



Utilização dos Quadros Interactivos Multimédia em contexto educativo: estudo de caso numa escola do Ensino Básico

António da Palma Ferreira

*Dissertação apresentada à Escola Superior de Educação de
Bragança para obtenção do Grau de Mestre em TIC na
Educação e Formação.*

Orientado por
Manuel Meirinhos

**Bragança
2011**

Agradecimentos

Quero expressar a minha gratidão às várias pessoas que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho.

À minha família: Rosa, Catarina e João pela disponibilidade e paciência, dando-me o tempo e o estado de espírito necessários ao desenvolvimento deste trabalho.

Ao meu orientador Doutor Manuel Meirinhos, cujo método de trabalho e constante disponibilidade, sugestões e incentivos, em muito contribuíram para a realização desta investigação.

Aos meus colegas de escola que participaram neste de trabalho de forma altruísta e que se manifestaram sempre disponíveis.

À direcção da escola que me proporcionou condições de trabalho.

Obrigado a todos.

Resumo

No presente trabalho pretendemos caracterizar a utilização dos Quadros Interactivos Multimédia em contexto educativo na Escola EB123 Augusto Moreno de Bragança. Sendo esta tecnologia bastante recente e apoiada pelo Plano Tecnológico da Educação, no sentido de alterar as práticas de ensino/aprendizagem, urge conhecer a realidade da utilização da referida tecnologia em contexto escolar concreto, para identificar possíveis mudanças, dificuldades e limitações.

O presente estudo baseou-se num inquérito a todos os professores da referida escola, a partir do qual identificámos, de forma gráfica, a frequência de utilização dos Quadros Interactivos, a forma de utilização, bem como alguns factores associados às limitações da sua utilização em sala de aula.

Foram apontadas algumas das características da sociedade actual e a necessidade sentida pela escola e pelos professores em se manterem ao corrente do que em termos educativos e tecnológicos vai acontecendo.

Definimos o problema, apontámos as proposições e indicámos as questões orientadoras da nossa investigação. Acrescentámos a descrição da opção metodológica que nos levou a escolher o *estudo de caso*. Também contextualizámos o estudo, referindo a motivação para o mesmo e descrevendo a escola onde ele é levado a cabo. Descrevemos o estudo e clarificámos as técnicas e instrumentos usados na recolha e tratamento de dados.

Foi facultada formação voluntária aos docentes da escola com vista a uma utilização proficiente dos referidos quadros. Para a referida formação foi criada uma disciplina no Moodle onde os docentes tinham acesso a tutoriais, recursos e onde podiam partilhar materiais.

Da formação resultou que os docentes que a frequentaram se tornaram mais receptivos à utilização dos QIM e mais propensos à troca de ideias e partilha de materiais entre si.

Como resultado do estudo realizado depreendemos que os QIM raramente são usados de forma interactiva. Esta deficiente utilização dos QIM seria, provavelmente, ultrapassada pelos professores com a existência de mais formação. Mais formação permitir-lhes-ia um maior domínio das infra-estruturas e conseqüentemente uma maior confiança para as utilizarem.

Abstract

In the present work we intend to characterize the use of Interactive Whiteboards in context with the classroom in the School EB12 Augusto Moreno, from Bragança. Since this is a fairly recent technology, receiving the backing of the Technological Plan for Education, it is important to establish the practicality of its use in the schooling environment in the sense of altering the teaching/learning practice. In doing so it allows any possible changes, difficulties or limitations to be identified.

The present study is based on a survey carried out in the teaching institution mentioned incorporating all teaching staff. This has allowed us to identify, in graphic form, the frequency of use of the Interactive Whiteboards and the situations in which they would be used alongside some other factors associated with limitations of its use in classrooms.

Some of the characteristics of modern society in terms of what is happening in technological education and the need felt by schools and teachers to keep up to date were referred.

We defined the problem, pointed the proposals and indicated the guidelines to our research. We added the description of the methodological approach that led us to choose the case study. We also contextualized the study, referring to its motivation and describing the school where it was carried out. We described the study and clarified the techniques and instruments used in gathering and processing data.

Voluntary training was provided to teachers of the school in order to achieve a proficient use of IBWs. To do so, a Moodle course, where teachers had access to tutorials and where they could share resources and materials, was created.

The training enabled the teachers who attended it to become more receptive to the use of IWBs and more prone to exchanging ideas and sharing materials among themselves.

As a result of the study we infer that the IWBs are rarely used in an interactive way. This poor use of IWBs would probably be overtaken by the existence of teachers with more training. More training would allow them a greater domain of infrastructure and therefore greater confidence to use them.

This poor use of IWBs would probably be overtaken by the existence of more training for teachers. More training would allow them to have a greater domain of infrastructure and therefore to have a greater confidence to use them.

Índice

1 - Introdução.....	1
1.1 - <i>Contextualização do trabalho.....</i>	1
1.2 - <i>Organização da dissertação.....</i>	4
2 - Enquadramento teórico.....	5
2.1 - <i>A escola e as tecnologias.....</i>	5
2.1.1 - <i>O papel do professor na escola dos nossos dias</i>	6
2.1.2 - <i>As tecnologias de Informação e Comunicação ao serviço do ensino/aprendizagem ..</i>	10
2.1.3 - <i>Abordagem construtivista do conhecimento.....</i>	15
2.2 - <i>Quadros Interactivos Multimédia: modelos e software</i>	17
2.2.1 - <i>Modelos actuais</i>	20
2.2.1.1 <i>Tecnologias utilizadas</i>	21
2.2.1.2 <i>Software específico.....</i>	25
2.2.1.3 <i>Recursos existentes</i>	27
2.3 - <i>O Quadro Interactivo Multimédia no ensino e na aprendizagem</i>	30
2.3.1 - <i>A interactividade na sala de aula.....</i>	33
2.3.2 - <i>Vantagens e problemáticas associadas ao uso dos QIM.....</i>	35
3 - Metodologia	41
3.1 - <i>Problema e questões de investigação.....</i>	41
3.2 - <i>A opção pelo estudo de caso.....</i>	42
3.3 - <i>Contextualização do estudo.....</i>	44
3.3.1 - <i>Motivação para o estudo</i>	47
3.3.2 - <i>O contexto da escola.....</i>	51
3.3.3 - <i>Descrição do estudo.....</i>	52
3.3.4 - <i>Fontes de informação e Instrumentos de recolha.</i>	54
4 - Apresentação e análise dos resultados	56
4.1 - <i>Resultados da formação.....</i>	56
4.2 - <i>Os professores necessitam de desenvolver competências na utilização dos QIM.....</i>	61
4.3 - <i>Os professores utilizam os QIM na sala de aula.</i>	67
4.4 - <i>Os professores possuem ideias positivas sobre a utilização dos QIM nos processos de ensino/aprendizagem.....</i>	78
5 - Conclusão	87
Limitações do estudo e indicações para estudos posteriores.....	92
Bibliografia.....	94

Índice de gráficos

Gráfico 1 – Idade dos docentes que assistiram à formação	58
Gráfico 2 – Idade dos docentes que responderam ao inquérito.....	60
Gráfico 3 – Assistência às sessões de trabalho sobre QIM que tiveram/têm lugar nesta Escola	61
Gráfico 4 – Partilha de ideias e troca de materiais.....	63
Gráfico 5 – Partilha de ideias e troca de materiais pelos professores que assistiram às sessões de trabalho	63
Gráfico 6 – Formação em QIM no âmbito do PTE (Nível II)?.....	64
Gráfico 7 – Outra formação no âmbito dos QIM.....	65
Gráfico 8 – A formação em QIM deve atender a aspectos essencialmente. . .	65
Gráfico 9 – Importância de mais formação em QIM	66
Gráfico 10 – Utilização dos QIM em contexto de sala de aula.....	68
Gráfico 11 – Utilização dos QIM em contexto de sala de aula.....	69
Gráfico 12 – Utilização dos QIM como tela de projecção	69
Gráfico 13 – Utilização dos QIM para incremento da interacção na sala de aula.....	70
Gráfico 14 – Utilização dos QIM para incremento da interacção na sala de aula.....	71
Gráfico 15 – Produção de recursos para utilizar com os QIM	76
Gráfico 16 – Produção de recursos pelos utilizadores dos QIM.....	77
Gráfico 17 – Relevância dos QIM no ciclo de ensino leccionado.....	79
Gráfico 18 – Relevância dos QIM nas disciplinas leccionadas	79
Gráfico 19 – Os QIM são mais úteis para ensinar	80
Gráfico 20 – Os QIM são mais úteis para a aprender	81
Gráfico 21 – Contribuição dos QIM para a inovação das práticas pedagógicas	82
Gráfico 22 – Contribuição dos QIM para a inovação das práticas pedagógicas vista pelos formandos.....	83
Gráfico 23 – Os QIM favorecem um ensino mais prático	83
Gráfico 24 – Os QIM favorecem um ensino mais prático visto pelos formandos	84
Gráfico 25 – Os QIM proporcionam momentos de discussão pertinente na sala de aula	84
Gráfico 26 – Os professores desejam dispor de um QIM nas suas salas de aula	85

Índice de tabelas

Tabela 1 – Distribuição dos recursos por repositório e por área de ensino.	28
Tabela 2 – Número de sessões e duração das mesmas.....	53
Tabela 3 – Número de sessões e de participantes por sessão	56
Tabela 4 – Docentes que frequentaram a formação distribuídos por grupos de recrutamento	57
Tabela 5 – Software utilizado com os QIM	58
Tabela 6 – Trabalhos entregues pelos frequentadores da formação interna.....	59
Tabela 7 – Razões para a não utilização dos QIM.....	72

Tabela 8 – Software utilizado com os QIM	73
Tabela 9 – Utilização dos QIM por Grupo de Recrutamento	74

Índice de Ilustrações

Ilustração 1 – Elementos componentes dos QIM.....	18
Ilustração 2 – QIM de tecnologia Analógica Resistiva	22
Ilustração 3 – QIM de tecnologia electromagnética.....	23
Ilustração 4 – QIM de tecnologia ultra-sónica.....	24
Ilustração 5 – Software ActivInspire	25
Ilustração 6 – Software Smart Notebook.....	26

1 - Introdução

Na introdução irá ser feita a contextualização geral do estudo. Serão apontadas algumas das características inerentes à sociedade actual e a necessidade sentida pela escola e pelos professores em se manterem ao corrente do que em termos educativos e tecnológicos vai acontecendo. É também apresentado o problema subjacente a este trabalho bem como as proposições conducentes à apresentação de resultados. São referidos os instrumentos de recolha de dados e os passos dados para chegar à consecução deste trabalho.

1.1 - Contextualização do trabalho

Education must enable one to sift and weigh evidence, to discern the true from the false, the real from the unreal, and the facts from the fiction. The function of education, therefore, is to teach one to think intensively and to think critically.

Martin Luther King Jr

A actualidade e o mundo em que hoje vivemos exigem, cada vez mais, competências alargadas e actualizadas para podermos acompanhar a voragem dos tempos. Esta voragem existe porque a informação é criada a uma velocidade vertiginosa e chega até nós quase em simultâneo. Vivemos na sociedade da informação ou do conhecimento e estes são cada vez mais necessários para nos mantermos actualizados. O conhecimento potenciado obrigou o ser humano a criar estratégias e artefactos diversos que lhe permitam manter-se actualizado. A actualização é o melhor caminho para o sucesso. O sucesso que está ligado ao presente e raramente ao passado. O prestígio conquistado no passado mantém-se com acções do presente. A importância dos pré-requisitos é um facto, mas estes só existem para construirmos novo conhecimento. Esses conhecimentos prévios são a base, o ponto de partida para o futuro. A rigidez do passado está “fora de moda”, ser flexível e versátil são características imprescindíveis hoje em dia. A escola, enquanto elemento ligado ao conhecimento, tem por obrigação ser flexível e versátil. Flexível porque não pode impor a rigidez de outros tempos a quem quer aprender. Versátil porque a capacidade de ser multifacetada lhe permite ir ao encontro dos mais variados interesses que os alunos e a sociedade têm.

Tudo isto não pode ser esquecido pela escola. Se a mudança existe, e este é facto consumado, ela não se cinge ao “mundo exterior”. A escola está integrada na sociedade e como elemento constituinte dessa realidade tem de tomar consciência do seu papel. A

mudança tem de ser universal. Os alunos dos nossos dias não permitirão que a escola permaneça imutável, arreigada a velhos dogmas, e nada faça para se associar ao fluir dos tempos.

É neste contexto que surge este trabalho. As Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) são um constituinte fundamental da escola dos nossos dias. A sua utilização pelos professores é imprescindível e a adequação dos e aos meios é fundamental.

Além do mais, o investimento em infra-estruturas ligadas às TIC e colocado à disposição da comunidade educativa, independentemente da nossa concordância ou da nossa discordância, implica-nos na sua utilização enquanto docentes.

A tecnologia muda-nos porque altera aquilo com que estamos familiarizados. A nossa capacidade de adaptação vai ditar o nosso sucesso enquanto pessoas e enquanto profissionais. A chegada dos Quadros Interactivos Multimédia (QIM) vem alterar o paradigma da aula expositiva em que o professor é o centro e o detentor do conhecimento a transmitir. A imensidão de recursos proporcionados por este artefacto tecnológico sugere que mudemos de atitude e ouçamos o que a sociedade, os nossos alunos e nós próprios temos para nos dizer.

Um quadro interactivo é uma ferramenta que pode ajudar os professores a criar espaços de aprendizagem entusiasmantes e seduzir crianças e jovens de todas as idades e capacidades (Benefícios SMART na Educação, 2011).

Sendo os QIM uma realidade na escola dos nossos dias, pretende-se, com este estudo, saber *como são utilizados os Quadros Interactivos Multimédia na Escola EB123 Augusto Moreno em Bragança.*

Assim, o presente estudo tem como finalidade verificar como são utilizados os QIM numa escola do segundo e terceiro ciclos e se esta utilização poderá contribuir para a inovação das práticas pedagógicas.

O estudo da forma como os docentes da Escola EB123 Augusto Moreno recebem uma proposta de formação que não lhes concede créditos, a frequência com que assistem às sessões de formação, a forma como reagem à utilização da plataforma de *e-learning* e a possível utilização dos QIM, interactivamente, são também alvo de estudo.

Numa sociedade que se pauta pela inovação tecnológica e pela produção ininterrupta de informação e conhecimento, como deve reagir a escola a este manancial de informação?

No âmbito do Plano Tecnológico (PTE) da Educação as escolas foram equipadas com QIM. Com esta tecnologia na escola, pretende-se apurar se:

- Os professores necessitam desenvolver competências na utilização dos QIM.
- Os professores utilizam os QIM na sala de aula.
- Os professores possuem ideias positivas sobre utilização dos QIM nos processos de ensino/aprendizagem.

Para tal, tirar-se-á partido da metodologia de investigação, designada “estudo de caso”.

“O estudo de caso” não implica nenhuma forma particular de recolha de dados. Implica sim o uso de múltiplas fontes de evidência, convergindo para o mesmo conjunto de questões (Yin, 2005).

O estudo de caso recorre a várias técnicas próprias da investigação qualitativa no processo de recolha de dados. A aplicação de diferentes instrumentos permite não só a consecução de dados de diferentes tipos, mas ainda o cruzamento desses mesmos dados.

Yin (2005, p. 125) propõe três princípios a serem respeitados na recolha de dados:

- a) uso de várias fontes de evidência (...);
- b) construção de uma base (banco) de dados ao longo do estudo;
- c) manter o encadeamento de evidências.

O “estudo de caso” aponta para a observação de fenómenos relevantes ao nível da informação contida para discutir uma teoria ou contrapor teorias, para explorar uma hipótese ou uma metodologia em análise (Almeida & Freire, 2008). Ponte (1992) considera que o “estudo de caso” se debruça deliberadamente sobre uma situação específica que se supõe ser única em muitos aspectos, procurando descobrir o que há nela de mais essencial e característico.

Todos os dados constituirão o suporte fundamental na análise e interpretação dos fenómenos.

Tratando-se de um estudo de carácter qualitativo e quantitativo o investigador vai, neste caso, recolher dados em inquéritos, fóruns, entrevista colectiva e diário.

Para a realização deste estudo foram dados os seguintes passos:

- 1- Planificação da formação;
- 2- Apresentação do projecto à direcção da escola;
- 3- Estruturação da disciplina na Plataforma Moodle;
- 4- Publicitação da formação junto aos professores da escola;
- 5- Aceitação da frequência da formação sem necessidade de inscrição prévia;
- 6- Realização da formação.

Foram aplicados inquéritos dirigidos a todos os professores da escola e incidiram sobre a temática apontada no problema desta dissertação. Com um carácter mais fechado, estes questionários tiveram como finalidade a recolha de dados quantificáveis.

Foi, também, realizada uma entrevista colectiva aos professores que frequentaram a formação.

Por fim, foi feita a análise dos dados recolhidos, que será apresentada no capítulo 4.

1.2 - Organização da dissertação

O presente trabalho encontra-se desenvolvido em cinco capítulos baseados no esquema seguinte:

Capítulo 1: Na Introdução é feita a contextualização do estudo, são apresentadas as questões da investigação e os objectivos, assim como a possível relevância do estudo.

Capítulo 2: É organizada uma síntese de todas as questões e conceitos teóricos implícitos neste estudo: o papel do professor na escola dos nossos dias, as Tecnologias de Informação e Comunicação ao serviço do ensino, o que é um Quadro Interactivo Multimédia, modelos de QIM, os QIM no ensino e na aprendizagem, a interactividade na sala de aula e vantagens e problemáticas associadas aos QIM.

Capítulo 3: Identificam-se e fundamentam-se as opções metodológicas com a descrição do estudo realizado. Caracteriza-se o grupo de estudo. Indicam-se as técnicas de recolha de dados e descrevem-se os instrumentos. Finalmente refere-se a forma como os dados foram recolhidos e como foram tratados.

Capítulo 4: Faz-se a apresentação e análise dos resultados. Utilizam-se dados do questionário, da entrevista colectiva e elementos registados na plataforma de *e-learning*.

Capítulo 5: Apresentam-se as principais conclusões do estudo, faz-se uma reflexão sobre o desenvolvimento da investigação, apontam-se possíveis lacunas deste estudo e esboçam-se sugestões para investigações futuras.

2 - Enquadramento teórico

De acordo com o relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI, coordenada por Jacques Delors, a educação ao longo de toda vida baseia-se em quatro pilares: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver juntos e aprender a ser (Delors, 1998).

À educação compete transmitir cada vez mais saberes de forma maciça e eficaz. Esses saberes devem ser evolutivos, originar outros saberes, adaptados à civilização cognitiva porque são as bases das competências do futuro.

Ao mesmo tempo, compete à educação fornecer referências que permitam às pessoas seleccionar a informação a ponto de não ficarem submersas pelas ondas dessa mesma informação que invadem o dia-a-dia dessas mesmas pessoas.

Cabe à educação servir de orientação para que os indivíduos possam singrar num mundo extremamente complexo.

Não basta aos cidadãos adquirirem muita informação no começo da vida, é necessário actualização e enriquecimento dos primeiros conhecimentos, ao longo da vida, e de uma constante adaptação ao que nos rodeia. Para conseguir dar resposta a tudo isto, a educação deve organizar-se em torno de quatro aprendizagens fundamentais que constituirão os pilares do conhecimento:

aprender a conhecer, isto é adquirir os instrumentos da compreensão; aprender a fazer, para poder agir sobre o meio envolvente; aprender a viver juntos, a fim de participar e cooperar com os outros em todas as actividades humanas; finalmente aprender a ser, via essencial que integra as três precedentes (Delors, 1998, p. 90).

Numa época em que os sistemas educativos formais tendem a favorecer o acesso ao conhecimento, em prejuízo de outras formas de aprendizagem, é conveniente conceber a educação como um todo. Esta perspectiva holística deve, no futuro, inspirar e orientar as reformas educativas, tanto em nível da elaboração de programas como da definição de novas políticas pedagógicas.

2.1 - A escola e as tecnologias

O conceito actual de educação articula-se com a sociedade de informação, uma vez que se baseia na aquisição, actualização e utilização de conhecimentos. Desta forma, a escola deve garantir o acesso às novas TIC, de modo a potenciar o acesso à informação digital, permitindo um enriquecimento contínuo dos saberes. A escola deve ainda tornar-se num meio privilegiado de actuação para combater a desigualdade de condições sociais. Se os alunos, nos diversos graus de ensino, estiverem excluídos do acesso aos meios de interacção com a sociedade de informação no interior dos seus estabelecimentos escolares, resultará

irremediavelmente uma estratificação entre aqueles que têm acesso no lar e os que não têm esse benefício (Meireles, 2006, p. 19).

2.1.1 - O papel do professor na escola dos nossos dias

O iletrado do futuro não será aquele que não sabe ler. Será aquele que não sabe como aprender (Alvin Tofler).

Nas últimas décadas, a sociedade portuguesa, à imagem de outras sociedades, sofreu profundíssimas alterações que, inexoravelmente, se reflectiram na escola e levaram professores, pais e alunos a confrontar-se com realidades distintas.

Segundo Vieira (2000), a relação entre professores e alunos sofreu, também ela, profundas alterações e há quem defenda que o sucesso educativo está directamente ligado ao modo como os diferentes agentes da comunidade escolar se relacionam.

São, contudo, os agentes mais antigos da comunidade escolar que necessitam de mais tempo para assimilar as sucessivas mudanças que têm tido lugar no sistema educativo. Estes agentes são, inegavelmente, os professores.

De acordo com Estanqueiro (2010), a desmotivação dos alunos é um dos maiores desafios dos professores. Esta desmotivação é uma fonte de indisciplina e de insucesso.

Uma grande percentagem dos jovens chega à escola sem qualquer motivação e desvaloriza a importância do conhecimento aí adquirido. Há como é óbvio atracções exteriores à escola que, pelo seu imediatismo, são muito mais aliciantes.

Aqui, o professor tem um papel de extrema relevância. O papel de fomentar no aluno a vontade de aprender e a determinação de estudar. Ao professor compete ser um motivador e respeitar as diferenças dos alunos, quer pelas metodologias aplicadas, quer pelos recursos utilizados, quer pelos instrumentos de avaliação.

Ao professor compete ser exigente, rigoroso e fomentar a exigência e o rigor nos seus alunos. O processo de aprendizagem não pode ser um promotor de sucesso estatístico, mas também não pode ser uma corrida de obstáculos que vá eliminando os mais fracos.

O processo de ensino aprendizagem precisa ter como fim criar competências. Competências advenientes de factores pessoais tais como as capacidades, o esforço e o método e não de um percurso de facilitismo resultante de objectivos estatísticos. Essas competências almejam a autonomia dos alunos como objectivo primordial da educação. Essa autonomia consiste, segundo Freire (2002), na experiência de várias decisões que vão sendo tomadas. A escola promoverá *uma pedagogia de autonomia que tem de estar*

centrada em experiências estimuladoras da decisão e da responsabilidade, vale dizer, em experiências respeitosas da liberdade (Freire, 2002, p. s/p).

A autonomia como condição de autodeterminação para conviver com os riscos, incertezas e conflitos passa a ser considerada hoje na escala de valor como um bem necessário gerador de decisões e criador de possibilidades no manejo com o conhecimento. É a única alternativa aberta para orientar nossa capacidade de relacionamento com a "superprodução" da sociedade contemporânea (Siqueira & Pereira, 1998).

O professor deve ser um promotor de cooperação em detrimento da competição. Segundo Estanqueiro (2010, p. 20), *a competição subverte os fins da educação*, favorecendo os melhores alunos e fazendo desanimar os mais fracos. Assim, de acordo com o mesmo autor, a competição individual não garante a aprendizagem, podendo mesmo, travar o desenvolvimento social, pelo que o trabalho de pares ou em grupo serão a melhor forma de moderar a competição e promover a cooperação. *A cooperação é um sinal de qualidade na educação* (Estanqueiro, 2010, p. 21).

O ser humano, enquanto criança, é muito curioso. Neste momento, a aprendizagem é particularmente agradável, porque acontece livremente. A escola, por sua vez, mostra outra realidade. A formalidade do currículo, associada à sua obrigatoriedade, aporta conteúdos espúrios às vivências e aos interesses de muitos alunos. Aí, o esforço é norma e os alunos acham a experiência pouco gratificante porque, apesar de gostarem de aprender, abominam estudar. Estanqueiro (2010) refere que *a aprendizagem na escola começa por exigir esforço e pode tornar-se uma experiência pouco gratificante: "Eu gosto de aprender, mas detesto estudar"*, *confessam alguns alunos* (p. 23).

Entram então factores que condicionam a motivação dos alunos. Um dos principais condicionadores da motivação dos alunos é a motivação dos professores. Aquele que gosta de ensinar desperta, geralmente, o gosto por aprender. *Evidentemente há professores desanimados, com vontade de abandonar a profissão, devido à sobrecarga de funções e responsabilidades, ao excesso de burocracia e à indisciplina dos alunos. Em certas escolas, o ambiente é pouco motivador para o ensino e para a aprendizagem* (Estanqueiro, 2010, p. 31). É observar atentamente os professores que requereram a aposentação nos anos de 2010 e 2011, para percebermos que algo se passa na profissão.

Um professor motivado tende a tornar-se um professor competente. A motivação é a ignição que leva ao trilho da competência. Sem motivação, sob coacção, as coisas podem funcionar a curto prazo. A médio e longo prazo o falhanço é inevitável.

Um professor competente utiliza os mais variados recursos, incluindo as Tecnologias de Informação e de Comunicação, para motivar os alunos e reforçar as suas mensagens. Sabemos hoje que o ser humano aprende melhor aquilo que escuta e vê ao mesmo tempo. Sabemos também que aprende muito melhor aquilo que executa.

Valorizar os recursos tecnológicos é essencial, mas para tal é necessário dominá-los e saber adequar os conteúdos aos meios em causa. Os meios são essenciais, os conteúdos não o são menos.

Participar na aula aumenta o interesse dos alunos. O diálogo entre professores e alunos é motivador e dá mais significado aos conteúdos. Há, no entanto, que aliciar os alunos com aquilo que eles conhecem fora da escola: com todos os *gadgets* que eles conhecem e possam ser utilizados em educação.

Se os jovens são acusados de falta de criatividade por demasiada dependência dos adereços tecnológicos de que dispõem, se os jovens são acusados de estarem demasiado dependentes do veiculado pelos meios de comunicação social, compete, também, aos professores metamorfosear os seus alunos em seres pensantes e críticos que possam transmitir ideias próprias e reflectam acerca do que os rodeia.

Compete aos professores afirmar a efemeridade dos conhecimentos pois a criação de conhecimento é, nos nossos dias, vertiginosa e praticamente impossível de acompanhar. Sábios são aqueles que conseguem acompanhar o que acontece. Sábios são aqueles cuja dinâmica os faz evoluir e não aqueles que se acomodam sabendo muito do que já não é pertinente.

Aprofundar e ampliar conhecimentos, desenvolver competências e debater opiniões fundamentadas, são actividades consonantes com a sala de aula e com um professor competente.

Com vista a um desempenho competente, por parte dos professores, é do interesse da tutela *generalizar a formação e a certificação de competências TIC na comunidade educativa e, ao mesmo tempo, promover a utilização das TIC nos processos de ensino e de aprendizagem e na gestão escolar* (Filipe, 2009, p. s/p).

Quais são, então, as competências digitais que um docente deve demonstrar?

De acordo com a equipa responsável pelo estudo de implementação das competências TIC, adjudicado pelo Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação (GEPE)

as competências TIC [...] reflectem os requisitos para um conhecimento significativo e para a compreensão da aplicação de princípios pedagógicos e didácticos em situações profissionais mediadas pelo uso das competências digitais. No caso dos professores, dadas as suas características profissionais e as situações em que as suas práticas se desenvolvem e nas quais ocorre o uso das TIC, não cremos desejável a separação das duas dimensões: a técnica e a pedagógica. a competência digital alicerça-se, assim, nas competências gerais dos professores, nos seus conhecimentos prévios, de natureza científica e didáctica, adquirindo o seu grau de especificidade na situação pedagógica que medeiam. Isso permite a professores com diferentes formações, interesses e necessidades, adquirir as competências TIC requeridas, à medida do seu processo de desenvolvimento profissional (GEPE, 2008, p. 57).

A mesma equipa traça o perfil de competências/desempenho dos docentes com base em quatro grandes dimensões: *dimensão profissional, social e ética; dimensão de desenvolvimento do ensino e da aprendizagem; dimensão de participação na escola e de relação com a comunidade e dimensão de desenvolvimento profissional ao longo da vida* (GEPE, 2008, p. 58).

De acordo com a equipa atrás referida, aos docentes caberiam competências básicas em TIC que contemplassem o trabalho de preparação de aulas, o trabalho na sala de aula e tarefas de natureza administrativa tais como a gestão de projectos e as incumbências relativas à gestão intermédia da escola.

Outras competências, para uso das TIC, a manifestar pelos docentes, seriam a aptidão para explorar novo *software*, tanto para o ensino como para as tarefas administrativas, a capacidade para pesquisar na Internet, com o objectivo de produzir materiais didácticos, e envolver os alunos activamente e de forma autónoma na utilização das TIC.

As competências a desenvolver pelos docentes devem, também, permitir-lhes seleccionar os melhores meios de suporte para o trabalho docente e promover a inovação e integração curricular das TIC, contribuindo para a melhoria da qualidade dos processos de ensino e de aprendizagem (GEPE, 2008).

Alguns dos conteúdos relevantes para o desenvolvimento da competência pedagógica com TIC seriam o uso dos QIM, as plataformas de *e-learning*, a utilização de processadores de texto, a utilização de folhas de cálculo para a elaboração de gráficos, o tratamento de imagem, o tratamento de som, a elaboração de quadros e mapas, a utilização de mapas conceptuais e a alteração de práticas de escrita.

Sendo detentores de algumas destas competências em TIC, os docentes estariam preparados para a utilização das mesmas em contexto de sala de aula e, conseqüentemente, ao serviço do ensino/aprendizagem.

2.1.2 - As tecnologias de Informação e Comunicação ao serviço do ensino/aprendizagem

As TIC (Tecnologias de Informação e Comunicação) são um dos factores potenciadores das profundas mudanças operadas no mundo. Com a aceleração na inovação e na dinamização da mudança, as TIC são hoje essenciais diante da globalização da economia mundial e dos fenómenos físicos e humanos em geral. Os conhecimentos das suas ferramentas de suporte são essenciais. Nesta perspectiva, e por decisão da Comissão Europeia, são indispensáveis para o desenvolvimento acelerado da sociedade portuguesa. Consequentemente, as escolas usufruem de apoio financeiro para o apetrechamento informático com ligações à Internet, incentivos à produção e aquisição de conteúdos educativos multimédia de qualidade, cobrindo todas as áreas disciplinares (Infopédia, 2003-2010).

Num mundo em constante mudança, em que as novas tecnologias fazem, cada vez mais, parte das vivências e das exigências do ser humano, a escola não pode alienar as potencialidades que as Tecnologias da Informação e Comunicação lhe oferecem.

Para muitas pessoas, as alterações acontecidas nas últimas décadas redefiniram a sua forma de trabalhar.

Novos trabalhos, novas profissões anteriormente inimagináveis estão continuamente a surgir. Outros trabalhos e outras profissões desapareceram. Muitos profissionais tiveram de redefinir os seus procedimentos e os seus objectivos.

Paradoxalmente, uma das áreas que mais resistiu à mudança foi a educação. Muitas aulas continuaram a ser tradicionalmente rotineiras: professor, alunos, carteiras em fila, “quadro negro”, livros de texto, caderno de exercícios e é o quanto basta. Todavia os alunos do presente já não se satisfazem com isto. O seu tempo e o seu momento são outros. São alunos que querem respostas imediatas, são alunos multifacetados e colaborativos. Para estes alunos, a sua vinda para a escola significa regressão. Há que adaptar as nossas escolas para responder a estas solicitações dos alunos.

De acordo com Betcher & Lee (2009), em resposta a estas solicitações, cada vez mais educadores utilizam a Internet e a Web 2.0 para formar comunidades *online* e assim corresponder a esta necessidade de mudança.

Num momento em que vivemos confrontados com uma sociedade cada vez mais irracionalmente competitiva e segregadora dos menos aptos, quando não protegidos, são necessárias mais e mais competências na escola para enfrentar este desafio.

A inclusão da escola na sociedade faz-se pela permeabilidade que a mesma escola demonstra em relação aos impulsos que são originados no mundo envolvente, vulgo

sociedade civil. É do conhecimento dos agentes educativos que a escola tem de reagir a estímulos oriundos do exterior e tentar colmatar todas as lacunas que aí existem.

A escola é, neste momento, considerada, pelos decisores, um agente imprescindível, para atingir objectivos grandiosos concebidos por quem pretende saber de educação. Imprescindível, porque tem de substituir a sociedade na formação integral dos seus elementos. Cabe, nos nossos dias, à escola formar cidadãos e transmitir conhecimento. Cabe à escola, substituir os pais na tarefa de educar os filhos. Cabe à escola colmatar lacunas originadas pela demissão de alguns progenitores do seu papel de pais. Isso traz, como consequência, um trabalho acrescido para os professores tanto no papel de educadores como no papel de transmissores de conhecimento.

Nesta sociedade competitiva e cada vez mais digital, cabe ao professor adquirir e criar competências em TIC por forma a acompanhar o fluir dos tempos.

O professor, segundo Viteri¹ (2008), precisa ter alcançado e saber tirar partido das seguintes competências:

- Organizar e animar situações de aprendizagem.
- Gerir a progressão das aprendizagens.
- Elaborar e fazer evoluir dispositivos de diferenciação.
- Implicar os alunos na sua aprendizagem e no seu trabalho.
- Trabalhar em equipa.
- Participar na gestão da escola.
- Informar e implicar os pais.
- Utilizar as novas tecnologias.
- Encarar os deveres e dilemas éticos da profissão.
- Organizar a sua própria formação contínua.

A utilização das Tecnologias de Informação e de Comunicação é um caminho que leva à aquisição de informação, de conhecimento, logo permite o acesso ao poder. *A informação e as novas tecnologias informacionais redesenham as relações de poder entre nações, organizações e indivíduos, bem como influenciam na construção da cidadania* (Silveira, 2000, p. 79).

Caminhando em direcção à Sociedade da Informação, a humanidade aspira potenciar os factores produtivos pelo uso das referidas TIC. Estas estão umbilicalmente ligadas, ou era suposto estarem, ao espírito de uma escola que se pretende parte integrante desta

¹ 10 Competencias del Nuevo Docente

mesma Sociedade da Informação/Conhecimento. Se uma das dificuldades da utilização das TIC, na escola, residia na inexistência de infra-estruturas, a implementação do Plano Tecnológico da Educação (PTE) veio, em grande medida, colmatar esta lacuna.

Uma das vertentes do PTE foi equipar as escolas com Quadros Interactivos Multimédia (Plano Tecnológico da Educação, 2008). É sobre estas infra-estruturas e os diversos actores do processo educativo, essencialmente os professores, que vai incidir este trabalho.

Este processo gradativo e irreversível de utilização das TIC em contexto de sala de aula pelos professores é uma “obrigação” inerente ao facto de estarem a ensinar, segundo Marc Prensky (2001), Nativos Digitais. De acordo com Lasswell *a comunicação é intencional e tem por objectivo um efeito já determinado* (Bidarra, 2005). O emissor, professor, tem a tarefa de conhecer o código dominado pelo receptor, aluno, com vista à existência de uma efectiva comunicação. Se o aluno, enquanto receptor, domina as novas tecnologias, cabe ao professor dominá-las para conseguir comunicar. Só a efectiva comunicação permite o empenho e capta a atenção do aluno. Dominar o código do receptor, dominar a sua linguagem, é um importante passo para criar empatia com o aluno com vista a uma efectiva comunicação.

O processo educativo deverá ser orientado de forma a maximizar a aprendizagem do aluno, visando uma promoção da autoformação e flexibilidade exigidas pela evolução do meio circundante (Meireles, 2006).

Lewis (2009) afirma que a *tecnologia educacional não é novidade*. Segundo ele, a existência de professores, alunos e escolas contribui para a existência de ferramentas de ensino. As ardósias, os lápis, as canetas, o ábaco, as máquinas de escrever, os retroprojectores, os computadores, a Internet, os telemóveis e as redes sociais, entre outros, podem ser considerados ferramentas inovadoras. Qual é o tópico comum a todas estas ferramentas? O tópico comum é o desafio que permanece inalterado: como chegar aos alunos? Como podem ser motivados e desafiados a pensar por eles próprios? Como é possível utilizar as ferramentas atrás referidas para melhorar a qualidade de ensino?

É sabido que as tecnologias abrem portas inexistentes, mas também é sabido que a tecnologia sem pedagogia não resulta. A integração eficaz de ferramentas cognitivas na sala de aula implica o desenvolvimento de novas competências pedagógicas por parte dos professores. *O seu papel como professor deve alterar-se de transmissor de conhecimento*

para instigador, promotor, treinador, ajudante, modelador e orientador de construção de conhecimento (Jonassen, 2000, p. 302).

A existência da tecnologia na sala de aula só tem razão de ser se for posta ao serviço da pedagogia. Hoje, esta pedagogia vai estar focada no ensino de “nativos digitais” criados no seio das novas tecnologias. O salto a dar torna-se mais difícil pelo facto de quem domina a pedagogia ser, normalmente, um “imigrante digital” que tem de aprender a dominar algo que apareceu tardiamente na sua vida social e profissional. Para poder competir e ser aceite, a nível de desempenho, pela geração que está a tentar educar tem de revelar competências na utilização pedagógica das TIC.

Com o aparecimento das TIC o conceito de literacia alterou-se radicalmente (Lewis, 2009). Neste momento, vai mais além da palavra escrita. Hoje não há uma só literacia, mas várias. Alguns autores agrupam estas literacias e atribuem-lhes o nome de “literacia digital”, que comporta três literacias a considerar dentro da sala de aula: “literacia dos computadores”, “literacia da informação” e “literacia multimédia”.

Se literacia significa a *capacidade de ler e escrever* ou a *capacidade para perceber e interpretar o que é lido* (Dicionário Priberam da Língua Portuguesa), a *Literacia Digital* visa ensinar e avaliar os conceitos e competências básicas em informática, de modo a que as pessoas possam utilizar a tecnologia informática na vida diária para desenvolver novas oportunidades sociais e económicas para si próprias, para as suas famílias e para as suas comunidades (Microsoft Digital Literacy).

Com a proliferação de informação na Internet, informação não filtrada, ou seja informação em bruto, é necessário que as práticas pedagógicas criem nos alunos mecanismos de defesa, mecanismos de selecção que lhes permitam serem eles a filtrar a informação que vão utilizar.

Assim, à escola cabe educar para a cidadania, *proporcionar a aquisição das competências necessárias a uma participação activa na vida pública* (Eurydice, 2005) e educar para que os educandos sejam críticos quanto à informação que está ao seu dispor.

Segundo Rosa (2000) *é importante que as TIC ajudem a lembrar e a pôr em prática os princípios fundadores para a escola democrática* (p. 4). As TIC têm o papel de contribuir para a existência de uma escola democrática. Aos alunos têm de ser dadas iguais oportunidades e a possibilidade de se adaptarem à sociedade que os rodeia.

Em que medida o fornecimento de equipamento informático pode contribuir para esta democratização?

Apesar da sua forte dimensão social, a presença das TIC não representa, por si só, a tão almejada democratização do ensino. Há que ter em conta que a concordância de todos os intervenientes no processo educativo é necessária para que as TIC sejam alvo de um processo de reflexão e se saiba o lugar por elas ocupado bem como se tenha a percepção das funções a desempenhar por elas. Segundo Carrier (2000), referido por Rosa (2000), há que evitar dois tipos de desvios: o desvio tecnicista que consiste em fazer crer que a partir do momento em que alguém sabe utilizar uma máquina, já consegue transformá-la numa ferramenta pedagógica, e o desvio produtivista que consiste em acreditar que o objectivo fundamental é construir produtos muito originais.

A integração das TIC na escola pode tornar-se na descoberta do prazer da aprendizagem. Mas, será a integração das TIC, por si só, garantia de eficácia pedagógica?

A nosso ver tal não é verdade. Não é verdade por razões que se prendem com o domínio das TIC por parte dos docentes e não é verdade pela qualidade pedagógica de alguns materiais existentes.

Professores há para quem o domínio das TIC e a interactividade das mesmas consiste em projectar um PowerPoint. Materiais há que embora tecnicamente sejam perfeitos, pedagogicamente são nulos. Outros, pedagogicamente muito válidos, tornam-se uma nulidade resultante da sua má utilização pedagógica por parte dos docentes.

Rosa (2000) afirma que a *eficácia pedagógica tem de ser construída* (p. 4). Segundo este autor, à escola compete utilizar produtos multimédia não concebidos para ela. O salto qualitativo em termos de pedagogia verifica-se quando o docente consegue transformar o recurso que tem ao seu dispor num bom produto pedagógico.

As TIC, na escola, têm o potencial de poder facilitar o processo de ensino/aprendizagem. Todas as infra-estruturas e recursos pedagógicos postos ao serviço da educação são um contributo latente para a melhoria do ensino e da comunidade escolar. Elas podem contribuir para uma alteração da relação professor/aluno desvanecendo-se a ideia de que o professor é o detentor de todo o conhecimento e alterando assim a relação de poder na sala de aula. Com “alteração da relação de poder” não queremos significar ausência de autoridade, mas sim assunção de poderes cognitivos: o professor conhecedor dos assuntos da disciplina versus o aluno conhecedor das novas tecnologias. A aula passa a ser muito mais interactiva, centrada no aluno detentor de conhecimentos que escapam ao professor. A aula centrada no aluno construtor de conhecimento. Segundo Yelland *et al.* (2008), *não há dúvida que há competências fundamentais e essenciais, necessárias aos*

que aprendem para funcionarem eficazmente no dia-a-dia, que actuam como o alicerce para a construção de conhecimento e competências para o futuro (p. 1).

2.1.3 - Abordagem construtivista do conhecimento

As teorias behavioristas preconizavam que a aprendizagem era condicionada. O treino levava à associação entre estímulo e resposta. Estas teorias defendidas, entre outros por Pavlov, Watson, Thorndike e Skinner têm vindo a ser questionadas por uma concepção de aprendizagem mais abrangente (Marques, 2009). Esta concepção mais abrangente tem origem numa abordagem construtivista segundo a qual a construção do conhecimento se dá a partir do momento em que o conteúdo a ser aprendido é interiorizado de forma a, mais tarde, ser utilizado pelo indivíduo para a construção de novo conhecimento.

Para esta abordagem existem dois aspectos fundamentais ligados ao acto de aprender: a construção do conhecimento e o recurso a conhecimentos prévios. Ou seja, o conhecimento é essencialmente construído com base na integração do novo conhecimento no já adquirido. *O conhecimento brota de uma interacção entre o sujeito continuamente confrontado com as resistências do objecto e com os desafios do mundo empírico e do mundo lógico (Alves, p. 2).*

Derivado das teorias de Piaget, Bruner, Ausubel e outros, o construtivismo é uma proposta pedagógica cuja principal premissa reside no facto de o conhecimento ser um constructo mental decorrente da interacção entre o indivíduo e o meio. Este constructo pode resultar da assimilação ou da acomodação. Se resulta da assimilação, a incorporação dos elementos envolventes não altera as estruturas existentes e o sujeito não modifica os seus esquemas de acção e pensamento. Esta modificação de esquemas de acção e pensamento tem lugar pela acomodação. Aqui o sujeito modifica as estruturas mentais pela acção directa do objecto.

O sujeito de aprendizagem, segundo Pinto (2002), é um sujeito activo, promotor do seu próprio conhecimento originado pela integração de informação nova nas estruturas do saber e associando-as a representações existentes ou criando novas representações.

O aluno é um elemento activo com a capacidade de criar o seu próprio mundo e evoluir com a experiência. A aprendizagem significa mudança.

O professor é um promotor activo de conhecimento e ajudará o aluno a compreender e a descobrir.

O aluno será o construtor do seu próprio conhecimento mas, para tal, tem de ter no professor um elemento encorajador, facilitador de conhecimento e impulsionador de colaboração.

Spínola (2009) refere que ao professor compete proporcionar aos alunos a oportunidade de aprenderem, partindo daquilo que eles já conhecem, conduzindo-os para uma interacção com outros alunos e, conseqüentemente para uma aprendizagem cooperativa. O docente deverá, também, proporcionar apoio e recursos de modo a que os conceitos espontâneos desenvolvidos no decorrer das interacções sociais ocorram sem ajuda. Gradualmente, estas acções coordenadas formam esquemas que, mais tarde, irão formar estruturas cognitivas mais complexas.

Tudo isto vai contribuir para que esta construção de conhecimento se dê a partir do momento em que o conteúdo a ser aprendido seja incorporado de modo a mais tarde poder ser utilizado pelo indivíduo.

O construtivismo aponta para que o aluno seja um interveniente activo no processo de construção de conhecimentos, pelo que ele deve experimentar, observar, comparar, relacionar, analisar e solucionar problemas com responsabilidade e criatividade. Ao serem uma janela para o mundo trazendo para a sala de aula situações muito distantes, simulações, situações problemáticas, possibilitando a interacção dos alunos com essas situações, os QIM tornam a aprendizagem mais envolvente, criando condições para uma aprendizagem individual e também inter-individual. Os conteúdos apresentados, explorados interactivamente pelos alunos, podem modificar as estruturas mentais tornando a aprendizagem mais significativa.

Por outro lado, ao integrar correctamente o QIM na sala de aula, o papel do professor modifica-se naturalmente. Deixa de ser um expositor de conteúdos para passar a ser um gerador de situações de aprendizagem, onde os alunos individualmente ou em grupo são responsáveis pela construção do seu conhecimento.

Os QIM vão operar uma mudança ao trazerem para a sala de aula recursos e informação que, de outra forma, exigiriam encargos financeiros muito elevados e condições logísticas impossíveis de conseguir. Referimo-nos ao facto de se poder fazer uma visita guiada, por exemplo, ao Museu do Louvre ou a uma cidade como Londres, através do Google Earth. O contacto, embora virtual, com essas realidades permite alimentar a discussão e a construção de conhecimento acontece pela interacção entre os alunos e entre os alunos e o professor e pela interactividade com a comunicação

multimédia, emulando a realidade, que o QIM permite. Além disso o manancial de informação proporcionado a todos os alunos em simultâneo pelos QIM possibilita que todos sejam informados conjuntamente.

2.2 - Quadros Interactivos Multimédia: modelos e software

Começaremos esta secção com duas definições do que é um Quadro Interactivo Multimédia. A primeira retirada da Wikipédia, é uma definição objectiva e de compêndio. A segunda, essencialmente subjectiva, é própria de quem utiliza os QIM gostando de o fazer. Estamos plenamente convictos que a transição da primeira definição para a segunda acontecerá naturalmente à medida que os docentes se forem familiarizando com os QIM e os forem integrando nas suas aulas.

Um Quadro Interactivo é uma superfície que pode reconhecer a escrita electronicamente e que necessita de um computador para funcionar. Alguns quadros interactivos permitem também a interacção com uma imagem de computador projectada. São geralmente utilizados no escritório e na sala de aula.

Os quadros electrónicos são usados para capturar apontamentos escritos na superfície do quadro, utilizando canetas próprias para tal que utilizam tinta electrónica, e/ou para controlar (seleccionar e arrastar) ou marcar notas ou apontamentos numa imagem gerada por computador e projectada no quadro vinda de um projector digital.

Os quadros interactivos estão claramente a substituir os quadros negros e os quadros de tinta. Funcionam como um ecrã de computador gigante, ao projectar-se a imagem do computador para o quadro por um projector externo. O computador pode inclusive ser controlado pelo quadro interactivo dado que existem sensores no quadro que, quando activados em diferentes locais, atraem o cursor do rato para lá. Existem três tipos diferentes de quadros interactivos com diferentes formas de controlar o computador através deles: os electromagnéticos, os sensíveis ao toque e os infravermelhos (Wikipédia, 2011).

À medida que a tecnologia dos QIM se vai tornando transparente para professores e alunos, a perspectiva dos intervenientes no processo educativo vai-se alterando e o QIM passa a fazer parte integrante de um conjunto de componentes indispensáveis na sala de aula. Alunos e professores passam a considerar o *gadget* como um elemento proporcionador de afectividade porque permite a interacção e promove a participação voluntária dos alunos. O óbvio substituto do quadro negro dá lugar a uma janela virada para o mundo. Deixa de ser um lugar de registo e passa a ser um canal por onde viajam os mais variados acontecimentos até à sala de aula. Proporciona a alunos e professores viagens aos mais recônditos lugares do conhecimento. Permite a todos interagir com esse conhecimento.

Temos uma sala equipada com o quadro branco (...), ligado a um computador de secretária (ou um portátil, por vezes), por meio de um cabo USB. Este quadro mais

parece um monitor gigante sobre o qual se visualizam os gráficos do computador projectados através de um videoprojector. Temos (...) canetas (...) que, simplesmente, não escrevem... pelo menos da forma que normalmente as usamos (...). Instrumentos estes que para nada servem, se o quadro não estiver em funcionamento.

Com estes acessórios "mágicos" anotamos, escrevemos, sublinhamos, desenhamos e apagamos.

A partir deste instante, o professor transforma-se num fazedor de "sombras chinesas" e, diante dos alunos, manipula o videoprojector e o ecrã táctil, pérolas da técnica informática. Nesse quadro interactivo, o professor pode mostrar documentos e comandar o computador, a partir da superfície de projecção que obedece ao seu dedo (Santos J. P., 2004).

O aparecimento da Internet e das Tecnologias da Informação e da Comunicação provocaram uma verdadeira transformação social e a educação não poderia manter-se marginal a esta verdadeira revolução digital. Neste contexto nasce o Quadro Interactivo multimédia (QIM) que consiste na actualização, adaptação e potencialização do “quadro negro” tradicional.

Segundo Bell (2002) o QIM é um dispositivo de apresentação que está ligado a um computador e a um projector digital (Ilustração 1). As imagens do computador são projectadas para o quadro através do projector digital, onde podem ser vistas e manuseadas.



Ilustração 1 – Elementos componentes dos QIM

Os utilizadores podem controlar o *software* no computador ou no próprio quadro. Estes podem adicionar notas e clarificar alguns pontos, usando as canetas do próprio

quadro. Utilizando o seu dedo ou a caneta como um rato, o professor ou o aluno podem executar aplicações directamente no quadro. Todas as notas ou desenhos podem ser guardados ou imprimidos e distribuídos aos alunos.

Os QIM, habitualmente utilizados nas nossas escolas, são comumente compostos pelos três elementos, atrás referidos, distintos, mas inseparáveis: um computador, um projector e uma superfície lisa e branca. Esta superfície branca e lisa é o interface que permite controlar o computador. Este último elemento é o quadro propriamente dito: um grande quadro sensível ao toque ligado a um projector e a um computador. Este computador pode ser controlado através do toque no quadro, quer directamente que por intermédio de uma caneta.

Os QIM são um produto “recente”, finais dos anos noventa em Portugal, mas com um percurso bastante longo no estrangeiro, meados dos anos oitenta, nomeadamente em Inglaterra.

Neste momento, quase todas as escolas do país têm QIM no âmbito do PTE. A existência destas infra-estruturas não é, certamente, directamente proporcional à utilização das mesmas. Contudo, as suas potencialidades são enormes e permitem um ensino mais participado, mais interactivo, por parte dos alunos, e subsequentemente mais passível de construir conhecimento.

Tratando-se de uma tecnologia relativamente recente, o QIM *pretende transformar a vida do professor na sala de aula e cativar a atenção do aluno, melhorar as aprendizagens dos alunos tornando assim mais aliciante o processo de ensino/aprendizagem* (Meireles, 2006, p. 59).

Podemos considerar, como atrás foi referido, o QIM um elemento tripartido, mas indissociável. Tripartido porque na sua constituição há três elementos distintos que, pelo menos dois deles podem funcionar autonomamente. Indissociável porque para conseguir a desejada interactividade é necessária a inclusão destes três elementos.

As características técnicas dos QIM serão apontadas posteriormente. Como características funcionais, podemos apontar a possibilidade de gravar tudo o que é feito ou alterado na aula, a partir de recursos criados, adaptados ou apropriados pelo professor. Esta gravação, em diversos suportes, permite uma posterior avaliação do trabalho realizado de forma a colmatar possíveis lacunas ou alterar procedimentos desacertados.

Os imensos recursos existentes no *software* dos QIM, permitem que o professor tire partido de ferramentas e materiais aí existentes, enquadrados nas diversas disciplinas, que de

outra forma, exigiriam grande pesquisa e seriam impossíveis de utilizar por questões logísticas e de custo. Estes recursos podem ser mostrados aos alunos da turma simultaneamente. Podem também ser manuseados, anotados e alterados pelos alunos e professores.

Segundo um estudo feito pelo Centro de Competência da Universidade de Aveiro sobre o uso dos QIM em sala de aula, em escolas da sua área, referido por Meireles (2006), puderam ser tiradas as seguintes conclusões:

A motivação de alunos e professores nas actividades com utilização do quadro é evidente.

A concepção de materiais e as estratégias de utilização dos equipamentos requer um grande investimento em termos de tempo.

Nem todos os professores com quadros interactivos disponíveis nos seus espaços de trabalho estão receptivos a esta “nova tecnologia”.

As experiências que estão a ser desenvolvidas são interessantes e devem ser partilhadas com os outros (Meireles, 2006, p. 61).

Por seu lado, segundo o mesmo autor (Meireles, 2006), a BECTA, organização governamental inglesa, num estudo onde são referidos diversos projectos realizados em escolas inglesas cujos professores utilizavam os QIM, chegou à conclusão que estes: permitem a integração das TIC nas suas aulas de um modo que envolvam todos os alunos; permitem aos professores salvar e imprimir o que está no quadro, incluindo as notas feitas durante a aula facilitando as revisões e o esforço de repetição; possibilitam aos professores partilhar e reutilizar os materiais diminuindo o trabalho de preparação de aulas; são mais fáceis de usar comparados com o uso de computador na sala de aula; inspiram os professores a mudar a sua pedagogia usando mais as TIC, encorajando o seu desenvolvimento profissional; permitem o uso dos quadros aos alunos de modo a potenciar a interactividade; concebem maior versatilidade, com aplicações para todos os anos de escolaridade; aumentam o tempo de aprendizagem ao permitir aos professores apresentar recursos da Web e outros mais eficientemente e facultam mais oportunidades para interagir e discutir na sala de aula (Moss *et al.*, 2007).

2.2.1 - Modelos actuais

Os quadros interactivos empolgam os alunos com imagens, vídeo e áudio vívidos. Os ActivBoards da Promethean permitem que tudo o que possa ser feito num ecrã de computador seja projectado num quadro interactivo – dando vida a todas as salas de aula. Os ActivBoards são uma componente chave da solução de sala de aula all-in-one do século XXI da Promethean: A ActivClassroom (Promethean, 2011).

Neste ponto iremos falar dos modelos de QIM existentes nas escolas. Abordaremos essencialmente a tecnologia acessível, em termos financeiros, aos estabelecimentos de ensino portugueses. As tecnologias versadas serão a tecnologia Analógica Resistiva, a tecnologia electromagnética e a tecnologia ultra-sónica.

2.2.1.1 Tecnologias utilizadas

Toda a magia inicial se resume a um grande ecrã táctil que permite ao professor controlar o computador remotamente usando uma caneta ou a mão (dedo).

O que pode ser feito num QIM? Tudo o que puder ser feito no computador pode ser feito no QIM. Este, nada mais faz do que controlar o computador.

Segundo Betcher & Lee (2009) a história dos QIM difere significativamente de todas as outras tecnologias postas ao serviço da educação. A condição mais significativa é o facto de que os QIM foram desenhados desde o início para uso escolar. Não foram criados para o utilizador geral ou escritórios e posteriormente adaptados para o ensino.

Os Quadros Interactivos Multimédia são realmente a primeira tecnologia electrónica educativa concebida para ser utilizada pelos professores. (...) Porque a tecnologia dos QIM foi especialmente concebida com a educação em mente, a maioria dos fornecedores mostra considerável empenho e capacidade de resposta às necessidades deste mercado (Betcher & Lee, 2009, p. 5).

A grande maioria dos QIM utilizados nas escolas é constituída por QIM de projecção frontal. Neste caso particular, o projector de vídeo está colocado em frente ao QIM. Pode estar fixo no tecto ou suspenso num braço fazendo parte integrante da estrutura do QIM. É esta a tecnologia mais difundida nas escolas porque é a mais acessível financeiramente. Aqui temos a necessidade de calibrar o QIM sempre que deslocamos o projector ou mesmo quando mudamos de computador.

O grande problema da projecção frontal reside no jogo de sombras que é criado quando alguém se interpõe entre o projector e o quadro. Estas sombras, por vezes, inibem os alunos e os professores menos familiarizados com esta tecnologia.

Os QIM variam em tamanho e em formato. O tamanho mais habitual é 72 polegadas. Existem quadros em formato 4:3, o mais comum, e 16:9, começando este formato a ser difundido devido à existência de computadores de ecrã panorâmico.

Não é demais recordar que o computador que controla o QIM é o cérebro do conjunto e é também o ponto de acesso a todos os elementos digitais tais como a rede, a Internet, a televisão digital, sistemas de som e muitos outros.

Dos vários tipos de tecnologia dos QIM, as duas principais, existentes nas nossas escolas, são a tecnologia Analógica Resistiva (resistente), e a tecnologia electromagnética.

A tecnologia Analógica Resistiva, ou “softboard” permite interagir com o quadro com o dedo, não havendo necessidade de ferramentas próprias. Algumas marcas de QIM representativas da tecnologia Analógica Resistiva são a Smartboard (Ilustração 2), a Polyvision e a Panasonic.

Nesta tecnologia existem duas superfícies de material resistente, separadas por uma camada de ar. Quando a superfície exterior é pressionada contra a camada interior e as duas se tocam há interactividade.



Ilustração 2 – QIM de tecnologia Analógica Resistiva

Estes quadros são bastante utilizados nos estabelecimentos de ensino visto que são mais duráveis e não requerem canetas recarregáveis (Spínola, 2009, p. 29).

O maior atractivo desta tecnologia reside no facto de não necessitarem canetas especiais para interagir com QIM. O dedo pode ser a nossa ferramenta de escrita. A suavidade destes QIM fá-los confundir com os quadros brancos não interactivos o que leva alguns docentes a utilizar neles os marcadores requeridos para estes últimos.

Pela nossa experiência estes quadros interactivos não são tão precisos, tão exactos no toque como os quadros electromagnéticos.

Nesta tecnologia “softboard” também existem quadros de projecção posterior (retroprojecção) em que o projector está montado internamente na parte posterior do quadro. Aqui, as sombras resultantes da projecção frontal, não têm lugar, bem como não

existe encadeamento. Estes modelos são bastante dispendiosos e por esse motivo pouco frequentes nas escolas.

Os quadros com tecnologia Analógica Resistiva tornam-se algo difíceis de utilizar pelos alunos muito jovens porque qualquer toque na superfície dos mesmos provoca impulsos reactivos que podem não ser os desejados. Quando o aluno escreve ou manipula objectos com a caneta ou com o dedo, se toca inadvertidamente na superfície do quadro com a outra mão ou com a manga de um casaco, por exemplo, isso vai interferir no trabalho que o aluno está a realizar.

Os QIM que tiram partido da tecnologia electromagnética têm uma superfície rígida e em alguns casos rugosa (InterWrite). Começaram a ser desenvolvidos por empresas como a Numonics, nos estados Unidos e a Promethean (Ilustração 3) no Reino Unido (Betcher & Lee, 2009). A superfície destes quadros é rígida como a dos quadros brancos comuns e funciona com a ajuda de uma caneta especial. Esta caneta desempenha as mesmas funções que o dedo, por exemplo, nos quadros com tecnologia Analógica Resistiva.



Ilustração 3 – QIM de tecnologia electromagnética

Neste caso os alunos podem apoiar-se no quadro enquanto trabalham com a caneta porque só esta provoca a reacção do mesmo. Os alunos sentem-se mais confortáveis com esta tecnologia, no entanto se se perdem, descarregam ou danificam as canetas, os quadros deixam de funcionar.

Pela nossa experiência, estes quadros são mais precisos ao toque que os, anteriormente referidos, resultantes da tecnologia Analógica Restritiva.

A terceira tecnologia é a tecnologia ultra-sónica utilizada pelos quadros eBeam (Ilustração 4). Com esta tecnologia pode-se transformar qualquer quadro branco comum num quadro interactivo.

A tecnologia ultra-sónica consiste na existência de dois microfones ultra-sónicos varrendo uma superfície lisa de forma a localizar a caneta. A unidade de controlo é, geralmente, colocada no canto superior esquerdo do quadro.

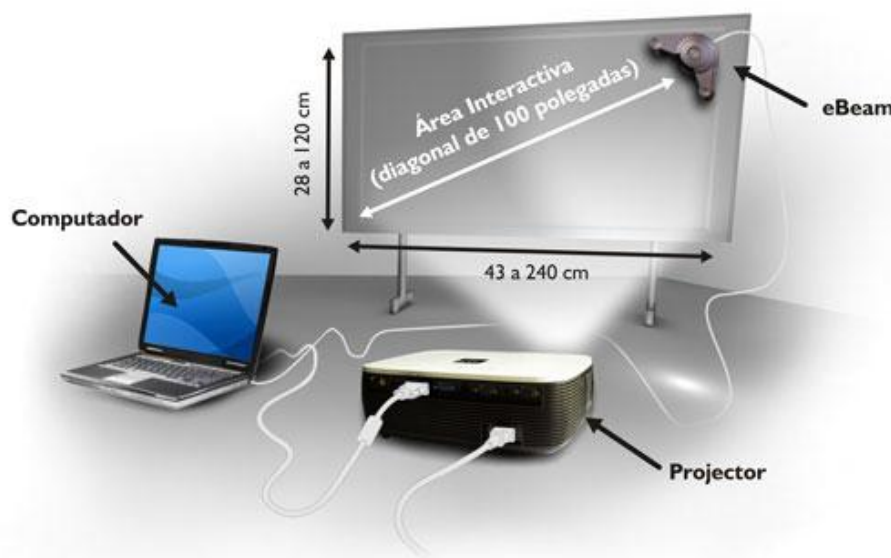


Ilustração 4 – QIM de tecnologia ultra-sónica

A sua mais-valia reside na sua mobilidade. A tecnologia ultra-sónica, pela necessidade de montagem e calibragem em cada utilização, é inapropriada para professores com fraco domínio dos QIM.

As tecnologias anteriormente descritas são as existentes na Escola EB123 Augusto Moreno.

Para além destas, existem as tecnologias por infravermelhos, constituídas por um aparelho que envia um sinal de infravermelhos para uma superfície. O problema deste sistema é que a interposição de alguém entre o emissor de sinal e a superfície de projecção, onde a caneta especial se movimenta, vai fazer com que haja quebra de sinal e o “quadro” deixe de funcionar.

De referir que outras tecnologias existentes são, neste momento, incomportáveis para as escolas portuguesas. *O seu custo é ainda proibitivo para as escolas, principalmente para ecrãs do tamanho dos utilizados nos actuais QIM.* (Betcher & Lee, 2009, p. 30).

2.2.1.2 Software específico

O ActivInspire é o software educativo que potencia a ActivClassroom. Constituindo a base de todas as experiências de aprendizagem do século XXI, o ActivInspire permite aos professores conduzir a aula através do quadro interactivo multimédia, suportar a colaboração e o trabalho de equipa na sala de aula através dos galardoados Sistemas de Resposta do Aluno da Promethean, e criar aulas diferenciadas com actividades ricas e avançadas que cativam toda a turma. Possui ainda duas interfaces – uma colorida e apelativa para os alunos mais novos e outra mais sofisticada para os alunos de ciclos de ensino e faixas etárias mais avançados.

O ActivInspire é uma ferramenta de ensino eficiente que proporciona aos professores a capacidade de misturar experiências do mundo real imediatas com o processo de aprendizagem enquanto são utilizados som, filmes e gráficos visualmente apelativos que dão vida às aulas. Com capacidades avançadas de caneta e multi-toque, o ActivInspire1.5 permite aos professores superar o flipchart e interagir com a página através da ampliação, rotação, deslocação, redimensionamento e interacção com ferramentas reais (Promethean, 2011).

Para os menos atentos, a efectividade dos QIM reside no *hardware*. Mas, o poder do *hardware* reside e é ampliado com *software* capazmente manipulado pelo ser humano.

Os softwares mais recentes para os QIM constituem pacotes onde podemos encontrar os *drivers* de ligação computador/QIM, que permitem a conexão entre estes dois elementos, e o *software* especializado que pode ser, entre outros, o ActivInspire da Promethean (Ilustração 5), o Notebook da Smartboard (Ilustração 6), o Workspace da Interwrite, o eBeam Interact ou o StarBoard Software da Hitachi.

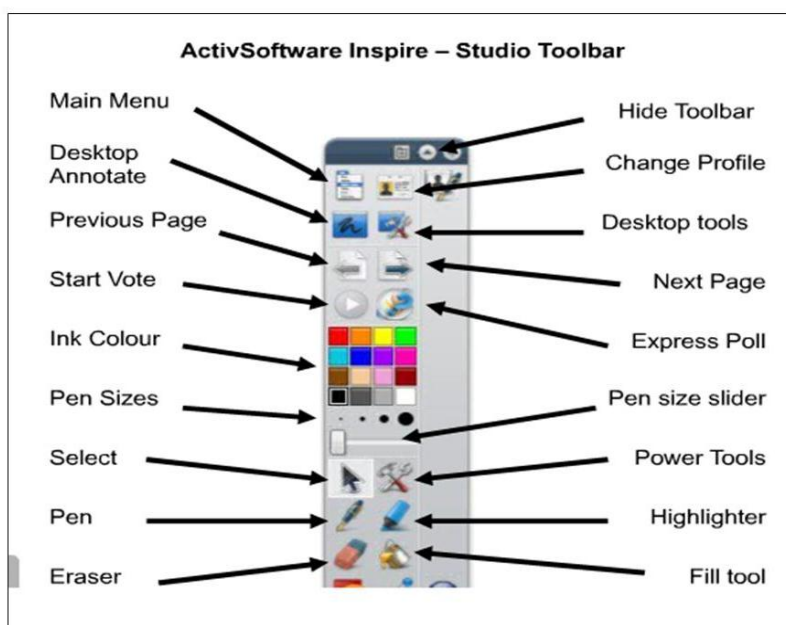


Ilustração 5 – Software ActivInspire

Estes softwares são essencialmente de apresentação acrescentando a esta particularidade a possibilidade de, entre outras coisas, arrastar, livremente, objectos no ecrã. Esta ideia de arrastar, esconder, conter, mover incrementalmente, revelar, legendar

pode parecer de pouca monta mas permite criar interactividade nos recursos produzidos pelo professor.

O grande problema dos softwares reside no facto de não haver um *software* padrão que permita a compatibilidade com todos os outros. Há sim uma possibilidade de trabalhar com um *software* nas diversas marcas de QIM, mas isto implica a perda de potencialidades do referido *software*, potencialidades estas só possíveis de executar em QIM da marca para a qual o *software* foi concebido.

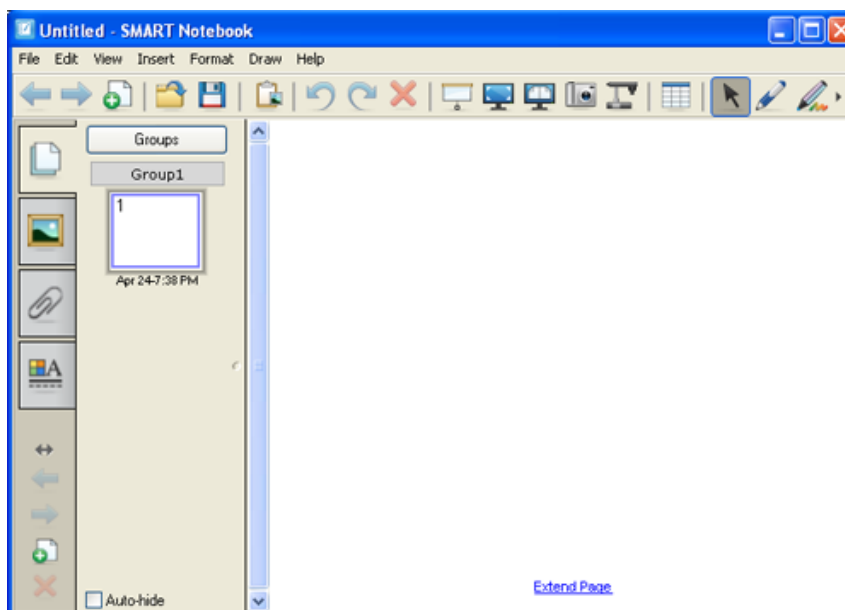


Ilustração 6 – Software Smart Notebook

Esta guerra de softwares, pois o elemento diferenciador entre as várias marcas, segundo Betcher & Lee (2009), é essencialmente o *software*, vai fazer com que a vida dos docentes se torne cada vez mais complicada pelo facto de serem obrigados a construir recursos para quadros diferentes com softwares dissemelhantes.

O factor comercial impede que os diversos construtores (fabricantes) se entendam para evitarem facultar armas ao “inimigo”. Assim, o esforço para compatibilizar softwares é mínimo, por parte dos mesmos fabricantes, e a utilização de recursos em diversos softwares torna-se praticamente impossível.

Um professor que trabalhe com uma determinada marca de quadros interactivos e utilize o *software* dessa marca, quando muda de quadro perde todos os recursos que construiu ou, pelo menos, a maior parte das funcionalidades desses recursos. A solução é refazer tudo utilizando o novo *software*.

Mesmo quando há conversores de recursos, como o que o ActivInspire tem em relação ao Notebook da Smartboard, a compatibilidade é mínima pois a estrutura dos

flipcharts, ficheiros resultantes do ActivInspire, é completamente diferente dos ficheiros Notebook.

Com a possibilidade, documentada em Betcher & Lee (2009), de utilizar o ActivInspire nos diferentes hardwares este problema tem sido minimizado.

Vimos, então, que uma das soluções para debelar o problema da existência de diversas marcas de QIM e diferentes softwares é utilizar o ActivInspire nos quadros de outras marcas. Haverá mais alguma solução aceitável? Para Betcher & Lee (2009), autores já, por diversas vezes, citados neste trabalho, essa é a melhor solução neste momento.

2.2.1.3 Recursos existentes

Subjacente à dificuldade em trabalhar com as novas tecnologias, neste caso, mais especificamente, com os QIM, está a elaboração de materiais a utilizar na sala de aula. Há, no entanto, um conjunto bastante alargado de sítios onde os docentes podem encontrar os mais variados recursos que podem utilizar com os seus alunos. Recursos que podem ser utilizados directamente sem alterações, recursos que podem ser trabalhados ou recursos que podem servir de modelo para a elaboração de recursos próprios.

Neste ponto vamos inventariar a existência de repositórios de recursos criados com os diferentes softwares dos QIM e avaliar a orientação destes recursos: a que grupos disciplinares, ou disciplinas se destinam. A nossa primeira proposta é fazer a recolha de recursos criados nos softwares dos QIM e não de recursos criados nos diversos softwares existentes que permitem, também, a sua aplicação nos QIM.

Pela análise efectuada, podemos apontar que as áreas da Matemática e das Ciências Físicas e Naturais serão as disciplinas mais visadas pelos criadores de recursos e pelos utilizadores dos QIM. Isto pode querer dizer que há uma atitude de maior receptividade, por parte dos docentes destas áreas, quer ao facto de ser mais fácil criar recursos para estas disciplinas, pela imitação, quer pelo facto de os formadores serem, na sua maioria, destas áreas. Tudo isto terá possibilidade de ser confirmado com a recolha e análise de elementos em diversos repositórios existentes em Portugal e, se possível, não só.

Resta saber se os nossos professores estão preparados para se transformarem nos mediadores dos novos saberes que constantemente surgem na sociedade actual. E em que medida essa espiral de conhecimento não se torna in comportável, para não dizer intolerável, para docentes com décadas de práticas passivamente transmissivas.

Meireles (2006) refere a estratificação dos que têm e dos que não têm, aludindo aos alunos que têm acesso aos meios de interação com a sociedade de informação e os excluídos do acesso tanto em casa como na escola. Atrevemo-nos a dizer que esta estratificação também surgirá irremediavelmente entre aqueles docentes que acompanharem a evolução da Sociedade da Informação e os que se mantiverem imutáveis. Isto traz a agravante de que os alunos terão tantas possibilidades de sucesso quanto o empenho de mudança dos seus professores. Aliados aos meios materiais disponíveis estão os meios humanos desejáveis.

Passemos, pois, aos recursos que docentes e alunos têm à sua disposição para poderem efectuar a tão desejada mudança. A recolha foi efectuada em repositórios portugueses com um número aceitável de recursos, e em repositórios ligados directamente às empresas que comercializam os QIM (Tabela 1).

Sites Disciplinas	Moodle ERTE	Portal das Escolas	Promethean Planet	ACEAV	eInstruction	SMART Technologies	R21	Luidia Inc.	Magicboards	Inov@r.com QI	Clasus	Total (por Área Curricular)
Pré-Escolar	2	163					30					195
1º Ciclo	20	250					89			3		362
Língua Portuguesa	11	102	175	4		0	81					373
Língua Estrangeira	18	26	107	14		47	113			3		328
Ciências Sociais e Humanas	1	82	48	2		94	112					339
Matemática	46	177	195	4		79	239			1		741
Ciências Naturais, Biologia, Geologia	21	150	151			131	129			3		585
Física e Química	3	51	35	4		22	103					218
Expressões	6	19	55	6		23	42					151
TIC	7	3	15	3			91					119
Educação Especial	2						21					23
Clubes	2											2
Total (por Repositório)	139	1023	781	37	0	396	1050	0	0	10	0	3436

Tabela 1 – Distribuição dos recursos por repositório e por área de ensino.

Assim, os *sites* que serviram para a recolha dos elementos que permitiram fazer este estudo foram: Moodle ERTE, Portal das Escolas, Promethean Planet, Associação da

Comunidade Educativa de Aveiro, InterWrite Learning, Site da SmartBoard, Projecto Apendicular com Smart, Site oficial eBeam, Projecto Time, Site MagicBoards, Projecto Inov@r com Quadros Interactivos e Página Web da Clusus. Esta selecção deveu-se, como já foi referido, ao facto de apostar nos *sites* oficiais das marcas e em sites portugueses virados para a publicação de recursos para QIM.

Ao contrário do inicialmente previsto, a recolha não incidiu somente em recursos elaborados especificamente para os QIM e com *software* próprio. A exiguidade deste tipo de recursos tornaria este trabalho demasiado limitado, pelo que resolvemos abranger, também, recursos feitos não especificamente para os QIM, mas recursos que podem neles ser explorados. Isto também, porque durante a recolha efectuada se verificou existir um *site* ligado ao Ministério da Educação, o Portal das Escolas, que é um repositório considerável e que não deve ser descurado.

Da recolha apresentada na tabela 1, podemos concluir o seguinte: a Matemática e as Ciências Físicas e Naturais representam cerca de 45% da oferta. Seguem-se as Línguas, com 20%. Os ensinamentos Pré-Escolar e Primeiro Ciclo facultam, conjuntamente 16% da oferta. Ciências Sociais e Humanas, com 10%, aparecem em quarto lugar e só depois aparecem as Expressões com 4%, as TIC com 3,5% e, residualmente, a Educação Especial com 1% seguida dos Clubes com dois recursos.

Este ponto do trabalho visa, sobretudo, verificar a existência e a disponibilidade de recursos elaborados com softwares próprios dos QIM, mas não seria correcto omitir a existência de inúmeras ferramentas Open Source, livres e da Web 2.0 que permitem a construção de recursos a ser utilizados nos QIM. Também não podemos esquecer que esta análise se refere a um momento temporal e que a produção de recursos está sempre em evolução.

Se a elaboração de recursos com os softwares específicos não for viável, quer pela falta de conhecimentos, quer pela pouca agilidade que alguns destes softwares demonstram, então devemos, enquanto docentes empenhados em melhorar a nossa performance educativa, tirar partido de todas as ferramentas existentes e que poderão permitir uma substancial melhoria no nosso desempenho.

A inclusão dos QIM na sala de aula é um facto insofismável. A possibilidade de serem frequente e convenientemente utilizados é real e desejável. O docente tem, para além das infra-estruturas, um vasto leque de recursos que lhe vão permitir tirar partido das tecnologias que tem à sua disposição.

Se as mentalidades acompanharem a existência de meios, é inegável que os docentes, em Portugal, dispõem de condições mais do que mínimas para transformarem as suas aulas em aulas inovadoras, incentivadoras e motivadoras para os alunos. É possível oferecer aos alunos algumas das oportunidades que eles conhecem fora da escola. Os pólos de interesse, extra escola, que conseguem ser perturbadores e alhear os alunos das aulas tradicionais, podem ter contendedores na mudança e em aulas cada vez mais ricas e cativantes. Para tal é necessário que os docentes tirem partido dos meios de que dispõem. Tirar partido destes meios significa formação contínua e uma predisposição para conhecer, acompanhar e antecipar o novo. Significa, não só aceitar a mudança, mas fazer parte dela. Ser protagonista desta mudança incentivando-se e incentivando os outros para a necessidade de implementar nas escolas novas pedagogias reclamadas pela existência de novos recursos ao alcance de todos.

Se a existência, entre muitos outros meios, dos QIM pode trazer mudança no processo de ensino aprendizagem, é necessário que os professores criem recursos conducentes com as aulas que querem ministrar. Tirar partido do existente é sinónimo de bom senso, sempre que o existente tenha qualidade e se coadune com os objectivos que o docente se propõe atingir.

Creemos, contudo, que a existência de repositórios não colmata inteiramente as lacunas e as necessidades que podem advir da utilização repetida dos QIM. Esta utilização, não esporádica, vai, certamente, criar necessidades acrescidas nos docentes. Necessidades de, em tempo útil, solucionarem problemas que poderão ocorrer quando, pela utilização constante dos QIM, necessitarem de criar os seus próprios recursos. A criação destes recursos pode trazer exigências que impliquem a ajuda imediata de outros docentes que estejam disponíveis a partilhar os seus conhecimentos. Para que esta partilha fosse efectiva e constante, seria vantajoso e fundamental a criação de uma comunidade que pudesse fazer fácil e real a partilha de conhecimentos *online*. Esta comunidade de partilha poderia nascer numa escola e, posteriormente, expandir-se de forma a poder servir uma comunidade cada vez mais vasta de utilizadores dos QIM na educação.

2.3 - O Quadro Interactivo Multimédia no ensino e na aprendizagem

Como é sobejamente conhecido, com a chegada de novas tecnologias, o primeiro impacto traduz-se, geralmente em, por e para os mais receptivos às mesmas, fazerem as

mesmas coisas de sempre com ferramentas novas. Assim, associam-se velhas práticas a novas tecnologias. O que tem isto de errado? Tudo. Nada. Tudo se a utilização permanecer eternamente ligada a velhas práticas. Nada, se esta utilização, se este primeiro contacto, for o ponto de partida para a reinvenção das coisas velhas com as novas tecnologias que lhe foram associadas.

Assim, servirão os QIM para reposicionar o professor como centro da sala de aula? O que se entende por centro? Será aquele professor expositivo e intransigente que se comprometia a transmitir conhecimento de uma forma teórica? Ou, contrariamente, será que este centro é o elemento que permite e promove a construção do conhecimento por parte dos alunos utilizando um instrumento interactivo que possibilita entre outras coisas e segundo Gómez *et al.* (2010):

- Manipular textos e imagens;
- Tomar notas em formato digital;
- Guardar as notas para uma revisão e possível correcção posteriores;
- Visualizar páginas Web;
- Visualizar vídeos;
- Usar ferramentas de apresentação incorporadas no QIM para melhorar os recursos educativos criados ou apropriados;
- Apresentar trabalhos dos alunos;
- Usar *software* sem ter de manipular o teclado ou o rato;
- Escrever anotações em trabalhos para posterior avaliação em casa.

Os QIM servem para que o aluno se sinta espicaçado e contribua para a sua aprendizagem. O aluno passa de um elemento que assimila para um elemento que contribui para a construção do conhecimento.

O QIM é uma ferramenta interactiva, que incentiva a construção de conhecimento e, ao mesmo tempo, permite ao professor e ao aluno um registo exaustivo de tudo aquilo que se passa na sala de aula, com vista a uma possível correcção ou melhoria do que pode ser alterado. Permite uma avaliação formativa constante do que na mesma ocorre.

Se, a nível superficial, o QIM, enquanto *hardware*, enquanto elemento técnico e tecnológico, pode contribuir, a curto prazo, para um maior empenho e “aplicação” dos alunos, o *software*, se bem utilizado, contribui de sobremaneira para que esse empenho, esse interesse e essa aplicação se perpetuem e para que o interesse seja sempre elemento presente na sala de aula.

Se houver domínio da tecnologia por parte do docente, este sente-se perfeitamente apto a ombrear com os seus alunos – nativos digitais – no que à utilização das novas tecnologias diz respeito.

Se, com a utilização do computador na sala de aula o professor se sente ultrapassado pelos alunos, porque estes se sentem mais aptos a utilizar esta tecnologia, o QIM permite ao docente ser um elemento detentor dos conhecimentos tecnológicos, associados aos conhecimentos didáticos e científicos. Este complemento de conhecimentos/competências permite que o professor se sinta integrado, se sinta entre pares, no que à tecnologia diz respeito e permite-lhe, assim, uma segurança, um domínio de si próprio e um controlo da sala de aula, que advêm do saber, do compreender, do aplicar, e não da imposição da lei de ser professor.

Para que tal possa ter lugar, o professor precisa de dominar a tecnologia, *hardware*, e o conhecimento, *software*.

Em primeira análise, ao professor convém dominar a tecnologia: é sua obrigação conhecer o QIM (quadro + projector + computador – no caso dos utilizados nas nossas escolas) e não optar por “parar” aí os seus conhecimentos. Tem, então, de partir para uma exploração sustentada do *software* de forma a poder sentir-se confortável com a sua utilização. É do seu interesse sentir a comodidade de poder alterar em qualquer momento e em qualquer circunstância, um recurso que, previamente elaborado ou aproveitado, necessite de sofrer modificações, acertos, para poder colmatar lacunas ou satisfazer prioridades momentâneas. Seguidamente deve poder transmitir aos alunos os conhecimentos necessários e pertinentes, de forma inteligente, inovadora e aliciante. Inteligente, porque necessita que os alunos aprendam. Inovadora, porque necessita mudar o paradigma das aulas expositivas e centradas em si próprio e no manual escolar. Aliciante, porque necessita captar a atenção dos alunos.

Estas três premissas obrigam a que o professor seja competente técnica e pedagogicamente. O docente necessita ensinar no e para o século XXI. Ou seja, necessita ensinar aos alunos os quatro pilares base da educação: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver juntos e aprender a ser.

Os QIM permitem ao professor ensinar de forma inovadora. O papel do professor é mais interessante, porque mais útil. O tempo utilizado (desperdiçado) a mandar calar os alunos é, se os QIM forem convenientemente usados, ganho pelos aliciantes que estes proporcionam.

Uma aula de Língua Portuguesa, ou língua estrangeira, pode tornar-se um *déjà vu* em que o professor utiliza o QIM como mera tela de projecção ou, por outro lado, um mundo completamente diferente e aliciante em que o professor torna o espaço físico sala de aula e o espaço temporal (45 ou 90 minutos), uma descoberta do conhecimento e uma construção estruturada de seres humanos conhecedores e ansiosos por conhecer mais e cada vez mais.

2.3.1 - A interactividade na sala de aula

Interactividade é a *qualidade de interactivo; capacidade de um sistema de comunicação ou equipamento de possibilitar interacção; acto ou faculdade de diálogo permutável entre o utilizador de um sistema e a máquina, mediante um terminal equipado com monitor* (Houaiss & Villar, 2002, p. 2116).

Pereira (2008) defende que a utilização dos QIM, em contexto de sala de aula, tirando partido de *software* para a criação e tratamento de informação, particularmente de elementos multimédia, pode permitir novas formas de apresentação do conhecimento e, em consequência, possibilitar uma maior interacção professor-conhecimento e aluno-conhecimento, viabilizando uma maior interactividade entre os intervenientes no processo: professor, aluno e conhecimento.

Segundo a mesma autora, os QIM distinguem-se da simples projecção digital para o grupo-turma consistindo num elemento da interacção e sendo as suas potencialidades de exploração e utilização muito vastas e diversificadas. Contudo, requerem avaliação pelo facto de constituírem relativa novidade em Portugal, nomeadamente no âmbito da educação, contexto no qual foram inseridos por volta do ano 1998. A sua maior utilização aconteceu a partir do final de 2001.

A interactividade, de acordo com Meireles (2006), permite aos alunos uma interacção consciente com o conteúdo e uma descoberta de realidades e factos que, de outro modo, seriam muito difíceis de realizar no interior da sala de aula.

A sala de aula interactiva seria o ambiente em que professor interrompe a tradição do falar/ditar, deixando de identificar-se com o contador de histórias, e adopta uma postura semelhante a dos designers de software interactivo. Ele constrói um conjunto de territórios a serem explorados pelos alunos e disponibiliza co-autoria e múltiplas conexões, permitindo que o aluno também faça por si mesmo. Isto significa muito mais do que ser um conselheiro, uma ponte entre a informação e o entendimento, [...] um estimulador de curiosidade e fonte de dicas para que o aluno viaje sozinho no conhecimento obtido nos livros e nas redes de computador. [...] E a educação pode deixar de ser um produto para se tornar um processo de troca de acções que cria conhecimento e não apenas o reproduz (Silva, 2006).

Falar de interactividade não significa, necessariamente, falar dos QIM. Mas, quando falamos desta infra-estrutura a palavra interactividade e a própria ideia de interactividade são imediatamente realçadas pelo facto de haver uma interacção entre o homem e a “máquina” que exige um estímulo e uma resposta.

Para que esta interactividade exista, é necessária uma preparação apropriada dos docentes. Estes necessitam dominar a tecnologia e utilizá-la com a frequência indispensável que leve à transparência dessa mesma tecnologia na sala de aula. Se o uso for transparente o desempenho do utilizador será convincente e tornar-se-lhe-á lúdico no sentido em que a sua utilização não será sofrida.

Tal como a aprendizagem para a criança, antes de frequentar a escola, é agradável porque não está formatada, é espontânea, a utilização transparente dos QIM, por parte dos professores, torna-os mais confiantes e logo mais propensos a que essa utilização tenha lugar.

A interactividade, neste caso, passa a ser mais frequente e o professor esquece que está a ser constantemente posto à prova e avaliado pelos discentes.

Superado o dilema do domínio da tecnologia, os docentes sentir-se-ão mais determinados e mesmo estimulados para associar a tecnologia à didáctica.

O professor passa a ser um proponente de conhecimento e o aluno vai construir esse conhecimento, modificá-lo e interiorizá-lo de acordo com as suas carências.

Marques (2009) assevera que para a consecução de uma aula interactiva, seja com ou sem a utilização das TIC, o docente necessita desenvolver, pelo menos, cinco capacidades:

- I. Pressupor a participação-intervenção dos alunos, sabendo que participar é muito mais que responder "sim" ou "não", é muito mais que escolher uma opção dada; participar é actuar na construção do conhecimento e da comunicação;
- II. Garantir a bidireccionalidade da emissão e recepção, sabendo que a comunicação e a aprendizagem são produzidas pela acção conjunta do professor e dos alunos;
- III. Disponibilizar múltiplas redes articulatórias, sabendo que não se propõe uma mensagem fechada, ao contrário, se oferece informações em redes de conexões, permitindo ao receptor ampla liberdade de associações, de significações;
- IV. Engendrar a cooperação, sabendo que a comunicação e o conhecimento se constroem entre alunos e professor como co-criação e não no trabalho solitário;
- V. Suscitar a expressão e a confrontação das subjectividades, sabendo que a fala livre e plural supõe lidar com as diferenças na construção da tolerância e da democracia (Marques, 2009, p. 35).

Serão, segundo a autora, estas capacidades exigíveis para o docente tirar o máximo partido do potencial das novas tecnologias incentivando a uma participação activa na construção do conhecimento. Em algumas circunstâncias a aprendizagem terá mesmo origem na tentativa e erro.

Resta-nos acrescentar que a tentativa e erro poderá ter lugar na sala de aula mas, não convirá que seja, nem poderá ser o único processo de consolidação de saberes.

2.3.2 - Vantagens e problemáticas associadas ao uso dos QIM

Segundo Meireles (2006), a inserção de novas tecnologias em sala de aula deve ser sempre acompanhada de um estudo prévio sobre as vantagens e desvantagens dessa tecnologia. No âmbito deste estudo pretende-se compreender a aplicação de uma “nova” tecnologia, o quadro interactivo, e deste modo contribuir para melhorar a futura aplicação desta tecnologia em sala de aula.

A oportunidade gerada pelo aparecimento de uma nova tecnologia deve ser aproveitada pelas escolas para se adaptarem à sociedade de informação, proporcionando aos seus alunos ambientes de aprendizagem mais profícuos e interessantes, de modo a não pararem no tempo, ficando desactualizadas.

Os QIM são produtos que a nível internacional têm um percurso já longo no tempo, mas em Portugal surgiram mais recentemente.

Há alguns estudos que referem que o uso desta tecnologia tem efeitos positivos nas aprendizagens dos alunos, aumentando os níveis motivacionais (Reis, 2007). Autores há, Gérard *et al.* (1999), que referem que o uso dos QIM aumenta a alegria e motivação nas aulas para professores e alunos, ao permitir um uso mais variado e dinâmico dos recursos. Outros apontam para um incremento da motivação dos alunos e professores e para a captação, por mais tempo, da atenção da “plateia” (Bell, 2002).

Por outro lado, experiências em escolas de diversos países demonstraram que a inserção de QIM em sala de aula altera as metodologias usadas pelos professores contribuindo para a melhoria dos resultados dos alunos. Smith (2000), por exemplo, refere que os QIM inspiram os professores a mudar a sua pedagogia usando mais as TIC, encorajando o seu desenvolvimento profissional.

O quadro negro, primeira ferramenta educativa verdadeiramente revolucionária, chegou às escolas em 1801 e teve um profundo impacto na natureza do ensino durante aproximadamente duzentos anos (Betcher & Lee, 2009). Esta ferramenta tornou-se sinónimo de sala de aula e um dos estereótipos da educação dos séculos XIX e XX. Da mesma forma, o Quadro Interactivo Multimédia (QIM) pode tornar-se o estereótipo da educação no século XXI, pelo facto de constituir, também ele, uma revolução na educação deste século.

Contudo, e de acordo com os mesmos autores (Betcher & Lee, 2009), esta revolução está no seu dealbar. O verdadeiro desafio para os professores está em reconhecer o grande potencial desta ferramenta e colaborar com os seus colegas e alunos no efectivo uso deste novo utensílio de forma a estimular a aprendizagem num mundo digital. O QIM tem todas as características para ser uma ferramenta em potência, nesta mudança educacional.

Nos nossos dias, nas salas de aula de todo o mundo, e de acordo com um estudo de 2008 realizado por Mal Lee & Arthur Winzenried (2009) e referido por Lee (2009), as tecnologias mais comumente utilizadas, para além da voz do professor, são a caneta, o papel e o quadro, seja ele preto, verde ou branco. Isto significa que em plena era digital, os recursos mais utilizados nas salas de aula, continuam a ser os que já existiam no século XIX.

O QIM, substituto natural do quadro negro, tem potencial para poder ser a segunda ferramenta educativa revolucionária. Pode pôr-se a questão se os QIM serão uma continuação dos computadores ou trazem algo de novo para a sala de aula. Que diferenças poderão ser apontadas entre o computador e o QIM no que à utilização respeita? Se o QIM é um instrumento que permite a colaboração, a interactividade e o aprender em conjunto, sendo uma infra-estrutura colectiva, *o computador é uma máquina extremamente flexível* (Ponte J. , 1992), mas é também uma ferramenta mais individualista e permite que os alunos se distraiam, se *ausentem* da sala de aula e enveredem por outros programas e *sites* que não os utilizados no momento. Possibilitam uma ausência mental se o docente não exercer um controlo efectivo das actividades dos alunos na sala de aula.

Todas as outras tecnologias adoptadas e adaptadas para o ensino foram, em primeira instância, desenhadas para o consumidor geral ou empresarial e só posteriormente para a educação. A escola foi sempre, e continua a ser, um mercado secundário e residual. Mas, o primeiro SmartBoard foi vendido para professores de uma universidade em 1991, ano em que foi comercializado, e o primeiro ActivBoard foi vendido a uma universidade em meados da década de noventa. Neste momento as várias marcas existentes estão viradas maioritariamente para o mercado educativo.

Os QIM são a primeira e única ferramenta digital que todos os professores, numa escola, são capazes de utilizar no dia-a-dia. Uma *pesquisa feita por Lee & Winzenried (2009) em “The Use of Instructional Technology in Schools” revela que, em 2007, aquelas escolas que tinham introduzido os QIM tinham 100% dos seus professores a utilizar recursos digitais no seu dia-a-dia* (Betcher & Lee, 2009, p. 5).

Os QIM poderão permitir e promover a utilização de outras ferramentas digitais por parte dos professores. Mas, o sucesso implica mais do que colocar QIM nas escolas. É imprescindível que os professores recebam formação. Esta deve ser facultada pelo Ministério da Educação através dos diversos centros de formação e, ao mesmo tempo, procurada pelos próprios docentes. A referida formação torna-se cada vez mais premente pelo facto de qualquer tecnologia dever ser acompanhada com formação técnica e pedagógica em contexto de aprendizagem.

Tudo isto deve levar a um repensar das aulas a ministrar no século XXI, tendo em conta o relatório, atrás referido, coordenado por Delors. Não pode acontecer o mesmo que com os computadores. Há computadores instalados em muitas salas de aula, desde há cerca de vinte anos, mas muitos professores ainda resistem a utilizá-los.

Os QIM podem comportar todos os estilos de ensino e podem ser usados com o grupo/turma, pequenos grupos ou ensino individualizado. Podem, pois, ser usados para a preparação para um exame, podem ser usados pelos professores de Educação Especial com alunos com necessidades educativas especiais, podem ser usados para educação à distância, podem ser usados no jardim-de-infância...

Contudo, nem todos acham esta tecnologia tão positiva. Um dos principais argumentos utilizados para minimizar o impacto dos QIM nas salas de aula consiste em afirmar que é um regresso à mentalidade de ensino do “sage on the stage” onde o professor assume a posição em frente aos alunos e estes, passivamente, consomem o conhecimento debitado. Esta forma de utilização, com o professor no centro da aula, seria o regresso aos maus dias de escola não passando os QIM de um dispendioso quadro de giz (Betcher & Lee, 2009), ou então como mera tela de projecção, onde é projectado o discurso do professor. Poderão ser, neste caso, um exemplo de como a tecnologia, só por si, não muda a pedagogia. De facto, vistos de uma forma simplista, os QIM não passam de telas de projecção. Poderão também parecer uma versão colorida de um quadro tradicional. Mas, se usados interactivamente, como é sua função, podem permitir-nos tirar partido de um conjunto de vários recursos digitais, tais como: texto, imagens, áudio, vídeo, objectos manipuláveis e uma infinidade de recursos da Internet.

Como já foi referido, todas as tecnologias usadas na sala de aula podem ser pauperrimamente utilizadas, se os docentes não estiverem habilitados e não forem expeditos no seu uso.

Os QIM facilitam a integração e utilização de todas as outras tecnologias digitais sejam elas *hardware* ou *software* e acrescentam poder educativo a essas outras tecnologias. Logo, os professores que julgam os QIM telas de projecção caras, não estão, certamente, a utilizá-los convenientemente.

Os fabricantes de QIM estão a dar imenso apoio às escolas, contrastando com os fabricantes de computadores. Neste último caso, o mercado educativo é infinitamente inferior ao mercado empresarial e pessoal.

O *software* dos QIM está maioritariamente virado para a educação e está, por norma, incluído no preço dos quadros. As actualizações (*upgrades*) são geralmente gratuitas. A possibilidade legal de o instalar em vários computadores, sem custos acrescidos, encoraja a sua utilização.

Os QIM são artefactos que permitem, na sala de aula, a convergência digital. Um ecrã de dimensões generosas, acessível a todos os estudantes, financeiramente comportável por todas as escolas e de fácil utilização tornou-se a tecnologia do momento. Esta convergência digital, traduz-se na fácil manipulação de uma vasta variedade de elementos multimédia acrescida da habilidade simples de espalhar esses média globalmente podendo interagir com esses *média* num vasto leque de aparelhos.

Os QIM não são só *hardware*. Uma das ilações importantes a reter é que os QIM não são efectivos pelo facto de serem objectos de agradável vista. A sua importância reside essencialmente na sua utilização e no aproveitamento que é feito deles enquanto elementos interactivos. Esta interactividade existe graças ao *software* e à boa utilização do mesmo: não pelo facto de os QIM serem QIM.

O sucesso destas infra-estruturas, na escola dependerá essencialmente daquilo que define o sucesso de todas as iniciativas que tenham lugar na escola: a qualidade do ensino e da aprendizagem (Loveless & Ellis, 2001, p. 73). A qualidade de ensino baseada em princípios pedagógicos convenientes são a receita para o sucesso dos QIM. Se os professores não compreenderem a tecnologia e não souberem como a utilizar para criar novas experiências de aprendizagem para os seus alunos estamos a perder tempo.

Esta tecnologia, como qualquer outra, não é boa nem má em si, tudo depende do uso que o professor faz dela. Como referem Santos & Carvalho (2009), utilizar o QIM não faz do professor um bom professor, se este não o souber explorar convenientemente (p. 934). Para o professor fazer bom uso da tecnologia, tem de ser detentor de competências

tecnológicas (*hardware* e *software*), mas também pedagógicas, para poder criar recursos e estratégias adequadas à aprendizagem dos alunos que possui.

Bell, referida por Nascimento (2010), aponta doze razões para gostar dos QIM:

1. O quadro electrónico interactivo é excelente para apresentações, tanto a nível, empresarial, como educacional. Em contexto de sala de aula, é uma ferramenta bastante prática.
2. Dado que é uma ferramenta muito colorida, torna-se mais estimulante. Os alunos tendem a reagir melhor a apresentações com o uso de cores e outras características que possam eles próprios configurar.
3. A utilização deste quadro estimula alunos de todos os níveis de ensino. Do ensino pré-escolar ao ensino universitário existem relatos de grande sucesso, devido à interactividade permitida por este recurso.
4. A educação à distância é outra potencialidade do quadro interactivo, através de ferramentas, como o NetMeeting, ou software específico da Smart Technologies (Bridgit Services).
5. As salas com apenas um computador poderão tornar-se mais funcionais. O quadro optimiza a rentabilização do computador, permitindo a sua utilização por diversos alunos simultaneamente.
6. O quadro desenvolve o pensamento crítico dos alunos, possibilita a interacção do grupo, a sua utilização é intuitiva e não requer a utilização de software específico. A sua utilização criativa está apenas limitada à imaginação de professores e alunos.
7. Este tipo de quadros são ferramentas muito atractivas e limpas, devido ao uso de canetas e apagadores electrónicos, ou do próprio dedo do utilizador.
8. Alunos com capacidades motoras diminuídas ou limitadas podem também aceder ao quadro de uma forma atractiva e fácil. Relatos de professores indicam grandes sucessos, ao colocarem estes alunos a escreverem com o próprio dedo.
9. Por ser interactivo, os utilizadores poderão dar as suas contribuições, quer directamente no quadro, quer através do computador.
10. É de fácil ligação a outros periféricos, como câmaras fotográficas ou de vídeo. Também nestas demonstrações é possível acrescentar informação no quadro, como legendas ou notas.
11. O quadro interactivo permite, ao acrescentar informações nas apresentações, guardar essas mesmas informações e publicá-las, tornando-as acessíveis a todos na Internet.
12. É de facto bastante atractivo aos olhos dos alunos, devido a todas as suas potencialidades. Existem pesquisas que comprovam que a sua utilização aumenta a motivação e o interesse dos alunos pelas aulas, estimulando a sua participação (Nascimento, 2010).

O QIM é um instrumento vantajoso para fazer apresentações, tanto a nível escolar como empresarial. Torna-se estimulante porque é muito colorido quando utilizado com carácter pedagógico. Enquanto interface de vários recursos permite concentrar em si propriedades que, de outra forma, não estariam disponíveis na sala de aula: som, imagem, recursos *online*, registo das tarefas realizadas no quadro, fazer anotações, avaliação formativa...

As salas com um só computador ficam mais funcionais, porque o QIM o rentabiliza. Permite a interacção de grupo. É uma ferramenta limpa.

Contudo, o seu sucesso dependerá sempre de quem o utilizar e de como for utilizado. Apesar de ser um ótimo recurso técnico que pode proporcionar excelentes práticas pedagógicas, o QIM não vale por si só. Vale quando usado com correção pedagógica.

3 - Metodologia

Neste capítulo definimos o problema, apontamos as proposições e indicamos as questões orientadoras da nossa investigação. Acrescentamos a descrição da opção metodológica que nos levou a escolher o *estudo de caso*. Também contextualizamos o estudo, referindo a motivação para o mesmo e descrevendo a escola onde ele é levado a cabo. Finalmente, descrevemos o estudo e clarificamos as técnicas e instrumentos usados na recolha e tratamento de dados.

3.1 - Problema e questões de investigação

Sendo os QIM uma realidade na Escola EB123 Augusto Moreno, bem como na grande maioria das escolas portuguesas, e havendo a possibilidade de qualquer professor da referida escola poder usufruir de formação específica no que a estas infra-estruturas diz respeito, ressalta o problema de *como são utilizados os QIM na Escola EB123 Augusto Moreno*. Para dar resposta ao problema, formulamos as seguintes proposições para as quais se impõem as subsequentes questões investigativas:

1. Os professores necessitam desenvolver competências na utilização dos QIM.
 - 1.1. Os professores estão predispostos para receber formação em QIM?
 - 1.2. Os professores interagem à distância para tirar dúvidas?
 - 1.3. Os professores colaboram partilhando ideias e trocando materiais?
 - 1.4. Os professores adquiriram formação com várias origens?
 - 1.5. Qual o tipo de formação recebida pelos professores? (técnica, pedagógica, técnico-pedagógica)
 - 1.6. Os professores consideram útil a formação em QIM?
2. Os professores utilizam os QIM na sala de aula.
 - 2.1. Com que frequência os professores utilizam os QIM em sala de aula?
 - 2.2. Será que existe uma relação entre a formação em TIC e a utilização dos QIM em contexto educativo?
 - 2.3. Qual a forma de utilização dos QIM em sala de aula?
 - 2.4. Que razões existem para os QIM não serem mais utilizados?
 - 2.5. Que tipo de programas ou *software* utilizam?
 - 2.6. Quais as áreas em que os QIM são mais utilizados?
 - 2.7. Os professores elaboram os seus próprios recursos?

3. Os professores possuem ideias positivas sobre utilização dos QIM nos processos de ensino/aprendizagem.
 - 3.1. O que pensam sobre o uso dos QIM no ciclo em que leccionam ou grupo disciplinar a que pertencem?
 - 3.2. Os QIM são um elemento que permite ensinar ou aprender?
 - 3.3. A utilização dos QIM poderá contribuir para a inovação das práticas pedagógicas?
 - 3.4. Que perspectivas futuras para a utilização dos QIM?

3.2 - A opção pelo estudo de caso

Spínola (2009) escreve que o estudo de caso consiste numa abordagem metodológica de investigação especialmente adequada para quando se procura compreender, explorar ou descrever acontecimentos e contextos complexos, nos quais estão envolvidos múltiplos factores.

Yin (2005) refere que, *um estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenómeno contemporâneo dentro do seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenómeno e o contexto não estão claramente definidos* (p. 32).

O mesmo autor (Yin, 2005) acrescenta a ideia de que a investigação de estudo de caso enfrenta situações tecnicamente únicas em que haverá muitas mais variáveis de interesse do que pontos de dados. Como os resultados se baseiam em várias fontes de evidências, trata-se, então, de uma estratégia de pesquisa abrangente.

Seguindo esta linha de pensamento, mencionando Coutinho & Chaves, referidos por Spínola, evidenciam-se algumas características fundamentais desta abordagem metodológica: *a investigação decorre em ambiente natural; o investigador recorre a várias fontes de dados e a métodos de recolha muito diferenciados: observações directas e indirectas, questionários, registos áudio, documentos* (Spínola, 2009, p. 21).

Assim, a finalidade da pesquisa consiste em reunir um conjunto de informações, com vista a obter uma visão global da situação em estudo. Segundo Gomez *et al.* (1996, p. 378), os objectivos da metodologia do estudo de caso são explorar, descrever, explicar, avaliar e/ou transformar.

Como a nossa pretensão é avaliar *como são utilizados os QIM na Escola EB123 Augusto Moreno*, entende-se que esta metodologia é a mais adequada.

O presente estudo foi desenvolvido recorrendo à metodologia do estudo de caso. O estudo de caso foi escolhido como metodologia para, como afirma Schramm citado por

Yin (2005, p. 31), *tentar esclarecer uma decisão ou um conjunto de decisões: o motivo pelo qual foram tomadas, como foram implementadas e com quais resultados*. Estas decisões requerem uma condução muito detalhada e com base em vários instrumentos de recolha de informação.

Podemos afirmar tratar-se de um estudo de caso de natureza eminentemente qualitativa. Pereira (2008, p. 18), citando Merriam, afirma que neste tipo de estudo o *investigador deverá definir o problema de investigação, o qual será com frequência proveniente da sua própria experiência ou de situações ligadas à sua vida prática, mas que podem também resultar de deduções a partir da teoria, da revisão de literatura, ou de questões sociais ou políticas*. A mesma autora, aludindo a Bogdan e Biklen, sustenta que

ao investigador cabe o papel de instrumento-chave na recolha dos dados, tendo como primeira preocupação a descrição e só mais tarde a recolha e tratamento da informação; todo o processo deve ser descrito pela forma como aconteceu, assim como o produto e os resultados finais; os dados são analisados indutivamente, ou seja, partindo-se dos factos observados para os resultados como se se tratasse de um conjunto de peças de um enigma, tendo em conta o significado das partes. (Pereira, 2008, p. 18)

A investigação qualitativa deve consistir no estudo dos acontecimentos integrados em contexto. O conhecimento das percepções e das interpretações dos intervenientes nesses mesmos acontecimentos conduzirá à sua compreensão. Carmo e Malheiro (1998, p. 177), referindo Reichardt e Cook, afirmam existir, no estudo qualitativo, um interesse em *compreender a conduta humana a partir dos próprios pontos de vista daquele que actua*.

Meirinhos (2006, p. 183) refere que há *autores que salientam a relevância de utilizar, em alguns métodos de investigação, simultaneamente dados qualitativos e quantitativos*. A utilização de dados qualitativos e quantitativos, na mesma investigação, vai no sentido de olhar para estas metodologias como complementares e não como opostas ou rivais.

Assim, seguindo este raciocínio, este estudo de caso assume uma vertente essencialmente qualitativa. Todavia, ter-se-á, em determinadas circunstâncias, de recorrer a alguns dados quantitativos recolhidos através de questionários, bem como a resultados do tratamento estatístico dos dados que são considerados essenciais aos propósitos da investigação.

Dado o carácter exploratório e descritivo do estudo de caso, a recolha de dados será abordada da forma mais abrangente possível, de modo a conduzir à compreensão do caso e

responder à pergunta da pesquisa acima referida. Para tal, tomar-se-ão em consideração todos os documentos que nortearam o estudo.

Segundo Stake (1999) não se estuda um caso para compreender outros casos, mas para compreender o caso. É mediante este pressuposto que se pretendeu conduzir o estudo de campo.

Os questionários foram dirigidos a todos os professores da escola e incidiram sobre a problemática apontada no problema formulado para esta dissertação. Com um carácter mais fechado, estes questionários tiveram como finalidade a recolha de dados quantificáveis.

Alguns dos docentes participantes na formação responderam a um entrevista colectiva.

3.3 - Contextualização do estudo

A entrada do primeiro QIM na Escola EB123 Augusto Moreno teve lugar, pela primeira vez, no ano lectivo de 2005/2006, através do Projecto Transfronteiriço Eviprof (Entornos Virtuales para Profesores). Este projecto tinha como objectivo a criação de uma comunidade educativa focada na utilização das Tecnologias da Informação e da Comunicação ao serviço da educação, de um lado e do outro da fronteira, proporcionando um importante intercâmbio de experiências. Como é perceptível, o projecto abrangia escolas portuguesas e escolas espanholas. Portuguesas, das áreas de influência das Direcções Regionais do Norte e do Centro. Espanholas, da Junta de Castilla e Leon.

O segundo QIM, também proveniente do projecto atrás referido, chegou à escola no ano lectivo de 2006/2007. Tudo seria perfeitamente aceitável se os dois quadros fossem coincidentes na marca. O mesmo projecto, atribuía à mesma escola, dois *gadgets* com o mesmo objectivo, mas *hardware* e *software* diferentes.

O passo seguinte consistiu na *Atribuição de Equipamentos Tecnológicos para o Enriquecimento do Ensino e da Aprendizagem*. Esta iniciativa, lançada em Maio de 2007, visava promover a melhoria das condições de trabalho nas escolas com segundo e terceiro ciclos do ensino básico e com ensino secundário. A sua finalidade era o desenvolvimento das seguintes actividades:

- apoio ao desenvolvimento curricular e à inovação;
- apoio à elaboração de materiais pedagógicos;
- apoio ao enriquecimento do trabalho em situação de sala de aula;
- apoio a projectos educativos. (Educom, 2007)

A escola, ao concorrer a esta iniciativa, opta por solicitar, das várias hipóteses possíveis, dois QIM. Os QIM são enviados sem computador e sem projectador. A escola deve, se pretende utilizar estas infra-estruturas, suportar as despesas inerentes à compra do restante material: computadores e projectores. Isso não é feito no imediato e os QIM estão inoperacionais durante cerca de um ano.

Surge, posteriormente, a entrega no âmbito do Plano Tecnológico para a Educação (PTE) que atribui às escolas projectores para todas salas, computadores e, supostamente, um QIM para cada três salas de aula (Plano Tecnológico da Educação, 2008). O rácio da escola deveria contemplar a atribuição de nove quadros que se quedaram pelos cinco. No decorrer do ano lectivo 2008/2009 chegam às escolas os QIM no âmbito do projecto acima referido.

Em finais do ano lectivo 2008/2009, resultante da participação no Prémio Fundação Ilídio Pinho "Ciência na Escola" promovido pela Fundação Ilídio Pinho, a escola recebe uma verba que canaliza para a aquisição de um QIM portátil.

Finalmente, no início do ano lectivo de 2010/2011, decorrente da participação de dois docentes da escola no Projecto Transfronteiriço ÁTICA, substituto do anteriormente referido projecto Eviprof, é atribuído à escola um outro QIM.

Estas diferentes proveniências, em diferentes momentos, impõem à escola a existência de QIM de cinco marcas diferentes. A saber e por ordem de chegada: Promethean (1), SmartBoard (1), InterWrite (2), Promethean (5), eBeam (1) e StarBoard (1). Em onze QIM, cinco marcas diferentes e 5 softwares distintos.

Como conciliar tudo isto? Como motivar os professores para o uso das TIC, neste caso concreto para o uso dos QIM?

Se pedir o seu empenho tendo de adquirir competências em um único *software* seria difícil, a tarefa agora revelava-se quase impossível.

Se se tiver em conta que os softwares não são compatíveis, há muito trabalho pela frente para convencer os professores a utilizá-los.

Que fazer então? Como solucionar este problema? Será que quem disponibilizou as infra-estruturas proporcionará a formação adequada aos professores?

Uma das ambições do PTE era ter, no ano de 2010, noventa por cento dos docentes certificados em Tecnologias da Informação e da Comunicação. A certificação de Nível II abrangeu um terço dos docentes e facultou-lhes quinze horas de formação em QIM. Esta

formação era essencialmente técnica, apesar do esforço dos formadores, e apontava para um único *software*.

Conhecerá, a maior parte dos formadores, as compatibilidades, se existem, entre softwares? Que consequências trará para os docentes esta formação?

Na docência desde o ano lectivo 1987/1988, o contacto informal com os computadores na Universidade criou em mim a vontade de conhecer as virtualidades que eles poderiam trazer à nossa profissão. Assim, a quase totalidade da formação por mim frequentada estava relacionada com as TIC.

A *Iniciativa Escolas, Professores e Computadores Portáteis* (Educação, 2007) contribuiu, grandemente, para a vontade de partilhar conhecimentos com os pares. Esta iniciativa consistiu na entrega de vinte e quatro computadores portáteis às escolas cujos projectos de candidatura foram aprovados. Dez destes portáteis eram atribuídos a professores. Catorze seriam utilizados por alunos na sala de aula. A coordenação das aulas caberia aos professores a quem os computadores tinham sido distribuídos. Pretendia-se que os professores construíssem os seus próprios materiais e os partilhassem. Este espírito de partilha deveria ter constituído o fulcro da iniciativa. O espírito do projecto esvaziou-se porque muitas das escolas nunca rentabilizaram convenientemente os computadores. Além disso a equipa do CRIE deixou de apoiar as escolas.

Na sequência disto, na Escola EB123 Augusto Moreno, foi criado um espaço de partilha de conhecimentos e de procedimentos. Imbuído do espírito da iniciativa atrás referida, dispus de duas horas semanais do meu tempo pessoal para poder partilhar com os colegas os meus poucos conhecimentos. Nos primeiros anos, (2007/2008 e 2008/2009) enveredou-se pela utilização da *suite* da Microsoft, bem como de editores de imagem, criação de blogs, criação e administração de disciplinas no Moodle.

No final do ano lectivo de 2008/2009 começámos a encarar os QIM como instrumentos com imenso potencial para a educação. Apesar do nosso primeiro contacto ter sido com um QIM da Promethean, rapidamente houve a migração para outro da SmartBoard porque, a meu pedido, me distribuíram uma sala com QIM e a sala do Promethean era muito solicitada: salvo um ou outro docente, para a maioria era uma ótima tela de projecção.

A necessidade de utilizar o QIM fez com que me dedicasse e elaborasse recursos para o QIM da SmartBoard. Assim, o primeiro contacto dos professores da Escola EB123

Augusto Moreno, em termos de formação informal, verificou-se com um QIM desta Marca.

Entretanto chegam às escolas os QIM do PTE. É tomado conhecimento de que os professores, para a sua certificação em TIC vão receber formação neste âmbito.

Planifica-se o ano lectivo seguinte. Preparam-se as salas. Todas as salas com QIM (nove), têm computadores com o *software* instalado. Todas as salas têm projector integrado no QIM ou fixo no tecto. Existem dois QIM móveis para poderem ser utilizados em salas onde não esteja instalado um fixo. Depois de alguma investigação chega-se à conclusão que o *software* ActivInspire trabalha com qualquer quadro. Embora perca algumas das suas funcionalidades, o essencial permanece. O problema da compatibilidade estava resolvido. Isto é, agora, do conhecimento geral. Na altura não o era.

Setembro de 2009 são chamados para formação professores de todas as escolas às quais foram distribuídos QIM no âmbito do PTE. Essa formação terá lugar na sede da Nautilus, em Gondomar, durante dois dias alternados. Paralelamente haverá três sessões não presenciais síncronas, em sistema de videoconferência. O objectivo é que os formandos repliquem a formação nas escolas a cujos quadros pertencem. Cabe-me, como coordenador do PTE, frequentar essa formação e replicá-la para os colegas.

Serve esta formação para sustentar a ideia inicial de que poderia haver partilha de conhecimentos na Escola EB123 Augusto Moreno.

Com a aceitação da minha inscrição no Mestrado em TIC - Educação e Formação e na sequência de todos estes acontecimentos começou a germinar a ideia de criar, juntamente com as sessões de trabalho presenciais, uma comunidade de partilha de conhecimentos e ajuda.

Esta comunidade, mais do que um repositório de conteúdos, serviria para ajudar aqueles que, desejando tirar partidos dos QIM, apresentassem dúvidas quanto ao seu funcionamento, ao funcionamento do *software* e às metodologias a utilizar. Além disso, prepararia os professores para a formação no âmbito do PTE que se aproximava.

3.3.1 - Motivação para o estudo

Muitas vezes a motivação nasce da oportunidade. Que tem acontecido no ensino, em Portugal, que possa provocar esta vontade de saber como são utilizados os QIM em contexto de sala de aula?

Uma breve panorâmica histórica mostra-nos como será importante considerar o que foi acontecendo desde 1985 até esta data no campo das novas tecnologias ao serviço do ensino.

Envolvidos, mesmo que inadvertidamente, em iniciativas que visavam a introdução das referidas tecnologias na escola, só por muita distração ou rejeição os professores não eram cativados para a sua utilização: primeiro uma utilização pessoal de organização documental e de elaboração de materiais, depois a sua utilização em sala de aula.

O Projecto MINERVA (Meios Informáticos no Ensino: Racionalização, Valorização, Actualização) foi a primeira iniciativa financiada pelo Ministério da Educação que teve uma expressão nacional na introdução das novas tecnologias no ensino em Portugal. Lançado em 1985, prolongou-se até 1994. Os seus objectivos contemplavam diversas vertentes: apetrechamento informático das escolas, formação de professores e de formadores de professores; desenvolvimento de software educativo; promoção da investigação no âmbito da utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação nos Ensinos Básico e Secundário (Livro Verde para a Sociedade da Informação em Portugal, p. 45).

Este projecto pioneiro pretendeu propagar a informática nas escolas dos ensinos Básico e Secundário.

De acordo com Marques (2009) terminado o Projecto Minerva, mais de 200 escolas faziam uso da telemática de forma educativa e davam os primeiros passos na Internet. Em meados da década de 90, do século XX, Portugal enceta os primeiros contactos com a maior rede do mundo, a Internet e, mais especificamente, a *Word Wide Web*.

Vieira (2008) refere que em Outubro de 1996 foi lançado o Programa Internet na Escola. Esta iniciativa era da responsabilidade do Ministério da Ciência e Tecnologia e que procurou materializar algumas das medidas contidas no Livro Verde para a Sociedade da Informação em Portugal, no capítulo 4: A Escola Informada. Surge quase em simultâneo com o Programa Nónio Século XXI.

Este programa baseia-se na Medida 4.1 do Livro Verde para a Sociedade da Informação em Portugal.

A medida 4.1 determina *Instalar em todas as Bibliotecas Escolares do 5º ao 12º anos um Computador Multimédia Ligado à Internet* (Livro Verde para a Sociedade da Informação em Portugal). Além disso manda

Equipar todas as bibliotecas dos estabelecimentos escolares do 5º ao 12º anos com um computador multimédia com ligação à Internet. Os computadores terão um leitor de discos ópticos e capacidades multimédia podendo ser usados para a mediateca da biblioteca escolar, já existente ou a criar. Adicionalmente os computadores serão ligados, através de RDIS (Rede Digital Integrada de Serviços), à RCTS (Rede Ciência Tecnologia e Sociedade), tendo acesso à Internet e ao

enorme volume de informação que esta proporciona (Livro Verde para a Sociedade da Informação em Portugal, p. 45).

Outubro de 1996, dois anos após o termo de projecto MINERVA e em paralelo com a iniciativa Internet na Escola, o Ministério da Educação lança o Programa Nónio-Século XXI (Programa de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação), o qual é composto por quatro linhas de orientação:

1. aplicação e desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC);
2. formação em TIC;
3. criação e desenvolvimento de software educativo;
4. difusão de informação e cooperação internacional.

Além do incentivo à criação de Centros de Competência, com projectos em áreas pedagógico-tecnológicas vocacionados para a escola, e do apoio financeiro a projectos educativos das escolas dos ensinos Básico e Secundário, o NÓNIO pretendeu trabalhar na definição de áreas tecnológicas prioritárias e de Os Quadros Interactivos no Ensino da Matemática modelos de acções de formação de professores em Tecnologias de Informação, bem como na promoção da acreditação de acções de formação (em articulação com o Programa FOCO). Por outro lado, o NÓNIO foi criado com o propósito de ter também um papel relevante no apoio às seguintes actividades:

- produção e edição de software educativo;
- produção de informação de interesse educativo, como conteúdos a disponibilizar na Internet;
- participação de professores dos ensinos Básico e Secundário em congressos internacionais sobre TIC na Educação;
- participação de nacionais dos PALOP em congressos realizados em Portugal naquele âmbito (Livro Verde para a Sociedade da Informação em Portugal, p. 45).

Em 2003, arrancou a Iniciativa Nacional para a Banda Larga pela Unidade de Missão Inovação e Conhecimento (UMIC). Os objectivos desta iniciativa, segundo o Ministério da Educação (2003), eram:

- Pelo menos 50% dos agregados familiares e 50% das empresas nacionais com mais de 9 trabalhadores terão acesso à Internet em Banda Larga e serão consumidores de conteúdos e aplicações interactivas;
- 100% dos organismos da Administração Pública Central estarão ligados em Banda Larga;
- O número de computadores, por cada 100 alunos, com acesso à Internet em Banda Larga nas escolas, será superior à média europeia;
- O número de postos públicos com acesso à Internet em Banda Larga será superior a 16 por cada 100,000 habitantes (Educação, Iniciativa Nacional para a Banda Larga, 2003).

Com o projecto Rede de Acesso Banda Larga no Ensino Básico pretende-se que todas as escolas do Ensino Básico estejam dotadas com ligação à Internet de Banda Larga até ao final de 2005 (Guião da Migração das Escolas do 1º CEB para Tecnologias de Banda Larga, 2003, p. 23).

No ano de 2004, segundo Marques (2009), o governo decretou que mais de 1100 salas de aula iriam ser equipadas com computadores e Internet de banda larga, tendo como principal objectivo diminuir o rácio computador/aluno que de acordo com a OCDE estava na ordem dos 14 computadores por cada aluno do ensino Secundário. Este rácio deixava Portugal ainda afastado da média nos países da organização que se situava em 9 alunos por computador.

Chega o ano de 2005. Anuncia-se também a promoção de acções de formação para professores e o lançamento das disciplinas de TIC nos 9º e 10º anos de escolaridade.

Agosto de 2007: foi aprovado o Plano Tecnológico da Educação, com os seguintes objectivos:

- Atingir uma média de 2 alunos por computador com ligação à Internet (em 2006 era 9,6 alunos por computador);
- Equipar todas as salas de aula com videoprojector;
- Assegurar em todas as escolas acesso à Internet a pelo menos 48 Mbps;
- Adoptar um cartão electrónico de identificação para todos os alunos;
- Massificar o uso de meios electrónicos de comunicação, fornecendo endereços de correio electrónico a todos os alunos e professores;
- Assegurar que 90% dos professores e 50% dos alunos certifiquem as suas competências em TIC (Plano Tecnológico da Educação, 2008, p. 15).

Foi também lançado o Programa e-Escola que *visa fomentar a utilização de computadores e ligações à internet em banda larga pelos alunos matriculados no 5º ao 12º ano de escolaridade, facilitando o acesso à sociedade de informação, de modo a promover a info-inclusão e a igualdade de oportunidades* (FCM, e.escola).

No dia 30 de Julho de 2008, o Governo lançou o programa e-escolinhas que *visa fomentar a utilização de computadores e ligações à internet em banda larga aos alunos matriculados no 1º ao 4º ano de escolaridade, facilitando o acesso à sociedade de informação, de modo a promover a info-inclusão e a igualdade de oportunidades* (FCM, e.escolinha).

Concordamos que este ponto possa levantar algumas questões a quem o lê e se depara com o título “Motivação para o estudo”. No entanto ao enveredarmos por uma visão histórica da questão nada mais estamos a fazer que elencar aquilo que foi posto à disposição da comunidade educativa de forma a criar condições para que as TIC fossem integradas no ensino e se tirasse o máximo partido delas. Não estamos a avaliar resultados de outras TIC postas ao serviço da educação. Mas o caminho para chegar aos QIM não é imediato. Já se percorre há algum tempo: pelo menos desde 1985.

Vivendo nós numa época dominada pelas TIC, o fenómeno da iliteracia passa não só pelo domínio de competências linguísticas, atributo do ensino tradicional, mas cada vez mais pela mestria das novas tecnologias, daí a urgência em as tornar do foro comum, dominá-las enquanto utilizadores e aplicá-las ao ensino-aprendizagem. De acordo com Marques (2009, p. 18) *as exigências do mercado de trabalho, cada vez mais voltadas para as tecnologias de ponta, reclamam por um premente ajuste do ensino a uma realidade em constante transformação*, o que força a uma permanente actualização que possa acompanhar a celeridade da mudança e progresso. As novas gerações, nativos digitais, mais motivadas para a utilização dos computadores, Quadros Interactivos, mails, chats, sms, etc. são o alvo escolhido para *optimizar recursos, produtividade e alcançar a excelência, pelo que a escola desempenha, neste âmbito, um papel de destaque como facilitador dessa aprendizagem, estabelecendo um elo de ligação com as reais necessidades do mercado de trabalho* (Marques, 2009, p. 18).

3.3.2 - O contexto da escola

Este estudo foi realizado na Escola EB123 Augusto Moreno em Bragança. Trata-se da escola sede do Agrupamento de Escolas Augusto Moreno e comporta alunos dos três ciclos do ensino Básico.

Situada na cidade de Bragança, na Freguesia da Sé é uma escola que se debate, como todas as escolas da cidade, com um decréscimo acentuado e gradual de alunos.

Bragança é uma cidade portuguesa, capital do Distrito de Bragança, Região Norte e sub-região do Alto Trás-os-Montes, com 20 309 na cidade e 25 mil habitantes, no perímetro urbano. É sede de um dos municípios portugueses com maior área, com 1 173,6 km² de área, e 34 375 habitantes (2009), subdividido em 49 freguesias. O município é limitado a norte e leste por Espanha (províncias de Ourense e Zamora), a sueste pelo município de Vimioso, a sudoeste por Macedo de Cavaleiros e a oeste por Vinhais sendo das cidades de Portugal Continental aquela mais setentrional (que fica mais a Norte). Os celtas baptizaram a cidade, fundada no século II a.C., com o nome de Brigantia, que se foi latinizando até passar a ser Bragança. Este nome é a origem do gentílico mais comum: brigantino (Wikipédia).

A escola é frequentada por 521 alunos dos primeiro, segundo e terceiro ciclos. Estes alunos estão distribuídos por três turmas do primeiro ciclo, dezasseis turmas do segundo ciclo e nove turmas do terceiro ciclo. Destas últimas, duas são Cursos de Educação e Formação (CEF), tendo especificidades próprias.

Para trabalhar com estes alunos existem 80 docentes: 60 do Quadro de Escola, 9 do Quadro de Zona Pedagógica e 11 contratados.

A escola funciona num edifício sito na Avenida General Humberto Delgado. Este edifício teve o seu começo como instalações da Escola Superior de Educação de Bragança e por tal motivo revela-se atípico para comportar os níveis de ensino que agora o frequentam.

Independentemente disto, a Escola EB123 Augusto Moreno tem como sede este edifício desde o ano lectivo 1995/1996 e as diversas direcções têm primado pela tentativa de inovação.

Não são referidos os outros elementos da comunidade escolar pelo facto de o estudo incidir sobre os docentes e os efeitos que o seu desempenho possa ter nos educandos.

3.3.3 - Descrição do estudo

O presente estudo tem na sua génese a partilha, de conhecimentos e práticas, levada a cabo na Escola EB123 Augusto Moreno. Esta partilha, iniciada em meados da década passada, visava permitir aos professores a utilização das TIC em contexto de sala de aula.

Com a chegada dos QIM começou a reflectir-se em promover a utilização destes em contexto pedagógico na escola em causa.

O trabalho consistiria em fazer formação interna no âmbito dos QIM (Anexos 3 e 4). Paralelamente, criar uma comunidade de partilha sediada *online* onde essa partilha fosse de conhecimentos, ideias e recursos.

Para este trabalho, o primeiro passo dado foi planificar a formação. Foi estruturado um documento, baseado nas planificações do PTE, mas com objectivos mais alargados.

Seguidamente foi apresentado o projecto à direcção da escola para posterior aprovação em Conselho Pedagógico.

Simultaneamente foi estruturada e disponibilizada uma disciplina, na plataforma Moodle, cujo nome é QIM - Quadros Interactivos Multimédia e está acessível no endereço <http://qimadpf.moodlehub.com/>.

Esta disciplina tinha a finalidade de comportar manuais e tutoriais, além de ligações (*links*) consideradas importantes. Foi dividida por tópicos sendo que cada tópico correspondia a um assunto/tema e em cada tópico existia um fórum de dúvidas. Além disso foi criada a possibilidade de serem submetidos trabalhos dos formandos que, posteriormente, fariam parte de glossários. Os fóruns tinham como principal objectivo promover a partilha. As diversas dúvidas que pudessem acontecer seriam objecto de discussão e reflexão sendo que qualquer dos participantes na formação podia tentar ajudar

os outros. O espírito era conceber uma comunidade de partilha de ideias e recursos que pudesse ser alargada “extramuros” se tivesse sucesso entre os elementos da escola.

Foi feita a publicitação da formação junto aos professores da Escola nos seguintes moldes: afixaram-se cartazes na sala de professores e deu-se a conhecer a formação nas reuniões de departamento.

A aceitação da frequência da formação foi feita sem necessidade de inscrição prévia. Não houve selecção de candidatos. Todos, com mais ou menos conhecimentos, puderam participar.

Em nove de Fevereiro de dois mil e dez teve lugar a primeira sessão presencial da formação, tendo-se realizado a última no dia oito de Junho do mesmo ano. Estas sessões de trabalho, formação informal, tiveram lugar à terça-feira (Tabela 2), entre as dezassete e trinta e as vinte horas. Os participantes tiveram liberdade absoluta para participar na formação. Não houve inscrições e não foram exigidos pré-requisitos. De acordo com os dados da mesma tabela tiveram lugar doze sessões com a duração de duas horas e meia cada.

Sessões		Duração
1ª	09-02-2010	17.30 - 20.00
2ª	02-03-2010	17.30 - 20.00
3ª	16-03-2010	17.30 - 20.00
4ª	23-03-2010	17.30 - 20.00
5ª	13-04-2010	17.30 - 20.00
6ª	20-04-2010	17.30 - 20.00
7ª	27-04-2010	17.30 - 20.00
8ª	04-05-2010	17.30 - 20.00
9ª	18-05-2010	17.30 - 20.00
10ª	25-05-2010	17.30 - 20.00
11ª	01-06-2010	17.30 - 20.00
12ª	08-06-2010	17.30 - 20.00

Tabela 2 – Número de sessões e duração das mesmas

A formação, para o estudo, durou trinta horas. O objectivo é que a formação e a plataforma se mantenham em actividade, o que tem acontecido.

Em Dezembro de 2010 foi aplicado um questionário aos professores da Escola EB123 Augusto Moreno.

Em Março de 2011 foi feita uma entrevista a professores que frequentaram a formação.

3.3.4 - Fontes de informação e Instrumentos de recolha.

Um estudo de caso pode ser caracterizado como um estudo de uma entidade bem definida como um programa, uma instituição, um curso, uma disciplina, um sistema educativo, uma pessoa, ou uma unidade social. Visa conhecer em profundidade o seu “como” e os seus “porquês”, evidenciando a sua unidade e a sua identidade próprias. É uma investigação que se assume como particularística, isto é, que se debruça deliberadamente sobre uma situação específica que se supõe ser única em muitos aspectos, procurando descobrir a que há nela de mais essencial e característico e, desse modo, contribuir para a compreensão global do fenómeno de interesse (Ponte, 1992, p. 2).

“O estudo de caso” não implica nenhuma forma particular de recolha de dados. Estes podem ser quantitativos ou qualitativos. Implica sim o uso de múltiplas fontes de evidência, convergindo para o mesmo conjunto de questões (Yin, 2005).

Assim, o estudo de caso recorre a várias técnicas próprias da investigação qualitativa no processo de recolha de dados. A aplicação de diferentes instrumentos permite não só a consecução de dados de diferentes tipos, mas ainda o cruzamento desses mesmos dados.

Yin (2005, p. 125) propõe três princípios a serem respeitados na recolha de dados: a) uso de várias fontes de evidência, o que permite, por um lado, que a investigação se desenvolva em várias frentes e, por outro, que as conclusões sejam validadas pelo cruzamento (triangulação) das diversas fontes; b) construção de uma base (banco) de dados ao longo do estudo; c) manter o encadeamento de evidências que permita ao leitor perceber a apresentação das evidências que legitimam o estudo desde as questões de investigação até às conclusões.

Assim, tratando-se de um estudo de carácter qualitativo e quantitativo, o investigador vai recolher dados em inquéritos, fóruns, entrevista colectiva e diário.

De acordo com a própria designação, “o estudo de caso” aponta para a observação de fenómenos relevantes ao nível da informação contida para discutir uma teoria ou contrapor teorias, para explorar uma hipótese ou uma metodologia em análise (Almeida & Freire, 2008). Da mesma forma, Ponte (1992) considera que o “estudo de caso” se debruça deliberadamente sobre uma situação específica que se supõe ser única em muitos aspectos, procurando descobrir o que há nela de mais essencial e característico.

Todos os dados constituirão o suporte fundamental na análise e interpretação dos fenómenos.

Para este trabalho foram utilizadas as seguintes fontes de informação:

- Inquéritos (Anexo 1) aplicados dirigidos a todos os docentes da escola tendo como tema o problema desta dissertação. Estes inquéritos tiveram como finalidade a

recolha de dados quantificáveis que pudessem responder às questões de investigação formuladas com vista à solução do problema. Os dados fornecidos pelos inquéritos foram tratados com o IBM SPSS Statistics.

- Entrevista colectiva (Anexo 2) feita aos docentes que frequentaram a formação visando recolher informação sobre os motivos que os tinham levado a frequentar a formação realizada, expectativas criadas nos docentes com a formação, factores a ponderar na formação em termos futuros, prós e contras da plataforma Moodle, participação nos fóruns de dúvidas, paralelo entre a formação realizada na escola e a formação no âmbito do PTE, frequência de utilização dos QIM, vantagens e limitações dos QIM...

- Fóruns de dúvidas criados na disciplina da plataforma Moodle.

- Observação directa durante as sessões de trabalho.

Estas fontes de informação servirão de suporte para a análise dos dados recolhidos, que será apresentada no capítulo que se segue.

4 - Apresentação e análise dos resultados

No presente capítulo apresentamos os dados recolhidos para este estudo e procuramos responder às questões de investigação levantadas. Será feita a apresentação e a análise dos mesmos resultados.

4.1 - Resultados da formação

Como referido anteriormente, este trabalho começou com a planificação da formação, seguida da apresentação do projecto à direcção da escola e da estruturação da disciplina na plataforma Moodle.

A publicitação da formação fez com que se tivessem inscrito 32 docentes na mesma. Este registo encontra-se na plataforma Moodle acima referida. Estes 32 docentes equivalem a 40% de todos os docentes da escola.

Os formandos tiveram liberdade absoluta para participar na formação. Não houve inscrições e não foram exigidos pré-requisitos. Isto tornou o grupo muito heterogéneo e criou alguns constrangimentos no decorrer das sessões. A atenção exigida pelos que tinham menos competências tornava as sessões algo fastidiosas para os mais proficientes.

Realizaram-se 12 sessões presenciais com uma assistência média de 21 professores, tendo oscilado entre 29 de máxima e 13 de mínima. Na Tabela 3 podemos verificar o número de presenças por sessão. Todas foram confirmadas mediante a rubrica numa folha de presenças.

Sessões		Presenças
1 ^a	09-02-2010	20
2 ^a	02-03-2010	28
3 ^a	16-03-2010	23
4 ^a	23-03-2010	28
5 ^a	13-04-2010	22
6 ^a	20-04-2010	29
7 ^a	27-04-2010	17
8 ^a	04-05-2010	13
9 ^a	18-05-2010	23
10 ^a	25-05-2010	20
11 ^a	01-06-2010	16
12 ^a	08-06-2010	14

Tabela 3 – Número de sessões e de participantes por sessão

O dia escolhido para as sessões de formação (terça-feira) foi da conveniência da maioria dos inscritos. Mas, mesmo assim, colidia com os conselhos de directores de turma que já estavam agendados para as terças-feiras e se realizavam, em média, um por mês. Também havia incompatibilidade com as reuniões de conselhos de turma (reuniões de avaliação intercalar) que se realizavam todos os períodos e ocupavam semanas, impedindo o funcionamento da formação. Isto vai justificar a irregularidade das sessões e o decréscimo de assistentes às mesmas, à medida que o ano lectivo se aproximava do termo e o trabalho burocrático aumentava. Também houve docentes que simplesmente desistiram por acharem que não conseguiam acompanhar o ritmo de trabalho. Ainda se pensou em organizar dois grupos de trabalho com sessões em momentos diferentes, mas a minha impossibilidade de despendere mais tempo tornou isso inviável.

Quanto à distribuição de formandos por grupos de recrutamento pode ser constatada na Tabela 4, que abaixo se apresenta.

Grupo de Recrutamento	Número de Professores
200 - Português e Estudos Sociais / História	6
210 - Português e Francês	4
220 - Português e Inglês	4
230 - Matemática e Ciências da Natureza	2
240 - Educação Visual e Tecnológica	1
250 - Educação Musical	1
260 - Educação Física	3
300 - Português	2
400 - História	1
420 - Geografia	1
500 - Matemática	2
510 - Física e Química	1
520 - Biologia e Geologia	2
600 - Artes Visuais	1
910 - Educação Especial 1	1
Total	32

Tabela 4 – Docentes que frequentaram a formação distribuídos por grupos de recrutamento

As idades dos formandos (Gráfico 1) variam entre os 21 e os 60 anos. Entre os 21 e 30 anos encontram-se 3% dos frequentadores da formação, subindo este valor para os 13% quando o intervalo se situa entre os 31 e os 40 anos. Para o intervalo de idades entre os 41 e os 50 anos encontramos 28% dos formandos. E, finalmente, 56% dos frequentadores da

formação situa-se entre os 51 e os 60 anos. Acima dessa idade ninguém frequentou a acção. Significa isto que a maioria dos formandos tem mais de cinquenta anos, ou seja, estão mais perto do final da carreira.

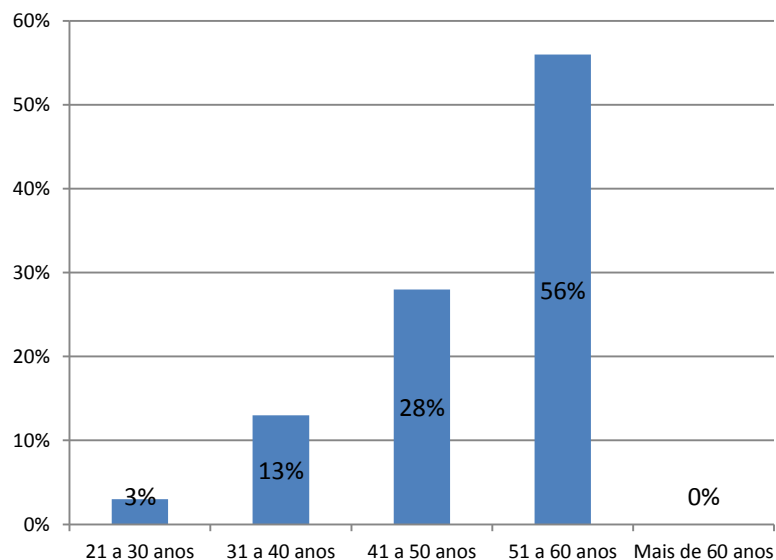


Gráfico 1 – Idade dos docentes que assistiram à formação

Se tivermos em conta que 84% dos formandos têm mais de 40 anos, que razões haverá para que os docentes mais novos não frequentarem a formação? Supostamente deveriam ser estes os mais proficientes no uso das TIC e os mais vocacionados para a sua utilização.

Quanto à distribuição por sexo, 31% dos formandos são do sexo masculino e 69% do sexo feminino.

Presencialmente todos foram muito interventivos na formação. O mesmo não se pode afirmar em termos de plataforma.

Fóruns	Intervenções
Fórum de Apresentação	18
Conectores. Figuras geométricas. Alteração da cor de fundo	2
Jogos de cores, hipotética resolução de problemas, criação de ilusões	5
Contentores	11
Recapitulação: contentores, jogos de cores, recipientes	4
Tinta Mágica	4
Construção de um recurso relativo a uma unidade temática	1
PhotoFiltre 6.4.0 (Editor de imagem)	1
FreeMind (Mapas conceptuais)	1
TOTAL	47

Tabela 5 – Software utilizado com os QIM

As participações nos fóruns foram residuais: quarenta e sete, contando com as do moderador (Tabela 5). A presença física diária desinibia os participantes que privilegiavam o contacto pessoal em detrimento da intervenção na plataforma. Mesmo a nossa veemente insistência não os impelia a participarem nos fóruns. Pessoalmente, acho isso compreensível. O hábito de serem acolhidos, antes deste trabalho, sempre que o solicitavam levava-os a manterem o mesmo tipo de comportamento em relação ao colega que os ajudava anteriormente.

A heterogeneidade do grupo da formação provocou alguns contratemplos. Havia docentes que raramente se recordavam da palavra-passe para aceder à plataforma Moodle. Outros, e porque usavam os seus computadores pessoais onde tinham o *software* instalado, apareciam sistematicamente com a ligação à rede desconfigurada. Muitos formandos só tomavam contacto com o *software* nas sessões, ou seja, não praticavam em casa e chegavam à sessão seguinte “completamente em branco”. Tudo isto implicava perda de tempo no início das sessões.

Apesar de todos estes contratemplos, foram submetidos 81 trabalhos, de formandos, na plataforma Moodle (Tabela 6).

Temática das sessões	Trabalhos entregues
Conectores, figuras geométricas, alteração da cor de fundo	18
Jogos de cores, hipotética resolução de problemas, criação de ilusões	15
Contentores	17
Recapitulação: contentores, jogos de cores, recipientes	9
Tinta Mágica	13
Construção de um recurso relativo a uma unidade temática	9
TOTAL	81

Tabela 6 – Trabalhos entregues pelos frequentadores da formação interna

Passamos de seguida à análise dos resultados, tendo também em atenção os dados obtidos pela entrevista em grupo, dos professores que realizaram a formação, mas essencialmente, os dados obtidos por questionário a todos os professores da escola.

Docentes de quase todos os grupos de recrutamento devolveram os inquéritos preenchidos. As excepções são os grupos 350 (Espanhol) e 530 (Educação Tecnológica) cujos horários são incompletos, pelo que nem todos os dias os docentes se encontram na escola e não era fácil contactá-los.

Responderam ao inquérito 72 docentes, o que equivale a 90% do total de docentes de 2º e 3º ciclos da escola. Desses 72, 42% são do sexo masculino e 58% pertencem ao sexo feminino.

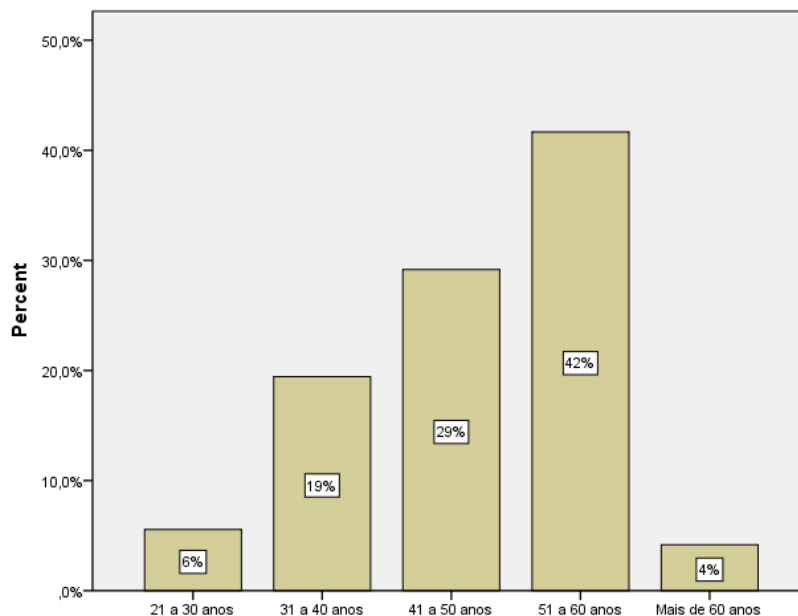


Gráfico 2 – Idade dos docentes que responderam ao inquérito

Por idades, distribuem-se da seguinte forma (Gráfico 2): 6% entre os 21 e os 30 anos, 19% entre os 31 e os 40 anos, 29% entre os 41 e os 50 anos, 42% entre os 51 e os 60 e 4% com mais de 60 anos. A concentração de professores nos intervalos 41 a 50 e 51 a 60, representando mais de 70%, ajuda a justificar serem estes os que frequentam em maior número a formação.

Outro elemento de recolha de dados foi a entrevista colectiva a professores frequentadores da formação. A entrevista foi respondida por 18 professores e contribuiu para clarificar alguns dados recolhidos no inquérito e para conseguir dados a que o inquérito não tinha conseguido dar resposta. Nesta entrevista participaram 17% de elementos do sexo masculino e 83% de elementos do sexo feminino. Quanto às idades, 6% estão no intervalo dos 31 aos 40 anos, 50% estão entre os 41 e os 50 anos e 44% têm entre 51 e 60 anos. Os grupos de recrutamento representados pelos entrevistados são: Português e Estudos Sociais / História, Português e Francês e Educação Física com três professores e 8 outros grupos com 1 elemento cada.

4.2 - Os professores necessitam de desenvolver competências na utilização dos QIM.

Todos nós, enquanto agentes educativos, temos plena consciência de que é necessário desenvolver competências e apelarmos a uma formação contínua e sistemática que nos permita mantermo-nos actualizados. Esta actualização irá, certamente, contribuir para sermos melhores profissionais e desempenharmos cabalmente as funções às quais “estamos obrigados por opção”. Assumir o papel de professor na sociedade actual significa dar um passo em frente e tudo fazer para acompanhar a voracidades dos tempos. De outra forma seremos ultrapassados e o nosso papel não terá razão de existir.

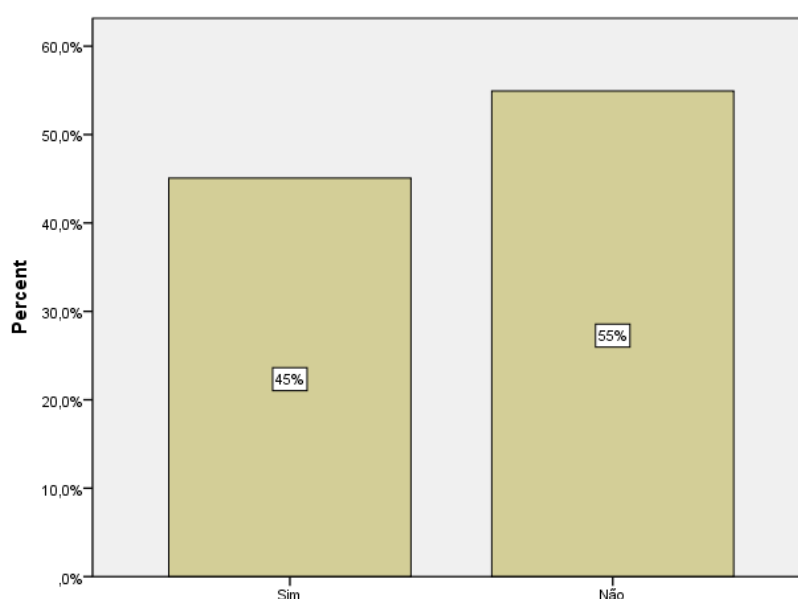


Gráfico 3 – Assistência às sessões de trabalho sobre QIM que tiveram/têm lugar nesta Escola

Uma questão premente, no âmbito deste trabalho, que se coloca nos nossos dias é saber se *os professores estão predispostos para receber formação em QIM*. Mais do que saber se existem as infra-estruturas nas escolas é necessário saber se os agentes educativos, que é suposto utilizarem-nas, estão receptivos a tal. Isso requer formação e vontade em ser formado. Como podemos observar (Gráfico 3), 45,% dos docentes que responderam ao questionário frequentaram a formação informal que lhes foi facultada na escola. Se atendermos a que esta formação era facultativa e não era creditada, podemos considerar que os professores estão dispostos a receber formação. Além disso existiu formação em QIM no âmbito do PTE, frequentada por 23 docentes e outras, frequentadas por 11 professores. Dos 23 docentes que frequentaram a formação no âmbito do PTE seis não assistiram à formação facultada na escola. Daí podemos concluir que pelo menos 38 docentes frequentaram formação em QIM, ou seja, 53% dos docentes que preencheram o

questionário e 48% dos 80 docentes a leccionar os segundo e terceiro ciclos na Escola EB123 Augusto Moreno.

Um dos objectivos da formação interna facultada aos professores da Escola EB123 Augusto Moreno prendia-se com a necessidade de criar competências nos docentes facilitando a utilização generalizada dos QIM. A criação da disciplina na plataforma Moodle pretendia que os docentes avançassem para uma partilha *online* e conseguissem exorcizar o fantasma da ilha que cada um constitui abrindo assim caminho para que as dificuldades e os saberes fossem expostos para uma possível solução colectiva. A pergunta *os professores interagem à distância para tirar dúvidas* tem lugar neste contexto.

No respeitante à utilização da Plataforma Moodle pelos docentes, participação nos fóruns de dúvidas e utilidade dos mesmos, todos os presentes utilizaram a plataforma para colocar lá tarefas realizadas nas sessões presenciais. No que respeita aos fóruns, como podemos verificar na tabela 5 da página 58, houve somente 47 intervenções sendo que em cada fórum foram contabilizadas as do moderador.

As razões apresentadas para a diminuta ou quase nula utilização da plataforma prendem-se com as dificuldades em utilizar a mesma e com a preferência por um contacto directo e pessoal. Os formandos, sem excepção privilegiam o contacto e pessoal por ser mais seguro, rápido e eficaz. Além disso, o esclarecimento de qualquer dúvida, pessoalmente, é mais célere e objectivo, segundo eles. A solvência de qualquer dúvida pode conduzir a novas dúvidas que merecerão atenção no momento. Novas dúvidas em diferido arrastam o processo em curso. A excessiva formalidade é outro dos óbices referidos alegando que o embaraço de ver as suas dúvidas expostas publicamente inibe as pessoas de participar nos fóruns. Uma afirmação, colocada num fórum passa, ao fim de algum tempo, a definitiva e é um ónus que fica irreversivelmente registado. Significa isto que os docentes têm receio de expor as suas ideias e os seus pensamentos que, algum tempo depois de publicados nos fóruns deixam de poder ser eliminados por eles, mesmo que já não concordem com o seu conteúdo.

Os professores colaboram partilhando ideias e trocando materiais. Promover isto é outro dos objectivos a que o trabalho desenvolvido na escola se propunha. Não só saber se isto acontecia mas também promover tal facto. Um trabalho colaborativo em que todos contribuíssem para a construção de uma comunidade de partilha, comunidade essa que, de acordo com o sucesso alcançado, pudesse ser ampliada e ir mais além da própria escola.

Podemos concluir que os professores, na sua maioria, não partilham, ou raramente partilham, ideias com os colegas para utilização dos QIM (Gráfico 4).

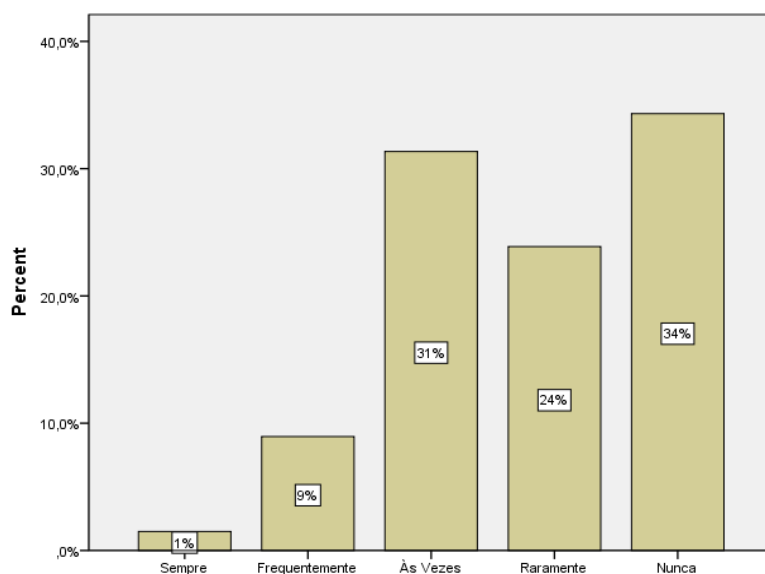


Gráfico 4 – Partilha de ideias e troca de materiais

Cerca de 10% dos docentes partilham recursos e ideias, sempre (1%) ou frequentemente (9%). Decrescendo a intensidade, 31% dos docentes indica que a partilha acontece às vezes e 24% raramente partilha ideias e recursos. De relevar é o facto de 34% nunca levar a cabo a partilha. Mais de um terço dos docentes não partilha qualquer ideia ou recurso como se a docência fosse um exercício individual.

Embora o estudo recaia sobre os professores da Escola EB123 Augusto Moreno, existem dois grupos distintos: os que frequentaram a formação e os que o não fizeram.

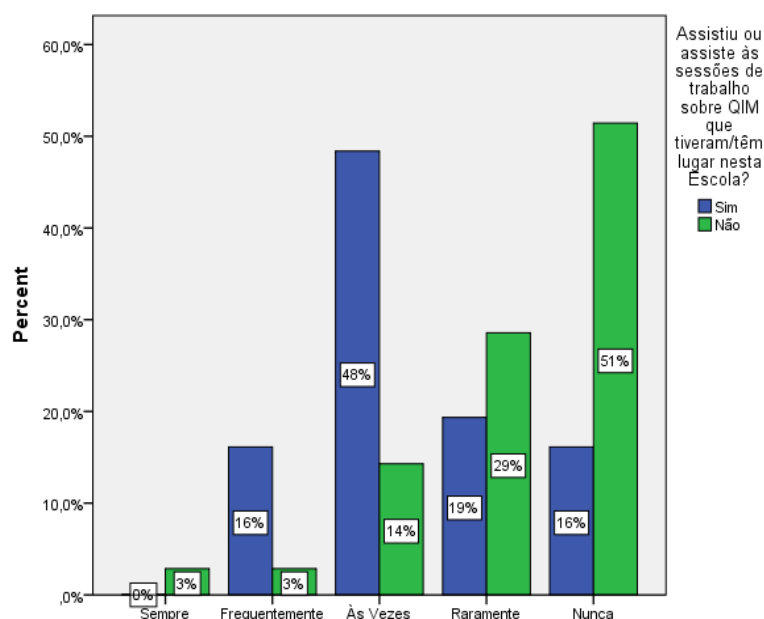


Gráfico 5 – Partilha de ideias e troca de materiais pelos professores que assistiram às sessões de trabalho

Há que destacar o facto de, percentualmente, a partilha acontecer mais com quem frequenta a formação em QIM na escola. No entanto o docente que afirma a partilha constante não frequenta essa mesma acção (Gráfico 5). Cinquenta e um por cento (51%) dos docentes que não frequentam a acção não leva a cabo a partilha de qualquer recurso ou ideia. Se a estes somarmos os que raramente o fazem a percentagem chega aos 80%. Nos frequentadores da acção não encontramos nenhum que afirme a partilha sistemática (sempre). Talvez isto signifique maior lucidez e a consciência de que é impossível partilhar tudo a todo o momento.

Havendo vontade de frequentar formação na escola, será que os docentes se cingiram a uma formação ou *os professores adquiriram formação com várias origens*.

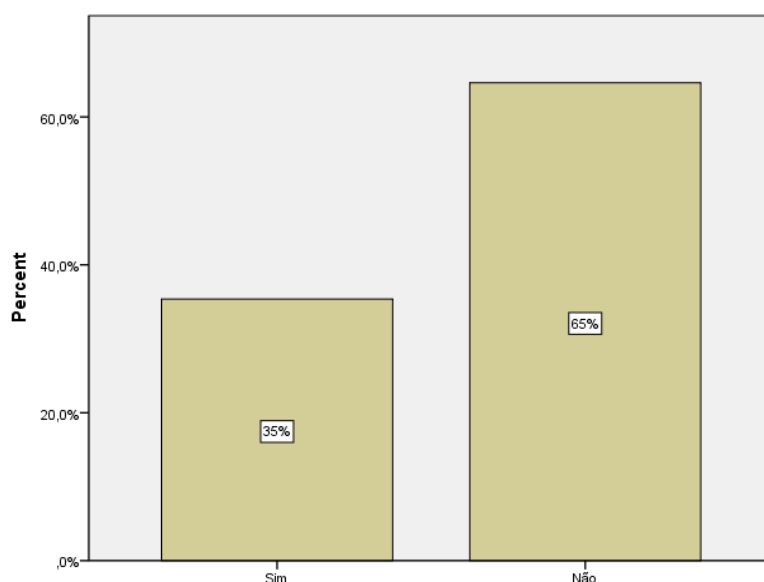


Gráfico 6 – Formação em QIM no âmbito do PTE (Nível II)?

De acordo com os gráficos 3, 6 e 7, docentes houve que adquiriram formação em várias origens.

A formação na escola (Gráfico 3) foi adquirida por 45% dos docentes. Outros formandos, 35%, obtiveram formação no âmbito do PTE (Gráfico 6) e 17% conseguiram formação com outras origens (Gráfico 7). Sendo que estes diferentes tipos de formação foram frequentados cumulativamente por algumas pessoas.

Se muitos docentes procuraram formação de várias origens, para se valorizarem pessoal e profissionalmente, uma grande parte não frequentou qualquer formação. Isto sugere-nos que a existência de tecnologia, por si só, não é sinónimo de qualidade. A qualidade advém do *know-how* de cada professor e sobretudo da vontade de adquirir esses conhecimentos para serem postos ao serviço dos discentes. A motivação do docente é

elemento primordial para que o aluno se sinta motivado. Outro factor muito importante na introdução das novas Tecnologias de Informação e Comunicação tem a ver com a permeabilidade que as direcções das escolas manifestam em relação as estas mesmas tecnologias. Um director inovador e utilizador das referidas TIC é, muitas vezes, o pilar que sustenta a inovação e a criatividade na escola. O exemplo é, sem dúvida, o melhor antídoto para o marasmo e o “deixar correr”.

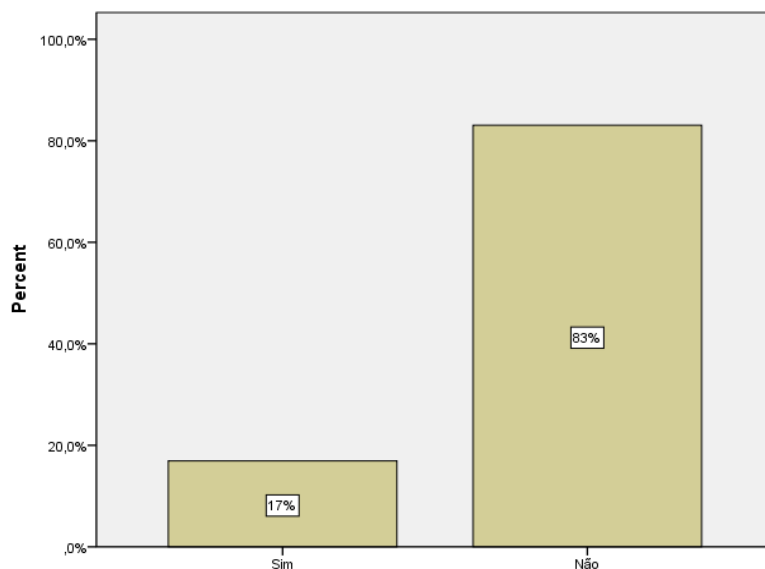


Gráfico 7 – Outra formação no âmbito dos QIM

Seguidamente impõe-se conhecer *qual o tipo de formação recebida pelos professores*. As aspirações dos professores são que a formação em QIM atenda a aspectos técnicos e pedagógicos simultaneamente (Gráfico 8). Esta vontade é manifestada por 96% dos professores inquiridos.

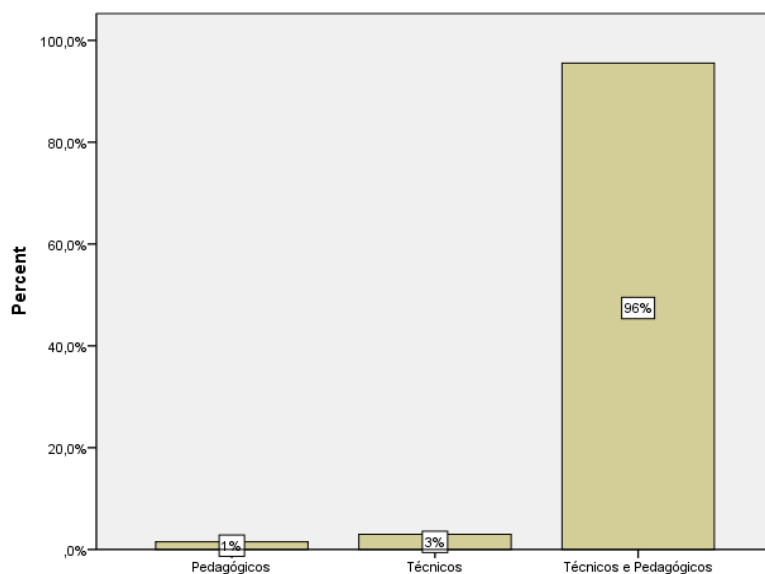


Gráfico 8 – A formação em QIM deve atender a aspectos essencialmente...

De acordo com a entrevista colectiva atrás referida, a vontade é coincidente. Dos entrevistados, 50% frequentaram a formação no âmbito do PTE. Na sua opinião, a formação por eles adquirida neste âmbito (15 horas) apenas permitiu a familiarização com os QIM e o seu *software*. Mesmo as horas de formação na escola (30 presenciais) incidiram essencialmente em factores técnicos: quais as potencialidades dos QIM e do seu *software*. As questões pedagógicas ficariam para mais tarde quando houvesse um domínio considerável da infra-estrutura. A necessidade de saber utilizar os QIM em contexto de sala de aula, saber o que fazer com eles para ensinar e motivar os alunos é mais importante do que simplesmente dominar a tecnologia. Os professores desejam o domínio da tecnologia e saber utilizá-la com pertinência na sala de aula.

É também importante saber se os professores consideram útil a formação em QIM.

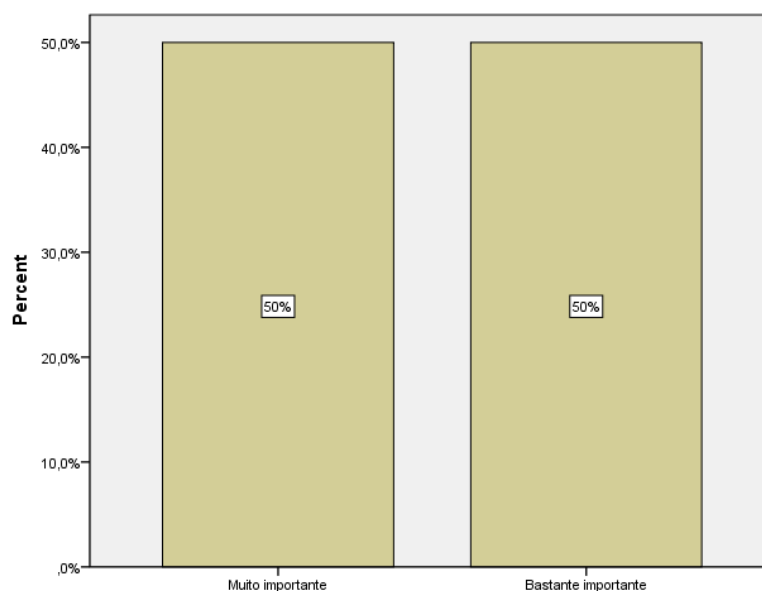


Gráfico 9 – Importância de mais formação em QIM

Olhando para o Gráfico 9, verificamos ser unânime a opinião dos inquiridos em relação à importância da formação em QIM. Cinquenta por cento (50%) consideram muito importante ter mais formação em QIM e os restantes 50% consideram-na bastante importante. Assim, todos consideram a formação importante, sendo que ninguém a desvaloriza.

Na entrevista colectiva todos referiram ter frequentado a formação em causa para aprender novas técnicas e corresponder, em termos de factor humano, ao apetrechamento recente das escolas no que respeita a infra-estruturas. Esta necessidade de trabalharem com as novas infra-estruturas relacionadas com as TIC exigiu, por parte dos docentes, formação para conseguirem acompanhar os tempos modernos. Tempos modernos onde cabe ao

docente incrementar as suas competências em TIC para poder equiparar-se aos seus alunos “nativos digitais”. Esta formação, no espírito de alguns docentes, seria factor de orgulho e dignificação de uma carreira pedagogicamente rica e enriquecida por um acréscimo de conhecimentos técnicos. As competências digitais dos docentes aproximar-se-iam das dos discentes.

Resumidamente, os professores da Escola EB123 Augusto Moreno estão predispostos para receber formação em QIM. Não estão muito confortáveis para tirar dúvidas à distância e a sua interacção é mínima, seja para partilhar ideias, seja para partilhar materiais. Constatou-se que os professores adquiriram formação de várias fontes e consideram a formação técnico-pedagógica a mais fiável apesar de a formação, por eles, adquirida ser essencialmente técnica.

4.3 - Os professores utilizam os QIM na sala de aula.

Disponíveis na escola há alguns anos, os QIM revelam-se uma ferramenta que pode ser utilizada na sala de aula por professores e alunos. Como já foi referido, os apelos feitos pelos alunos de agora implicam a utilização dos QIM. Ver semelhante recurso na sala de aula e não o utilizar pode ser frustrante para eles. A sua utilização por parte dos discentes implica uma familiarização por parte dos docentes porque, neste caso específico, são eles quem vai proporcionar aos alunos esta experiência. De que forma? Utilizando recursos seus ou de outros para poderem criar interactividade na sala de aula. A utilização do computador e do projector não é necessariamente sinónimo de utilização dos QIM. Desta forma é conveniente aferir a utilização dos QIM, por parte dos docentes, enquanto infra-estruturas que permitem a interactividade na sala de aula.

Procurando responder à *frequência com que os professores utilizam os QIM em sala de aula* (Gráfico 10). Podemos verificar que apesar de cerca de um terço das salas estarem dotadas com esta tecnologia, apenas 7% dos professores utilizam os QIM com frequência.

Cerca de 30% dos professores utilizam os QIM às vezes e 23% fazem desta tecnologia uma utilização rara. Isto significa que 60% dos inquiridos utilizam os QIM. No entanto, a maior categoria de representação de professores (39%), nunca os utiliza.

Dos entrevistados, todos eles tendo frequentado a formação na escola, 83% afirmam utilizá-los e os restantes 17% afirmam o contrário. A utilização por parte dos primeiros é bastante frequente, mas 61% utilizam o QIM como tela de projecção. Significa isto que,

utilizam o projector e o computador. Assim sendo, podemos afirmar que dos dezoito entrevistados, 22% utilizam interactivamente o QIM.

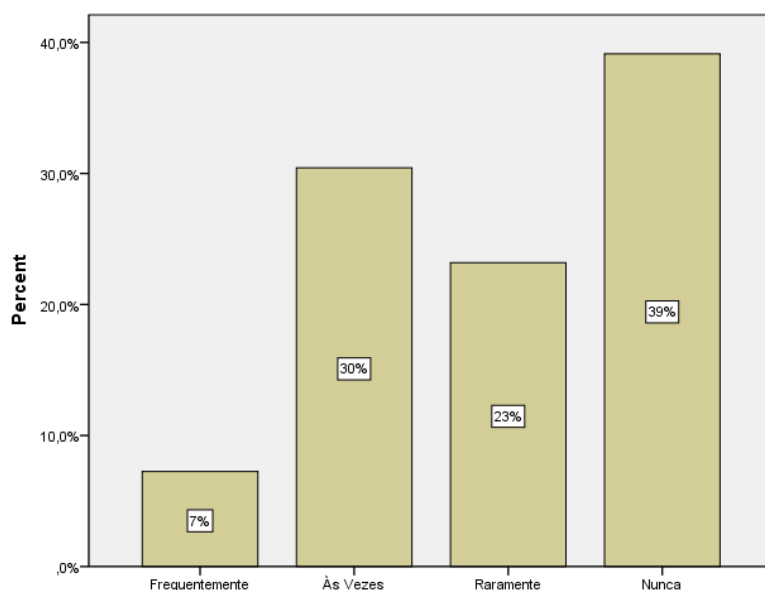


Gráfico 10 – Utilização dos QIM em contexto de sala de aula

Apesar de as salas estarem dotadas com a tecnologia em causa, podemos inferir que esta é indiferente para muitos profissionais da escola. Nem mesmo a alegação de que alguns docentes não utilizam os QIM porque não dispõem deles nas suas salas de aula ou o facto de haver matérias e temáticas que não se coadunam com a utilização dos referidos QIM são justificação suficiente para que só um tão reduzido número de docentes os utilize.

Será que existe uma relação entre a formação em TIC e a utilização dos QIM em contexto educativo é uma outra questão que se põe. Neste ponto apresenta-se um gráfico (Gráfico 11) que cruza dados entre a frequência da formação interna e a utilização dos QIM na sala de aula. Assim, existem dois grupos: os que frequentaram a formação (45%) e os que a não frequentaram (55%).

Dos que frequentaram a formação, 13% utilizam frequentemente os QIM nas suas aulas. Esta percentagem reduz-se para 3% de utilizadores frequentes entre aqueles que não frequentaram a formação. Uma grande diferença verifica-se também naqueles que utilizam os QIM às vezes: de 42% entre os que frequentaram a acção reduz-se para 19% entre aqueles que não a frequentaram. Mesmo entre os que raramente utilizam os QIM, a percentagem é maior para aqueles que frequentaram a acção: 26% contra 22%.

Finalmente, os valores invertem-se completamente para os que nunca utilizam os QIM na sala de aula. Os QIM nunca foram utilizados por 19% dos professores que frequentaram a formação e por 57% dos que nunca a frequentaram.

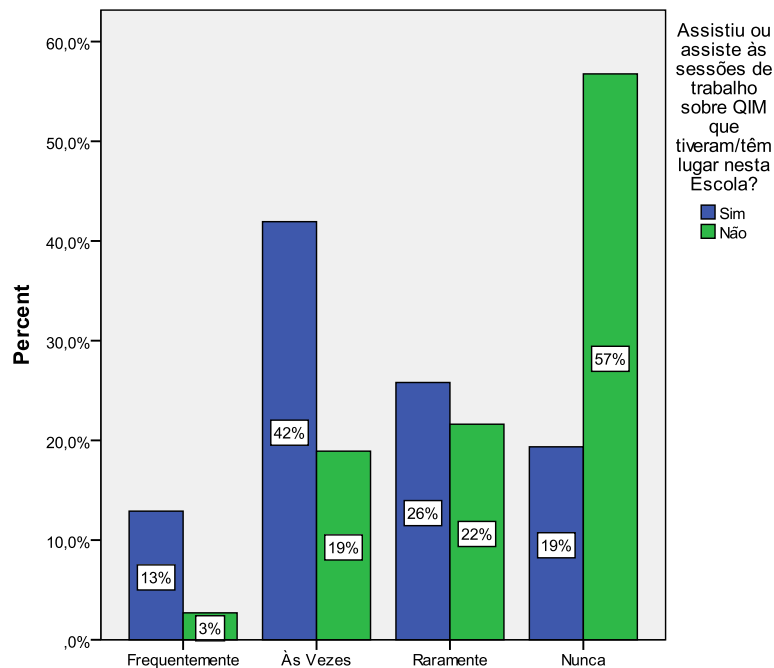


Gráfico 11 – Utilização dos QIM em contexto de sala de aula

Podemos, pois, concluir que existe uma relação directa entre a formação em TIC, mais especificamente em QIM e utilização dos mesmos QIM em contexto educativo. A maior segurança adquirida com a formação permite aos docentes utilizarem as TIC de forma mais competente e mais desinibida.

Com cerca de 60% dos inquiridos a afirmarem utilizar os QIM, é conveniente saber qual a forma de utilização dos QIM em sala de aula por parte dos professores.

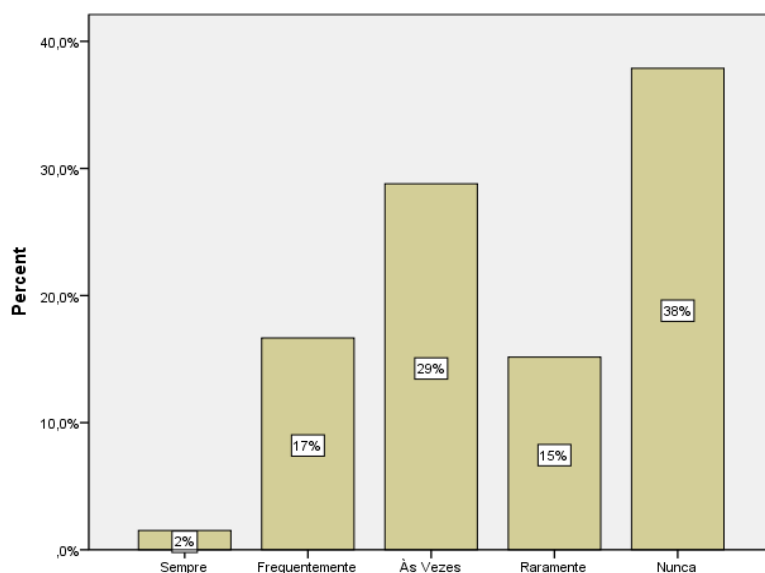


Gráfico 12 – Utilização dos QIM como tela de projecção

Como já foi referido, a tecnologia é muito importante numa sala de aula. Mas, o mais importante é sem dúvida, a pedagogia. É o conhecimento do docente que consegue

associar a tecnologia à pedagogia e transformá-la em algo importante para o discente. A análise dos gráficos 12 e 13 vai permitir constatar de que forma os docentes utilizam os QIM: interactivamente ou passivamente como simples telas de projecção.

Podemos constatar (Gráfico 12) que 62% dos inquiridos usa o QIM como tela de projecção e os restantes 38% nunca o fazem. Resta saber se não o fazem porque não utilizam os QIM ou porque o utilizam de forma interactiva. Dos que utilizam o QIM como tela de projecção só um elemento, que corresponde a 2%, o utiliza sempre com estas funções. Todos os outros dizem utilizá-lo frequentemente: 17%, às vezes: 29% ou raramente: 15%. Esta utilização estática não significa que estes docentes não utilizem os QIM de forma dinâmica, isto é, de forma interactiva.

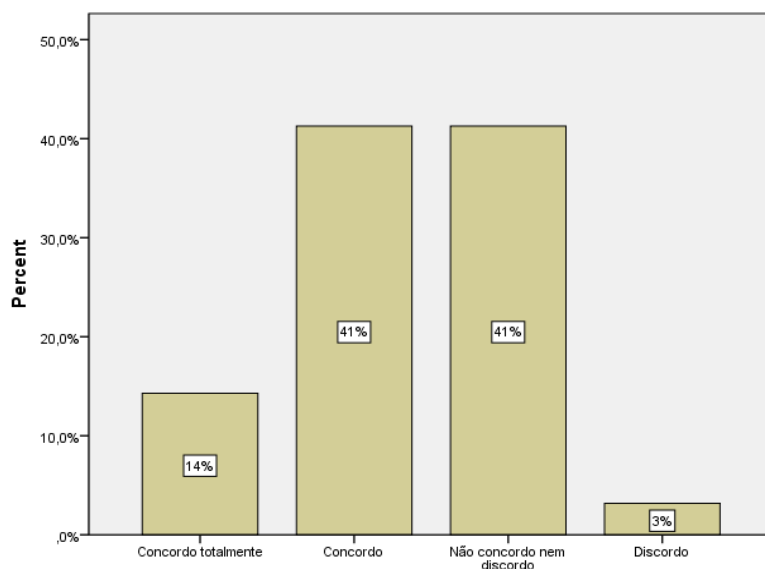


Gráfico 13 – Utilização dos QIM para incremento da interacção na sala de aula

Quanto à utilização dos QIM para incremento da interacção na sala de aula (Gráfico 13), a maioria (55%) concorda que os utiliza de forma interactiva. Assim, excluindo os 3% que não utilizam os QIM interactivamente, 41% não tem opinião formada sobre a utilização dos QIM, talvez porque não os utilizem, 41% concorda utilizá-los interactivamente e 14% concorda totalmente com esta afirmação. Estes últimos, a ser verdade, serão os mentores de uma nova atitude que desperte nos outros docentes a vontade de utilizar, de forma conveniente, os QIM.

Com a leitura do gráfico 14, fica-se com a percepção de que os frequentadores da formação interna apostam mais na utilização dos QIM, como elemento para incrementar a interacção na sala de aula, que os restantes docentes. Dos primeiros, 67% afirmam utilizar os QIM para incrementar a interacção na sala de aula, contra 45% dos que não

frequentaram a referida formação. Dos não frequentadores da formação, os que não têm opinião formada acrescidos dos que dizem não utilizar os QIM com este propósito ascendem a 55%, enquanto se resume a 32% nos frequentadores.

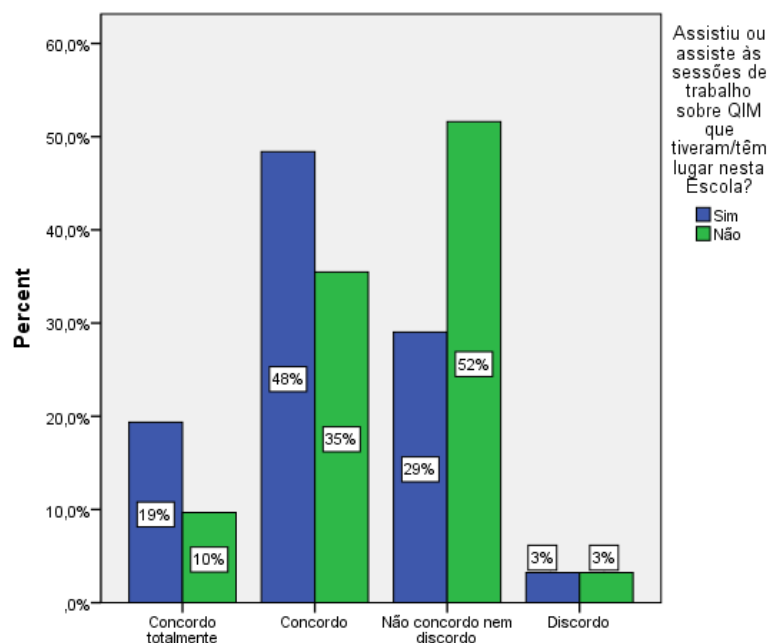


Gráfico 14 – Utilização dos QIM para incremento da interacção na sala de aula

No que aos entrevistados concerne, a utilização dos QIM é bastante frequente, mas 61% utilizam-nos como tela de projecção. Significa isto que, utilizam o projector e o computador.

Havendo uma tão pequena percentagem de professores a utilizar os QIM enquanto infra-estrutura interactiva e promotora da pro-actividade na sala de aula é imperioso tentar saber *que razões existem para os QIM não serem mais utilizados*.

São cinco os factores apontados para uma maior ou menor utilização dos QIM: a falta de domínio da tecnologia, a falta de tempo para a elaboração de recursos, a vantagem pedagógica significativa trazida para a escola por esta tecnologia em particular, o trabalho extra para a preparação de aulas e a relação entre os benefícios resultantes da utilização dos QIM e o esforço despendido com a sua utilização (Tabela 7).

Quanto ao primeiro factor, os docentes consideram que a falta de domínio da tecnologia é importante para a não utilização mais frequente dos QIM. A importância deste factor é realçada por 79% dos inquiridos: 55% consideram-no muito importante, 6% julgam-no bastante importante e para 18% é importante. Em contrapartida, 11% consideram este factor pouco importante e 10% nada importante.

Razões da não utilização dos QIM	Muito importante	Bastante importante	Importante	Pouco importante	Nada importante
Por falta do domínio da tecnologia em causa	55%	6%	18%	11%	10%
Por falta de tempo para elaborar recursos	34%	25%	18%	14%	9%
Por falta de vantagem pedagógica significativa	5%	13%	16%	27%	39%
Por acarretarem trabalho extra na preparação das aulas	11%	20%	26%	26%	17%
Os benefícios resultantes da sua utilização não compensam o esforço despendido	7%	11%	26%	28%	28%

Tabela 7 – Razões para a não utilização dos QIM

No que à falta de tempo para elaborar recursos diz respeito, esta é também um óbice salientado pelos inquiridos: 34% consideram-no muito importante, 25% apontam-no como bastante importante e 18% realçam-no como importante. Esta importância é minimizada por 23% dos inquiridos, o que representa menos de um quarto dos mesmos.

A vantagem pedagógica dos QIM, embora sendo pouco utilizados, é salientada por 66% dos docentes, ou seja, cerca de dois terços dos inquiridos. Os restantes 34% não vêm nos QIM qualquer vantagem pedagógica.

O trabalho extra, oriundo da preparação de aulas, é obstáculo à utilização dos QIM para 57% dos docentes.

Finalmente, o impedimento originado pela não compensação do esforço despendido em relação aos benefícios não existe para 56% dos inquiridos, sendo que os restantes 44% consideram isso um obstáculo.

Quanto aos entrevistados, a maioria afirma utilizá-los. A utilização é bastante frequente, embora nem sempre seja a mais vantajosa.

Que justificações são apresentadas para a pouca utilização interactiva dos QIM? Um elemento afirma desconhecer as funcionalidades dos QIM. Outros consideram que as suas disciplinas não se coadunam com a utilização dos QIM. Alguns leccionam em salas onde não existe um QIM instalado. O receio de danificar as infra-estruturas é apontado por dois dos inquiridos como motivo para a não utilização dos QIM. A falta de confiança é impedimento para a maioria dos formandos. As aulas de carácter prático, tais como a Educação Física, são também apontadas como elemento determinante na não utilização dos QIM. Um dos elementos referiu que deveria haver um funcionário que tivesse o material funcional e ligado quando o professor chegasse à sala de aula.

Sendo do conhecimento geral que existem softwares específicos para serem utilizados com os QIM há também a possibilidade de utilizar outros softwares interactivamente, ou não, com os mesmos. Assim impõe-se saber *que tipo de programas ou software utilizam* os docentes nas suas aulas.

Os professores utilizam vários tipos de *software* com os QIM. É utilizado *software* comercial da Microsoft, por exemplo, mas também é utilizado muito *software* livre e *open source*.

Quando nos é respondido que a utilização é essencialmente pela via da projecção e apresentação de recursos podemos confirmar tal facto se olharmos a quais os programas mais utilizados. Quando, e observando o gráfico 12, nos é respondido que 62% dos inquiridos utilizam o QIM com tela de projecção a confirmação está patente na tabela que se segue (Tabela 8).

Software utilizado com os QIM	Sim	Não
Software exclusivo dos QIM (ActivInspire, Notebook...)	42%	58%
Microsoft PowerPoint	54%	46%
Microsoft Word	43%	57%
Hot Potatoes	12%	88%
Jelic	8%	92%
Reprodutores de vídeo	32%	68%
Software par criar Mapas Conceptuais / Mentais	10%	90%
Leitores PDF	12%	88%
Internet	50%	50%
Outro software	8%	92%

Tabela 8 – Software utilizado com os QIM

Quais os programas ou recursos utilizados por uma maior percentagem de docentes? Cinquenta e quatro por cento (54%) utilizam o programa de apresentações PowerPoint e 50% utilizam a Internet com tudo o que ela tem de bom e mau para apresentar. Será que a Internet é utilizada na sua vertente de interacção? É a questão que fica no ar. Todavia, podemos concluir que a utilização de programas específicos dos QIM (ActivInspire, Notebook...), por 42% dos inquiridos, é sintoma de progresso e de tentativa de utilizar os QIM de forma interactiva.

À imagem de outras inovações tecnológicas postas ao serviço da educação, os QIM são mais utilizados por uns professores do que por outros. Além da motivação pessoal e do anseio de conhecer cada vez mais, haverá porventura outros factores que levam à maior

utilização dos recursos que se têm à disposição por determinados docentes. É, pois, conveniente tentar averiguar *quais as áreas em que os QIM são mais utilizados*. Algumas disciplinas com as suas diversas matérias permitem uma maior utilização dos QIM. Outras, por seu lado ocupam espaços e exigem actividades que raramente permitem a utilização dos mesmos. Pelos recursos existentes nos repositórios *online* é de crer que as disciplinas ou grupos disciplinares que mais utilizam os QIM serão a Matemática e as Línguas. Vamos tentar comprovar através da análise da tabela que se segue (Tabela 9) se esta tendência também se verifica na escola em questão.

Grupo de Recrutamento	S	F	AV	R	N	NR	Número de Professores
200 - Português e Estudos Sociais / História		2	2	1	2		7
210 - Português e Francês			2		2		4
220 - Português e Inglês			2	1	2		5
230 - Matemática e Ciências da Natureza			4	3	2		9
240 - Educação Visual e Tecnológica				3	4		7
250 - Educação Musical			1		1		2
260 - Educação Física		1		2	2		5
290 - Educação Moral e Religiosa Católica			1	1			2
300 - Português			2		2		4
320 - Francês							0
330 - Inglês					1		1
350 - Espanhol							0
400 - História				1	1		2
410 - Filosofia				1			1
420 - Geografia			2		2		2
500 - Matemática			1		3	1	5
510 - Física e Química		1					1
520 - Biologia e Geologia			1	1			2
530 - Educação Tecnológica							0
550 - Informática					1		1
600 - Artes Visuais			2		1		3
620 - Educação Física			1	1		1	3
910 - Educação Especial 1			1			1	2
920 - Educação Especial 2					1		1
Não Respondeu		1		1	1		3

Legenda: S – Sempre; F – Frequentemente; AV – Às vezes; R – Raramente; N – Nunca; NR – Não respondeu

Tabela 9 – Utilização dos QIM por Grupo de Recrutamento

Optámos por apresentar uma tabela onde constam os docentes que responderam ao inquérito, distribuídos por grupos de recrutamento. Em cada grupo de recrutamento apresentamos o número de docentes (TOTAL) e o número dos que afirmam a frequência de utilização. Optámos por apresentar o número de docentes em cada situação, porque estamos a lidar com cifras muito pequenas e as percentagens poder-nos-iam causar confusão ou induzir em erro.

Assim, atendendo à tabela identificamos como maior grupo de respondentes o 230, com nove professores, seguido dos grupos 200 e 240, com sete professores cada. Imediatamente a seguir aparecem os grupos 220, 260 e 500 com cinco professores. Com quatro docentes surgem os grupos 210 e 300. Seguem-se, com três docentes cada, os grupos 600 e 620, bem como os que não indicaram o grupo a que pertencem. Dos grupos 250, 290, 400, 420, 520 e 910 responderam dois docentes. De todos os outros grupos responderam um ou zero docentes. Vamos destacar aqueles docentes que responderam utilizar os QIM frequentemente ou às vezes. Aqueles que responderam raramente não serão tomados em linha de conta. Eliminamos também o sempre visto não ter obtido nenhuma resposta. O nunca está eliminado porque nos interessa quem trabalha com os QIM e não quem não os utiliza. Houve também alguns docentes que não responderam à pergunta do questionário e outros que não indicaram o grupo de recrutamento. Constatamos que a utilização, na quantidade, é razoável, a qualidade é que, como já anteriormente vimos, não é a melhor.

Um dos lapsos verificados no questionário aplicado é não responder a quais as matérias ou temas em cada área em que os QIM são mais utilizados. Contudo, na entrevista os docentes dizem que pelo facto de o domínio da tecnologia ainda não ser o melhor, as temáticas de utilização dos QIM são aquelas em que encontram mais material elaborado por outros. Assim, nas línguas, principalmente na Língua Portuguesa, tem a ver com o funcionamento da língua essencialmente: exercícios de preenchimento de lacunas, exercícios de arrastamento de informação para os lugares correctos, exercícios de colocação de informação em recipientes... mais do que análise textual a utilização é essencialmente feita, como já foi dito, no funcionamento da língua. Nas línguas estrangeiras, neste caso no Inglês, as temáticas são as mais variadas: cores, vestuário, estações do ano, tempo, as divisões da casa, descrição física, animais e algumas mais. Também os professores de Matemática apontam para a utilização dos QIM tirando partido de recursos já existentes. As temáticas são essencialmente as figuras geométricas, a

classificação de ângulos e triângulos, os sólidos geométricos, fracções, simetrias, etc. Na Educação Visual o estudo da cor é a temática na qual os QIM são mais utilizados.

Constatada a utilização dos QIM pelos professores, impõe-se agora saber se *os professores elaboram os seus próprios recursos*.

A tabela 6 da página 59 é ilustrativa da produção de recursos, embora com um carácter eminentemente técnico, levada a cabo pelos formandos da formação interna. Verificamos uma tendência de decréscimo à medida que o fim do ano lectivo se aproxima e o trabalho burocrático aumenta. Dos 81 trabalhos apresentados, 50 foram entregues nas primeiras três sessões. Também aqui se reflecte o facto de alguns dos formandos irem abandonando a formação, como se verifica nas folhas de presença cujos dados revelamos na tabela 3. Estes abandonos foram o efeito visível da falta de selecção dos formandos e da heterogeneidade de conhecimentos.

Passemos agora para o todo que é a escola. No que à elaboração de recursos diz respeito, 38% dos inquiridos não tem como opção fazê-lo (Gráfico 15). Os restantes, embora com níveis de produção diferentes, elaboram os seus recursos: 3% afirmam fazê-lo sempre que utilizam os QIM, 12% fazem-no frequentemente, 28% elaboram os recursos às vezes e raramente são elaborados por 19% dos respondentes. Olhando friamente os números, podemos acrescentar que a elaboração de recursos próprios não é muito comum nos professores da escola.

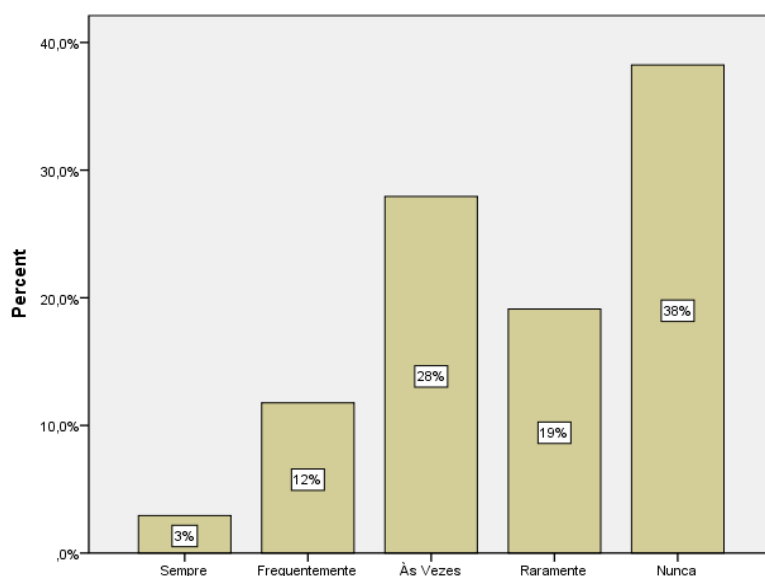


Gráfico 15 – Produção de recursos para utilizar com os QIM

Estabelecendo a comparação entre os que frequentaram a acção e os outros professores, constatamos que dos primeiros há mais professores a produzir recursos. Neste

caso resolvemos apresentar números porque cremos que serão mais elucidativos. Sabemos que há um grupo (32) que frequentou a formação. Existe outro conjunto (40) que não a frequentou. Mesmo sendo este último grupo maior há menos docentes a elaborar os seus recursos.

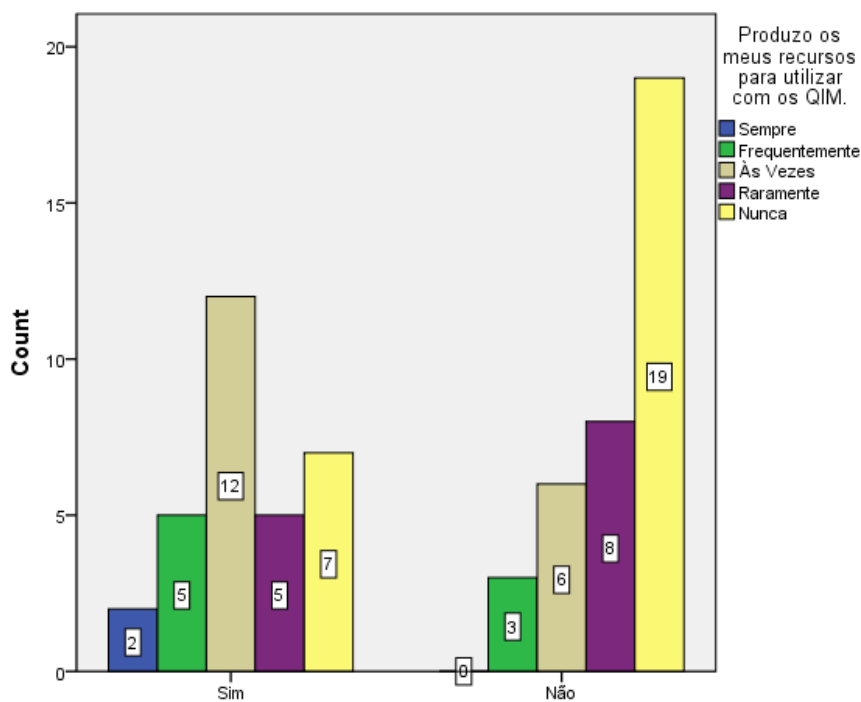


Gráfico 16 – Produção de recursos pelos utilizadores dos QIM

Dos frequentadores da formação, 2 dizem produzir sempre os seus recursos, contra 0 dos que não a frequentaram (Gráfico 16). Os recursos são frequentemente elaborados por 5 participantes na formação em oposição a 3 dos não participantes. Doze elementos da formação constroem, às vezes, os recursos. Dos não intervenientes na formação só 6 o fazem. Resumindo, 24 dos frequentadores da formação elaboram os seus recursos em algum momento contra 17 dos não frequentadores. Por outro lado, os que não produzem recursos são 7 contra 19. Convém salientar que cinco inquiridos não responderam.

Dos participantes na entrevista colectiva, vários entrevistados afirmam construir os seus próprios recursos, coincidindo este número com o número dos que utilizam o QIM como elemento interactivo na sala de aula. Outros revelam adaptar e utilizar recursos alheios.

Podemos concluir que uma percentagem reduzida de professores utiliza os QIM. A frequência de utilização também não é muita. Mas constatámos que quem mais formação tem mais os utiliza. Há, pois, uma relação directa entre a frequência de formação em TIC e a utilização dos QIM bem como da elaboração de recursos para utilizar com eles. Poucos

docentes utilizam o QIM como elemento promotor da interactividade e os que o fazem são, na sua maioria, frequentadores da formação. Há diversas razões que se prendem com a menor utilização dos QIM. A falta de domínio da tecnologia e a falta de tempo para elaborar recursos são algumas das justificações apontadas. Os programas mais utilizados com os QIM são: O Microsoft PowerPoint, o Microsoft Word, a Internet e só depois os softwares específicos dos QIM. A utilização dos QIM é mais frequente nas Línguas e na Matemática.

4.4 - Os professores possuem ideias positivas sobre a utilização dos QIM nos processos de ensino/aprendizagem.

Utilizar os QIM implica conhecimento da tecnologia para poder aplicar os conhecimentos científicos e pedagógicos do professor na sala de aula. Utilizar os QIM como mera tela de projecção pode ser um caminho inicial mas tem de ser transitório. Pretende-se que a utilização destas infra-estruturas seja interactiva, como o seu nome indica. Para tal, para que a utilização seja feita de forma pedagogicamente correcta, é necessário que os professores adquiram formação com o intuito de poderem utilizar os QIM e estes se tornem cada vez mais transparentes na sala de aula. Há vontade em se adaptarem aos QIM. Estes permitem-lhes acompanhar o fluir dos tempos e contribuem de forma vincada para a sua integração na sociedade da informação e do conhecimento.

A empatia criada pelos professores para com estas infra-estruturas pode assegurar a sua utilização ou o seu abandono.

O que os docentes pensam sobre o uso dos QIM no ciclo em que leccionam ou grupo disciplinar a que pertencem foi também motivo de análise da nossa parte. É necessário e importante conhecer se a vontade e motivações dos professores são respaldadas pela pertinência de utilizar os QIM no ciclo de ensino leccionado ou nas disciplinas ministradas.

Ocasionalmente, a muita vontade de utilizar determinados instrumentos esbarra na impossibilidade objectiva de tal acontecer. São motivos para tal a inexistência de QIM em salas específicas ou a inadequação de determinadas matérias, que constituem o programa de algumas disciplinas, à sua utilização.

Não obstante as limitações atrás apresentadas, 78% dos professores concordam que os QIM são relevantes no ciclo de ensino leccionado (Gráfico 17). De referir que estamos a falar de professores dos segundo e terceiro ciclos. A rejeição dos QIM no ciclo de ensino

leccionado somente é defendida por 4% dos professores. Dos defensores da importância dos QIM no ciclo leccionado, 17% concordam totalmente com a relevância dos QIM e 61% concordam simplesmente. Se acrescentarmos que 17% não tem opinião formada, dos docentes com opinião, cerca de 94% defende a importância dos QIM no ciclo de ensino.

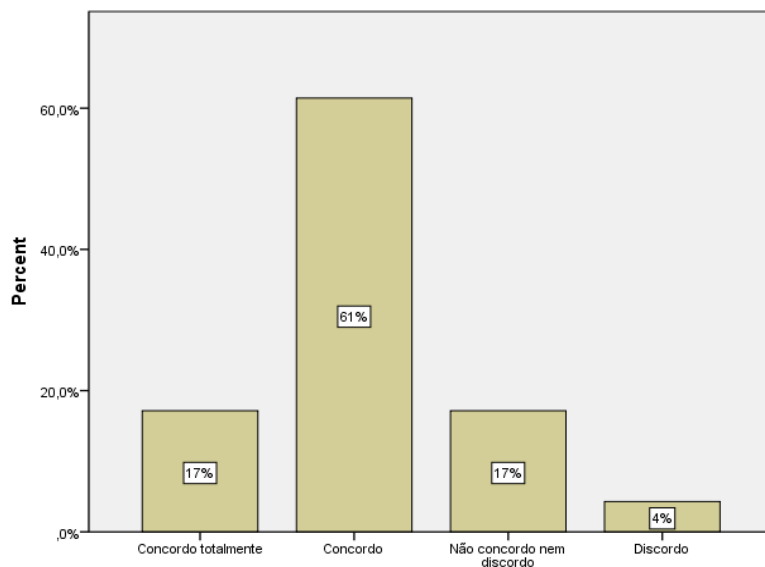


Gráfico 17 – Relevância dos QIM no ciclo de ensino leccionado

No que às disciplinas diz respeito, a percentagem de entusiastas dos QIM é menor do que aquela dos que consideram importantes os QIM no ciclo de ensino onde leccionam (Gráfico 18).

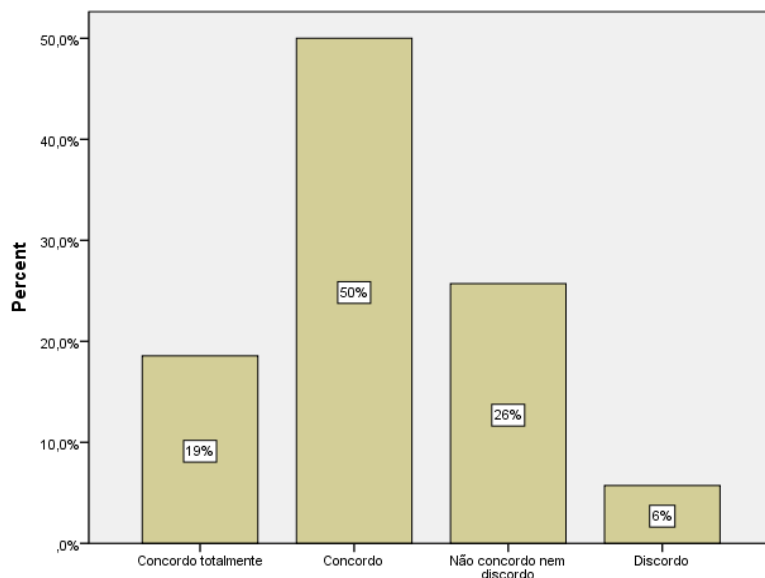


Gráfico 18 – Relevância dos QIM nas disciplinas leccionadas

Ainda assim, 69% dos inquiridos consideram os QIM relevantes para a disciplina ou as disciplinas leccionadas. Estes 69% dividem-se em 19% que concordam totalmente com a importância dos QIM nas disciplinas seleccionadas e 50% que concordam com a

importância dos QIM. Sem opinião formada aparecem 26%, cerca de um quarto, e os que duvidam da relevância dos QIM são 6%.

Quanto aos entrevistados, oito consideram que as suas disciplinas não se coadunam com a utilização dos QIM. Se tomarmos em consideração que foram entrevistados dezoito docentes podemos concluir que 44% dos entrevistados não usam os QIM pelo facto de as disciplinas leccionadas não proporcionarem a utilização dos mesmos.

Os QIM são infra-estruturas que se encontram disponíveis nas escolas. São recursos tecnológicos utilizados por professores e alunos. São manuseados por quem ensina e por quem aprende. São utilizados por quem constrói conhecimento e por quem contribui para que esse conhecimento seja construído. Por estas razões a questão *os QIM são um elemento que permite ensinar, ou aprender* é absolutamente pertinente.

Uma parcela ténue dos inquiridos concorda que os QIM sejam mais úteis para ensinar (Gráfico 19). Uma maioria concorda que eles sejam mais úteis para aprender (Gráfico 20). Segundo eles, os QIM estão mais ao serviço do aluno do que do professor. De acordo com o gráfico 19, 7% dos inquiridos concordam que os QIM sejam mais úteis para ensinar. Sem opinião sobre esta afirmação estão 39% e em desacordo surgem 53% dos docentes. Destes 53%, 46% discordam que os QIM sejam mais úteis para ensinar e 7% discordam completamente.

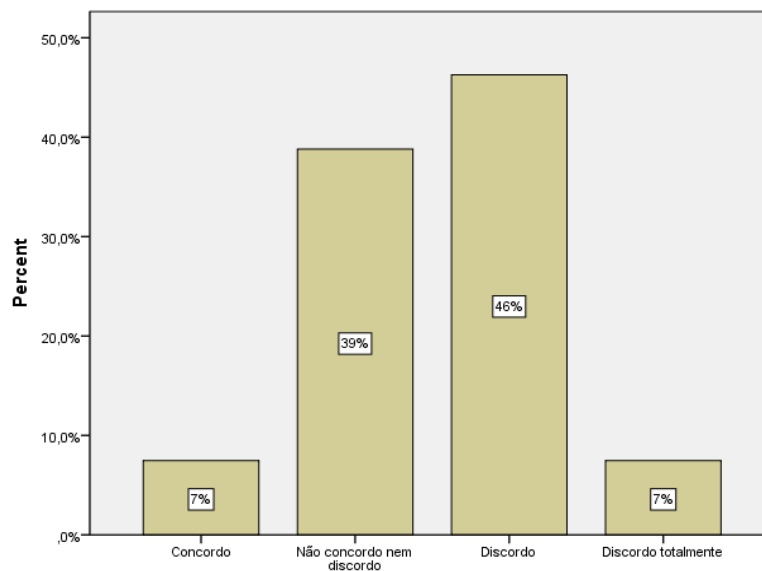


Gráfico 19 – Os QIM são mais úteis para ensinar

Por estas respostas podemos constatar que os professores não apostam muito no ensino com os QIM, talvez pelo facto, já referido, de a construção de recursos ser morosa e

pouco compensadora e de os docentes ainda não se sentirem confortáveis com as novas tecnologias.

No que respeita à utilidade dos QIM como elemento contributivo para a aprendizagem, há uma concordância de 53%. Paralelamente, 38% não têm opinião formada e 9% estão em desacordo.

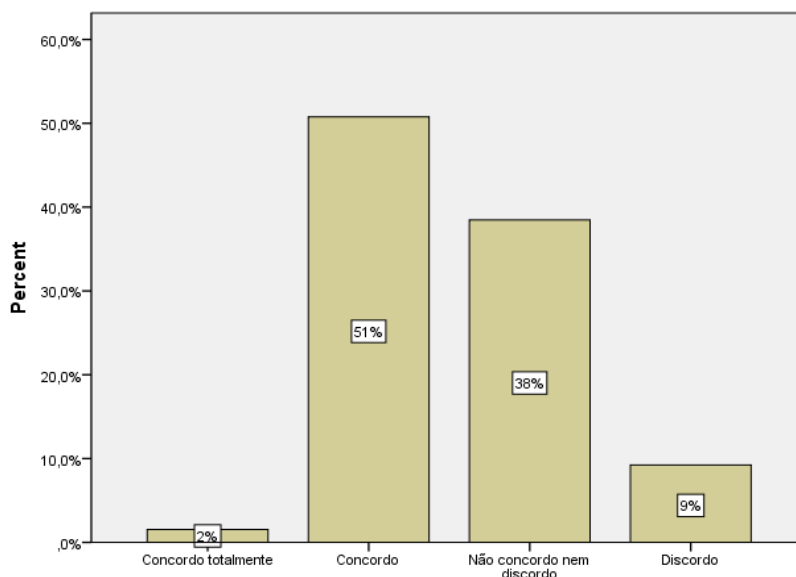


Gráfico 20 – Os QIM são mais úteis para a aprender

Assim, somente 7% dos docentes concordam que os QIM sejam mais úteis para ensinar, contra 53% que os acham mais úteis para aprender. Em contrapartida, 53% discordam que eles sejam mais úteis para ensinar e 9% discordam da sua maior utilidade para a aprendizagem. Nós atrevemo-nos a dizer que se os QIM permitem a construção do conhecimento, por parte do aluno, transformando o papel do professor em mediador este papel vai ser mais fácil. Será mais fácil porque a responsabilidade deixa incidir no elemento transmissor de saberes para estar dividida pelos elementos que aprendem e pelos que proporcionam a aprendizagem. Deixa de haver uma moldagem de seres aprendentes para haver uma construção de seres pensantes.

De que forma a utilização dos *Quadros Interactivos Multimédia* poderá contribuir para a inovação das práticas pedagógicas é outra questão que se coloca. É sabido que a introdução dos QIM no ensino tem como objectivo produzir mudanças de práticas e de procedimentos. Tem como alvo o favorecimento da emergência de novas práticas pedagógicas ao nível dos professores potenciando a renovação dos contextos de aprendizagem e eficiência do processo educativo. Pretende promover a divulgação e partilha de materiais, metodologias e práticas no âmbito da integração educativa. Almeja

reflectir, debater e tirar partido das potencialidades desta tecnologia nas didácticas específicas de cada grupo de docentes.

Contudo, para que tal aconteça é necessário que os docentes sintam confiança em si próprios para poderem utilizar os QIM. De acordo com a entrevista, este caminho ainda será muito longo. Longo porque o domínio da tecnologia é escasso. Mesmo assim, os docentes apontam imensas vantagens aos QIM. Dizem que motivam os alunos, que podem aceder a materiais diversificados, que os alunos se tornam mais participativos, e contribuem para o bom funcionamento da aula.

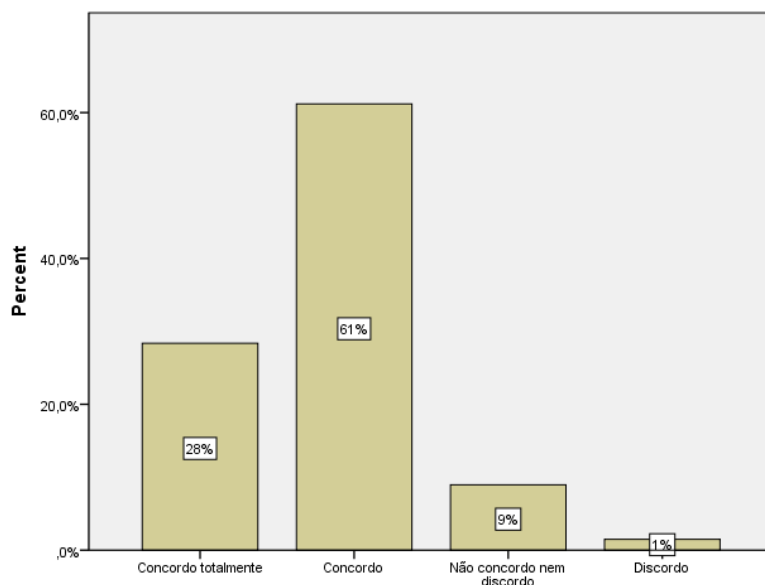


Gráfico 21 – Contribuição dos QIM para a inovação das práticas pedagógicas

Como já se pôde constatar, a opinião dos docentes em relação aos QIM é globalmente positiva. Quando instados a pronunciar-se sobre estas infra-estruturas, eles valorizam-nas embora não as utilizem muito. Inquiridos sobre a contribuição dos QIM para a inovação das práticas pedagógicas (Gráfico 21), 89% concordam com esta contribuição, sendo que 28% concordam totalmente e 61% concordam simplesmente. Sem opinião formada aparecem 9% dos professores e 1% discorda que os QIM contribuam para a inovação das práticas pedagógicas. É de referir que ninguém discorda totalmente desta contribuição.

Quando confrontamos os que participaram na formação com os que o não fizeram (Gráfico 22), a percentagem de concordância é muito similar: 90% para os primeiros e 89% para os segundos. Refira-se que dos não frequentadores da formação ninguém discorda desta contribuição enquanto 3% dos que frequentaram a formação o fazem.

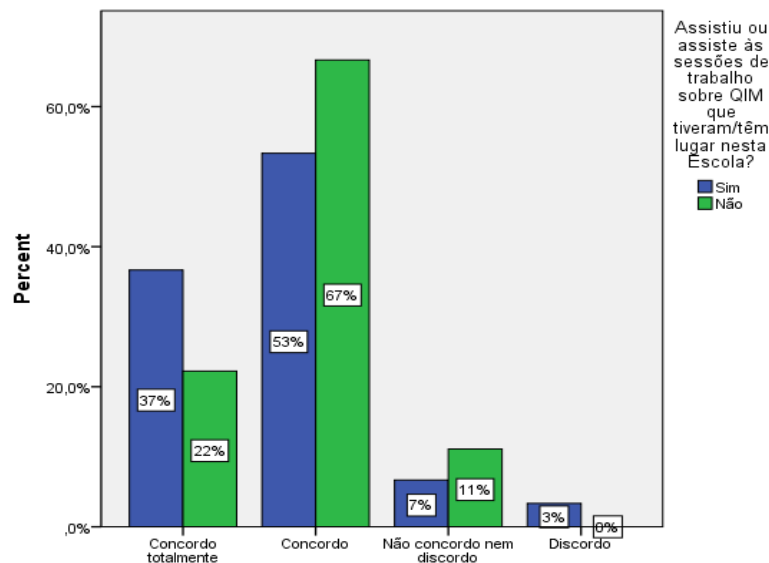


Gráfico 22 – Contribuição dos QIM para a inovação das práticas pedagógicas vista pelos formandos

Quanto ao favorecimento de um ensino mais prático pelos QIM, 73%, quase dois terços, concordam com esta afirmação (Gráfico 23). Sem opinião surgem 23%, cerca de um terço, e 5% discordam. Assim, 17% dos inquiridos concordam totalmente com a ideia de que os QIM favorecem um ensino mais prático e 56% concordam com esta afirmação.

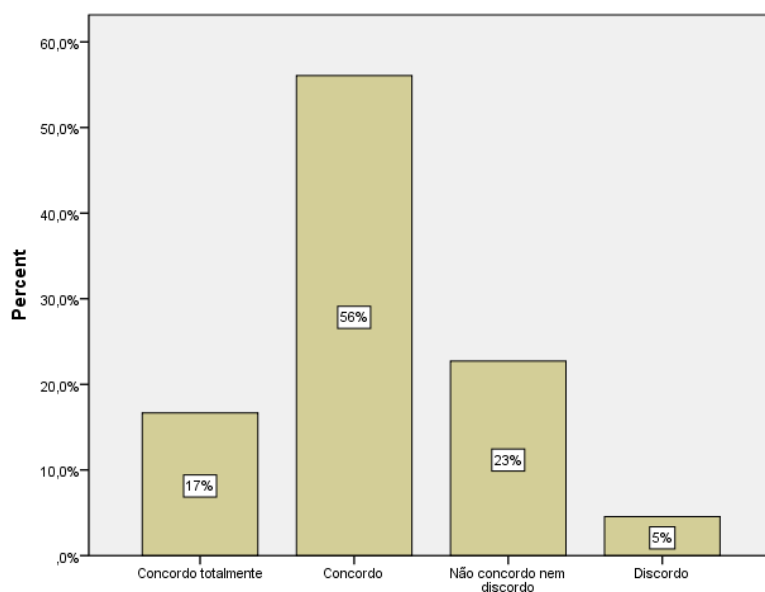


Gráfico 23 – Os QIM favorecem um ensino mais prático

Quando confrontamos os formandos com os outros docentes verificamos que há, também, um equilíbrio na concordância com o favorecimento de um ensino mais prático: 80% para os primeiros e 69% para os segundos (Gráfico 24). As grandes diferenças verificam-se nos que não manifestam opinião 10% contra 31% e nos que discordam. Estes pertencem todos ao grupo da formação e fazem 10%.

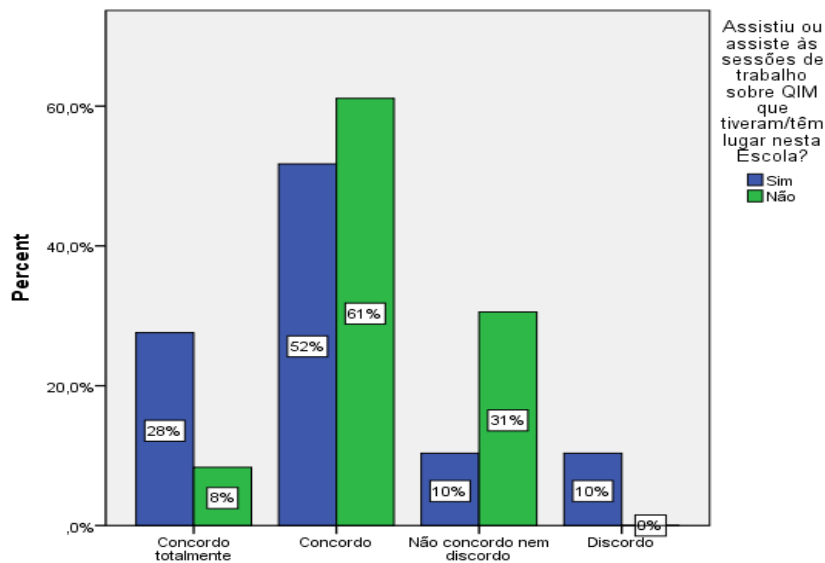


Gráfico 24 – Os QIM favorecem um ensino mais prático visto pelos formandos

Sendo a prática um objectivo a atingir no ensino, na opinião destes docentes os QIM são pertinentes e desejáveis na escola dos nossos dias.

O ensino de hoje pauta-se, pela efectiva e activa participação dos alunos, enquanto sujeitos activos e interventores, na sala de aula e na construção do saber, do seu conhecimento.

Da discussão nasce a luz é uma máxima, atribuída a Ptolomeu, que pode e deve ser aplicada na sala de aula. Se os QIM contribuem para a discussão pertinente e contextualizada na sala de aula, isto é motivo mais do que válido para a sua existência. Mas, para tal afirmar, é necessário avaliar o seu contributo para o incremento da qualidade do ensino. Qual a posição dos professores no que a esta contribuição dos QIM diz respeito?

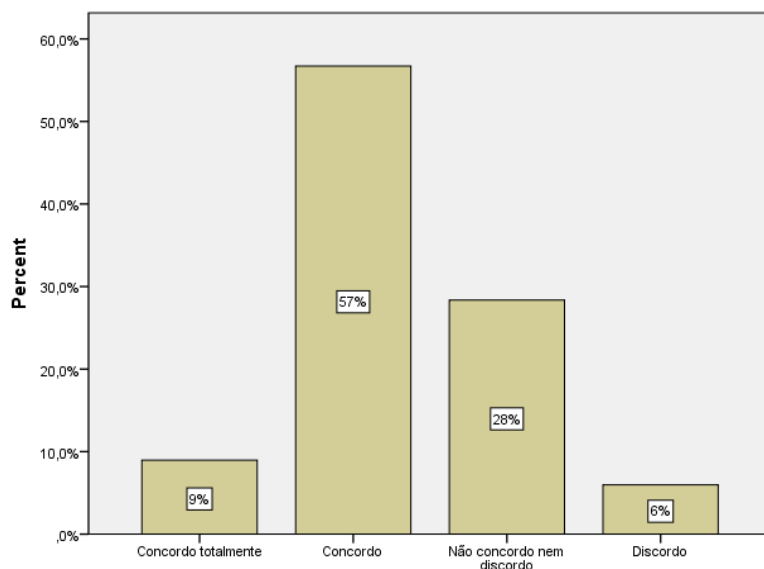


Gráfico 25 – Os QIM proporcionam momentos de discussão pertinente na sala de aula

Os docentes acreditam, na sua maioria (66%), que os QIM proporcionam momentos de discussão oportuna na sala de aula (Gráfico 25). Não concordam nem discordam desta afirmação 28% dos docentes e 6% discordam, não atribuindo aos QIM valor para proporcionarem motivo de debate.

Se atendermos aos dados fornecidos pelos gráficos 21 a 25 podemos concluir que os docentes acreditam que os QIM possam contribuir para a inovação das práticas pedagógicas.

O desejo manifestado por 60% dos professores de poderem ter um QIM nas suas salas de aula perspectivam um futuro promissor para os QIM nesta escola (Gráfico 26).

Esta óptica indica que eles serão utilizados com relativa frequência futuramente. Ou seja, a motivação para a inclusão dos QIM no processo de ensino/aprendizagem está presente e tudo há que fazer para que não esmoreça

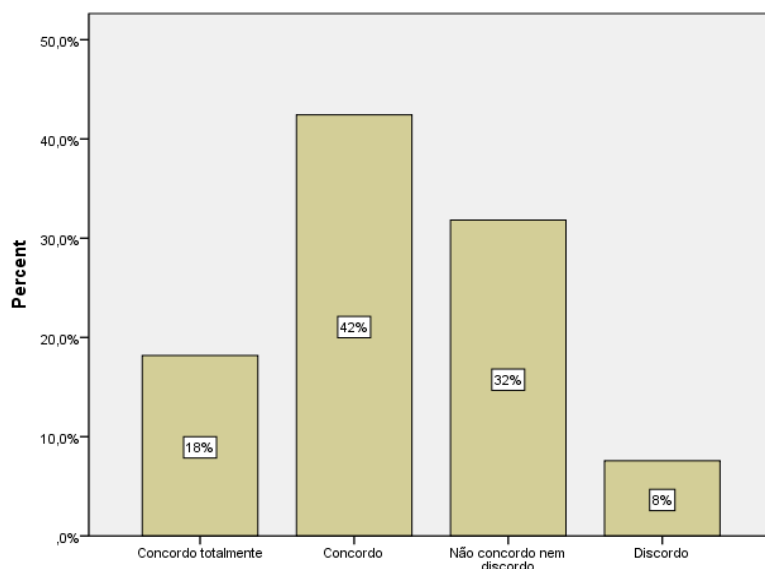


Gráfico 26 – Os professores desejam dispor de um QIM nas suas salas de aula

Como já foi referido, os professores, não todos obviamente, procuram formação no âmbito dos QIM e aspiram poder utilizá-los com os seus alunos. Assim, *que perspectivas futuras para a utilização dos QIM se nos deparam?* Os que não manifestam a vontade de poder contar com os QIM são os 32% sem opinião formada e os 8% que rejeitam a ideia de contar com os quadros interactivos nas suas aulas. Cremos que os referidos 60% de apoiantes dos QIM na sala de aula terão capacidade de persuasão para que, pelo menos os indecisos, tomem conhecimento e contacto com a tecnologia em causa. Acreditamos que, havendo esta quantidade de professores com intenção de usar os QIM, no futuro estas estruturas terão a sua utilização generalizada. A importância atribuída à necessidade de

mais formação em QIM em que 50% dos inquiridos a consideram muito importante e os restantes 50% a considera bastante importante é sintoma de que os docentes estão sensibilizados para esta tecnologia não a utilizando mais porque não se sentem seguros nem confiantes. Acrescentaríamos que é desejável que à medida que a segurança e a vontade de os utilizar aumente não haja problemas de manutenção. A existência de projectores com lâmpadas perecíveis vai onerar os orçamentos das escolas. Esperemos que quando seja necessário substituir componentes percedouros as escolas sejam dotadas de verbas para tal. De outro modo este investimento em infra-estruturas terá sido um malbaratar de recursos e o interesse manifestado pelos professores sairá gorado e, provavelmente, passar-se-á à fase do desencanto.

Os professores possuem ideias positivas sobre a utilização dos QIM nos processos de ensino/aprendizagem porque consideram relevantes os QIM nos ciclos de ensino leccionados e nas disciplinas ministradas. Consideram as referidas infra-estruturas mais úteis para aprender do que para ensinar, provavelmente devido ao trabalho exigido para construir materiais para as aulas.

Defendem que os QIM contribuem para a inovação das práticas pedagógicas, favorecem o ensino mais prático e proporcionam momentos de discussão pertinente na aula.

Abrem boas perspectivas para a utilização futura dos QIM, porque desejam que essa tecnologia esteja presente nas suas salas e pretendem continuar a frequentar formação em QIM.

5 - Conclusão

Quando pensámos realizar este trabalho tínhamos a sensação que os QIM não estariam a ser muito e convenientemente utilizados em muitas das nossas escolas. A experiência dizia-nos que essas infra-estruturas tinham sido tornadas disponíveis nas escolas, mas a sua utilização era residual e quando acontecia não o era de forma correcta. Tínhamos lido que os QIM eram ferramentas extremamente atractivas para alunos e professores e interrogávamo-nos sobre a sua pouca utilização. Esta contradição provocou em nós o desejo de, por um lado, saber quais as razões de tal acontecer e, por outro lado, tentar criar nos professores um espírito de aceitação e motivação para trabalhar na sala de aula com tais ferramentas. Estas foram as razões que nos levaram a centrar o estudo na Escola Augusto Moreno.

Sabendo que as novas tecnologias são imprescindíveis nos nossos dias, tentámos criar um espaço onde os professores da Escola EB123 Augusto Moreno de Bragança pudessem tomar contacto com as últimas infra-estruturas a chegar às escolas via Plano Tecnológico da Educação e, ao mesmo tempo, partilhar experiências e recursos que conseguissem elaborar para aplicar nas suas aulas. Foi criada uma disciplina na plataforma Moodle com alguns tutoriais e fóruns de dúvidas e onde os docentes colocariam os seus trabalhos. Simultaneamente haveria sessões semanais, sempre que possível, para formação sobre os QIM.

Referido que a aceitação foi boa, pois cerca de metade dos docentes participaram com maior ou menor assiduidade nessa formação, o resultado não terá sido tão satisfatório. A heterogeneidade do grupo e o seu avultado número de formandos impediu que as sessões presenciais fossem tão produtivas quanto era desejável. Isto acontecia devido à diferença de conhecimentos iniciais em TIC e ao extenso grupo de elementos participantes que tornava as sessões demasiado buliçosas. Esta diferença de pré-requisitos impedia que se seguisse um ritmo uniforme e as perdas de tempo eram imensas.

Outro factor perturbador do bom funcionamento foi a relutância manifestada pelos formandos em participar nos fóruns de dúvidas, quer para as expor quer para ajudar os colegas.

Mas, se a necessidade e a vontade de nos actualizarmos permitiu uma tão participada formação, só podemos concluir que a motivação dos docentes da Escola EB123 Augusto Moreno é louvável a ponto de ser conveniente continuar com a formação e com o espaço de partilha.

Constatámos que os professores da escola em questão, estão predispostos a receber formação para trabalhar com os QIM e não só frequentaram a formação interna como também frequentaram outras formações, sendo que mais de metade dos docentes da escola recebeu formação em QIM. Deve ser acrescentado que a formação interna não era creditada. Esta procura da formação tinha como principal objectivo a valorização profissional no sentido de melhorar as práticas pedagógicas e sem o intuito de coleccionar créditos que permitissem progressão na carreira. Neste momento da vida dos docentes isso é perfeitamente constatável.

Verificou-se, também, que todos os docentes da escola, os que frequentaram as diversas formações e os outros, atribuem sobeja importância à formação em QIM. Segundo os formandos, a formação adquirida não é satisfatória por variados motivos: tratava-se de formação de curta duração (quinze horas no caso da formação do PTE) e eminentemente técnica. A formação incidia, na verdade, em questões essencialmente técnicas tais com saber trabalhar com os QIM e aprender a dominar o *software* dos mesmos. A aspiração era e é que futuras formações tenham não apenas um cariz técnico mas essencialmente pedagógico.

Em relação à interacção à distância para tirar dúvidas, pôde-se verificar que essa é muito residual. As razões apontadas foram a inibição e o privilegiar o contacto pessoal, porque tal era possível.

A partilha de ideias é um elemento não muito valorizado pelos docentes sendo que é mais constante nos professores que frequentaram a formação interna do que nos outros. Tal como a partilha de ideias é diminuta também a partilha de recursos é muito rara, verificando-se, de novo, que é mais frequente nos formandos.

Tendo apetência pela formação, mas menos pela partilha de ideias e recursos, será que a utilização dos QIM é um facto ou é, também, algo de residual que nos leve a pôr em causa o investimento nestas infra-estruturas? É uma dúvida à qual os professores respondem de forma, julgamos nós, esclarecedora. A utilização dos QIM é, na sua maior parte, feita em termos de utilização do projector de vídeo. Ou seja, os docentes utilizam o computador e o projector para apresentarem ou projectarem. O quadro, em si, serve de tela e como a projecção na sua superfície tem alguma qualidade, os professores aproveitam essa qualidade. Uma vez mais, os frequentadores da formação interna utilizam os QIM de forma interactiva em maior número que os outros docentes. Mas, mesmo estes afirmam

que há situações em que não podem tirar partido dos QIM. Seja pelos locais onde ministram as suas aulas, seja pelas matérias das suas disciplinas.

Também se torna difícil aos docentes elaborarem os seus próprios recursos para utilizarem com os QIM nas suas turmas. Isto poderá dever-se ao facto de os docentes terem um deficiente domínio da tecnologia, quer do *hardware* quer do *software*. Igualmente aqui, os frequentadores da formação interna constroem mais recursos pelo facto de estarem mais familiarizados com os QIM.

Como já anteriormente foi referido a utilização dos QIM por parte dos professores nem sempre significa uma boa utilização. Um número razoável de docentes utiliza os QIM mais como tela de projecção, do que como elemento promotor da interactividade. Contudo, o estudo revela que os que utilizam os QIM, como elemento promotor da interactividade, são em maior percentagem nos formandos do que nos que não assistiram à formação.

A reduzida utilização dos QIM enquanto elemento promotor da interactividade na sala de aula tem razões que se prendem com a falta de domínio da tecnologia, com a falta de tempo para elaborar recursos, com o acarretar de trabalho extra na preparação das aulas sendo dado menos relevo à escassez de vantagens pedagógicas dos QIM e ao facto de os benefícios resultantes da sua utilização não compensarem o esforço despendido. É também apontado o receio de danificar as infra-estruturas e a falta de confiança.

Utilizar os QIM nas salas de aula implica conhecimento da tecnologia para colocar essa mesma tecnologia ao serviço da pedagogia. Sendo os factores pedagógico e humano os mais importantes, saber se os professores utilizam os QIM de forma pedagogicamente correcta torna-se inquestionável. Para conhecer a tecnologia, um dos factores primordiais para a generalidade dos docentes é a formação. Constatou-se que a maioria tinha adquirido formação em QIM: formação interna, a qual fez parte deste trabalho, formação no âmbito do PTE e outras. Também se verifica que há muitos professores a utilizar os QIM na sala de aula embora alguns raramente o façam. A partir do *software* por eles utilizado pode-se inferir que tipo de utilização é dada aos QIM: estática ou interactiva. Os recursos mais utilizados são: o Microsoft PowerPoint, a Internet e o Microsoft Word. Estes recursos são maioritariamente sinónimo de projecção.

Apesar disto, os docentes concordam que os QIM contribuem para a inovação das práticas pedagógicas, favorecendo um ensino mais prático. Esta inovação traduz-se na efectiva participação dos alunos na construção do conhecimento, fazendo deles sujeitos activos e interventores e mais críticos em relação ao mundo que os rodeia. O espírito

crítico também é criado pelo facto de, segundo os docentes, os QIM proporcionarem momentos de discussão pertinente na sala de aula.

Os docentes atribuem relevância a esta tecnologia tanto na disciplina ou disciplinas que leccionam como no ciclo de ensino. Contudo há docentes que indicam não tirar partido dos QIM por falta de oportunidade. Esta oportunidade seria traduzida na existência de quadros em todos os espaços (salas) ou na conveniência das matérias a leccionar.

Com toda a relevância atribuída, os professores consideram que o fraco domínio do *software* condiciona a utilização dos QIM. Segundo eles, o domínio dos programas é de extrema importância para uma conveniente utilização dos QIM. A existência de softwares diferentes, para quadros diferentes condiciona a vontade de trabalhar com eles. Mesmo a possibilidade de conversão existente em alguns softwares é muito limitativa porque faz com que os recursos percam potencialidades e características específicas de cada *software* quando utilizado no quadro interactivo para o qual foi concebido.

Poderá não ser fácil a adaptação dos docentes a esta nova tecnologia porque requer tempo, disponibilidade e vontade de alterar práticas. No entanto, os mesmos docentes concordam que os QIM servem para aumentar as suas competências em TIC. O facto de os QIM serem um interface de ligação de diversos recursos tecnológicos permite que os docentes comprovem a sua eficácia e a sua utilidade mas, mesmo assim, a adaptação é difícil.

Mesmo considerando a adaptação difícil, muitas vezes por receio de danificar as infra-estruturas, os professores afirmam gostar de utilizar os QIM no processo de ensino e aprendizagem e manifestam a vontade de contar com um QIM nas suas salas de aula.

Também pudemos comprovar a relação existente entre aqueles que tinham assistido às sessões de trabalho e a utilização dos QIM na sala de aula. Esta correspondência existe e dá para comprovar que os QIM são mais utilizados nas aulas por aqueles que frequentaram a formação na escola. São também estes quem mais utiliza os QIM para incrementar a interacção na sala de aula. Ou seja, são também estes quem mais utiliza os QIM com a função que lhes assiste.

Factores humanos e factores técnicos com imensas potencialidades pedagógicas reúnem-se com vista a tornar o presente mais próximo do futuro. Significando isto que se não for tirado partido da tecnologia de que dispomos, o nosso presente estará cada vez mais próximo do passado porque não há evolução e não acompanhamos os nossos alunos.

O estudo prévio para a introdução dos QIM nas escolas, se existe, não é do nosso conhecimento. Logo, saber se eles são uma tecnologia adequada para a sala de aula será algo a estudar *a posteriori*.

Como qualquer tecnologia posta ao serviço da educação, os QIM são mais utilizados por uns docentes que pelos outros. Esta utilização obedece a factores endógenos e a factores exógenos ao próprio professor. Podemos considerar factores endógenos a vontade, a disponibilidade, o interesse manifestado e a coragem para enfrentar novos desafios sem medo de errar. Os factores exógenos serão a localização dos quadros, a adaptabilidade das matérias, o funcionamento do material, a sua manutenção, etc.

Em relação às matérias, de acordo com os dados recolhidos dos questionários, a maior utilização dos QIM é feita por professores dos grupos 200 (Português e Estudos Sociais/História e pelos do grupo 240 (Educação Visual e Tecnológica). Em relação às matérias são as mais variadas.

A utilização dos QIM na Escola EB123 Augusto Moreno não é muito frequente e a elaboração de materiais a utilizar não é muito proficiente. Isto deve-se ao tempo requerido para a elaboração de materiais e à existência de muitos recursos em repositórios *online*.

Com todas as limitações pessoais existentes, os professores desejam dispor de QIM na sua sala de aula o que poderia significar maior utilização dos mesmos. Ao mesmo tempo aspiram a ter formação para poderem trabalhar com eles de maneira competente.

Quanto à dicotomia ensinar/aprender, os docentes consideram que os QIM são mais úteis para aprender do que para ensinar. Isto querará dizer que os alunos sairão mais beneficiados do que os professores. Contudo para eles poderem aprender tem que haver alguém que domine a tecnologia para poder ensinar.

Os QIM poderão contribuir para a inovação das práticas pedagógicas porque motivam os alunos, podem utilizar materiais diversificados, tornam os alunos mais participativos e contribuem para o bom funcionamento da aula.

Com todo este rol de potencialidades que os QIM demonstram ter, e porque eles existem nas nossas escolas, compete aos docentes tomarem a iniciativa de tirar partido dos recursos que são postos ao seu alcance. A formação formal ou informal necessária deve ser solicitada pelos professores nas suas escolas e nos Centros de Formação. Os docentes devem tomar a iniciativa de se tornarem competentes sem a necessidade de lhes ser imposta a formação porque necessitam progredir na carreira.

Uma grande maioria dos professores está na profissão por opção e por vocação. Acreditamos sinceramente nesta afirmação por nós feita. Como tal, cabe a esses dignificar uma profissão que já conheceu melhores dias em termos de respeitabilidade e lutar para que a dignidade retorne à profissão. Essa dignidade, se conquistada com mérito dificilmente voltará a ser perdida. Cabe a todo e cada docente, com a aposta na qualidade, contribuir para que tal aconteça.

Finalmente, em resposta ao problema colocado, podemos acrescentar que os professores não usam os QIM interactivamente com a frequência que seria exigível. Uma das formas de responder ao problema colocado será facultar mais formação aos professores. Mais formação iria permitir que os docentes se sentissem confortáveis na utilização dos QIM e, provavelmente, eles fossem mais e mais competentemente utilizados.

Limitações do estudo e indicações para estudos posteriores

Há, certamente, várias limitações ou constrangimentos que podemos apontar a este estudo. Teria sido, obviamente, mais acertado se a selecção dos professores para a formação tivesse sido mais criteriosa. A vontade de ser útil a todos não levou a uma escolha, o que revelou inapropriado. A heterogeneidade e a extensão do grupo não permitiram um avanço significativo no processo de “aprendizagem”. A heterogeneidade porque implicava vários tipos de discurso para os diversos níveis de evolução. Uns gostariam de avançar mais e mais depressa e outros gostariam que o ritmo ainda fosse mais lento. A extensão do grupo porque em sessões com mais de vinte formandos, e houve várias, era extremamente difícil trabalhar devido ao ruído. E aqui não nos referimos somente ao barulho.

Outro dos problemas da formação foi a existência de professores dos mais variados grupos de recrutamento. Isto implicou que a formação fosse essencialmente técnica, pois não se tornava fácil trabalhar as diversas matérias em grupo tão extenso. Aqui, a falha do aspecto pedagógico da formação também tem de ser referida.

A participação *online* revelou-se, também, muito diminuta. Tendo já sido abordada esta situação não deixa de se ter revelado limitadora do trabalho a que nos propúnhamos. Sabe-se que é extremamente difícil a exposição *online*, mas provavelmente falhou a sensibilização. Deveríamos ter sido mais enérgicos na procura de tal participação nos fóruns de dúvidas da plataforma.

A aplicação dos questionários também revelou algumas falhas. Porque se tratava de os aplicar numa escola onde conhecíamos todos os docentes não supusemos que o preenchimento dos referidos inquéritos fosse feito tão ligeiramente. Isto prejudicou a análise de algumas questões para as quais não se possuíam dados ou os que se possuíam não eram fidedignos. Aconselhamos que, futuramente, o preenchimento dos questionários, a ser possível, seja feito em presença do investigador. Isto deve acontecer não com o intuito de controlar, mas com o propósito de ajudar.

As sessões de trabalho, acontecendo em período extralectivo, devem ser salvaguardadas como tal. Aconteceu que as sessões tinham lugar às terças-feiras das dezassete horas e trinta minutos às vinte horas. Como não tinham um carácter oficial, eram ocasionalmente secundarizadas por reuniões oficiais, tais como Conselhos de Turma, Conselhos de Directores de Turma, Conselho Pedagógico, entre outras, que implicavam o adiamento das sessões de trabalho para as semanas subsequentes. Aqui dever-se-ia ter implicado mais a direcção da escola e vinculá-la à formação dando um cariz oficial e não de voluntariado.

Finalmente, a índole pedagógica, quase inexistente poderá ser alvo de estudo posterior e seria conveniente confrontar e avaliar trabalhos realizados pelos diversos docentes e por eles utilizados com as suas turmas de forma aferir o impacte das metodologias adoptadas pelos docentes que usam os QIM.

Bibliografia

- Almeida, L., & Freire, T. (2008). *Metodologia da Investigação em Psicologia e Educação*. Braga: Psiquilibrios edições.
- Alves, M. (s.d.). *O Conhecimento em Defesa da Vida*. Obtido em 15 de Fevereiro de 2011, de Fundação L'Hermitage:
http://www.lhermitage.org.br/site/admin/pdfs/O_CONHECIMENTO_EM_DEFESA_DA_VIDA.pdf
- Bell, M. A. (Janeiro de 2002). *Why Use an Interactive Whiteboard? A Baker's Dozen Reasons!* Obtido em 01 de Março de 2011, de <http://teachers.net/gazette/JAN02/mabell.html>
- Betcher, C., & Lee, M. (2009). *The Interactive Whiteboard Revolution: Teaching with IWBs*. Victoria: ACER - Australian Council for Educational Research.
- Bidarra, J. (13 de 06 de 2005). *Modelo de Lasswell*. Obtido em 15 de Janeiro de 2011, de VIDEO.GRAFIAS: <http://www.univ-ab.pt/~bidarra/hyperscapes/video-grafias-4.htm>
- Carmo, H., & Malheiro, M. (1998). *Metodologia da Investigação*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Carrier, J.-P. (2000). *L'école Et Le Multimédia*. Paris: Hachette.
- Delors, J. (1998). Quatro Pilares da Educação. In J. Delors, *Educação: Um Tesouro a Descobrir* (pp. 89-102). São Paulo: Cortez Editora.
- DPLP. (s.d.). *Dicionário Priberam da Língua Portuguesa*. Obtido em 01 de Dezembro de 2010, de Priberam: <http://www.priberam.pt/DLPO/>
- Educação, M. d. (2003). *Guião da Migração das Escolas do 1º CEB para Tecnologias de Banda Larga*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Educação, M. d. (2003). *Iniciativa Nacional para a Banda Larga*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Educação, M. d. (21 de 06 de 2007). *Iniciativa Escolas, Professores e Computadores Portáteis*. Obtido em 20 de Dezembro de 2010, de ERTE/PTE - Equipa de Recursos e Tecnologias Educativas/Plano Tecnológico da Educação: <http://www.crie.min-edu.pt/index.php?section=39>
- Educação, M. d. (2008). *Plano Tecnológico da Educação*. Lisboa: Editorial do Ministério da Educação.
- Educom. (2007). *Educom - Associação Portuguesa de Telemática Educativa*. Obtido em 10 de Abril de 2011, de http://www.educom.pt/index.php?option=com_content&task=view&id=101&Itemid=51
- Estanqueiro, A. (2010). *Boas Práticas na Educação - O Papel dos Professores*. Lisboa: Editorial Presença.
- Eurydice. (2005). *A Educação para a Cidadania*. Obtido em 01 de Março de 2011, de <http://www.eurydice.org>
- FCM. (s.d.). *e.escola*. Obtido em 28 de Janeiro de 2011, de e.escola: <http://www.eescola.pt/e-escola/oquee.aspx>
- FCM. (s.d.). *e.escolinha*. Obtido em 28 de Janeiro de 2011, de e.escola: <http://www.eescola.pt/e-escolinha/oquee.aspx>
- Filipe, R. (15 de 12 de 2009). *Tecnologia ao serviço da aprendizagem e do conhecimento*. Obtido em 01 de Fevereiro de 2011, de Plano tecnológico da Educação:

- <http://www.pte.gov.pt/pte/PT/Espa%C3%A7oMedia/ColunadeOpini%C3%A3o/02545>
- Freire, P. (2002). *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Editora Paz e Terra S/A.
- GEPE, G. d. (2008). *Competências TIC. Estudo de Implementação. Vol. 1*. Lisboa: Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação (GEPE).
- Gérard, F., Greene, M., & Widener, J. (1999). Using Smart Board in foreign language classrooms. *SITE 99: Society for Information Technology and Teacher Education International*, (pp. 1-7). San Antonio, Texas.
- Gómez, C. H., Morales, P. T., & Fernández, M. G. (Janeiro de 2010). La Utilización Conjunta de la Pizarra Digital Interactiva y el Sistema de Participación Senteo: Una Experiencia Universitária. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, pp. 203-214.
- Gomez, G. R., Florez, J., & Jiménez, E. (1996). *Metodologia de la Investigacio Cualitativa*. Málaga: Ediciones Aljbe.
- groupVision. (2011). *Benefícios SMART na Educação*. Obtido em 02 de Abril de 2011, de Aprender com Smart: <http://www.aprendercomsmart.com/servico.php?id=2>
- Houaiss, A., & Villar, M. d. (2002). *Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa*. Lisboa: Círculo de Leitores.
- Infopédia. (2003-2010). *TIC*. (P. editora, Ed.) Obtido em 15 de Setembro de 2010, de Infopédia: [http://www.infopedia.pt/\\$tic](http://www.infopedia.pt/$tic)
- Informação, I. N. (s.d.). Livro Verde para a Sociedade da Informação em Portugal.
- Jonassen, D. H. (2000). *Computadores, Ferramentas Cognitivas: Desenvolver o Pensamento Crítico nas Escolas*. Porto: Porto Editora.
- Lee, M. (12 de Março de 2009). *Achieve Total Teacher ICT Usage in School*. Obtido em 01 de Novembro de 2010, de Edsoft: <http://edsoft.edublogs.org/2009/03/12/achieve-total-teacher-ict-usage-in-school/>
- Lee, M., & Winzenried, A. (2009). *The Use of Instructional Technology in Schools*. Australia: ACER Press.
- Lewis, G. (2009). *Bringing technology into the classroom*. Oxford: Oxford University Press.
- Loveless, A., & Ellis, V. (2001). *ICT, Pedagogy and the Curriculum*. New York: RoutledgeFalmer.
- Marques, V. L. (2009). *Os Quadros Interactivos no Ensino da Matemática*. Universidade Portucalense Infante D. Henrique.
- Meireles, A. J. (2006). *Uso de quadros interactivos em educação: uma experiência em Físico-Químicas com vantagens e resistências*. (F. d. Porto, Ed.) Obtido de <http://nautilus.fis.uc.pt/cec/teses/alcides/docs/tesecompleta.pdf>
- Meirinhos, M. F. (2006). *Desenvolvimento profissional docente em ambientes colaborativos de aprendizagem a distância: estudo de caso no âmbito da formação contínua*. Braga: Universidade do Minho.
- Microsoft. (s.d.). *Microsoft Digital Literacy*. Obtido em 15 de Janeiro de 2011, de <http://www.microsoft.com/about/corporatecitizenship/citizenship/giving/programs/up/digitalliteracy/por/default.aspx>
- Moss, G., Jewitt, C., Levačić, R., Armstrong, V., Cardini, A., & Castle, F. (2007). *The Interactive Whiteboards, Pedagogy and Pupil Performance Evaluation: An Evaluation of the Schools Whiteboard Expansion (SWE) Project: London Challenge*. Nottingham: DfES Publications.

- Nascimento, M. (28 de 06 de 2010). *Usar um Quadro Interactivo porquê?* Obtido em 15 de Fevereiro de 2011, de QIM na Educação Física:
<http://qimef.wordpress.com/2010/06/28/usar-um-quadro-interactivo-porque/>
- Pereira, A. S. (2008). *Integração dos Quadros Interactivos Multimédia em Contexto Educativo*. Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Pinto, M. L. (2002). *Práticas educativas numa sociedade global*. Porto: Edições Asa.
- Ponte, J. (1992). *O Computador - Um Instrumento da Educação*. Lisboa: Texto Editora.
- Ponte, J. P. (1992). *O estudo de caso na investigação em educação matemática*. Obtido em 25 de Abril de 2011, de <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt%5C94-Ponte%28Quadrante-Estudo%20caso%29.pdf>
- Prensky, M. (10 de 2001). *Digital Natives, Digital Immigrants*. Obtido em 10 de Setembro de 2010, de <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky - Digital Natives, Digital Immigrants - Part1.pdf>: <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky - Digital Natives, Digital Immigrants - Part1.pdf>
- Promethean. (2011). *The Activ Classroom*. Obtido em 16 de Março de 2011, de Promethean Planet: <http://www.prometheanworld.com/portuguese/server.php?show=nav.18380>
- Reis, P. (22 de Fevereiro de 2007). *Usar um Quadro interactivo porquê?* Obtido em 12 de Janeiro de 2011, de R21 conteúdos educativos para o Séc. XXI:
<http://r21.ccems.pt/COMUNIDADE/F%0C3%B3rumdeDiscuss%0C3%A3o/tabid/310/forumid/5/threadid/6/scope/posts/language/en-US/Default.aspx>
- Rosa, L. M. (12 de Junho de 2000). *A integração das TIC na escola: desafios, condições e outras reflexões...* Obtido em 26 de Julho de 2010, de Prof2000:
http://www.prof2000.pt/prof2000/agora3/agora3_4.html
- Santos, J. P. (2004, Maio). *Adeus ao quadro preto*. Retrieved Outubro 05, 2010, from Prof2000:
<http://www.prof2000.pt/prof2000/agora7/agora6.html>
- Santos, M. I., & Carvalho, A. A. (2009). *Os quadros interactivos multimédia: da formação à utilização*. Obtido em 23 de Abril de 2011, de <http://hdl.handle.net/1822/10030>
- Silva, M. (2006). *Sala de aula interativa*. Rio de Janeiro: Quartet.
- Silveira, H. F. (Set./Dez. de 2000). Um estudo do poder na sociedade da informação. *Ciência da Informação, Brasília*, pp. 79-90.
- Siqueira, H. S., & Pereira, M. A. (1998). *O Sentido da Autonomia no Processo de Globalização*. Obtido em 12 de Fevereiro de 2011, de Pós-modernidade, política e educação:
<http://www.angelfire.com/sk/holgonsi/index.autonomia1.html>
- Smith, A. (2000). *Interactive Whiteboard Evaluation (2000)*. Obtido em 01 de Junho de 2010, de MirandaNet: <http://www.mirandanet.ac.uk/pubs/smartboard.htm>
- Spínola, T. M. (2009). *A utilização do quadro interactivo multimédia em contexto de ensino e aprendizagem*. Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Stake, R. E. (1999). *Investigación con Estudio de Casos (2ª ed.)*. (R. Filella, Trad.) Madrid: Ediciones Morata, S. L.
- Vieira, H. (2000). *A Comunicação na Sala de aula*. Lisboa: Editorial Presença.
- Vieira, P. A. (2008). *As TIC no Apoio à Gestão Escolar e na Interação com a Comunidade*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Viteri, T. (19 de 09 de 2008). *Ing. Telmo Viteri: Educación - NTICS*. Obtido em 5 de Outubro de 2010, de <http://telmoviteri.blogspot.com/>

- Wikipédia. (2 de Abril de 2011). *Quadro interativo*. Obtido em 10 de Abril de 2011, de http://pt.wikipedia.org/wiki/Quadro_interactivo
- Wikipédia. (s.d.). *Bragança (Portugal)*. Obtido em 03 de Janeiro de 2011, de Wikipédia: http://pt.wikipedia.org/wiki/Bragan%C3%A7a_%28Portugal%29#Popula.C3.A7.C3.A3o
- Yelland, N., Neal, G. A., & Dakich, E. (2008). *Rethinking Education with ICT*. Rotherdam: Sense Publishers.
- Yin, R. K. (2005). *Estudo de Caso, Planejamento e Métodos* (3ª ed.). (D. Grassi, Trad.) Porto Alegre, Brasil: Bookman.

Anexos

ANEXO 1



O presente questionário é parte integrante de uma investigação enquadrada no trabalho final do Mestrado em TIC – Educação e Formação da Escola Superior de Educação de Bragança.

Este questionário tem como finalidade avaliar o nível de utilização bem como a receptividade e satisfação dos professores da Escola EB123 Augusto Moreno em relação integração dos Quadros Interactivos Multimédia (QIM) em contexto de sala de aula.

Data / /

Responda a todas as questões, por favor.

1. Dados pessoais e profissionais.

1.1. Idade: anos

1.2. Sexo: M F

1.3. Anos de serviço:

Menos de 5 5 a 10 11 a 15 16 a 20 21 a 25 26 a 30 Mais de 30

1.4. Situação profissional:

Q. Nomeação Definitiva Q. Zona Pedagógica Contratado Outra

1.5. Grupo de recrutamento:

2. Formação em QIM.

2.1. Assistiu ou assiste às sessões de trabalho sobre QIM que tiveram/têm lugar nesta Escola?

Sim Não

2.2. As sessões de trabalho referidas foram-lhe úteis para a sua prática pedagógica?

Sim Não

2.3. Fez formação em QIM no âmbito do PTE (Nível II)?

Sim Não

2.4. Fez outra formação no âmbito dos QIM?

Sim Não

2.5. As sessões de trabalho referidas em 2.1. foram-lhe úteis em formações subsequentes?

Sim Não

2.6. A formação em QIM deve atender a aspectos...

2.6.1.essencialmente pedagógicos

2.6.2.essencialmente técnicos

2.6.3.técnicos e pedagógicos

2.7. Considera importante ter mais formação em QIM?

Muito importante Bastante importante Pouco importante Nada importante

3. Utilização dos QIM pelos professores.

3.1. Utilizo os QIM em contexto de sala de aula.

Sempre Frequentemente Às vezes Raramente Nunca

3.2. Utilizo recursos elaborados por outrem com os QIM.

Sempre Frequentemente Às vezes Raramente Nunca

3.3. Reestruturo recursos elaborados por outrem para utilizar com os QIM.

Sempre Frequentemente Às vezes Raramente Nunca

3.4. Produzo os meus recursos para utilizar com os QIM.

Sempre Frequentemente Às vezes Raramente Nunca

3.5. Partilho ideias e ficheiros, com colegas, para utilização dos QIM.

Sempre Frequentemente Às vezes Raramente Nunca

3.6. Utilizo os QIM como mera tela de projecção.

Sempre Frequentemente Às vezes Raramente Nunca

3.7. Com os QIM posso personalizar as minhas aulas e adaptá-las, em tempo real, às necessidades da minha turma.

Concordo totalmente Concordo Não concordo nem discordo Discordo Discordo totalmente

3.8. Gosto de ensinar com os QIM.

Concordo totalmente Concordo Não concordo nem discordo Discordo Discordo totalmente

3.9. Utilizo os QIM para incrementar a interacção na sala de aula.

Concordo totalmente Concordo Não concordo nem discordo Discordo Discordo totalmente

3.10. Não utilizo mais os QIM porque...

(Indique por ordem de importância – 1 a 5 – sendo que 1 é o mais importante e 5 é o menos importante)

3.10.1. Me falta o domínio da tecnologia em causa.

3.10.2. Me falta tempo para construir recursos.

3.10.3. Não apresentam vantagem pedagógica significativa.

3.10.4. Acarretam trabalho extra na preparação das aulas.

3.10.5. Os benefícios resultantes da sua utilização não compensam o esforço despendido.

4. Os QIM vistos pelos professores.

4.1. Os QIM são relevantes no ciclo de ensino em que lecciono.

Concordo totalmente Concordo Não concordo nem discordo Discordo Discordo totalmente

4.2. Os QIM são relevantes na(s) disciplina(s) que lecciono.

Concordo totalmente Concordo Não concordo nem discordo Discordo Discordo totalmente

4.3. Os QIM são mais úteis para o professor do que para o aluno.

Concordo totalmente Concordo Não concordo nem discordo Discordo Discordo totalmente

4.4. Os QIM permitem-me controlar, melhor, os meus alunos.

Concordo totalmente Concordo Não concordo nem discordo Discordo Discordo totalmente

4.5. Os QIM permitem-me um registo exaustivo do que se passa na sala de aula.

Concordo totalmente Concordo Não concordo nem discordo Discordo Discordo totalmente

4.6. Os QIM são uma nova versão do quadro negro / branco.

Concordo totalmente Concordo Não concordo nem discordo Discordo Discordo totalmente

4.7. Os QIM são uma tecnologia de aprendizagem para os alunos.

- Concordo totalmente Concordo Não concordo nem discordo Discordo Discordo totalmente
- 4.8. Os QIM contribuem para a inovação das práticas pedagógicas
- Concordo totalmente Concordo Não concordo nem discordo Discordo Discordo totalmente
- 4.9. Os QIM favorecem um ensino mais prático.
- Concordo totalmente Concordo Não concordo nem discordo Discordo Discordo totalmente
- 4.10. Os QIM proporcionam momentos de discussão pertinentes na sala de aula.
- Concordo totalmente Concordo Não concordo nem discordo Discordo Discordo totalmente
- 4.11. Aprendo coisas novas com os meus alunos por causa dos QIM.
- Concordo totalmente Concordo Não concordo nem discordo Discordo Discordo totalmente
- 4.12. Acho o Software ActivInspire relativamente fácil de usar.
- Concordo totalmente Concordo Não concordo nem discordo Discordo Discordo totalmente
- 4.13. Os alunos acham o Software ActivInspire relativamente fácil de usar.
- Concordo totalmente Concordo Não concordo nem discordo Discordo Discordo totalmente
- 4.14. Acho os QIM fáceis de utilizar com outros softwares (Powerpoint, Word, Excel...).
- Concordo totalmente Concordo Não concordo nem discordo Discordo Discordo totalmente
- 4.15. As minhas competências em TIC aumentaram por causa dos QIM.
- Concordo totalmente Concordo Não concordo nem discordo Discordo Discordo totalmente
- 4.16. Posso adaptar os recursos da Internet para os usar nos QIM e assim ir ao encontro das necessidades dos alunos.
- Concordo totalmente Concordo Não concordo nem discordo Discordo Discordo totalmente
- 4.17. É demasiado moroso preparar ficheiros e aulas para os QIM.
- Concordo totalmente Concordo Não concordo nem discordo Discordo Discordo totalmente
- 4.18. Poupo tempo quando reutilizo ficheiros e aulas para os QIM.
- Concordo totalmente Concordo Não concordo nem discordo Discordo Discordo totalmente
- 4.19. Com os QIM fotocópio muito menos materiais.
- Concordo totalmente Concordo Não concordo nem discordo Discordo Discordo totalmente
- 4.20. Gostava de ter um QIM permanentemente na minha aula.
- Concordo totalmente Concordo Não concordo nem discordo Discordo Discordo totalmente

5. Perspectiva do professor sobre o empenho dos alunos durante a aula com o QIM.

- 5.1. Os alunos gostam de trabalhar com o QIM.
- Concordo totalmente Concordo Não concordo nem discordo Discordo Discordo totalmente
- 5.2. Os alunos utilizam o QIM com facilidade.
- Concordo totalmente Concordo Não concordo nem discordo Discordo Discordo totalmente
- 5.3. Os alunos aprendem mais com o QIM do que com os livros.
- Concordo totalmente Concordo Não concordo nem discordo Discordo Discordo totalmente
- 5.4. Os alunos concentram-se mais na aula quando o QIM é utilizado.
- Concordo totalmente Concordo Não concordo nem discordo Discordo Discordo totalmente
- 5.5. Os alunos conseguem aprender muitas coisas quando o professor usa o QIM.
- Concordo totalmente Concordo Não concordo nem discordo Discordo Discordo totalmente
- 5.6. Os alunos trabalhariam mais se os professores usassem o QIM com mais frequência.
- Concordo totalmente Concordo Não concordo nem discordo Discordo Discordo totalmente
- 5.7. Quanto mais os professores usam o QIM mais os alunos gostam da escola.
- Concordo totalmente Concordo Não concordo nem discordo Discordo Discordo totalmente
- 5.8. Os alunos gostam de aprender com o QIM.
- Concordo totalmente Concordo Não concordo nem discordo Discordo Discordo totalmente
- 5.9. Os alunos acham que os QIM são fáceis de utilizar com outros softwares (Powerpoint, Word, Excel...).
- Concordo totalmente Concordo Não concordo nem discordo Discordo Discordo totalmente
- 5.10. Os alunos sabem que é importante para eles aprender a usar o QIM.
- Concordo totalmente Concordo Não concordo nem discordo Discordo Discordo totalmente

6. Assinale o software que utiliza com os QIM.

- 6.1. Software exclusivo dos QIM (ActivInspire, Notebook...).
- 6.2. Microsoft PowerPoint.
- 6.3. Microsoft Word.
- 6.4. Hot Potatoes.
- 6.5. Jelic.
- 6.6. Reprodutores de vídeo.
- 6.7. Software par criar Mapas Conceptuais / Mentais.
- 6.8. Leitores PDF.
- 6.9. Internet.
- 6.10. Outro software.
- 6.10.1. Se utiliza outros indique qual ou quais?

Obrigado pela sua colaboração.

ANEXO 2



Entrevista colectiva:

1. Quais os motivos que o/a levaram a frequentar a formação em QIM na Escola EB123 Augusto Moreno?
2. Essa formação correspondeu minimamente às suas expectativas?
 - a) Quais os aspectos positivos a considerar?
 - b) Quais os aspectos negativos a considerar?
3. Que factores deveriam ter sido ponderados nesta formação?
4. Que mudanças futuras promoveria na formação?
5. Utilizou a Plataforma Moodle?
 - a) Participou nos fóruns de dúvidas?
 - i. Se sim, considerou-os úteis?
 - ii. Se não, qual a razão?
6. Fez formação em QIM:
 - a) no âmbito do PTE?
 - b) outra formação?
 - i. Em que medida a formação em QIM na EB123 Augusto Moreno lhe foi útil para as formações em a) e b)?
7. Utiliza os QIM?
 - a) Sim.
 - i. Com que frequência?
 - ii. Como os utiliza (funcionalidades)?
 - iii. Qual a/s razão/ões de não os utilizar mais?
 - b) Não.
 - i. Qual a/s razão/ões de não os utilizar?
8. Qual a sua opinião sobre a utilização dos QIM na EB123 Augusto Moreno?
 - a) Localização.
 - b) Possibilidade de utilização.
 - c) Estado de conservação.
 - d) Funcionalidade.
9. Quais as vantagens apresentadas pela utilização dos QIM na sala de aula?
10. Que limitações encontra na utilização dos QIM?
11. Software:
 - a) Considera o software ActivInspire de:
 - i. Fácil utilização.
 - ii. Difícil utilização.
 - b) Qual a sua opinião sobre os diversos softwares existentes para as diferentes marcas de quadros?
 - i. Como solucionar este problema?

12. Recursos:

- a) Constrói os seus próprios recursos?
- b) Adapta recursos de outrem?
- c) Aplica simplesmente os recursos alheios?
 - i. Explique a sua opção anterior.

Obrigado pela sua colaboração.

ANEXO 3

CONSELHO CIENTÍFICO PEDAGÓGICO DA FORMAÇÃO CONTÍNUA	An_{2-A}
APRESENTAÇÃO DE ACÇÃO DE FORMAÇÃO NAS MODALIDADES DE CURSO, MÓDULO E SEMINÁRIO	
Formulário de preenchimento obrigatório, a anexar à ficha modelo ACC ₂	Nº _____

1. DESIGNAÇÃO DA ACÇÃO DE FORMAÇÃO
Os Quadros Interactivos (QIM) no processo Ensino-Aprendizagem

**2. RAZÕES JUSTIFICATIVAS DA ACÇÃO E SUA INSERÇÃO NO PLANO DE
ACTIVIDADES DA ENTIDADE PROPONENTE**

Como refere Alcides José da Costa Meireles, o uso das TIC em contexto educativo apresenta efeitos positivos na aprendizagem dos alunos, desde que as metodologias aplicadas sejam adequadas. LAFERRIÉ (1996) apresenta dados de pesquisas que comprovam os efeitos positivos das novas tecnologias de informação e comunicação na educação. É importante notar que esse relatório salienta que “a tecnologia por si só não muda directamente o ensino ou a aprendizagem. Pelo contrário, o elemento mais importante é como a tecnologia é incorporada na instrução.”

Assim, torna-se relevante perceber que embora o uso das TIC em sala de aula seja imprescindível numa escola moderna, o modo com se usa é extremamente importante para que os resultados sejam satisfatórios.

A evolução das tecnologias de informação e comunicação, bem como o aparecimento de novas metodologias e formas de ensino e de aprendizagem orientadas para o utilizador, estão a conduzir-nos a uma mudança paradigmática no processo de ensino.

Os Quadros Interactivos são cada vez mais uma ferramenta indispensável nas salas de aula, proporcionando várias actividades de ensino e novos modos de aprendizagem.

Principais Vantagens:

- Maior interactividade entre os docentes e os alunos (anotar e realçar tópicos do material apresentado)
- Apresentação das aulas de forma mais apelativa e dinâmica
- Interação com o quadro através da manipulação de palavras, números e imagens
- Apresentação de vídeos, DVDs, CD-ROMs ou televisão
- As informações podem ser impressas, guardadas, enviadas por correio electrónico ou publicadas num *Web site*.

(<http://www.conhecernaisti.com/OutrasSolucoes/Pages/SalaAulaVirtual.aspx>)

Os quadros interactivos são mais uma das ferramentas que os professores podem usar como forma de tornar as aulas mais vivas e reutilizáveis, no sentido em que tudo o que neles se escreve pode ser guardado e disponibilizado em suportes digitais.

Pretende-se, então, com esta acção desafiar os docentes para a utilização dos QIM.

3. DESTINATÁRIOS DA ACÇÃO
Professores do Agrupamento de Escolas Augusto Moreno

4. OBJECTIVOS A ATINGIR

Dinamizar o intercâmbio de propostas de actividades e de materiais;

Dar a conhecer alguns recursos multimédia com potencialidades no ensino-aprendizagem;

Fomentar o interesse pela aplicação dos materiais multimédia em ambiente educativo;

Desenvolver competências que permitam aos formandos tirar o melhor partido das T.I.C. (QIM) na implementação dos conteúdos curriculares, contribuindo para a diversificação das estratégias de ensino e promovendo a produção de materiais didácticos;

Consciencializar os formandos para a construção e utilização de materiais multimédia em contexto educativo;

Produzir, utilizar e avaliar recursos educativos digitais potenciadores da construção do conhecimento;

Criar nos professores uma maior aptidão no uso das novas ferramentas informáticas;

Reconhecer as vantagens do uso de soluções informáticas na actividade profissional;

Produzir uma reflexão crítica, participada e eficaz do uso dos variados recursos digitais;

Potenciar a utilização dos QIM no processo ensino-aprendizagem e associando-a à perseguição do sucesso educativo;

Utilizar metodologias activas e participativas, com recurso à T.I.C.

5. CONTEÚDOS DA ACÇÃO (Discriminando, na medida do possível, o número de horas de formação relativo a cada componente)

- Procedimentos de instalação e configuração do quadro interactivo e respectivo software – 1 hora
- Escrever, desenhar e digitar no Quadro Interactivo – 4 horas
- Utilizar as diferentes funções do Quadro Interactivo – 4 horas
- Conhecer, utilizar e conceber/elaborar materiais com o software do QIM – 3 horas
- Elaborar e apresentar conteúdos educativos no Quadro Interactivo – 3 horas
- Impactos da utilização dos quadros interactivos nas dinâmicas da sala de aula – 1 hora
- O quadro interactivo e as metodologias de trabalho em contexto de aula – 1 hora
- O quadro interactivo e as pedagogias de trabalho cooperativo – 1 hora
- Apresentação e partilha reflectida dos trabalhos realizados por cada formando, decorrentes da utilização dos QIM em contexto de sala de aula – 5 horas
- Avaliação da acção – 2 horas

6. METODOLOGIAS DE REALIZAÇÃO DA ACÇÃO (Discriminar, na medida do possível, a tipologia das aulas a ministrar: Teóricas, Teórico/Práticas, Práticas, de Seminário)

A acção terá 25 horas presenciais (teórico-práticas).

A acção terá como suporte fundamental a troca de experiências entre todos os intervenientes, interligando a prática pedagógica dos formandos com as T.I.C. tentando, deste modo, proporcionar mais estratégias para o desenvolvimento dos conteúdos escolares, numa sociedade em constante mudança, e onde as tecnologias estão fortemente implantadas.

Atender-se-á à diversidade dos formandos no que diz respeito aos seus conhecimentos a nível informático.

Do ponto de vista metodológico pretende-se fazer uma formação, o mais individualizada possível, tendo sempre em conta a heterogeneidade dos formandos do ponto de vista de conhecimentos informáticos.

Nesta acção tentar-se-á sempre fazer da formação um meio activo de busca de conhecimentos, através da prática, cabendo aos formadores, essencialmente, o papel de apoio. Deste modo, serão os formandos a construir o seu conhecimento, numa postura autónoma. Serão, no entanto, proporcionados, por parte dos formadores, momentos teóricos que servirão de base aos trabalhos a desenvolver, à reflexão sobre o trabalho produzido e experimentado.

Construir-se-ão suportes didácticos adequáveis ao nível de ensino de cada formando, os quais serão, na medida do possível, testados em contexto lectivo. Posteriormente, serão objecto de partilha e reflexão com os colegas levando-os a equacionar novos meios de abordagem didáctica.

Todos os trabalhos propostos serão desenvolvidos individualmente, orientados pelo formador.

Sessões presenciais

- Abordagem aos conteúdos / temas identificados no ponto 5.
- Análise/discussão/reflexão, em que se avaliarão os trabalhos realizados.

7. CONDIÇÕES DE FREQUÊNCIA DA ACÇÃO

Estar inserido na carreira docente;

Obedecer às normas e requisitos do Regulamento da Comissão Pedagógica do Centro.

8. REGIME DE AVALIAÇÃO DOS FORMANDOS

Os formandos serão avaliados na escala de 1 a 10, de acordo com os seguintes parâmetros:

- 20% para a participação e assiduidade
- 70% para o trabalho desenvolvido
- 10% para a síntese final

9. MODELO DE AVALIAÇÃO DA ACÇÃO

Preenchimento de umas fichas de inquérito elaboradas pelo Centro.

10. BIBLIOGRAFIA FUNDAMENTAL

- Meireles, Alcides José da Costa (2006), Uso de quadros interactivos em educação: uma experiência em Físico-Químicas com vantagens e “resistências”
- Vieira, Rute Sofia Santos (2008), Quadro Interactivo Multimédia na Educação Básica
- <http://www.prometheanplanet.com/>
- Documentação sobre o ActiveInspire
- <http://education.smarttech.com/st/en-US/Ed+Resource/Classroom+resources/Elementary/?sort=>
- Documentação sobre o Smart Notebook
- <http://www.einstruction.com/>
- Documentação sobre o Interwrite Workspace

Data ___ / ___ / ___

Assinatura _____

QUADROS INTERACTIVOS MULTIMÉDIA**CONTEÚDOS**

- O quadro interactivo multimédia (QIM) como um sistema
 - Conceitos e tecnologias;
 - Princípios de funcionamento;
 - Regras de utilização em segurança;

- Os QIM e as dinâmicas da comunicação e interacção na Educação
 - O paradigma digital e as dinâmicas da comunicação e interacção;
 - Suportes de informação multimédia;
 - Os QIM e a aprendizagem colaborativa dos alunos.
 - Os QIM e a renovação dos espaços e tempos dos contextos de aprendizagem;
 - Exploração de recursos educacionais disponíveis na Internet;
 - Prática – Elaboração de recursos educativos para os QIM.

- Recursos educativos e quadros interactivos multimédia
 - Aspectos relevantes de um recurso educativo para utilização nos QIM.
 - Aplicações e formatos para elaboração de recursos para os QIM.
 - Exploração nos QIM de recursos existentes (conteúdos aplicações proprietárias ou disponíveis na Internet) a mobilizar para os contextos de aprendizagem.
 - Prática – Elaboração de recursos educativos.

- Os quadros interactivos nas didácticas específicas (em função das características da turma)
 - Pré-escolar e 1.º Ciclo do Ensino Básico – condicionantes específicas na utilização dos QIM com alunos mais novos (e mais pequenos);
 - Matemática e Ciências Experimentais;
 - Línguas – a língua materna e as línguas estrangeiras;
 - Humanidades e Ciências Sociais;
 - Artes;
 - Educação Especial.

- Prática – Apresentação no quadro interactivo de recursos e propostas metodológicas dos formandos.