., Soares, F., Matos, J. F., & Santos, M. (2008). *Utilização de plataformas de gestão de aprendizagem em contexto escolar: Estudo nacional*. Lisboa: Ministério Educação.
- Pereira, D. C. (2007). *Nova Educação na Nova Ciência para a Nova Sociedade - fundamentos de uma pedagogia Científica, contemporânea*. Porto: Editora Universidade do Porto.
- Pereira, G., & Calaça, O. (Outubro , Novembro de 30,31 e 1 de 2008). Classe V: Educação à distância com Videoconferência no Moodle. Latinoware.
- Peter, B. (1996). *A construção social da realidade*. Lisboa: DinaLivro Editora.
- Planeamento, M. -D. (Fevereiro de 2000). Critérios de Reordenação da rede Educativa. Design da Edição em Papel - Francisco V. da Silva.
- Ponte, J. (1986). Computadores, Pedagogia e Política. *Comunicação apresentada no Encontro Nacional sobre o Computador no Ensino*. Barreiro: Escola Superior de Educação de Setubal.
- Ponte, J. (1990). *O computador um instrumento da educação*. Lisboa: Texto, Lda.
- Ponte, J. P. (1997). *As novas tecnologias e a educação*. Lisboa: Texto Editora.
- Ponte, J. P. (1994). *O estudo de caso na investigação em educação matemática*. Obtido em 3 de Dezembro de 2008, de [http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/94-Ponte\(Quadrante-Estudo%20caso\).pdf](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/94-Ponte(Quadrante-Estudo%20caso).pdf)
- Porto Editora. (2008). *Escola Virtual*. Obtido em 10 de Janeiro de 2009, de eV - Escola Virtual: <http://www.escolavirtual.pt/>
- Promethean Planet. (s.d.). Obtido em 20 de Fevereiro de 2009, de <http://www.prometheanplanet.com/server.php?show=nav.1125>
- Promethean Planet. (17 de Março de 2007). *INTERACT quadro interactivo nas salas de aula: CEF SL 2008 - Comunicação, Educação e Formação no Second Life*. Obtido em 17 de Maio de 2009, de Interact quadro interactivo: <http://interactsite.blogspot.com/2008/03/cef-sl-2008-comunicacao-educao-e-formao.html>
- Promethean. (2009). *Promethean Planet - a maior comunidade online de utilizadores de quadros interactivos*. Obtido em 17 de Maio de 2009, de <http://www.interactportugal.com/>
- Quadros Interactivos Multimédia na RAM. (s.d.). Obtido em 17 de Maio de 2009, de <http://www.educatic.info/qj/index.php?s=disponibilizado>
- quadrosinteractivos.com. (s.d.). *Quadros Interactivos - SMARTBoard - Home*. Obtido em 4 de Maio de 2009, de Quadros Interactivos.com: http://www.quadrosinteractivos.com/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1

- R21=COMUNIDADE. (s.d.). Obtido em 17 de Maio de 2009, de <http://r21.ccems.pt/COMUNIDADE/Artigos/tabid/306/ctl/Details/mid/1429/ItemID/10/language/pt-PT/Default.aspx>
- Reis, A. V. (2004). *Escola EB23 Soares dos Reis*. Obtido em Janeiro de 2009, de http://www.eb23-soares-reis.rcts.pt/novo_site/documentos/projecto_educativo.pdf
- Reis, E. A. (2008). Organização, dinamização e planeamento de uma "comunidade Moodle": O caso do Centro de Competências Softciências. *Dissertação de Mestrado em Educação Multimédia*. Porto: Faculdade de Ciências da Universidade do Porto.
- Rochelle, J., Pea, R., Hoadley, J. C., Gordin, J. D., & Means, J. B. (2000). The Future of Children. *Changing how and what children learn in school with computer-based technologies*, (pp. 76-101).
- Rosa, L. A., & Leal, J. P. (Janeiro / Março de 2008). A Química na Net, a Net da Química. p. 31 a 36 e 108.
- Santos, E. A. (2003). A Formação de Professores para a Integração das TIC no Ensino da Matemática: Uma Experiência na Região Autónoma da Madeira. Porto: Tese de Mestrado em Educação Multimédia da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto.
- Santos, J. P. (1 de Fevereiro de 2008). *doMelhor.Net/etiqueta "quadro interactivo"*. Obtido em 5 de Maio de 2009, de <http://domelhor.net/?tag=quadro+interactivo>
- Santos, J. P. (2009). *Interactiv 2.0 - escola com tic social*. Obtido em 25 de Maio de 2009, de <http://interactic.ning.com/>
- Scardamalia, M., & Bereiter, C. (Julho de 1994). *Computer Support for Knowledge-Building Communities - Journal of the Learning Sciences*. (V. 3.-2. Journal of the Learning Sciences, Ed.) Obtido em 31 de Maio de 2009, de Computer Support for Knowledge-Building Communities: <http://www.informaworld.com/smpp/content~content=a785041208~db=all~order=page>
- Silva, B. D. (s.d.). *As tecnologias de informação e comunicação nas reformas educativas em Portugal*. Obtido de <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/491/1/BentoSilva.pdf>
- skooool™.pt. (2007). Obtido em 6 de Junho de 2009, de Líderes da Indústria apoiam a Educação de Matemática e Ciências: <http://www.skooool.pt/>
- Smith, E. R. (1999). *Social Identity and Social Cognition*. Oxford: Blackwell Publishers.
- Stake, R. E. (1995). *The Art of Case Study Research*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Teixeira, M. (2000). *O Professor e a Escola - Perspectivas Organizacionais*. Amadora: Mc Graw-Hill - Ciências da Educação.
- Teixeira, S. (1998). *Gestão das organizações*. Alfragide: Mcgraw-Hill de Portugal.

- Teodoro, V. D., & Freitas, J. C. (1992). *Desenvolvimento dos Sistemas Educativos - Educação e Computadores* (1ª ed.). Lisboa: Ministério da Educação.
- Thornburg, D. (1991). *Brainstorms and Lightning Bolts: Thinking Skills for 21st Century*. CA: Starsong Publications.
- Tinker, R. (Winter de 1999). *Concord.org - @CONCORD: New Technology Bumps Into an Old Curriculum*. Obtido em 6 de Junho de 2009, de Does the Traditional Course Sequence Need an Overhaul?: <http://www.concord.org/publications/newsletter/1999winter/newtechnology.html>
- Tinker, R. (Winter de 2009). *Concord.org - How Can Less Be More?* Obtido em 5 de Junho de 2009, de How Can Less Be More?: <http://www.concord.org/publications/newsletter/2009-winter/howcan.html>
- Tinker, R., Linn, M., Gerard, L., & Staudt, C. (Winter de 2009). *Concord.org - Community-Authored Resources for Education*. Obtido em 5 de Junho de 2009, de Community-Authored Resources for Education: <http://www.concord.org/publications/newsletter/2009-winter/community.html>
- Torres, J. V. (2006). O papel das Tecnologias de Informação e Comunicação: O caso de um projecto de desenvolvimento curricular sobre sentido de número. Lisboa: Tese de Mestrado Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.
- UMIC - Agência para a Sociedade do Conhecimento. (15 de Dezembro de 2004). *Umic - Inquérito à Utilização das TIC pela População Portuguesa*. Obtido em 23 de Dezembro de 2008, de http://www.unic.pt/index.php?option=com_content&task=view&id=2555&Itemid=369
- United Nations Educational, S. a. (s.d.). *Communication and Information*. Obtido em 7 de Novembro de 2009, de http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php-URL_ID=1657&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html
- Valente, J. A. (1993). *Computadores e Conhecimento: Repensando a Educação* (1ª ed.). Campinas: NIED/UNICAMP.
- Villar, A. A., & Diogo, F. (2000). *Gestão Flexível do Currículo - cadernos correio pedagógico*. Porto: Asa Editores II S.A.
- Villar, A. M. (2000). *O professor planificador - Cadernos Correio Pedagógico*. Porto: Asa Editores II S.A.
- Viseu, S. (2003). *Os alunos, a Internet e a escola - contextos organizacionais, estratégias de utilização*. Lisboa: DEB - Ministério da Educação.
- Vision, Q. H. (s.d.). <http://www.qomo.com/default.aspx>. Obtido em 17 de Maio de 2009
- Wedgwood IT Group. (s.d.). *Wedgwood interactive whiteboards - UK whiteboard sales*. Obtido em 31 de Maio de 2009, de Wedgwood AV Tda: <http://www.interactive-whiteboards.co.uk/>

- William, F. (1996). *Como Perguntar: Teoria e Prática da Construção de Perguntas em Entrevistas e Questionários*. Oeiras: Celta Editora.
- Yelland, N. (2006). Changing worlds and new curricula in the knowledge era. *Educational Media International* , 43, 121-131.
- Yin, R. K. (1994). *Case Study Research: Design and Methods* (2ª Edição ed.). Thousand Oaks: Sage Publications.

7. Anexos

7.1 Fontes legislativas

Despacho nº 206/ME/85 (1985), de 15 de Novembro de 1985 – Criação do Projecto Minerva

Decreto-Lei nº 46/86 (1986), de 14 de Outubro – Lei de Bases do Sistema Educativo

Lei nº 46/86 (1986), de 14 de Outubro de 1986 – Criação da Lei de Bases do Sistema Educativo

Decreto-lei nº 286/89 (1989), de 29 de Agosto de 1989 – Reorganização dos Planos Curriculares

Decreto-lei nº 344/89 (1989), de 11 de Outubro de 1989 - Estabelece o ordenamento jurídico da formação dos educadores de infância e dos professores dos ensinos básico e secundário

Decreto-lei nº 249/92 (1992), de 9 de Novembro de 1992 - Aprova o Regime Jurídico da Formação Contínua de Professores,

Decreto-Lei nº 60/93 (1993), de 20 Agosto de 1993 - A adesão de Portugal à Comunidade Europeia

Decreto-Lei nº 274/94 (1994), de 28 de Outubro de 1994 - Regime jurídico da formação contínua de professores

Decreto-lei nº 207/96 (1996), de 2 de Novembro de 1996 - Regime jurídico da formação contínua de professores - actualização

Despacho nº 232/ME/96 (1996), de 29 de Novembro de 1996 – Criação do Projecto Nónio – Século XXI

Decreto-lei nº 155/99 (1999), de 10 de Maio de 1999 - Regime jurídico da formação contínua de professores - actualização

Despacho nº 16126/2000 ME (2000), de 8 de Agosto de 2000 – Criação do Grupo Coordenador dos Programas de Introdução e Formação em Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação

Decreto-Lei nº 240/2001 (2001), de 30 de Agosto – Aprova o perfil geral de desempenho profissional do educador de infância e dos professores dos ensinos básico e secundário

Decreto-Lei nº 240/2001 (2001), de 30 de Agosto – Aprova o perfil geral de desempenho profissional do educador de infância e do professor do primeiro ciclo

Lei nº 6/2001 (2001), de 18 de Janeiro de 2001 – Organização da Gestão Curricular do Ensino Básico

Diário da República (2007), 1.^a série — N.º 180 — 18 de Setembro de 2007

Despacho 19308/2008 (2008), de 31 de Julho de 2008 – Define os princípios orientadores da organização e gestão do currículo, coerência e sequencialidade entre os ciclos do ensino básico

Perfis gerais de competências para a docência, Ministério da Educação

Programa do 1º ciclo

Programa do 2º ciclo

Programa do 3º ciclo

7.2 Inquérito – Versão 1**I N Q U É R I T O**
(1 ^a v e r s ã o)

As questões tratadas neste inquérito são confidenciais, por isso não escreva o seu nome nem qualquer outro dado que o possa identificar.

Os dados destinam-se a um estudo sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no Agrupamento Vertical de Soares dos Reis.

Este estudo é realizado no âmbito da dissertação da tese em Educação Multimédia.

Agradecemos desde já a sua colaboração!

(tempo esperado para o preenchimento 10 minutos)

A. SEXO:

- ☐ 1: Masculino
☐ 2: Feminino

B. IDADE:

- ☐ 1: de 18 a 25 anos
☐ 2: de 26 a 35 anos
☐ 3: de 36 a 45 anos
☐ 4: de 46 a 55 anos
☐ 5: mais de 55 anos

C. ESTABELECIMENTO DE ENSINO ONDE EXERCE A SUA ACTIVIDADE PROFISSIONAL E DISCIPLINAS QUE LECCIONA:

Estabelecimento de ensino	Disciplinas que lecciona
☐ 1: Jardim de Infância do Cedro	
☐ 2: Jardim de Infância de Laborim	
☐ 3: Jardim de Infância de Mafamude	
☐ 4: Jardim de Infância Quinta de Cravel	
☐ 5: Escola EB 1 do Cedro	
☐ 6: Escola EB 1 de Laborim	
☐ 7: Escola EB 1 de Joaquim Nicolau de Almeida	
☐ 8: Escola EB 2,3 de Soares dos Reis	

D. QUAL É A SUA EXPERIÊNCIA NA DOCÊNCIA:

- ☐ 1: até 1 ano
- ☐ 2: mais de 1 e menos de 3 anos
- ☐ 3: mais de 3 e menos de 5 anos
- ☐ 4: mais de 5 e menos de 10 anos
- ☐ 5: mais de 10 anos

E. QUAL É A SUA SITUAÇÃO NO AGRUPAMENTO E NA CARREIRA:

- ☐ 1: não profissionalizado
- ☐ 2: profissionalizado
- ☐ 3: quadro de escola e titular
- ☐ 4: quadro de escola e não titular
- ☐ 5: quadro de zona pedagógica e com vínculo à escola
- ☐ 6: quadro de zona pedagógica e com vínculo ao agrupamento
- ☐ 7: contratado e com vínculo à escola
- ☐ 8: contratado e com vínculo ao agrupamento
- ☐ 9: outra situação _____

F. A SUA FORMAÇÃO ACADÉMICA INICIAL FOI FEITA:

- ☐ 1: no Ensino Superior Universitário
- ☐ 2: num Instituto Politécnico ou Escola Superior de Educação
- ☐ 3: outra situação: _____

G. POSSUI ALGUMA FORMAÇÃO COMPLEMENTAR:

- ☐ 1: pós-graduação (especialização)
- ☐ 2: mestrado
- ☐ 3: doutoramento
- ☐ 4: outra situação _____

H. CARACTERÍSTICAS DO SEU EQUIPAMENTO INFORMÁTICO PESSOAL:

- ☐ 1: não tenho computador
- ☐ 2: computador fixo
- ☐ 3: computador portátil
- ☐ 4: impressora
- ☐ 5: equipamento de ligação à Internet
- ☐ 6: scanner
- ☐ 7: DVD
- ☐ 8: gravador de CD's e DVD's
- ☐ 9: outro(s): _____

I. A SUA FORMAÇÃO INICIAL NO MUNDO DA INFORMÁTICA FOI FEITA:

- ☐ 1: integrada na formação superior
- ☐ 2: auto-formação
- ☐ 3: apoio de familiar/amigo(a) colega de trabalho
- ☐ 4: acções de formação apoiados pelo Ministério da Educação (Centros de Formação)
- ☐ 5: outras acções de formação
- ☐ 6: outra situação _____

J. SE FREQUENTOU ACÇÕES DE FORMAÇÃO NO ÂMBITO DAS TIC COMO CONSIDERA O CONTRIBUTO QUE LHE FACULTARAM PARA AS USAR COM OS SEUS ALUNOS:

- ☐ 1: não realizei acções em informática
- ☐ 2: muito positivo
- ☐ 3: positivo
- ☐ 4: pouco positivo
- ☐ 5: nada positivo
- ☐ 6: sensação de tempo perdido
- ☐ 7: outra situação: _____

K. UTILIZAÇÃO DOS COMPUTADORES

	Diariamente	Várias vezes por semana	Várias vezes por mês	Ocasional- Mente	Nunca uso
1: com que frequência utiliza, geralmente, o computador	☐	☐	☐	☐	☐
2: com que frequência costuma escrever mensagens de email	☐	☐	☐	☐	☐
3: com que frequência costuma fazer contribuições em fóruns	☐	☐	☐	☐	☐
4: com que frequência costuma preparar as suas aulas no computador	☐	☐	☐	☐	☐
5: com que frequência utiliza informação obtida da Internet	☐	☐	☐	☐	☐

L. UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS (como classifica o grau de familiarização que tem com as ferramentas)

	Mau	Satisfatório	Bom	Muito bom	Excelente
1: processamento de texto (ex: Word)	☐	☐	☐	☐	☐
2: folha de cálculo (ex: Excel)	☐	☐	☐	☐	☐
3: bases de dados	☐	☐	☐	☐	☐
4: apresentações electrónicas	☐	☐	☐	☐	☐
5: programas de desenho	☐	☐	☐	☐	☐
6: programas de tratamento de imagem	☐	☐	☐	☐	☐
7: programas de digitalização de imagens	☐	☐	☐	☐	☐
8: programas de tratamento áudio	☐	☐	☐	☐	☐
9: programas de edição vídeo	☐	☐	☐	☐	☐
10: software educativo	☐	☐	☐	☐	☐
11: quadros interactivos	☐	☐	☐	☐	☐
12: motores de busca (Google, Mozilla, ..)	☐	☐	☐	☐	☐
13: salas de conversa (chat)	☐	☐	☐	☐	☐
14: Messenger, ICQ ou outros	☐	☐	☐	☐	☐
15: plataformas de e-learning	☐	☐	☐	☐	☐
16: blogs	☐	☐	☐	☐	☐
17: videoconferência	☐	☐	☐	☐	☐

M. NAS SUAS AULAS OU NAS ACTIVIDADES QUE DESENVOLVE NA ESCOLA, DIGA-NOS QUAIS AS APLICAÇÕES INFORMÁTICAS COM QUE INTERAGE COM OS SEUS ALUNOS
(por favor preencha na coluna do lado direito o nome das aplicações ou recursos a que costuma recorrer)

Actividade	Identificação dos recursos
☐ 1: nenhuma	
☐ 2: programas de desenho	
☐ 3: programas de gráficos	
☐ 4: programas de texto	
☐ 5: multimedia	
☐ 6: software educativo CD-ROM	
☐ 7: software educativo - Internet	
☐ 8: outros	

N. PLATAFORMA DE E-LEARNING - independentemente de já ter utilizado ou não uma plataforma, gostaria de a utilizar para:

- ☐ 1: fazer anúncios
- ☐ 2: disponibilizar material
- ☐ 3: fazer testes
- ☐ 4: debater questões e esclarecer dúvidas através de fóruns
- ☐ 5: conversar no chat
- ☐ 6: outro _____
- ☐ 7: não pretendo utilizar

O. UTILIZAÇÃO DE PLATAFORMAS DE E-LEARNING PARA O ENSINO/APRENDIZAGEM À DISTÂNCIA

	Sim	Não	Talvez
1. acha possível que os alunos aprendam certos temas da sua área unicamente a distância, através do computador	☐	☐	☐
2. de uma forma mista, isto é, nas aulas presenciais e a distância, através do computador	☐	☐	☐
3. só em aulas presenciais	☐	☐	☐

P. QUE DIFICULDADES PREVÊ NA UTILIZAÇÃO DE UMA PLATAFORMA DE E-LEARNING

Q. COMENTÁRIOS (escreva, neste espaço, os seus comentários ou sugestões, sobre questões que não foram abordadas e que considera importantes neste domínio de intervenção)

Mais uma vez, obrigado pela sua colaboração!

FIM

7.3 Inquérito – Versão 2**Inquérito - Adriano Lopes**

FEUP | FC

As questões tratadas neste inquérito são confidenciais e os dados destinam-se a um estudo sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e é realizado no âmbito da tese de dissertação em Educação Multimédia. O tema de tese - "Tecnologias de Informação e Comunicação num agrupamento escolar: diagnóstico, uma experiência de estímulo e perspectivas futuras" - pressupõe o tratamento de dados associados às TIC, daí a intenção de proceder a uma análise da evolução histórica do seu uso por professores e alunos, desde os tempos do Projecto Minerva, altura em que ocorreu a introdução destas tecnologias no ensino e, nesta escola, em particular. Agradecemos desde já a sua colaboração!

Tempo previsto de preenchimento: 15 minutos

NOTA: Todas as questões assinaladas com (*) são de preenchimento obrigatório

QUESTÃO 1***SEXO**

Escolha *apenas* uma das opções seguintes:

- ☐ Feminino
☐ Masculino

QUESTÃO 2***IDADE**

Escolha *apenas* uma das opções seguintes:

- ☐ Até 25 anos
☐ De 26 a 35 anos
☐ De 36 a 45 anos
☐ De 46 a 55 anos
☐ Mais de 55 anos

QUESTÃO 3*** QUAL O ESTABELECIMENTO DE ENSINO ONDE EXERCE A SUA ACTIVIDADE PROFISSIONAL**

Escolha *apenas* uma das opções seguintes:

- ☐ Jardim de Infância do Cedro
☐ Jardim de Infância de Laborim
☐ Jardim de Infância de Mafamude
☐ Jardim de Infância da Quinta de Cravel
☐ Escola EB 1 do Cedro
☐ Escola EB 1 de Joaquim Nicolau de Almeida
☐ Escola EB 2,3 de Soares dos Reis
☐ Outro

QUESTÃO 4***QUAL O NÍVEL DE ENSINO ONDE EXERCE A SUA ACTIVIDADE**

Escolha *apenas* uma das opções seguintes:

- ☐ Jardim de Infância
- ☐ 1º Ciclo
- ☐ 2º Ciclo
- ☐ 3º Ciclo
- ☐ Outro

QUESTÃO 5***DISCIPLINA(S) OU ÁREA(S) QUE LECCIONA**

Por exemplo: Educador(a) de Infância, Professor(a) do 1º ciclo, Português e História, Inglês, Matemática e Ciências, ...)

Por favor escolha *todas* as que se aplicam:

- ☐ Pré-escolar
- ☐ 1º Ciclo
- ☐ Português
- ☐ História | História e Geografia de Portugal
- ☐ Língua Estrangeira: Inglês | Francês | Espanhol
- ☐ Matemática
- ☐ Ciências da Natureza | Ciências Naturais
- ☐ Geografia
- ☐ Físico-Química
- ☐ Educação Visual e Tecnológica | Educação Visual
- ☐ Educação Musical
- ☐ Educação Física
- ☐ Educação Tecnológica
- ☐ Educação Moral e Religiosa Católica

Outro:

QUESTÃO 6***EXPERIÊNCIA NA DOCÊNCIA**

Escolha *apenas* uma das opções seguintes:

- ☐ Até 1 ano
- ☐ mais de 1 e menos de 3 anos
- ☐ mais de 3 e menos de 5 anos
- ☐ mais de 5 e menos de 10 anos
- ☐ mais de 10 anos

QUESTÃO 7***QUAL É A SUA SITUAÇÃO NO AGRUPAMENTO E NA CARREIRA**

Escolha *apenas* uma das opções seguintes:

- ☐ Não profissionalizado
- ☐ Profissionalizado
- ☐ Quadro de Escola e Titular
- ☐ Quadro de Escola e Não Titular
- ☐ Quadro de Zona Pedagógica e com vínculo à escola
- ☐ Quadro de Zona Pedagógica e com vínculo ao agrupamento
- ☐ Contratado e com vínculo à escola
- ☐ Contratado e com vínculo ao agrupamento
- ☐ Outro

QUESTÃO 8***QUAL A SUA FORMAÇÃO ACADÉMICA INICIAL**

Por favor escolha *todas* as que se aplicam:

- ☐ No Ensino Superior Universitário
- ☐ Num Instituto Politécnico
- ☐ Numa Escola Superior de Educação | Arte e Design ...

Outro:

QUESTÃO 9**POSSUI ALGUMA FORMAÇÃO COMPLEMENTAR**

Por favor escolha *todas* as que se aplicam:

- ☐ Pós-graduação (especialização)
- ☐ Mestrado
- ☐ Doutoramento

Outro:

QUESTÃO 10***QUE TIPO DE EQUIPAMENTO INFORMÁTICO PESSOAL POSSUI:**

Por favor escolha *todas* as que se aplicam:

- ☐ Não tenho computador
- ☐ Computador fixo
- ☐ Computador portátil
- ☐ Impressora
- ☐ Equipamento de ligação à Internet
- ☐ Scanner

☐ Gravador de CD's e/ou DVD's

Outro:

QUESTÃO 11

*A SUA FORMAÇÃO INICIAL NO MUNDO DA INFORMÁTICA FOI FEITA

Por favor escolha *todas* as que se aplicam:

- ☐ Integrada na formação superior
- ☐ Auto-formação
- ☐ Apoio de familiar / amigo(a) / colega de trabalho
- ☐ Acções de formação apoiadas pelo Ministério da Educação / Centros de Formação
- ☐ Outras acções de formação

Outro:

QUESTÃO 12

*SE FREQUENTOU ACÇÕES DE FORMAÇÃO NO ÂMBITO DAS TIC, COMO CONSIDERA O CONTRIBUTO QUE ESTAS LHE FACULTARAM NO USO QUOTIDIANO COM OS SEUS ALUNOS

Por favor escolha *todas* as que se aplicam:

- ☐ Não realizei acções em informática
- ☐ Muito positivo
- ☐ Positivo
- ☐ Pouco positivo
- ☐ Nada positivo
- ☐ Sensação de tempo perdido

Outro:

QUESTÃO 13

*COM QUE FREQUÊNCIA UTILIZA OS COMPUTADORES NOS SEGUINTE DOMÍNIOS

Por favor escolha uma resposta apropriada para cada item:

	Diariamente	Várias vezes por semana	Várias vezes por mês	Ocasionalmente	Nunca uso
Para escrever mensagens de correio electrónico	☐	☐	☐	☐	☐
Para fazer contribuições em fóruns	☐	☐	☐	☐	☐
Para preparar as suas aulas no computador	☐	☐	☐	☐	☐
Para utilizar informação obtida da Internet	☐	☐	☐	☐	☐
Para interacção directa com os seus alunos	☐	☐	☐	☐	☐

QUESTÃO 14***COMO CONSIDERA O SEU NÍVEL DE DOMÍNIO NA UTILIZAÇÃO DAS SEGUINTE FERRAMENTAS**

Por favor escolha uma resposta apropriada para cada item:

	Mau	Satisfatório	Bom	Muito bom	Excelente
Processamento de texto (ex: Word)	☐	☐	☐	☐	☐
Folha de Cálculo (ex: Excel)	☐	☐	☐	☐	☐
Bases de Dados	☐	☐	☐	☐	☐
Apresentações Electrónicas	☐	☐	☐	☐	☐
Programas de Desenho	☐	☐	☐	☐	☐
Programas de tratamento de imagem	☐	☐	☐	☐	☐
Programas de digitalização de imagens	☐	☐	☐	☐	☐
Programas de tratamento áudio	☐	☐	☐	☐	☐
Programas de edição vídeo	☐	☐	☐	☐	☐
Software educativo	☐	☐	☐	☐	☐
Quadros interactivos	☐	☐	☐	☐	☐
Motores de busca (Google, Mozilla, ..)	☐	☐	☐	☐	☐
Salas de conversação (chat)	☐	☐	☐	☐	☐
Messenger, ICQ ou outros	☐	☐	☐	☐	☐
Plataformas de e-learning	☐	☐	☐	☐	☐
Blogs	☐	☐	☐	☐	☐
Videoconferência	☐	☐	☐	☐	☐

QUESTÃO 15**NAS SUAS AULAS OU NAS ACTIVIDADES QUE DESENVOLVE NA ESCOLA, DIGA-NOS QUAIS AS APLICAÇÕES INFORMÁTICAS QUE COSTUMA UTILIZAR COM OS SEUS ALUNOS**

Se entender, preencha na coluna do lado direito as aplicações ou recursos a que costuma recorrer

Por favor escolha todas as que se aplicam e forneça um comentário:

☐ Nenhuma	
☐ Programas de desenho	
☐ Programas de gráficos	
☐ Programas de texto	
☐ Multimédia	
☐ Software educativo off line	
☐ Software educativo Internet	
☐ Programas desenvolvidos por mim	

☐ Outros
QUESTÃO 16

INDEPENDENTEMENTE DE JÁ TER UTILIZADO OU NÃO UMA PLATAFORMA DE E-LEARNING, PARA QUE GOSTARIA DE A UTILIZAR

Por favor escolha *todas* as que se aplicam:

- ☐ Fazer anúncios
- ☐ Disponibilizar materiais
- ☐ Fazer testes
- ☐ Debater questões e esclarecer dúvidas através de fóruns
- ☐ Conversar no chat
- ☐ Não sei bem o que é uma plataforma de e-learning
- ☐ Não pretendo utilizar

Outro:

QUESTÃO 17

***COMO CONSIDERA QUE DEVA SER A UTILIZAÇÃO DE PLATAFORMAS DE E-LEARNING PARA O ENSINO/APRENDIZAGEM À DISTÂNCIA**

Por favor escolha uma resposta apropriada para cada item:

	Sim	Não	Talvez
Acha possível que os alunos aprendam certos temas da sua área unicamente à distância, através do computador?	☐	☐	☐
De uma forma mista, isto é, nas aulas presenciais e à distância através do computador?	☐	☐	☐
Só em aulas presenciais?	☐	☐	☐

QUESTÃO 18

FACE À EXISTÊNCIA DOS QUADROS INTERACTIVOS DIGA-NOS QUAIS AS SITUAÇÕES QUE MELHOR DEFINEM A SUA PRÁTICA

Por favor escolha *todas* as que se aplicam:

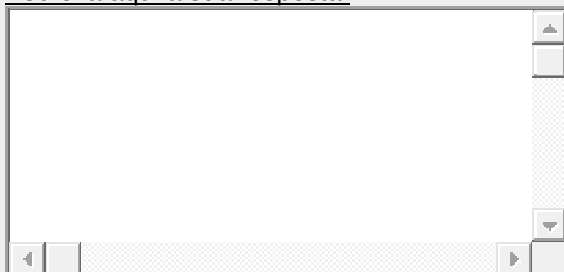
- ☐ Desconheço a existência de Quadros Interactivos
- ☐ Existem, na Escola, mas nunca usei
- ☐ Uso pontualmente, mas apenas como projector
- ☐ Uso no desenvolvimento de conteúdos criados por mim ou pelo grupo
- ☐ Gostava de usar
- ☐ Não sei ou não respondo

QUESTÃO 19**PENSANDO NAS TIC AO SERVIÇO DO ENSINO E APRENDIZAGEM, EM QUE ÁREAS CONSIDERA TER MAIS NECESSIDADE DE FORMAÇÃO**Por favor seleccione as caixas por ordem de preferência de 1 a 13☐ Desconheço tudo o que se relaciona com as TIC☐ Processador de texto (Word, ...)☐ Programas de gráficos☐ Programas de desenho e imagem☐ Software de aquisição de dados☐ Software de elaboração de questionários / testes (Quizzes)☐ Multimédia CD ou DVD☐ E-mail☐ Internet☐ Software pedagógico☐ E-learning☐ Quadros Interactivos (criação de conteúdos)☐ Não preciso de mais informação**QUESTÃO 20****NO SEU ENTENDIMENTO QUAL É, PARA O AGRUPAMENTO E A SUA ESCOLA, EM PARTICULAR, O OBSTÁCULO MAIS DIFÍCIL DE ULTRAPASSAR NO QUE RESPEITA A UMA REAL INTEGRAÇÃO DAS TIC NO ENSINO / APRENDIZAGEM**Por favor seleccione as caixas por ordem de preferência de 1 a 7☐ Falta de meios técnicos (computadores)☐ Falta de salas☐ Falta de recursos humanos para apoio ao professor face às suas dúvidas no campo das TIC☐ Falta de formação específica para integrar os alunos no uso das TIC☐ Falta de software e recursos digitais apropriados☐ Falta de motivação dos professores☐ Outro**QUESTÃO 21****QUE DIFICULDADES PREVÊ NA UTILIZAÇÃO DE UMA PLATAFORMA DE E-LEARNING**Escreva aqui a sua resposta:

COMENTÁRIOS

Escreva, neste espaço, os seus comentários ou sugestões, sobre questões que não foram abordadas e que considera importantes neste domínio de intervenção.

Escreva aqui a sua resposta:



Submeter o seu Inquérito

Obrigado por ter preenchido este Inquérito.

7.4 Ficha de caracterização dos recursos físicos e humanos do agrupamento**FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DOS
RECURSOS FÍSICOS E HUMANOS DO AGRUPAMENTO**

- A. CARACTERIZAÇÃO DO JARDIM DE INFÂNCIA | ESCOLA** (por favor refira apenas os números globais, nos casos requeridos)

Identificação / Designação oficial	
Número de alunos que a frequentam	
Número de professores	
Número de funcionários	
Outros intervenientes directos	

- B. IDENTIFICAÇÃO DOS ESPAÇOS FÍSICOS E RECURSOS TECNOLÓGICOS** (este quadro deve ser preenchido com o número total de equipamentos existentes em cada espaço)

Recursos Identificação do espaço	NÚMERO TOTAL DE ESPAÇOS	R E C U R S O S									
		Computadores fixos	Computadores portáteis	Impressoras	Scanner	Máquina fotográfica digital	Câmaras de vídeo digitais	Projector vídeo / dados	Data-show	Quadro interactivo	
☐ 1: sala (s) de aula(a)											
☐ 2: sala (s) de informática											
☐ 3: Biblioteca											
☐ 4: sala (s) de estudo											
☐ 5: centro de recursos											
☐ 6: sala (s) de professores											
☐ 7: serviços administrativos											
☐ 8: serviços de direcção											

○ 9: _____												
○ 10: _____												

C. **ORGANIZAÇÃO DOS COMPUTADORES** (tipo de rede)

Quantos ligados à rede de Internet

D. **PROGRAMAS E SOFTWARE EDUCATIVO (OU NÃO) EXISTENTE NA ESCOLA**

IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO	SIM	NÃO
<i>Microsoft Word</i> (processamento de texto)	☐	☐
<i>Microsoft Access</i>	☐	☐
<i>Microsoft Excel</i>	☐	☐
<i>Microsoft Paint</i>	☐	☐
<i>Microsoft Power Point</i>	☐	☐
Software educativo em CD DVD – Língua Portuguesa	☐	☐
Software educativo em CD DVD – Línguas Estrangeiras	☐	☐
Software educativo em CD DVD – Ciências Exactas	☐	☐
Software educativo em CD DVD – Ciências Humanas	☐	☐
Software educativo em CD DVD – Expressões Artísticas	☐	☐
Software específico para quadros interactivos	☐	☐
Software de gestão de mini-redes (conjunto de computadores)	☐	☐
	☐	☐
	☐	☐
	☐	☐
	☐	☐
	☐	☐
	☐	☐

7.5 Carta dirigida ao Órgão de Gestão – Pedido de autorização

CARTA DIRIGIDA AO ÓRGÃO GESTÃO – PEDIDO DE AUTORIZAÇÃO

Ex. ma Senhora Presidente do Conselho Executivo do
Agrupamento Vertical Soares dos Reis
Doutora Berta Alvim Vale Rego
Rua Conceição Fernandes
4430-064 Vila Nova de Gaia

Ex. ma Senhora

Adriano Gomes Lopes, professor Titular do Departamento de Expressões da Escola EB 2 3 de Soares dos Reis e aluno do Mestrado em Multimédia da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto | Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, vem solicitar a V.^a Ex.^a se digne autorizar a recolha de dados relativos ao Agrupamento e cujo tratamento será alvo da sua dissertação de tese.

O tema de tese **“E-learning no agrupamento escolar Soares dos Reis: passado, presente e futuro”**, pressupõe o tratamento de dados associados às TIC (Tecnologias de Informação e Comunicação), daí a sua intenção de proceder a uma análise da evolução histórica do seu uso por professores e alunos, desde os tempos do Projecto Minerva, altura em que ocorreu a introdução destas tecnologias no ensino e, nesta escola, em particular.

Na sequência dessa análise, pretende também apresentar uma proposta de intervenção, de forma a maximizar os recursos humanos e físicos disponíveis.

Assim, é importante para este projecto, que sejam deferidos os seguintes pedidos de autorização:

1. Distribuição de um questionário, elaborado para o efeito, a educadores e professores que queiram colaborar.
2. Identificação do material informático existente no agrupamento.

Deste trabalho resultará uma proposta de intervenção no agrupamento, no sentido de maximizar os recursos informáticos disponíveis, e que será facultada à escola e aos seus órgãos de direcção.

Atenciosamente,

(Adriano Gomes Lopes)

7.6 Sensibilização ao uso dos Quadros Interactivos (QI)

SENSIBILIZAÇÃO AO USO DOS QUADROS INTERACTIVOS (QI)

Os QI são fáceis de usar e permitem-nos ampliar o conceito de sala de aula interactiva quando nos reportamos apenas às funcionalidades de *software workspace*. Os QI permitem a alunos e professores controlar qualquer aplicação, desde um simples texto até uma aplicação multimédia por mais complexa que se apresente, por manipulação dos objectos associados aos elementos.

Nesse sentido, é nossa intenção proceder de acordo com a seguinte orientação:

1. Realizar acções de sensibilização que possam potenciar o uso continuado de QI
 - 1.1 Departamento de Línguas – dia 6 de Maio – 12 às 15 horas
 - 1.2 Departamento de Ciências Sociais e Humanas – dia 13 de Maio – 12 às 15 horas
 - 1.3 Departamento de Matemática e Ciências Experimentais – dia 20 de Maio – 12 às 15 horas
 - 1.4 Departamento de Expressões – dia 27 de Maio – 12 às 15 horas
2. Fazer a apresentação dos QI da Promethean
3. Visualizar alguns conteúdos existentes, de acordo com os anos de escolaridade e as diversas disciplinas
4. Instalar o *software ActiveStudio* nos computadores portáteis pessoais dos professores
5. Manipulação dos QI com o recurso a uma ou duas canetas em simultâneo

NOTA: Estas acções são abertas de forma voluntária a todos os interessados de acordo com o calendário apresentado. Os professores que o desejem devem fazer-se acompanhar do seu computador portátil de forma a acederem ao *software* próprio.

As acções serão realizadas na sala de reuniões.

Os responsáveis

(Adriano Lopes / Vera Lopes)

A Presidente do Conselho Executivo

(Berta Rego)

INSTRUÇÕES COMUNS A TODOS OS PROFESSORES

1. Procedimentos básicos para trabalhar com o Software (vídeos em flash, pelo que não é necessário ter o software instalado)
<http://moodle.crie.min-edu.pt/mod/resource/view.php?id=18680>
2. Recursos educativos por disciplina (1º Ciclo, Biologia, Ciências, Matemática – 2º ciclo, Matemática - 3º ciclo, Língua Portuguesa, Inglês, História, Inglês, EVT, Educação Especial, TIC...). É necessário ter o *ActivStudio* instalado.
<http://moodle.crie.min-edu.pt/mod/book/view.php?id=18996&chapterid=32>

ENDEREÇOS COMUNS:

<http://www.prof2000.pt/users/jsafonso/moradas.htm> (todas as disciplinas do ensino básico e secundário)
http://alvarovelho.net/index.php?option=com_remository&Itemid=239

SESSÃO - 6 DE MAIO – DEPARTAMENTO DE LÍNGUAS

 Língua Portuguesa –

http://www.eb23-cmdt-conceicao-silva.rcts.pt/sev/lp/index_lp.htm
http://web.educam.pt/pr1305/hotpot_lp.htm

 Francês –

http://alvarovelho.net/index.php?option=com_remository&Itemid=239&func=select&id=14

 Inglês –

<http://livedoponto.wordpress.com/2008/03/10/149%C2%BA-tempo-ficha-de-avaliacao-ingles-5%C2%BA-ano-wh-questions-have-got/>

 Espanhol -

SESSÃO – 13 DE MAIO – DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS

http://alvarovelho.net/index.php?option=com_remository&Itemid=239 (comum a várias disciplinas)

 História e Geografia de Portugal -

- 🏰 História -
- 🏰 Geografia -
- 🏰 Educação Moral e Religiosa Católica -

SESSÃO – 20 DE MAIO – DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA E CIÊNCIAS EXPERIMENTAIS

- ❖ Matemática
- ❖ Ciências da Natureza
- ❖ Ciências Naturais
- ❖ Físico-química
<http://nucleoestagiofisicoquimica0809.webnode.com/fichas-de-trabalho/>
- ❖ Tecnologias da Informação e Comunicação -
- ❖ Educação Tecnológica -

Actividades dirigidas a: Jardins de Infância, 1º e 2º ciclos - <http://nonio.eses.pt/qi/index.htm>
Actividades de Matemática (2º ciclo) - <http://www.ajudaalunos.com/matematica.html>

SESSÃO – 27 DE MAIO – DEPARTAMENTO DE EXPRESSÕES

- 🎨 Educação Visual e Tecnológica –
<http://www.prof2000.pt/users/apoioevt/>
<http://professormarco.no.sapo.pt/Exercicios.htm>
- 🎨 Educação Visual -
- 🎨 Educação Musical -
- 🎨 Educação Física –
http://www.prof2000.pt/users/cref/projecto_cref_area_profs/menu_vertical/2_ciclo/2_ciclo.htm