



FPCEUC FACULDADE DE PSICOLOGIA
E DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Impacto da Formação Contínua de Professores em Quadros Interativos Multimédia nas Práticas Letivas

Licínia Gomes da Silva

Mestre em Gestão e Conservação da Natureza

Licenciada em Biologia (Ramo de Formação Educacional)

(licinia_gs@sapo.pt)

Dissertação apresentada à Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da
Universidade de Coimbra para a obtenção do grau de Mestre em
Gestão da Formação e Administração Educacional

Orientador: Professor Doutor Eduardo João Ribeiro Santos

Agradecimentos

Ao concluir esta dissertação quero expressar a minha gratidão a todas as pessoas que, de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho, ajudando-me a alcançar o meu objetivo.

Ao meu orientador Professor Doutor Eduardo Santos, cujo método de trabalho, disponibilidade, sugestões e incentivos, em muito contribuíram para a realização desta investigação.

À minha família pela sua presença e compreensão nos momentos mais difíceis, dando-me o estado de espírito necessário ao desenvolvimento deste trabalho.

Aos professores que aceitaram participar nas entrevistas de forma altruísta e que se manifestaram sempre disponíveis, permitindo esta investigação.

Ao Professor Doutor António Ferreira pela disponibilidade para prestar todos os esclarecimentos logísticos.

Ao Doutor Amilcar Coelho pelas palavras de incentivo.

Aos técnicos bibliotecários das bibliotecas, da Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Coimbra, da Escola Superior de Educação e Ciências Sociais e Escola Superior de Tecnologia e Gestão, do Instituto Politécnico de Leiria, da Universidade do Minho e da Universidade de Aveiro, pela disponibilidade e apoio prestados, com gentileza e simpatia.

À Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Coimbra pela disponibilidade em colaborar na resolução de aspetos logísticos.

Agradeço a todos que de forma direta ou indireta contribuíram para que eu chegasse até aqui.

Resumo

Numa altura em que a sociedade é cada vez mais tecnológica, a integração das tecnologias de informação e comunicação, vulgarmente designadas por TIC, nas práticas letivas, é de uma forma geral aceite como inevitável e desejável. Entre essas tecnologias contam-se recentemente os quadros interativos multimédia, utilizados em muitos países e também instalados, em muitas escolas portuguesas, sendo fundamental conhecer e refletir sobre, se os professores que tiveram formação os utilizam ou não nas aulas, porquê e qual a importância que consideram ter nas práticas letivas, independentemente de usarem ou não.

Nesta investigação sobre o impacto da formação contínua de professores em quadros interativos (QIM) nas práticas letivas, foi feita uma revisão da literatura sobre a temática em causa, abordando, a formação contínua de professores, as TIC, os QIM, a integração destes dois últimos no processo de ensino e aprendizagem, a interatividade e as vantagens e desvantagens da utilização dos quadros interativos multimédia.

Foi utilizada uma metodologia qualitativa, e a entrevista semiestruturada como instrumento de recolha de dados, de professores do 3º ciclo do ensino básico e secundário.

A análise qualitativa das entrevistas permitiu verificar que a formação contínua de professores em quadros interativos multimédia teve impacto nas práticas letivas da maioria dos docentes participantes neste estudo empírico, e conhecer os fatores apontados pelos docentes que não usam esta nova tecnologia, como motivo para essa opção.

Em novas investigações, será pertinente estudar outros aspetos relacionados com a utilização dos quadros interativos multimédias nas práticas letivas, como por exemplo as alterações ao nível das aprendizagens dos alunos, que têm aulas em que são utilizados os quadros interativos multimédia, temática que ainda será também necessário aprofundar.

Palavras chave: Formação contínua de Professores; Tecnologias de Informação e Comunicação, Quadro Interativo Multimédia.

Índice geral

Índice de quadros	5
Índice de figuras	6
1 Introdução	7
2 Enquadramento teórico	11
2.1 A formação contínua de professores	11
2.2 A formação contínua de professores em quadros interativos multimédia	14
2.3 As tecnologias de informação e comunicação no processo de ensino e aprendizagem	18
2.4 A interatividade	22
2.5 O que é um quadro interativo multimédia?	25
2.6 Vantagens e vantagens da utilização do quadro interativo multimédia nas atividades letivas	26
3 A investigação sobre a utilização do quadro interativo multimédia nas práticas letivas	29
3.1 Metodologia	30
3.2 Apresentação e discussão dos resultados	35
3.3 Conclusão	58
Anexos	61
Bibliografia	123

Índice da quadros

Quadro 1 Perfil do grupo de participantes nas entrevistas -----	32
Quadro 2 Temas e categorias encontrados no texto elaborado a partir da entrevista A --	37
Quadro 3 Temas e categorias encontradas no texto elaborado a partir da entrevista B --	38
Quadro 4 Temas e categorias encontradas no texto elaborado a partir da entrevista C --	40
Quadro 5 Temas e categorias encontradas no texto elaborado a partir da entrevista D --	42
Quadro 6 Temas e categorias encontradas no texto elaborado a partir da entrevista E --	44
Quadro 7 Temas e categorias encontradas no texto elaborado a partir da entrevista F --	46
Quadro 8 Temas e categorias encontradas no texto elaborado a partir da entrevista G --	48
Quadro 9 Temas e categorias encontradas no texto elaborado a partir da entrevista H --	51
Quadro 10 Temas e categorias encontradas no texto elaborado a partir da entrevista I --	52
Quadro 11 Temas e categorias encontradas no texto elaborado a partir da entrevista J --	54
Quadro 12 Categorias comuns aos diferentes entrevistados -----	55

Índice de figuras

Figura 1 Ligação entre o quadro interativo multimédia (A), o projetor de vídeo (B) e o computador (C) -----	25
---	----

1 Introdução

Esta investigação foi realizada no âmbito da dissertação do Mestrado em Gestão da Formação e Administração Educacional, da Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Coimbra, e tem como objetivo constituir uma reflexão crítica sobre o impacto da formação contínua em quadros interativos multimédia destinada e frequentada por professores, nas suas práticas letivas, tendo-se realizado previamente uma abordagem teórica do tema que constituiu um enquadramento a vários níveis, como sejam, o da formação contínua de professores, o dos quadros interativos multimédia, o da contextualização da formação específica em quadros interativos multimédia no ensino/aprendizagem, bem como o impacto do uso de quadros interativos multimédia nas aprendizagens dos alunos e sucesso educativo.

Atualmente o dia a dia da sociedade está completamente envolvido em tecnologias, não só no contexto pessoal como no profissional, assistindo-se a uma pressão cada vez maior para o uso das novas tecnologias, inclusivamente nas escolas com as consequentes transformações no processo de ensino e aprendizagem de uma geração de alunos que desde a infância estão rodeados de tecnologias, uma *netgeneration*, como referiu Matos (2012, julho), na abordagem do tema “Educação Web 2.0” nas Jornadas Pedagógicas “Práticas educativas - Aprendizagens com qualidade e eficácia”, dinamizadas pelo Centro de Formação da Associação de Escolas dos Concelhos de Alcobaça e Nazaré.

Com as novas tecnologias surge uma nova exigência, uma nova literacia para a respetiva utilização e manipulação adequados, que os docentes necessitam também desenvolver. Desta forma se compreende a importância da formação contínua de professores em tecnologias de informação e comunicação, em que se incluem os quadros

interativos multimédia, já instalados com maior ou menor expressão nas escolas portuguesas.

A formação contínua visa, conforme considera Santos (2009), inquestionavelmente o desenvolvimento profissional e pessoal dos docentes, e tem um papel fundamental a desempenhar na nova literacia anteriormente mencionada.

Pocinho e Gaspar (2012) defenderam que é necessário que os envolvidos no processo de ensino e aprendizagem tenham formação adequada para conduzir as novas tecnologias à produção de mudanças na forma de ensinar ou a constituir pelo menos uma base para a ocorrência dessa alteração. Recordando que os quadros interativos multimédia são uma das ferramentas das tecnologias de informação e comunicação, mais uma vez se percebe a relevância da formação contínua dos atores de educação, como o são os professores, sobre esta tecnologia.

No âmbito das tecnologias de informação e comunicação Paiva (2002) considerou, num estudo que teve em conta os computadores existentes nas escolas portuguesas, e que se pode hoje ajustar aos quadros interativos multimédia com que foram recentemente equipadas as escolas a nível nacional, que o facto de existirem meios, mesmo em quantidade considerável tal não nos faculta informação “sobre o que se faz com eles, do que está a mudar na Escola e nas práticas lectivas” (p. 10). Assim é fundamental acompanhar esse processo, naturalmente com estudos sobre estas temáticas, evitando que se tenham apenas o número de equipamentos, sem que com isso sejam beneficiados os destinatários, os alunos através dos professores.

Reportando-se para as ideias anteriores, surgem questões importantes como os dois exemplos seguintes. Terá impacto a formação contínua de professores em quadros interativos multimédia nas respetivas práticas letivas? Que perceção têm os docentes que frequentaram formação em quadros interativos multimédia da importância da utilização

desta ferramenta tecnológica no processo de ensino e aprendizagem e no sucesso educativo? Procurando respostas para estes e para outros problemas relacionados com a utilização de quadros interativos multimédia nas práticas letivas deu-se lugar a um estudo empírico nesta área. Iniciou-se a realização desse trabalho efetuando uma revisão da literatura sobre a temática, da qual existem alguns estudos reveladores da necessidade de novas e atualizadas investigações nestes assuntos. No que se refere à recolha de informação, recorreu-se à realização de entrevistas a vários docentes dos ensinos, básico e secundário, em exercício de funções, sujeitas posteriormente a uma metodologia de análise qualitativa.

Pelo acima mencionado compreende-se, que torna-se fundamental a existência de estudos para perceber o impacto efetivo da formação em quadros interativos multimédia na mudança das práticas educativas dos docentes, numa escola em transformação, em consequência das alterações na própria sociedade.

Os resultados e conclusões da presente investigação, serão também divulgados após a apresentação desta dissertação, não só aos participantes nas entrevistas, como a outros professores dos ensinos, básico e secundário, bem como aos educadores, diretores de escolas/agrupamentos de escolas e de centros de formação e ao público em geral, permitindo não só incentivar à reflexão por outros docentes sobre as suas práticas letivas, como constituir um contributo para outros estudos sobre a problemática tão importante, como o é, a da necessidade de se conhecer a realidade do uso dos quadros interativos multimédia nas práticas letivas dos docentes. Com esta investigação não se pretende fazer uma crítica no sentido negativo do termo, mas sim promover a reflexão para identificar possíveis mudanças, dificuldades e aspetos a melhorar. Poder-se-á também contribuir para a reflexão sobre a administração educacional, pois só compreendendo a realidade das práticas educativas se poderão procurar as melhores estratégias de administração, que entre

várias poderão incluir as de motivação de todos os envolvidos na educação dos discentes, nestas organizações, com vista a melhorar a qualidade da educação e alcançar o sucesso educativo e organizacional. Além disso, um estudo sobre impacto da formação contínua de professores é importante para a organização educativa, pois nunca deve ser esquecido que “a formação é indissociável dos projectos profissionais e organizacionais” (Nóvoa, 1992, p.20). Ao propiciar a reflexão sobre o impacto da formação contínua em quadros interativos multimédia nas práticas letivas dos professores contribui-se também para a discussão de possibilidades de melhoria, tanto a nível do desempenho profissional e pessoal dos docentes, como da formação contínua numa área transversal às disciplinas e atualmente aceite unanimemente como fundamental, numa sociedade e escola cada vez mais tecnológicas.

Como defendeu Guerra (2006), “a divulgação e a aferição pública dos resultados são aspectos inerentes a uma pesquisa que considera os informadores como actores participantes na produção da inteligibilidade social” (p. 87). Esta autora escreveu ainda que “nesse sentido, a sociologia é sempre de acção, pois os conhecimentos produzidos pela pesquisa, ao aumentarem a reflexibilidade colectiva, aumentam também a capacidade de compreensão e de mudança social de todos os implicados” (Guerra, 2006, p. 87), o que se pretende propiciar também com o presente estudo.

2 Enquadramento teórico

A contextualização teórica de qualquer tema tratado numa investigação, envolvendo uma revisão da literatura, é fundamental.

Num estudo sobre o impacto da formação contínua de professores em quadros interativos multimédia nas respetivas práticas letivas torna-se necessário abordar diversos assuntos, como sejam, a formação contínua de professores, a formação contínua de professores, especificamente sobre quadros interativos multimédia, as tecnologias de informação e comunicação no processo de ensino e aprendizagem, que incluem naturalmente os quadros interativos multimédia, a noção do que é um quadro interativo multimédia e como funciona, o que é a interatividade e as vantagens e limitações da utilização dos quadros interativos multimédia, a fim de se poder encontrar uma clarificação da problemática enunciada.

2.1 A formação contínua de professores

Perceber o que se entende por formação contínua de professores constitui a base para compreender a sua relevância para o desempenho profissional e pessoal dos docentes.

A formação contínua não é o mesmo que a formação inicial. Para Formosinho (1991, p.237) “a formação contínua de professores é a formação de professores dotados de formação inicial profissional, visando o aperfeiçoamento pessoal e profissional”.

Spodek e Saracho (2003) vêm a distinção dos dois tipos de formação mencionados, não pelos conteúdos ou metodologias, mas pelos seus destinatários, que são na formação contínua, professores profissionalizados, em serviço e inseridos numa carreira docente.

A formação contínua tem maior possibilidade de ver "trabalhada" e sistematizada a riqueza da experiência profissional e pessoal dos docentes, facto que segundo Pardal e Martins (2005) contribuirá, para fazer repercutir o processo de formação no plano didático-pedagógico e para revigorar o professor nos planos profissional e pessoal.

Atualmente as sociedades encontram-se em processos de constante mudança e transformação que se espelham na escola e nas exigências requeridas aos docentes. Carré e Caspar (2001) referem que

qualquer período de mudanças profundas no plano das sociedades e das economias acompanha-se necessariamente por uma rápida renovação dos saberes técnicos e dos modos de socialização que não podem esperar pelos ritmos lentos das reformas escolares e pela chegada de novas gerações. Com a mudança rápida, há que fazer de outra maneira, mas com as mesmas pessoas. É por isso que a formação de adultos surge sempre em todos os períodos de grandes transformações.

Apesar de este assunto ser considerado, por estes autores, no âmbito formação nas empresas, também se pode considerar comum à formação de docentes, dado a formação contínua constituir uma modalidade de formação de professores profissionalizados que se insere no âmbito da formação de adultos.

Pires (1991) considera que a formação contínua de docentes tem por objetivo apoiar os professores na adaptação às constantes mudanças operadas na sociedade e que têm repercussões na escola e no processo de ensino e aprendizagem.

Na sociedade atual espera-se que a escola, e, nomeadamente, os docentes, sejam agentes de mudança, contribuindo para a construção de uma sociedade mais justa e equitativa (Hargreaves, 1998).

Para Pardal e Martins (2005, p. 112), influenciado “por inúmeros factores, tais como as migrações e a massificação do sistema escolar, a escola, mesmo em níveis relativamente elevados, tem deixado de ser “propriedade” das camadas sociais mais favorecidas para se constituir num centro de forte heterogeneidade social e cultural”. Estes autores consideram ainda que apesar do referido, a adaptação das metodologias de ensino a essa nova realidade, tem sido muito lenta, mantendo-se com efeito as mais tradicionais e de uso mais fácil, as quais se imaginam pouco ou nada adequadas às características da moderna “clientela” escolar”.

Pode observar-se que “em abstracto, é impensável uma formação contínua de professores dissociada do processo de ensino-aprendizagem, e designadamente do aperfeiçoamento das metodologias de ensino. Estas são, afinal, o instrumento para o exercício adequado da profissão de ensinar e uma referência fundamental para a acção” (Pardal & Martins, 2005, p. 111).

Na escola atual, em processo de redefinição de metodologias de ensino, a formação contínua não pode deixar de se preocupar com os seguintes, entre os aspetos mais importantes das metodologias educativas: uma maior valorização da componente experimental do ensino e aprendizagem, um crescente recurso às mais diversas tecnologias, que, entre outras incluem os quadros interativos multimédia, o estímulo à investigação científica e à construção de conhecimento.

Pelo que até este momento se explanou revela-se fundamental uma formação contínua de docentes, adequada ao contexto educativo.

2.2. A formação contínua de professores, em quadros interativos multimédia

A fim de se realizar uma reflexão crítica sobre o impacto da formação contínua de professores em quadros interativos multimédia nas áreas disciplinares respetivas, torna-se primordial a contextualização dessa formação específica.

O Ministério da Educação programou o Plano Tecnológico da Educação (PTE), que inclui, conforme referido em guião elaborado pelo mesmo, o programa de formação e certificação de competências em Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e estabelece como objetivos a promoção de uma eficiente formação em TIC dos agentes da comunidade educativa, a promoção da utilização das TIC nos processos de ensino e aprendizagem e a gestão administrativa da escola, bem como a contribuição para a valorização profissional das competências TIC.

O Sistema de Formação e de Certificação em Competências TIC foi criado e regulamentado pela Portaria n.º 731/2009, de 7 de Julho que reconhece este assunto como importante, conforme se pode ler na mencionada portaria:

Com a estratégia de Lisboa, a União Europeia reconhece a mudança significativa resultante da globalização e responde aos desafios da nova economia baseada no conhecimento.

No âmbito dos objectivos estratégicos estabelecidos para 2010, a União Europeia propõe-se criar condições para uma efectiva preparação dos cidadãos para a utilização das tecnologias de informação e comunicação (TIC) reconhecendo nas competências TIC um factor decisivo de integração na economia do conhecimento.

No quadro de estratégias de Lisboa, o XVII Governo Constitucional avança com a proposta ambiciosa de colocar Portugal entre os cinco países europeus mais avançados em matéria de modernização tecnológica do ensino em 2010, através do Plano Tecnológico da Educação.

O Plano Tecnológico da Educação estrutura-se em três eixos temáticos de intervenção: tecnologia, conteúdos e formação.

Segundo Simonsen (1997, p.13), “estamos na idade da informação e estão a acontecer actualmente as grandes mudanças prenunciadas no trabalho”, o que mostra a relevância do conhecimento.

No eixo da tecnologia – Kit Tecnológico Escola – o PTE visava dotar todas as escolas com um número adequado de computadores, impressoras, videoprojetores e quadros interativos multimédia, com o objetivo, nomeadamente de atingir, o rácio de dois alunos por computador em 2010, assegurar um videoprojetor em todas as salas de aula e um quadro interativo multimédia em cada três salas de aula.

O programa de formação e certificação de competências TIC foi estruturado em duas fases, sendo a primeira destinada à certificação de competências digitais, para diagnóstico das competências dos docentes, e a segunda de aposta na formação e certificação de competências pedagógicas em TIC dos docentes.

O sistema em causa é considerado que

assenta nos princípios de aprofundamento e desenvolvimento das competências adquiridas e da sua integração no contexto profissional, na dupla perspectiva de validação de competências adquiridas e de aquisição de novos conhecimentos relativos à utilização pedagógica das tecnologias de informação e comunicação. Este sistema, na sua componente de formação, está integrado no quadro jurídico da formação contínua de professores e, na sua componente de validação de competências profissionais adquiridas, está fora do quadro jurídico da formação contínua de professores, tomando, para o efeito, em consideração sejam os conhecimentos adquiridos no decurso do percurso profissional do docente, sejam os conhecimentos adquiridos no quadro da formação complementar académica especializada.

O sistema de formação e de certificação de Competências TIC, com o inerente reforço das qualificações e valorização das competências que lhes estão associados, é um instrumento privilegiado para a melhoria da qualidade das aprendizagens e para o sucesso escolar dos alunos.

A certificação estrutura-se em 3 níveis:

1. Certificado de Competências Digitais, que visa certificar competências básicas que possibilitam a utilização instrumental das tecnologias de informação e comunicação no contexto profissional;
2. Certificado de Competências Pedagógicas e Profissionais com tecnologias de informação e comunicação, que visa certificar competências que permitem ao docente a utilização dessas tecnologias como recurso pedagógico no processo de ensino e aprendizagem;
3. Certificado de Competências Avançadas em tecnologias de informação e comunicação na educação, certifica conhecimentos que habilitam o docente à utilização das referidas tecnologias como recurso pedagógico numa perspetiva de inovação e investigação educacional.

Num estudo apresentado em 2008 sobre a implementação de competências em tecnologias de informação e comunicação, cuja equipa responsável incluiu professores das Universidades de Lisboa, Évora e Minho é referido que “o projecto ‘Competências TIC’ é provavelmente o maior desafio do Plano Tecnológico da Educação e pedra angular da estratégia de capacitação dos professores para a inovação das suas práticas pedagógicas com o recurso às tecnologias da informação e da comunicação.

Procuraram criar um modelo de formação e certificação de competências modular, sequencial e disciplinarmente orientado que fosse facilmente integrável no sistema de formação contínua de professores.

O Ministério da Educação registou no documento em que apresenta o Plano Nacional de Formação de Competências TIC:

O modelo de formação assenta nos seguintes pressupostos.

'Na definição de uma linha estratégica de prioridades de formação que perspective no quadro temporal de 4 anos a aquisição de certificação de nível 2 nos limites das metas definidas no PTE;

'Na organização de cursos de formação de curta duração (15 horas), através de uma metodologia que privilegie a interação entre a aquisição de competências de introdução de inovação pedagógica e didáctica e de competências instrumentais na análise, selecção e utilização das ferramentas digitais mais adequadas ao desenvolvimento do currículo e da aquisição das aprendizagens dos alunos, num programa nacional de formação;

'Na flexibilidade e adaptabilidade na gestão das metodologias e do tempo destinado às dimensões reflexiva e prática de acordo com as características e o contexto próprio de cada grupo em formação;

'Na organização de um processo de formação de formadores que garanta a organização do Programa de Nacional de Formação no contexto e objectivos do PTE.

Foi tendo em atenção o investimento e tipologia dos equipamentos por nível de ensino e escola, ou seja, escolas equipadas – Kit Tecnológico Escolas - e face a todo o contexto até este momento descrito, que emergiram novos modelos e mecanismos de formação, reconhecidos pelo Ministério da Educação como de extrema importância, abrangidos pelo Plano Tecnológico da Educação.

O Ministério da Educação apresentou a programação da formação em quadros interativos multimédia no ensino/aprendizagem para formadores (por regiões) e docentes, nas respetivas áreas disciplinares específicas, enquadrada na perspectiva de reforço das

qualificações e valorização das competências que lhes estão associadas, contribuindo para alcançar uma melhoria da qualidade das aprendizagens e para o sucesso escolar dos alunos.

Os Centros de Formação de Associação de Escolas (CFAE) foram convidados a candidatar-se, em abril de 2010, à primeira fase formativa do Projeto de Formação do Plano Tecnológico para a Educação relativo à obtenção do nível 2 - Competências Pedagógicas e Profissionais com Tecnologias de Informação e Comunicação, pelos docentes.

2.3. As tecnologias de informação e comunicação no processo de ensino e aprendizagem

Com a constante inovação, avanços científicos e tecnológicos que caracterizam a sociedade atual vai-se desenvolvendo uma pressão sobre as escolas e os professores, para a mudança no processo educativo, visando dar resposta às ofertas e exigências externas.

Utilizar as tecnologias de informação e comunicação (TIC) no processo de ensino e aprendizagem, num mundo em constante transformação e imerso em tecnologias, é cada vez mais, considerado necessário, conforme se pode ler em grande parte dos estudos sobre este assunto.

Robert Branson (citado em O uso das TIC e as alterações no espaço educativo, Pocinho & Gaspar, 2012) com base na mudança dos papéis e das competências do professor e do aluno considera haver um novo processo de ensino e aprendizagem.

Reitera aquele autor a ideia de que o professor deixará de ser o detentor do conhecimento e o aluno apenas o receptor; interagindo, na construção de conhecimento, criando

um espaço colaborativo de aprendizagem onde o papel do professor passa a ser também o de mediador e de incentivador à pesquisa e construção de conhecimento.

Altera-se assim, o paradigma da educação. (Pocinho & Gaspar, 2012, p. 144-145)

Hoje espera-se que os professores apresentem competências para fazerem uma gestão eficaz do currículo e ao mesmo tempo disponibilizem aos alunos meios tecnológicos que lhes permitam acesso ao conhecimento credível de forma rápida.

Nicholas (2001), um positivista relativamente à importância da tecnologia digital, defende, considerando a sua utilização no processo de ensino e aprendizagem, que ela permite exercitar a criatividade e exige capacidade para planear, etc. O mesmo autor pensa nesta tecnologia como impulsionadora de uma revolução na educação e como uma ferramenta do fazer e do aprender.

Já em abril de 1970, Papert orientou um simpósio do Massachusetts Institute of Technology (MIT) com o título “Ensinando crianças a pensar”, onde foi proposta a utilização dos computadores como ferramenta que as crianças ensinariam, pois em consequência disso elas aprenderiam (Negroponte, 2001).

Apesar das diversas potencialidades do uso das tecnologias de informação e comunicação em contexto educativo, apontadas por inúmeros autores, alguns docentes ainda não as utilizam ou usam só muito excecionalmente, o que despertou a atenção de investigadores que se dedicaram ao estudo do porquê dessa situação, entre outras problemáticas ligadas a este assunto.

Considerando o caso dos professores, Wild (citado em Experiências TIC na escola: Obstáculos à mudança, Paiva, Pessoa, Canavarro & Pais, 2006), mencionou um grupo de limitações indutoras da não utilização das tecnologias de informação e comunicação nas práticas educativas. Desses condicionalismos refira-se os considerados atuais, ajustados também à recente ferramenta - quadro interativo multimédia - e à realidade nacional, como

sejam, a falta de oportunidades para usar as TIC regularmente, os recursos informáticos escassos na escola (em Portugal, alguns docentes, em conversas informais mencionam, a falta ou o número insuficiente de quadros interativos multimédia, em certos casos resultante do facto de haver escolas em obras de requalificação, encontrando-se estes equipamentos provisoriamente desmontados, mas a situação está a melhorar apesar de ainda haver dificuldades), o stress do professor, a falta de segurança e confiança para usar as TIC, a falta de conhecimento sobre o verdadeiro impacto do uso das TIC em contexto educativo, as poucas experiências com TIC, no entanto considerando hoje essencialmente os quadros interativos multimédia, na formação de professores, quer na formação inicial quer na formação contínua.

“É necessário quebrar rotinas tradicionais que são incompatíveis com as evoluções em TIC mas que, paradoxalmente, podem muito bem ser constituídas à conta das próprias TIC” (Paiva et al., 2006).

Face ao aumento da competitividade, cada vez menos equilibrada e segregadora dos mais frágeis, na presente sociedade, a escola tem de procurar melhores respostas e desenvolver competências que permitam a proteção dos menos aptos, que contribuam para a sua integração.

A educação, na escola, com o envolvimento das tecnologias de informação e comunicação será seguramente uma forma de promover o desenvolvimento de competências nos alunos para responderem a uma sociedade da informação, tecnologia e conhecimento, em permanente mudança.

O tempo de adaptação a novas realidades não é constante de pessoa para pessoa (Paiva et al.,2006). Para os adultos, no que respeita às tecnologias de informação e comunicação, este tempo é habitualmente maior do que para os alunos e a tecnologia não constitui em si uma barreira para os discentes. Como considerou Fornelos (2006), várias

investigações mostraram que os alunos adquirem rapidamente e com facilidade as competências essenciais para o trabalho com as as tecnologias de informação e comunicação. Apesar disso, e da maioria dos alunos ter grande tendência para o uso das novas tecnologias, é preciso que para além de adquirirem competências na utilização das tecnologias de informação e comunicação, também desenvolvam a sua autonomia na pesquisa, recolha, tratamento e gestão da informação, bases para a aprendizagem ao longo da vida. Tais competências terão de lhe ser proporcionadas pela escola e por isso, os docentes aí com um papel fundamental devem procurar as formas mais adequadas e viáveis para integrar as tecnologias no processo educativo, tendo em conta as condições de cada escola.

Verifica-se uma aceitação generalizada relativamente ao facto da educação ser um dos pilares fundamentais da construção das sociedades. Em relação a isso pode também dizer-se que é amplamente reconhecido o papel fundamental da escola no futuro das sociedades, em que esta educa além de ensinar. Isso torna-se mais evidente à medida que a educação pela família, cada vez mais ocupada com novas exigências profissionais e sociais, entre outros aspetos, vai reduzindo mesmo que involuntariamente a respetiva intervenção na educação. Nesta função alargada da escola de hoje, com grandes exigências no processo de ensino e aprendizagem, visando uma educação de qualidade, e tendo de ir muito além do conhecimento, tecnologia e formação cívica, as tecnologias de informação e comunicação são uma mais-valia.

2.4 A interatividade

Ao investigarmos sobre quadros intrativos multimédia coloca-se uma questão pertinente, o que é a interatividade?

O conceito de *interatividade* advém do adjetivo interativo, e este último termo, até há poucas décadas atrás encontrava-se nos dicionários como uma influência recíproca de atos de pessoas ou grupos de pessoas, no entanto o aparecimento das novas tecnologias de informação e comunicação vieram alargar o conceito. Consta, por exemplo no dicionário Priberam da língua portuguesa, na Internet (ver <http://www.priberam.pt/dlpo/default.aspx?pal=interativo>), com os seguintes significados: “Diz-se de fenómenos que reagem uns sobre os outros; [Informática] Dotado de interatividade; Diz-se de um suporte de comunicação que favorece uma permuta com o público”. Desta forma pode sugerir-se que, ser interativo é permitir pelo menos algum tipo de participação, no entanto procurar-se-à clarificar melhor este conceito.

Pudemos pensar em exemplos do quotidiano em que existe interatividade, como os brinquedos que dão informações quando manuseados de determinada forma, ou quando se vai ao teatro e os atores se dirigem diretamente ao público.

Um dos amplamente reconhecidos detentores do conhecimento do mundo digital, um dos grandes investigadores da cibercultura, Nicholas Negroponte, propôs através da fundação OLPC (*One Laptop Per Child*), a inclusão digital de crianças em países em desenvolvimento mediante um recurso computacional educacional de reduzido custo. O projeto envolveu a criação de conteúdos, *hardware* e *software* para o divertimento, trabalho colaborativo e auto-aprendizagem. Através do acesso a este tipo de ferramenta, as crianças foram envolvidas na sua própria educação, e aprenderam, partilharam e criaram juntas (About the project, n.d.)

Com o objeto desta “massificação interativa” do digital coloca-se atualmente na agenda da escola e da pedagogia o interesse fundamental pelo problema da interatividade.

Durante muito tempo o principal fator de interatividade na sala de aula limitou-se às funções do professor usando meios auxiliares de reforço das aprendizagens, como sejam, o retroprojeto, o vídeo ou o próprio manual da disciplina, entre outros. Com a progressiva generalização das novas tecnologias da informação e comunicação ocorreram transformações profundas no ambiente da sala de aula, nomeadamente no que se refere à implementação de quadros interativos multimédia. O sentido fundamental do conceito de interatividade que interessa aqui decide-se no âmbito destas ferramentas.

Tem sido devidamente evidenciado por diversos especialistas, que o conceito de interatividade digital não se limita a destacar uma característica restrita das tecnologias digitais, limitada a um tipo de relação tecno-social que ficaria pela especificidade da relação de diálogo entre o homem e a máquina. Conforme Levy (1999, p. 82), “a interatividade é da ordem de uma mudança profunda na comunicação, fundamental em educação, nomeadamente no que se refere à pragmática da inteligência e do pensar complexos e dinâmicos que compreendem fundamentalmente a gestão activa dos fluxos informacionais em tempo real numa perspectiva de diálogo e reciprocidade comunicacionais”.

Torna-se manifesto que a interatividade é indissociável de um novo papel de professor, e também de aluno.

A função do facilitador ou do transmissor, seja ele crítico ou não, não se mostra suficientemente apto perante os desafios atuais da educação. Será necessário organizar contextos ou ambientes mais propícios à criatividade, à expansão e à eficácia da comunicação. Em vez de seguir percursos didáticos condicionados às eventuais virtudes dos conteúdos comunicacionais (saberes, regras, etc.), os objetivos da interatividade

impõem cenários práticos, abertos, dinâmicos, em relação aos quais a função do agir impõe mudanças, interações, transformações, bifurcações e, sobretudo, aquisições significativas em termos de acção e cognitividade.

A interatividade é o grande signo da comunicação em rede. O seu principal objectivo seria o da construção de uma comunidade educacional interativa, o que seria a melhor expressão da “escola nova” do século XXI. Como é reconhecido, pode dizer-se então que a grande contribuição das novas tecnologias é que, ao mesmo tempo que elas rompem as barreiras espaço-temporais possibilitando a comunicação à distância e em tempo real de múltiplos sujeitos geograficamente dispersos, fornecem estruturas técnicas para a comunicação e o acesso à informação em rede de uma forma dialógica sem paralelo no passado recente. A possibilidade de trabalho em rede, tanto como estrutura de acesso e tratamento da informação quanto como estrutura de intercâmbio e de atividade colaborativa, constitui, sem dúvida alguma, a grande qualidade dessas tecnologias que é designada sob a noção de interatividade.

Como foi devidamente sublinhado por Lévy (1999), a interatividade é indissociável das novas formas de acesso à informação, como, a navegação hipertextual, a pesquisa de informações através de motores de procura, a exploração contextual por mapas dinâmicos de dados, os novos estilos de raciocínio e conhecimento, tais como a simulação, uma verdadeira industrialização da experiência de pensamento, que não pertence nem à dedução lógica, nem à indução a partir da experiência.

Pode concluir-se que a interatividade tem a ver basicamente com a possibilidade de intercâmbio dos intervenientes no processo de comunicação, sejam eles humanos ou não. Deste modo, pensando por exemplo nos quadros interativos um “sistema interactivo” seria aquele em que a informação produzida resulta de um “diálogo” com o utilizador.

Segundo Pereira (2008) a utilização dos quadros interativos, em ambiente de sala de aula, rentabilizando o software para a criação e tratamento de informação, especialmente de elementos multimédia, pode produzir novas formas de apresentação do conhecimento e, em consequência, permitir um aumento da interatividade entre os intervenientes no processo: professor, aluno e conhecimento.

A distinção entre quadros interativos multimédia e uma simples projeção digital para o grupo-turma, resulta do facto dos primeiros serem um elemento de interação e as suas potencialidades de exploração e utilização muito vastas e variadas (Pereira, 2008)

2.5 O que é um quadro interativo multimédia?

Um quadro interativo multimédia consiste numa ferramenta tecnológica, constituída por um equipamento semelhante ao vulgar quadro branco, mas que se liga a um computador e a um videoprojetor, como se mostra na figura 1.

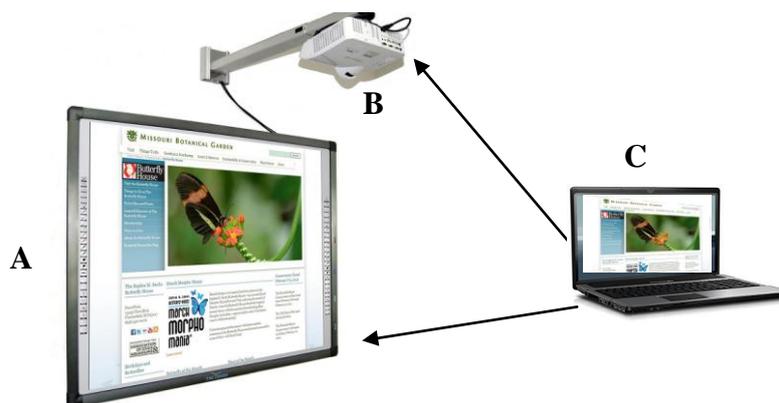


Figura 1 Ligação entre o quadro interativo multimédia (A), o projetor de vídeo (B) e o computador (C)

Quando se encontra ligado, o quadro interativo multimédia funciona como se fosse uma réplica ampliada do monitor do computador sensível ao toque. Tocando com uma caneta especial, adequada para esta tecnologia ou em alguns tipos de quadro interativo multimédia, opcionalmente com o dedo, no ecrã do quadro (ver elemento A, da figura 1) pode manipular-se o computador, em vez de utilizar o rato. Também se pode ter acesso e apresentar no quadro interativo multimédia, tudo o que está disponível no computador, como documentos, apresentações de *powerpoint*, fotografias, vídeos, páginas da Internet ou materiais da Internet.

Associado o quadro interativo está um *software* específico que é instalado no computador e permite inúmeras funcionalidades no quadro interativo multimédia, nomeadamente interativas, como a manipulação de imagens ou textos (deslocando-os, ampliando-os, reduzindo-os, apagando partes que não interessem, mudando cores, etc.).

Existem diversas marcas de quadros interativos multimédia e percorrendo as páginas na Internet de várias delas (que não serão aqui citadas a fim de evitar qualquer discriminação comercial) são inúmeras as vantagens defendidas, como por exemplo, a interatividade, a versatilidade, o pontenciar a participação dos alunos nas aulas, o apoio na conceptualização de novos conhecimentos, o permitirem gravar (perpetuando a aula no tempo), entre outras.

2.6 Vantagens e desvantagens da utilização do quadro interativo multimédia nas atividades letivas

São enunciadas em diversos estudos, as vantagens da utilização do quadro interativo na sala de aula, mas também reconhecidas desvantagens dessa prática.

Dado o objetivo do presente estudo trona-se pertinente referir esse dois aspetos, de que se mencionam a seguir exemplos, como os indicados por Cardoso (n.d.).

Entre as vantagens podem contar-se, o desenvolvimento de um ambiente mais motivador para o aluno e principalmente mais próximo dele (sempre rodeado de tecnologias, como o computador, o telemóvel, com domínio das redes sociais, etc.); o permitir gravar a aula, que possibilita a perpetuação da aula no tempo, não só pela sua distribuição pelos alunos por correio eletrónico, colocada na disciplina, no moodle da escola, ou noutra forma web ou em formato impresso, como pela hipótese de se reutilizar, noutra(s) turma(s) do mesmo nível de escolaridade, no mesmo ano letivo ou noutros, com pequenas alterações, permitindo uma melhor gestão do tempo na preparação das atividades educativas, ter a capacidade de gravar os trabalhos feitos pelos alunos na aula (no quadro interativo) e inclusive corrigidos, importante para, a avaliação formativa, a avaliação sumativa, ou ambas; o docente poder preparar a aula em casa, sem ter de passar tudo para o quadro, bastando abrir os ficheiros produzidos no quadro interativo multimédia, através do respetivo *software*; o professor, os alunos ou ambos puderem aceder a sítios da Internet com pertinência para aula e apresentá-los e discutirem-nos; a colaboração entre alunos e professores, por exemplo em atividades de discussão e debate, permuta de opiniões, resolução e correção de exercícios, etc.; a interação entre os alunos e o professor e dos alunos entre si, anotando e destacando aspetos específicos ou principais do material (texto, vídeo, páginas web, documentos, gráficos, imagens, etc.); grandes potencialidades para a educação de crianças com necessidades educativas especiais (NEE), como o caso dos alunos surdos, que na sua aprendizagem usam principalmente a parte visual, o elevado número de ferramentas pedagógico-didáticas que disponibiliza, facilitando a diversificação de estratégias; o permitir voltar a trás e à frente; o não sujar, não largando pó, como o giz,

ou tinta como as canetas do quadro branco; a ligação fácil a periféricos, como câmaras fotográficas ou de vídeo e a possibilidade de fazer educação à distância.

No que se refere às desvantagens ou limitações, do uso desta nova tecnologia nas práticas letivas, podem mencionar-se, o custo inicial do equipamento; a impossibilidade do uso do quadro quando falta a corrente elétrica; o facto de existirem muitas marcas de quadros e *software* diferentes, frequentemente incompatíveis ou com direitos legais que não permitem a utilização dos recursos produzidos num tipo de quadro interativo multimédia noutro tipo de quadro, a falha no funcionamento do *software*, a sombra formada pelo posicionamento do docente ou do aluno em frente do videoprojetor; impedindo a utilização da aula preparada em casa; o elevado dispêndio de tempo necessário para preparar os recursos digitais específicos para cada disciplina; a falta de *software* específico para a utilização dos quadros interativos nas várias disciplinas; a dimensão reduzida do ecrã que pode tornar mais difícil a visualização pelos alunos mais distantes do quadro; a falta de formação específica por parte dos professores nesta ferramenta tecnológica, ou o desfazimento temporal entre essa formação e a disponibilidade de quadros interativos multimédia na escola; a necessidade dos alunos se posicionarem um pouco lateralmente quando vão ao quadro, para puderem ver o que estão a escrever, o que faz perder um pouco de tempo a escrever e apagar; a dificuldade de mudança ou adaptação às novas tecnologias ou a ambas, por alguns professores; o facto de por vezes não funcionar da forma mais eficaz devido a poucas condições de algumas salas ou falhas técnicas; dependência da máquina e a novidade desta tecnologia para os alunos e a respetivo entusiasmos para ir ao quadro pode afastá-los dos objetivos reais da aula.

Em diversas investigações realizadas sobre a utilização dos quadros interativos multimédia permitiram também encontrar vantagens e desvantagens, para a escola, para os professores, para os alunos e para as aprendizagens.

3 A investigação sobre a utilização do quadro interativo multimédia nas práticas letivas

Inúmeros autores realizaram estudos ou reflexões relativos aos quadros interativos multimédia, em diversos países e com estudantes de diferentes áreas do conhecimento, níveis de ensino e diferentes tarefas e, analisaram se esta tecnologia poderia contribuir para a melhoria das aprendizagens dos alunos.

Morgan (2008, p. 58), que realizou uma investigação sobre o impacto da utilização do quadro interativo multimédia na educação defendeu que “os resultados obtidos mostraram que a utilização desta ferramenta melhorou o comportamento de todos os alunos, através da promoção do seu empenhamento nas aulas”, e como se encontra em diversa literatura sobre educação, com um comportamento adequado e empenhamento nas aulas, os alunos podem melhorar as aprendizagens.

Segundo Mercer, Hennessy e Warwick (2010), numa investigação realizada no Reino Unido, sobre a utilização dos quadros interativos multimédia como suporte para aulas com diálogo (entre professores e respetivos alunos), envolvendo três professores de alunos dos 8 aos 14 anos de idade, preocuparam-se fundamentalmente com a promoção daquilo a que chamaram comunicação “dialógica”, ou seja, a comunicação recíproca entre os professores e os seus alunos, que é atualmente amplamente reconhecida como educativamente valioso estudo realizado no Reino Unido.

Há estudos que não são consensuais a nível das conclusões sobre o impacto dos quadros interativos multimédia no ensino e aprendizagem das diversas disciplinas, por nível de ensino. Enquanto alguns autores defendem que os quadros interativos multimédia apresentam grandes benefícios no contexto educativo, outros consideram que são uma

tecnologia com “riscos” inerentes a uma má utilização, como por exemplo o reforço das metodologias expositivas.

Em Portugal existem já algumas investigações sobre o impacto da utilização dos quadros interativos nas práticas letivas.

Spínola (2009) alerta, mencionando que o quadro interativo multimédia se utilizado com conteúdos muito apelativos mas de pouca relevância para a aprendizagem porque funcionar de forma desadequada, o leva a induzir que considera que associada à utilização desta nova ferramenta tecnológica poderá não estar associada uma alteração de práticas educativas.

No estudo desenvolvido por Ferreira (2009) foi considerado que a exploração de uma aplicação específica com o quadro interativo multimédia potenciou o ambiente de aprendizagem, que se revelou favorável à compreensão dos conteúdos.

Num trabalho de maior extensão poderá ser feita uma abordagem mais ampla desta discussão, que constituirá certamente um assunto interessante para o desenvolvimento de uma tese de doutoramento, no entanto refira-se que uma tecnologia e neste caso o quadro interativo multimédia apesar de por si só não promover mudança de práticas letivas, admite-se que pode constituir uma ferramenta com potencialidades para diversificar estratégias de ensino/aprendizagem.

3.1 Metodologia

Com o propósito de alcançar o objetivo deste estudo a metodologia utilizada iniciou-se com a revisão da literatura sobre a formação em geral e a formação contínua específica em quadros interativos multimédia (QIM) para docentes dos ensinos, básico e

secundário, bem como a utilização dessas tecnologias no processo de ensino e aprendizagem, como base teórica para o trabalho. Efetuou-se ainda leitura e análise de documentos, nomeadamente estudos de avaliação anteriormente realizados relativamente à formação em QIM para docentes.

Recorreu-se também a trabalho de campo sob a forma de entrevista semiestruturada, com a utilização de um guião (anexo A) elaborado para este estudo, a dez professores, em exercício de função docente em diversas escolas/agrupamentos de escolas e áreas disciplinares, do 3º ciclo do ensino básico e ensino secundário, da Região Centro Litoral, no ano letivo de 2011/2012, que participaram em ações de formação contínua sobre quadros interativos multimédia para o ensino/aprendizagem na área disciplinar a que pertencem, e ao conhecimento e conversas informais detidos como formadora para a área disciplinar de Biologia e Geologia e Ciências Naturais, dos ensinos, secundário e terceiro ciclo, respetivamente. Os participantes nas entrevistas, que se optou identificar neste trabalho por letras (A a J) foram selecionados procurando a variedade relativamente, ao sexo, à idade, ao tempo de serviço como docentes, às áreas disciplinares que lecionavam e às habilitações académicas, de professores do quadro de escola ou agrupamento de nomeação definitiva, situação profissional vulgarmente conhecida como efetivo, ou seja, assegurou-se a diversidade dos perfis a entrevistar, conforme se pode constatar através da análise do quadro 1, de caracterização do grupo de participantes.

Constituíram o grupo de participantes, quatro elementos do sexo feminino e seis do sexo masculino, incluídos nas faixas etárias dos 36-45 anos até à dos com mais de 56 anos, que exercem a função docente desde há 14 até há 37 anos, das áreas de Biologia e Geologia, de Economia e Contabilidade, de Educação Especial, de Filosofia e Psicologia, de Geografia, de Informática, de Inglês e de Matemática, com habilitações académicas,

Quadro 1 Perfil do grupo de participantes nas entrevistas

	Sexo	Idade	Tempo serviço	Área disciplinar	Habilitações Académicas	Observações
A	F	[36-45]	18	Educação Especial	Licenciatura	Também da área disciplinar de Biologia e Geologia
B	F	[36-45]	17	Biologia e Geologia	Pós-Graduação	_____
C	M	[36-45]	16	Informática	Mestrado	_____
D	M	> 56	37	Filosofia e Psicologia	Doutoramento	_____
E	M	[36-45]	14	Informática	Licenciatura	_____
F	M	[46-55]	23	Matemática	Pós-Graduação	_____
G	M	[36-45]	15	Informática	Licenciatura	_____
H	F	> 56	36	Economia e Contabilidade	Licenciatura	_____
I	F	[36-45]	17	Inglês	Licenciatura	_____
J	M	[46-55]	24	Geografia	Licenciatura	_____

desde a licenciatura ao doutoramento, passando por pós-graduação e mestrado, e relativamente à situação profissional são docentes do quadro de nomeação definitiva, ou seja geralmente designados como efetivos. A opção pela realização de entrevista a docentes do quadro deveu-se ao facto de se pretender analisar o impacto da formação em quadros interativos multimédia nas práticas letivas, relativamente a formação mais recente nesta área que foi disponibilizada a nível nacional, que devido à impossibilidade de abranger todos os docentes, envolveu um terço dos docentes, essencialmente do quadro de nomeação definitiva.

A garantia da diversidade dos perfis a entrevistar, é um dos factores que Guerra (2006) refere que a maioria dos autores que trabalha na atualidade com metodologias compreensivas ou indutivas, considera contribuir para tornar possível substituir totalmente – e com vantagens – as metodologias hipotético-dedutivas pelas indutivas.

Tendo em conta a melhor gestão do tempo disponível e custos para a realização deste trabalho e face à proximidade laboral e de residência da investigadora optou-se por efetuar as entrevistas a docentes da Região Centro Litoral, que se poderão estender em investigações futuras a outras áreas geográficas.

Foram explicados aos participantes os objetivos e contexto da realização desta investigação e a garantia de confidencialidade das entrevistas, realizadas com a sua autorização, conforme modelo (anexo B). As entrevistas foram transcritas (anexo C), omitindo-se os nomes dos participantes e como mencionado anteriormente identificados por letras.

A entrevista assume um papel importante porque permite recolher diretamente dos docentes as informações ou opiniões que contribuem para responder às questões da investigação. Este dispositivo específico de recolha de informações também constitui um instrumento adequado a esta investigação, pois apresenta como vantagem sobre outros, como por exemplo os questionários, segundo Quivy e Campenhoudt (2008), o grau de profundidade das respostas, a flexibilidade e fraca diretividade que permite recolher os testemunhos e as interpretações dos interlocutores, respeitando os próprios quadros de referência – a sua linguagem e as suas categorias mentais.

Acresce aos aspetos focados, a dispensa de inquirir grande número de pessoas, o que permite, ultrapassar a limitação de tempo para o desenvolvimento deste estudo, bem como a sua realização a custos reduzidos.

Apontando as questões colocadas para um objeto de estudo que envolve essencialmente uma natureza descritiva e interpretativa, logo uma metodologia de recolha qualitativa, optou-se por uma metodologia de análise também qualitativa.

As entrevistas foram sujeitas a uma análise criteriosa, depois de efetuada uma primeira leitura de todas as entrevistas transcritas.

Como defenderam P. Henry e S. Moscovici (citados por Bardin, 2000: 33), “tudo o que é dito ou escrito é susceptível de ser submetido a uma análise de conteúdo”.

A partir da transcrição das entrevistas realizadas, obteve-se uma rede de enunciados discursivos que foi necessário clarificar, visando obter significados evidentes. Nesse sentido seguiram-se várias etapas de análise de conteúdo:

1ª etapa: Leitura flutuante e análise seletiva, das dez entrevistas transcritas, visando remover os excertos, eventualmente existentes, que se afastassem dos objetivos do guião e do quadro teórico abordado, logo sem interesse para o presente estudo.

Foram produzidos dez textos (anexo D) em que se retiraram as questões colocadas pela entrevistadora, constando apenas o discurso dos entrevistados. No entanto, optou-se por colocá-las entre colchetes, sempre que tal se revelasse necessário à compreensão do texto. Estes textos resultantes do primeiro tratamento das entrevistas permitiram identificar as respetivas unidades mais significativas e constituir uma pré-categorização.

2ª etapa: Leitura flutuante e análise vertical, ou seja, análise da totalidade de cada texto elaborado na primeira etapa, relativo a cada indivíduo.

A partir dessa análise de conteúdo em profundidade foram elaborados novos documentos, sob a forma de quadros (quadro 2 a 11), que se apresentam e discutem no subcapítulo relativo à apresentação e discussão dos resultados, e onde constam os temas e categorias identificados em cada um dos textos produzidos na primeira etapa.

3ª etapa: Leitura flutuante e análise horizontal, com a análise das categorias comuns aos vários participantes entrevistados, que foram incluídas num quadro que se apresenta e discute no próximo sub-capítulo.

4ª etapa: Confiabilidade.

Nesta investigação como o tempo disponível foi limitado, e conta-se apenas com uma investigadora, recorreu-se à experiência profissional e pessoal e revisão da literatura para fazer a interpretação das entrevistas, como forma de validação.

Outro contributo para a validação desta investigação foi dado pela saturação, que segundo Guerra (2006) “é definida como um fenómeno pelo qual , depois de um certo número de entrevistas, o investigador – ou a equipa – têm a noção de nada recolher de novo quanto ao objecto da pesquisa” (p. 42).

3.2 Apresentação e discussão dos resultados

Pretende-se neste ponto do trabalho fazer uma apresentação e interpretação dos resultados obtidos no presente estudo empírico visando uma reflexão sobre o impacto da formação contínua em quadros interativos multimédia nas práticas letivas dos docentes do ensino básico e secundário, nas suas práticas letivas.

Com o grupo de participantes nas entrevistas foi possível ter uma perceção do impacto da formação em quadros interactivos multimédia no ensino/aprendizagem, nas práticas letivas destes docentes, o que se passou a fazer diferente ou o que não se fez, a partir da análise qualitativa dos discursos dos docentes.

As entrevistas lidas e sujeitas primeiro a uma análise flutuante seletiva, conforme descrito no capítulo relativo à metodologia, conduziram, como nele esclarecido, à elaboração de textos correspondentes, utilizados para a segunda etapa da leitura flutuante e análise, nessa altura vertical, que permitiu a identificação dos temas e categorias, em cada entrevista, passando-se neste ponto à apresentação desses dados sob a forma de quadros e à respetiva discussão.

Na entrevista A (quadro 2) é salientada a maior pertinência da utilização do quadro interativo multimédia na sala de aula, com alunos dos primeiros níveis de escolaridade, constituindo um factor conducente à não utilização com alunos do 3º ciclo do ensino básico e secundário. No entanto é defendido, quando se questiona sobre a importância da utilização desta nova ferramenta tecnológica, independentemente da prática que possa ter, que será vantajoso para cativar os alunos.

Os investigadores Passey, Rogers, Machell e McHugh (2004) escreveram que foram encontrados padrões globalmente semelhantes de motivação tanto em alunos do ensino básico como do ensino secundário. No entanto conforme expetável da literatura geral sobre motivação nas escolas, os alunos do ensino básico apresentaram perfis motivacionais um pouco mais positivos. Referiram também que no ensino básico outros factores como, a participação na escola, o género, a presença de computador em casa, etc. desempenham um papel um pouco pronunciado na motivação. No nível secundário, esses factores têm uma influência maior.

As diferenças relacionadas com a idade encontradas no grupo de alunos do ensino secundário sugere um impacto positivo nas aprendizagens com a utilização das tecnologias de informação e comunicação em geral, sendo a motivação identificada na investigação apresentada por esse autor, maior do que geralmente esperada, dos 7 aos 9 anos de idade.

Quadro 2 Temas e categorias encontrados no texto elaborado a partir da entrevista A

Tema	Sequências/Categorias
Utiliza ou não utiliza quadro interativo multimédia nas práticas letivas	- Não utiliza
O que conduz à utilização ou não utilização do quadro interativo multimédia	<ul style="list-style-type: none"> - As aulas são basicamente de um professor para um aluno - Ferramentas que existem para o ensino especial adequam-se mais aos alunos dos, 1º e 2º ciclos, do que aos, 3º ciclo e secundário, com quem trabalha - Mesmo fora da educação especial considera os quadros interativos multimédia são mais adequados para os alunos de níveis etários mais baixos, até ao 2.º ciclo do ensino básico - Colocar-se alunos do ensino secundário a ir ao quadros interativo torna-se um pouco infantil
Importância que considera ter o quadro interativo multimédia nas práticas letivas da respetiva área disciplinar	<ul style="list-style-type: none"> - A utilização dos quadros interativos multimédia é sempre vantajoso, para cativar os alunos - Na educação especial pode usar-se, mas em faixas etárias mais baixas que o ensino secundário.

Na entrevista B (quadro 3) é manifestada uma mudança de práticas educativas pelo impacto resultante da formação que terá permitido adquirir competências para a respetiva utilização em contexto de sala de aula. Apesar disso é vista maior pertinência na sua utilização numa das áreas disciplinares, a Biologia, mais do que em Geologia.

Entre as categorias encontradas nesta entrevista, a referência ao maior interesse dos alunos quando é utilizado o quadro interativo na sala de aula é corroborado por Passey et. al. (2004) quando referiram que todos os professores do ensino médio entrevistados no seu estudo, disseram que sentiram um impacto positivo das tecnologias de informação e comunicação no ineteresse e atitudes dos alunos relativamente ao trabalho.

Quadro 3 Temas e categorias encontrados no texto elaborado a partir da entrevista B

Tema	Categorias
Utiliza ou não utiliza quadro interativo multimédia nas práticas letivas	<ul style="list-style-type: none"> - Sim, a partir do momento da participação na formação em quadros interativos - Mais na parte da Biologia do que na Geologia
O que conduz à utilização ou não utilização do quadro interativo multimédia	<ul style="list-style-type: none"> - Permitir diversificar estratégias - Na Biologia, o maior entusiasmo e gosto dos alunos por esse tipo de aulas - Alunos ficam mais interessados/entusiasmados e pedem maior frequência de utilização - Utilização pelo desafio pedagógico contínuo que constitui - Verifica melhoria na qualidade do ensino, pelo

Tema (Continuação)	Categorias (Continuação)
	<p>interesse e melhoria dos resultados em termos quantitativos dos alunos</p> <p>- Alunos aprendem melhor algumas matérias e conseguem relacionar certos temas, em resultado da interatividade</p>
<p>Importância que considera ter o quadro interativo multimédia nas práticas letivas da respetiva área disciplinar</p>	<p>- Nova estratégia</p> <p>- Valiosa tecnologia quando dominada, visto o grande domínio das novas tecnologias e Internet já detido pelos alunos</p> <p>- Permite ao professor acompanhar a evolução e fazer melhorias no processo de ensino e aprendizagem</p>

Relativamente à entrevista C (quadro 4), a não utilização do quadro interativo multimédia nas práticas letivas é explicada com o desilusão relativamente à eficácia desse tipo de recursos na melhoria das aprendizagens do alunos, apesar de ter revelado que inicialmente teria havido uma motivação para o seu uso no contexto educativo. Além disso é sugerido que a utilização que é feita em geral é predominantemente com as metodologias tradicionais, sem efetiva mudança de práticas e é demorado preparar recursos digitais.

Marques e Silva (2011) considerando os cuidados a ter na introdução das tecnologias de informação e comunicação e incluindo os quadros interativos multimédia em contexto letivo, lembram que a essa integração não implica obrigatoriamente alteração

de práticas letivas e também não leva indubitavelmente à melhoria dos resultados dos alunos.

Batista (2009) no seu estudo faz menção ao longo tempo necessário para preparar uma aula para utilizar no quadro interativo multimédia.

Quadro 4 Temas e categorias encontrados no texto elaborado a partir da entrevista C

Tema	Categorias
Utiliza ou não utiliza quadro interativo multimédia nas práticas letivas	- Não utiliza
O que conduz à utilização ou não utilização do quadro interativo multimédia	<ul style="list-style-type: none"> - A disciplina que leciona, dá programação web e TIC para o 9º ano de escolaridade - Tem de conduzir os alunos à aprendizagem de uma ou várias ferramentas, não vendo aí também utilidade do quadro interativo - Considera que talvez não utilize porque não lhe é útil - Fez mestrado em Ciências da Educação e ramo de informática educacional, considerando que aprendeu diversas estratégias para trabalhar com alunos com as TIC, ficando motivado, mas depois em contexto educativo achou que esse tipo de recursos não melhorariam as aprendizagens do alunos

Tema (Continuação)	Categorias (Continuação)
<p>Importância que considera ter o quadro interativo multimédia nas práticas letivas da respetiva área disciplinar</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Não vê utilidade nos recursos que o quadro interativo faculta - Cético relativamente à utilização dos quadros interativos na prática letiva - Acha que os quadros interativos estão a ser utilizados para aulas em modelo expositivo e considera que tal se deve ao facto de produzir recursos digitais para usar nesta ferramenta tecnológica demorar algum tempo

Da entrevista D (quadro 5) é mostrado que em duas áreas disciplinares de trabalho, foi mais frequente a utilização dos quadros interativos multimédia na sala de aula, numa delas, a de Psicologia, mais do que na de Filosofia, mas provavelmente mais como quadro tradicional e para projeção. É sugerido, quanto à fundamentação para o uso, vários aspetos que revelam uma utilização predominantemente didática, com a referência por exemplo à transmissão da mensagem. Apesar disso é salientado a importância desta ferramenta para a interatividade nas práticas letivas e aprendizagens, com maior protagonismo dos alunos.

São referenciadas potencialidades e limitações consideradas dos quadros interativos multimédia. Em relação às primeiras um dos exemplos dados é o aumento da motivação, que vai ao encontro do sugerido pelos resultados do estudo de Passey et. al (2004), ou seja o contributo das tecnologias de educação e comunicação no sentido da motivação dos alunos.

Quadro 5 Temas e categorias encontrados no texto elaborado a partir da entrevista D

Tema	Categorias
Utiliza ou não utiliza quadro interativo multimédia nas práticas letivas	<ul style="list-style-type: none"> - Sim - Utilizava com frequência - Mais na área da Psicologia do que da Filosofia - Pensa que tem feito uma utilização mais como quadro do que como interativo
O que conduz à utilização ou não utilização do quadro interativo multimédia	<ul style="list-style-type: none"> - Considerar os quadros interativos: <ul style="list-style-type: none"> - como uma ferramenta auxiliar do acesso aos conteúdos - de eficácia na transmissão da mensagem, por permitir salientar o fundamental da aula - para elaborar síntese das matérias, como mapas de conceitos
Importância que considera ter o quadro interativo multimédia nas práticas letivas da respetiva área disciplinar	<ul style="list-style-type: none"> - Permitem <ul style="list-style-type: none"> - interatividade - aprendizagens mais significativas pelos alunos, por serem sujeitos e objetos de aprendizagem, devido à interação com os conteúdos, e não sujeitos passivos que apenas captam uma mensagem - tornar os alunos protagonistas das suas próprias aprendizagens, por além de escutarem, serem

Tema (Continuação)	Categorias (Continuação)
	ativos inferindo, aprofundando,... a comunicação
Potencialidades e limitações dos quadros interativos multimédia	<ul style="list-style-type: none"> - Potencialidades <ul style="list-style-type: none"> - Aumento da atratividade do processo de ensino e aprendizagem e - Maior proximidade das linguagens dos jovens, que levam ao - Aumento da motivação - Permite reforçar as aprendizagens - Limitações <ul style="list-style-type: none"> - Risco para o desenvolvimento do pensamento, do pensar por si mesmo, da reflexão, devido a acesso demasiado facilitado ao conhecimento

As categorias identificadas pela análise da entrevista E (quadro 6) indicam uma utilização diária do quadro e um sentimento de inerência natural à área disciplinar, a informática. Estes dados sugerem uma utilização tendencialmente didática e mostram a importância espacial na atividade letiva, propiciadora de maior interatividade com os alunos.

No que se refere à importância da utilização do quadro interativo multimédia nas práticas letivas da área disciplinar, a sugestão da importância dessa utilização como promotora da reflexão sobre as próprias práticas letivas, visando alcançar a mudança é comum a docentes entrevistados noutros estudos. Schmind (2009) menciona que segundo o ponto de vista dos professores, o acesso e uso da tecnologia pode ajudar os docentes a

repensarem as suas práticas e, ao fazê-lo, pode levar ao desenvolvimento profissional que vai além da aquisição de novas competências e conhecimentos sobre o tecnologia

Quadro 6 Temas e categorias encontrados no texto elaborado a partir da entrevista E

Tema	Categorias
Utiliza ou não utiliza quadro interativo multimédia nas práticas letivas	<ul style="list-style-type: none"> - Sim - Todas as aulas - Como quadro branco, só que com muito mais capacidades e também o <i>software</i>, mas com recursos digitais previamente preparados, mais raramente - Não tem outra hipótese
O que conduz à utilização ou não utilização do quadro interativo multimédia	<ul style="list-style-type: none"> - Como docente de informática, a necessidade de fazer demonstrações das aplicações, do <i>word</i>, <i>excel</i>, do ambiente de programação - Permitir uma posição física relativamente aos alunos mais adequada, facilitadora da comunicação, face à maior liberdade, da mesma, em relação computador
Importância que considera ter o quadro interativo multimédia nas práticas letivas da respetiva área disciplinar	<ul style="list-style-type: none"> - O uso de quadro interativo multimédia é importante se acompanhado da mudança de práticas educativas - Poderá permitir refletir sobre as práticas letivas presentes e novas estratégias educativas possíveis

Essas percepções vão também ao encontro da ideia de Nóvoa (1992), quando defendeu o trabalho de reflexividade crítica sobre as práticas educativas como um dos fatores promotores da formação dos docentes.

Por outro lado na entrevista E foi ainda defendido que só com mudança de práticas educativas terá importância a utilização do quadro interativo multimédia nas práticas letivas na área disciplinar.

A entrevista F (quadro 7) revela uma utilização frequente e entusiástica do quadro interativo multimédia nas práticas letivas, apontando contar também com o entusiasmo dos alunos.

A utilização baseia-se na exploração interativa desta tecnologia com os alunos, que ficam mais atentos do que em aulas com metodologias exclusivamente ou quase, expositivas e querem ir ao quadro interativo. Mostra-se aqui uma articulação entre a didática e a pedagogia, com a apresentação de conceitos e a exploração de aplicações dinâmicas e ida dos alunos ao quadro interativo. As aulas gravadas e facultadas aos alunos poderão fazer um reforço das aprendizagens, pelo seu prolongamento no tempo.

É relatado o aumento da motivação dos alunos, fácil de promover com o uso dos quadros interativos multimédia. Esta ferramenta é nesta entrevista considerada importante não só para a motivação dos alunos, como para o aumento da sua participação, despertando a curiosidade. Também segundo Marques (2009), numa investigação na mesma área disciplinar, a matemática “É através destas tecnologias que o processo ensino-aprendizagem se torna um instrumento da motivação, da curiosidade, da resolução de tarefas atractivas e com a possibilidade de por si só procurar ultrapassar as dificuldades através da pesquisa e da discussão com os colegas” (p. 32).

É mencionada a rapidez na abordagem de conceitos, que para uma *netgeneration* parece ser adequado e ao mesmo tempo disponibilizar mais tempo para os alunos

Quadro 7 Temas e categorias encontrados no texto elaborado a partir da entrevista F

Tema	Categorias
Utiliza ou não utiliza quadro interativo multimédia nas práticas letivas	<ul style="list-style-type: none"> - Tem sido um utilizador dos mais frequentes dos quadros e acha fantástico - Alunos sentem a falta quando não utilizam e perguntam por que não se usa
O que conduz à utilização ou não utilização do quadro interativo multimédia	<ul style="list-style-type: none"> - Usa por vários motivos: <ul style="list-style-type: none"> - Facilidade para apresentar conceitos - Permite exploração de aplicações dinâmicas, com tirar, colar imagens, fazer comentários - Permite gravar a aula e enviar para os alunos (prolongamento da aula no tempo), o que considera uma mais valia - Os alunos acham as mais interessante olhar para o quadro interativo do que para o quadro tradicional - Aumenta a atenção dos alunos na aula - Maior motivação dos alunos para a aprendizagem - Por exemplo na geometria os alunos querem ir ao quadro testar e jogar
Importância que considera ter o quadro interativo multimédia nas práticas letivas da respetiva área disciplinar	<ul style="list-style-type: none"> - Tem um impacto forte porque permite até utilizar plataformas e aulas interativas preparadas pelas editoras

Tema (Continuação)	Categorias (Continuação)
<p>Importância que considera ter o quadro interativo multimédia nas práticas letivas da respetiva área disciplinar</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento da motivação dos alunos - Aumento da participação dos alunos nas aulas - Com maior motivação certamente o aluno aprende mais - Desperta a curiosidade <p>Mas diversificar estratégias, não estar sistematicamente no quadro interativo, para não limitar a imaginação dos alunos, nível ao qual estes também têm de se desenvolver</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mas, evitar que os alunos se tornem meros espetadores - Antes da visualização de situações os alunos devem fazer o raciocínio abstrato - Maior rapidez na abordagem de conceitos, permitindo disponibilizar mais tempo para os alunos poderem depois praticar (a exposição manuscrita ocuparia 6 vezes mais tempo da aula)

praticarem. É referida também a necessidade de diversificar estratégias, não sistematizando em demasia o uso do quadro interativo, para não limitar a imaginação e capacidade de abstração dos alunos.

No entanto, Marques (2009), reportando-se ao quadro interativo multimédia ,diz que “é uma ferramenta de trabalho importante para o desenvolvimento do raciocínio

matemático e abstracto, que possibilita a construção do conhecimento, desenvolve o aprender a observar e a compreender imagens, facilita a capacidade de associação de conceitos, bem como o espírito crítico, tornando a Matemática apelativa para o público-alvo” (p. 32).

Os factores registados como influentes na utilização do quadro interativo multimédia no caso da entrevista G (quadro 8) foram o *software* facilitador, tanto da organização como da utilização e adição de novos recursos, que permite a gravação da aula, o facto dos alunos, principalmente os mais novos gostarem de ir ao quadro e a motivação conseguida nos alunos.

Na área disciplinar de informática, dá-se atenção não só ao funcionamento da nova ferramenta tecnológica, como à sua montagem e configuração. Além do desenvolvimento de competências tecnológicas, essas abordagens por vezes facilitam o apoio, pelos alunos, a docentes doutras áreas na resolução de problemas, o que por sua vez motiva os motiva.

Quadro 8 Temas e categorias encontrados no texto elaborado a partir da entrevista G

Tema	Categorias
Utiliza ou não utiliza quadro interativo multimédia nas práticas letivas	- Sim utiliza
O que conduz à utilização ou não utilização do quadro interativo multimédia	- O facto de: - Ter <i>software</i> próprio que facilita a organização da aula

Tema (Continuação)	Categorias (Continuação)
	<ul style="list-style-type: none"> - Permitir acrescentar recursos ao próprio software, links, vídeos, imagens - Possibilitar a perpetuação da aula no tempo. - Na informática, o uso de fluxogramas - Alunos, principalmente mais novos, gostarem de ir ao quadro, pois é novo para eles - Motivação dos alunos
<p>Importância que considera ter o quadro interativo multimédia nas práticas letivas da respetiva área disciplinar</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Na informática deve considerar-se, não só a utilização do quadro interativo multimédia nas práticas letivas, como a própria montagem e configuração, como uma coisa normal - Alunos adquirem competências nesta área que lhes permite, quando necessário apoiar na resolução de problemas com esta ferramenta tecnológica, durante as aulas, docentes de outras áreas disciplinares - Motiva os alunos

A entrevista H (quadro 9) sugere uma utilização do quadro interativo multimédia frequentemente como projetor e raramente como interativo, colocando-se o ênfase no facto de não existir muito esse hábito, que por sua vez leva a demorar algum tempo até dominar as técnicas de utilização do equipamento. A referência ao desfazamento entre o período de frequência de formação em quadros interativos multimédia e a disponibilidade destes para

uso na escola, em contexto letivo poderá ser um dos factores que contribuiu para a falta de hábito de utilização desta tecnologia, bem como para o esquecimento de parte das técnicas, pela perda de prática.

O longo tempo considerado necessário para preparar recursos digitais para as aulas, com o quadro interativo multimédia e a exploração do funcionamento deste equipamento poderão ser resolvidos pela realização de trabalho colaborativo ao nível dos grupos disciplinares e também partilha de materiais e experiências. Hipoteticamente se numa escola um grupo disciplinar fôr constituído por seis docentes e cada docente preparar em média um recurso digital, de forma colaborativa ou individual, por semana, e fizerem partilha de materiais, em cada semana, cada professor terá seis recursos disponíveis, tendo gasto apenas o tempo de preparação de um. Considerando que naturalmente alguns destes docentes não tenham alunos dos mesmos níveis de escolaridade, os recursos não serão inúteis, em ano letivo posterior poderá ter alunos desse ano de escolaridade, e como diz a frase popular atribuída ao célebre químico Lavoisier, “nada se cria, nada se perde, tudo se transforma”, ou seja, é preciso produzir os recursos digitais, eles não se fazem sozinhos, mas também não se estragam, podendo ser usados mais tarde, e podem sempre reformular-se para adaptação a uma nova turma, grupo de alunos, etc.

A interatividade e quebra de monotonia das aulas, a realização e a correção de exercícios e a possibilidade de gravação da aula em tempo real são enunciadas, relativamente à importância que a utilização dos quadros interativos multimédia têm nas práticas letivas da área disciplinar, sendo propiciado, pelas três últimas referidas, um aumento, da interação com os alunos e da participação nas aulas.

Quadro 9 Temas e categorias encontrados no texto elaborado a partir da
entrevista H

Tema	Categorias
Utiliza ou não utiliza quadro interativo multimédia nas práticas letivas	<ul style="list-style-type: none"> - Como quadro interativo muito pouco, mais como projetor
O que conduz à utilização ou não utilização do quadro interativo multimédia	<ul style="list-style-type: none"> - Necessidade de muito tempo para produzir bons recursos digitais e explorar o funcionamento do quadro interativo - Ainda não muito habituada - Demorará algum tempo até dominar as técnicas todas - Manifesta necessidade de trabalho colaborativo para produzir materiais e explorar potencialidades do quadro interativo multimédia - Desfazamento temporal entre a participação na formação nesta nova ferramenta tecnológica e a disponibilidade de utilização com regularidade na escola - Não treinaram logo, após a formação - Falta de tempo para trabalhar colaborativamente

Tema (Continuação)	Categorias (Continuação)
Importância que considera ter o quadro interativo multimédia nas práticas letivas da respetiva área disciplinar	<ul style="list-style-type: none"> - Permitir a interatividade - Quebra da monotonia nas aulas - Permite realizar atividades, corrigi-las e gravá-las em tempo real de aula, aumentando assim a interação com os alunos e a sua participação - Aumenta dinâmica da aula

Quadro 10 Temas e categorias encontrados no texto elaborado a partir da entrevista I

Tema	Categorias
Utiliza ou não utiliza quadro interativo multimédia nas práticas letivas	<ul style="list-style-type: none"> - Sim utiliza
O que conduz à utilização ou não utilização do quadro interativo multimédia	<ul style="list-style-type: none"> - Mas, para a disciplina de Inglês não há muitos exercícios digitais já preparados e os cadernos de exercícios têm muitos - Apresentação de <i>powerpoint</i> - Necessidade de escrever - Resolução e correção de exercícios - Mais prático a nível de projeção, pesquisa de material

Tema (Continuação)	Categorias (Continuação)
<p>Importância que considera ter o quadro interativo multimédia nas práticas letivas da respetiva área disciplinar</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mais apelativo, se usado moderadamente - Para correção de exercícios nas aulas, os alunos ficam mais interessados - Motivador e facilitador das aprendizagens se usado sem extrema frequência - Mais uma estratégia educativa disponível

A resolução e correção de exercícios, a escrita, a pesquisa de materiais as apresentações de powerpoint e a projeção são os factores registado na entrevista I (quadro 10), como responsáveis pela utilização dos quadros interativos multimédias nas práticas letivas na entrevista.

É suscitado algum ceticismo relativamente à pertinência do uso desta ferramenta tecnológica na sala de aula, notando-se um reforço da ideia de que deverá ser utilizada com moderação.

No que se refere à importância do uso desta tecnologia nas práticas letivas da área disciplinar é considerado se apelativo, aumentar o interesse e motivação dos alunos e ser facilitados das aprendizagens.

A utilização do quadro interativo multimédia em quase todas as aulas é mencionada na entrevista J (quadro 11), que mostra utilização de forma interativa.

É dado destaque à utilização de imagens e vídeos, tanto para facilitar o ensino e aprendizagem, como para a transmissão de conhecimentos. As imagens dinâmicas são tidas como estratégias educativas principalmente para alunos sem capacidade de abstração e que têm contribuído para a melhoria dos resultados de avaliação sumativa dos alunos.

Quadro 11 Temas e categorias encontrados no texto elaborado a partir da entrevista J

Tema	Categorias
Utiliza ou não utiliza quadro interativo multimédia nas práticas letivas	<ul style="list-style-type: none"> - Sim utilizo - Quase todas as aulas - Nem sempre como discutido durante a formação, mas pelo menos para apresentação de <i>powerpoint</i> ou videoclips
O que conduz à utilização ou não utilização do quadro interativo multimédia	<ul style="list-style-type: none"> - Na Geografia a imagem é facilitadora do ensino e aprendizagem - Imagem para a transmissão de conhecimentos - Permite utilização de imagens dinâmicas, importante estratégia para alunos com falta de capacidade de abstração - Contribui para melhoria dos resultados dos alunos, ao nível da avaliação sumativa - Permite criar novas estratégias
Importância que considera ter o quadro interativo multimédia nas práticas letivas da respetiva área disciplinar	<ul style="list-style-type: none"> - Aumenta a atenção dos alunos, pelas potencialidades da imagem dinâmica e de qualidade que permite

Sugere-se aqui uma articulação didática e pedagógico desta nova tecnologia.

Passey et al. (2004), identificam um impacto nos níveis de motivação dos alunos, resultante de factores como a aplicação de recursos indutores de sensações visuais e auditivas, a facilidade de acesso aos recursos e à informação e a facilidade na sua edição e apresentação.

Encontrados e interpretados os temas e categorias, de cada entrevista, torna-se nesta altura pertinente, seguindo a metodologia descrita, apresentar e discutir as categorias comuns às várias entrevistas, seguindo a análise horizontal.

À semelhança da apresentação efetuada, relativamente a cada entrevista, optou-se também nesta situação pelo uso de um quadro que se passará a discutir.

Quadro 12 Categorias comuns aos diversos entrevistados

Tema	Categorias	Entrevista
Utiliza ou não utiliza quadro interativo multimédia nas práticas letivas	- Sim utiliza	B, D, E, F, G, H, I, J
	- Não utiliza	A, C
O que conduz à utilização ou não utilização do quadro interativo multimédia	- Aumento da motivação/ interesse/entusiasmo - Interatividade - Melhoria das aprendizagens - Alargamento do tempo pedagógico (gravar e divulgar)	B, F, G B, F, G, J B, D, F, I, J G

Tema (Continuação)	Categorias (Continuação)	Entrevista (Continuação)
Importância que considera ter o quadro interativo multimédia nas práticas letivas da respetiva área disciplinar	- Aumento da motivação/ cativar os alunos/atratividade	A, D, F, G, I, J
	- Interatividade	D, F, H
	- Facilitar a aprendizagem	D, E, F, G, I
	- Melhoria das aprendizagens	B, D, F, G
	- Aumento da participação	F, H
	- Alargamento do tempo pedagógico (gravar e divulgar)	F, G
	- Próximo das linguagens dos alunos	B, D
	- Interação com a avaliação	B, J
	- Risco para o pensar por si mesmo/reflexão/raciocínio abstrato	D, F

Através da análise do quadro 12 podemos verificar que dos dez professores participantes nas entrevistas desta investigação, oito referiram utilizar o quadro interativo multimédia nas práticas letivas e dois disseram não utilizar.

Quanto aos motivos da utilização dessa ferramenta tecnológica, metade dos entrevistados menciona a melhoria das aprendizagens, seguindo-se a interatividade, citada por quatro deles e a motivação, por três. Mantêve-se no quadro o alargamento do tempo pedagógico (gravação da aula que pode ser disponibilizada aos alunos, prolongando a aula no tempo), relativamente a este tema, “motivo da utilização ou não utilização do quadro

interativo multimédia nas práticas letivas” porque o mesmo também se encontra no tema, “importância do quadro interativo multimédia nas práticas lectivas da área disciplinar”, onde foi considerado por mais dois participantes. Mais de metade dos entrevistados neste tema propuseram a motivação dos alunos. Ainda neste último tema há outras categorias indicadas, facilitar as aprendizagens, com cinco citações, melhorar as aprendizagens, com quatro referências e também citadas, por mais do que um participante, embora com menor expressão, o alargamento do tempo pedagógico (gravar e divulgar), a proximidade das linguagens dos alunos, a interação com a avaliação e o risco para o pensar por si mesmo/reflexão/raciocínio abstrato.

A opinião expressa por alguns dos participantes nas entrevistas vai ao encontro do que vários investigadores concluíram, como Reis (2007), que defende que esta ferramenta tecnológica é benéfica para as aprendizagens dos discentes, aumentando a sua motivação.

Ao analisarem-se o dados deste estudo verifica-se que os docentes participantes nas entrevista que frequentaram formação contínua de professores em quadros interativos multimédia, de uma forma geral mudaram as práticas práticas letivas, apesar duns em maior grau do que outros.

3.3 Conclusão

As constantes transformações da sociedade têm automaticamente reflexos na escola e na formação de professores.

Uma reflexão sobre o impacto da formação em quadros interativos multimédia nas práticas letivas dos docentes, tanto ao nível dos benefícios como das limitações, não visa constituir uma crítica no sentido negativo do termo, mas é sim uma forma de conduzir à ponderação da introdução de ajustamentos e correções importantes para uma melhoria contínua do processo, visando a eficácia e qualidade da educação.

A maioria dos professores participantes nas entrevistas desta investigação, que tinham frequentado formação em quadros interativos multimédia, disse que utilizava esta nova ferramenta na sala de aula, oito dos dez entrevistados. Uns de forma mais frequente, outros mais raramente.

Quanto aos motivos dessa utilização, foram apontados diversos, no entanto, alguns defendidos em maior consenso, como a melhoria das aprendizagens dos alunos, a interatividade e o aumento da motivação dos discentes, que em noutros estudos sobre esta ferramenta tecnológica também são referidos como factores conducentes à utilização desta tecnologia.

Os participantes que não utilizam quadros interativos multimédia nas práticas letivas mostram-se um pouco céticos em relação à sua eficácia na melhoria das aprendizagens dos alunos ou para determinados níveis de escolaridade.

A utilização manifestada pelos professores deste estudo sugere haver uma utilização dos quadros interativos multimédia de forma, por uns tendencialmente mais pedagógica do que didática e inversa por outros.

Em geral, os professores mudaram as práticas educativas, com a utilização do quadro interativo multimédia, e após a respetiva formação.

Podem encontrar-se nos dados recolhidos informações que revelam que de uma forma geral estes professores passaram a preparar aulas, mais interativas, em que utilizam imagens dinâmicas, vídeos, os alunos vão ao quadro, etc. e mais próximas dos contextos dos alunos.

Pelo analisado revela-se de extrema pertinência que a formação contínua de professores em quadros interativos multimédia se estenda a outros professores que ainda não tiveram oportunidade de a frequentar. Deverá considerar-se pertinente essa formação, numa sociedade em constante mudança e em que os alunos estão mergulhados diariamente em novas tecnologias, sendo necessário que o professor se mantenha dentro desse contexto sociocultural para o alcance do sucesso de aprendizagem dos alunos.

A formação em análise neste estudo teve considerável impacto nas práticas letivas dos docentes, neste grupo de participantes nas entrevistas, apesar de ainda um pouco timidamente, em alguns casos.

Há estudos que indicam que a maturidade e a capacidade de utilização criativa só vêm, em regra bastante depois, quando já há um bom domínio dos novos instrumentos” (Ponte, 2000, p. 172),

Conforme estudo do GEPE (2008, pp. 42, 43) “o factor temporal é frequentemente referenciado na investigação referente à integração das tecnologias nas práticas pedagógicas. Os estudos reportam a necessidade de mais tempo para os professores aprenderem como usar e integrar as tecnologias de informação e comunicação nas suas práticas: tempo para aprender e ganhar experiência com as novas tecnologias, tempo para partilhar processos e resultados com outros professores, tempo para planificar e avaliar novos métodos de trabalho que as tecnologias de informação e comunicação implicam,

tempo para reflectir e para participar na formação.” Os quadros interativos incluem-se neste cenário, pois constituem uma das tecnologias de informação e comunicação.

A formação deverá fomentar a partilha de experiências e materiais pedagógicos, promovendo a utilização mais frequente dos quadros interativos multimédia, dado reduzir o tempo dispendido para a preparação de recursos digitais para utilização no contexto das práticas letivas e favorecer a difusão de práticas educativas, amplificando o número de docentes da comunidade educativa que recorrem também a estas ferramentas e respetivas potencialidades, procurando a melhoria das aprendizagens e o sucesso educativo.

Spínola (2009) verificou que os professores gostam de partilhar ideias e ficheiros para utilização do quadro interativo multimédia, que podem adaptar os recursos da Internet e assim ir ao encontro das necessidades dos alunos.

Este estudo pode constituir uma base para a gestão da formação educacional, pois revelou a necessidade de uma formação em quadros interativos multimédia que sensibilize os docentes para a importância da utilização desta ferramenta numa perspetiva pedagógica, além da didática. Ao nível da administração educacional, este estudo permitirá levar a uma reflexão sobre estratégias de melhoria do desenvolvimento profissional e pessoal dos professores, visando uma melhoria das aprendizagens dos alunos e o sucesso educativo e a realização pessoal dos docentes.

Nóvoa (1992, pp. 17-18) defendeu uma ideia ainda hoje atual:

A mudança educacional depende dos professores e da sua formação. Depende também da transformação das práticas pedagógicas na sala de aula. Mas hoje em dia nenhuma inovação pode passar ao lado de uma mudança ao nível das organizações escolares e do seu funcionamento. Por isso, falar de formação de professores é falar de um investimento educativo dos projectos de escola.

ANEXOS

Anexo A – Guião da entrevista

Guião da entrevista

1 – Utiliza o quadro interactivo multimédia (QIM) nas suas aulas?

2 – Porque utiliza/não utiliza o QIM, nas suas práticas letivas?

3 – Que importância considera ter o QIM no ensino/aprendizagem, na sua área disciplinar?

Anexo B – Modelo do protocolo de consentimento informado

Protocolo de consentimento informado**Entrevista**

Eu, _____ aceito participar de livre vontade no estudo do Projeto de Investigação sobre o impacto da formação contínua de professores em quadros interativos multimédia na prática letiva, realizado no âmbito da Tese de Dissertação do Mestrado em Gestão da Formação e Administração Educacional, da Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Coimbra, a apresentar pela Docente Licínia Gomes da Silva, sob a orientação do Professor Doutor Eduardo Santos (Professor Associado com Agregação da Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra).

Foram-me explicados e compreendo os objetivos principais deste estudo e aceito responder a uma entrevista que explora questões sobre a formação em de Quadros Interativos Multimédia e respetiva utilização.

Compreendo que a minha participação neste estudo é voluntária, podendo desistir a qualquer momento, sem que essa decisão se reflita em qualquer prejuízo para mim.

Entendo, ainda, que a entrevista será gravada via áudio, que toda a informação obtida neste estudo será estritamente confidencial e que será garantido o anonimato em qualquer relatório ou publicação, ou a qualquer pessoa não relacionada diretamente com este estudo, a menos que eu o autorize por escrito.

Nome _____

Assinatura _____

Data ___/___/___

Anexo C – Entrevistas transcritas

Entrevista A

Entrevistadora = E1

Entrevistado(a) = E2

E1 – Usa quadro interativo multimédia nas práticas letivas?

E2 - No meu caso é uma situação específica, pois exerço a minha atividade na educação especial, sendo as aulas dadas, basicamente, um professor para um aluno, o que não se torna muito fácil e também as ferramentas que existem para a educação especial são mais vocacionadas para os, 1º e 2º ciclos, para 3º ciclo e principalmente secundário já não têm grande validade, pois não se adequam ao nível etário dos alunos.

E1 – O que a leva à utilização ou não utilização do quadro interativo multimédia?

E2 - Mesmo fora da educação especial penso que os quadros interativos multimédia são mais adequados para os alunos de níveis etários mais baixos, não tendo grande aplicabilidade no 3º ciclo e secundário. Pensando agora como professora de Biologia e Geologia, os quadros interativos multimédia para o ensino secundário se colocarem os alunos a ir ao quadro interativo acho que se torna um pouco infantil.

E1 – Que importância considera terem os quadros interativos multimédia no ensino e aprendizagem na sua área disciplinar?

E2 - Acho que a utilização dos quadros interativos multimédia é sempre vantajoso, pois quanto mais técnicas e mais estratégias tivermos para cativar os alunos melhor. Agora, se realmente nos impõem por exemplo o cumprimento de um programa e a preparação de alunos para exame às vezes isso não pode ser prioritário, por isso penso que às vezes não será tão vantajoso quanto isso para o ensino secundário. Como os objetivos são muito específicos temos de nos focalizar mais na área científica do que na área pedagógica. Agora tudo depende também um pouco da disciplina, se ela não for sujeita a exame, o professor pode explorar outros recursos.

A nível da educação especial pode sempre usar-se, mas acho, como referi anteriormente, que para esta faixa etária (secundário) não sei se tem grande aplicabilidade.

Entrevista B

Entrevistadora = E1

Entrevistado(a) = E2

E1 – Utiliza o quadro interativo multimédia (QIM) nas suas aulas?

E2 - Sim. A partir do momento em que tive a formação dos quadros interativos comecei a melhorar as práticas. Há determinado tipo de matérias que se prestam mais a isso, no caso da Biologia e Geologia. Na parte da Biologia, também alguma coisa sobre a Geologia, mas mais na Biologia em que os miúdos ficam mais entusiasmados e gostam muito desse tipo de aulas. Tento é diversificar em termos de estratégias. Não só os quadros interativos, como os *powerpoint*, as fichas de trabalho, etc, mas nesse tipo de aulas os alunos ficam muito mais interessados e pedem mais, com mais frequência.

E1 – Porque utiliza ou não utiliza o QIM, nas suas práticas letivas?

E2 - O próprio desafio também para mim como professora, nestas novas tecnologias e tentar ir descobrindo aos bocadinhos algumas estratégias e ver que isso melhora também a qualidade de ensino e vejo isso por alguns interesses dos alunos, a qualidade dos resultados também em termos quantitativos, porque os alunos nesse tipo de

matérias aprendem melhor e conseguem pelo menos relacionar alguns temas porque se lembraram, porque foi algo que foi interativo com eles.

E1 – Que importância considera ter o QIM no ensino e aprendizagem, na sua área disciplinar?

E2 - Quem utiliza em termos de projeção a nível de matérias, os próprios professores, acho que isso puxa um bocadinho pelo próprio ensino/aprendizagem. É uma nova estratégia e só entrando dentro dela é que se consegue perceber o quanto é valioso este tipo de tecnologias uma vez que os próprios alunos já conhecem muita coisa, desde as redes sociais, o *facebook*, etc., manipulam muito e com jogos também essas novas tecnologias e se um professor não acompanha em termos de evolução e não faz essa melhoria na sua apresentação de aula, na sua estratégia, se calhar acaba por ser difícil depois transmitir alguns conhecimentos que acabam por ser muito básicos e os alunos não conseguem aprender facilmente.

Entrevista C

Entrevistadora = E1

Entrevistado(a) = E2

E1 - Pronto! A 1ª pergunta é... é direta, portanto é: utiliza os quadros interativos nas práticas letivas?

E2 - Não! (riso) Não utilizo!

E1 - Porque é que não utiliza? Ou porque é que não utiliza então? O que o levou a não utilizar?

E2 - Tem a ver com as minhas disciplinas. Eu dou programação.

E1 - Hum, hum.

E2 - Programação web. E não vejo utilidade nos recursos que o quadro interativo me dá, pronto é mais por aí. Outra disciplina que eu dou é TIC 9º ano, também ... pronto, o que eu tenho é... que levá-los a aprender uma ferramenta, ou várias ferramentas e também não vejo utilidade do quadro interativo. Não... Pronto, se calhar não uso porque não me é útil. (sorriso)

Fiz um mestrado, em que aprendi várias estratégias para trabalhar com os alunos com as TIC, em que apareceu o moodle e essas coisas, vinha todo motivado também, mas depois vi que... na prática não era bem, não era bem assim, não, não eram esse tipo de recursos que iam melhorar as aprendizagens dos alunos. Eles ficavam mais motivados na altura...

E1 - Fez um Mestrado em que área?

E2 - Informática. O mestrado é em Ciências da Educação e o ramo é Informática Educacional.

E1 - Na altura achou... achou...

E2 - Eu vim de lá todo motivado! Aliás um Professor, que é um dos Gúrus da... do, pelo menos do ensino à distância. Nós vínhamos de lá todos motivados, só que nas práticas, nós vimos que não, não é bem assim.

E1 - Depois as coisas acha que...

E2 - Não! Por exemplo na sua área, imagine que em vez de andarem a fazer experiências com as ferramentas adequadas, andarem só a ver, como está a acontecer: as editoras mandam os manuais com CD a acompanhar, já com filmes, os alunos acabam de ver aquilo, e acabam por não ter... perdem tempo com isso.

Deviam estar nos laboratórios se calhar a experimentar..., a fazer investigação...

E porque se calhar aí também não estão a utili..., não estarão a utilizar de uma forma interativa é mais expositiva. É mais tipo apresentação.

E Acho que não vai passar muito daí.

E1 - Hum... hum.

E2 - Porque construir um recurso demora algum tempo,

E2 - mas... mais elaborado que permita... não é?! Depois nem todos podem utilizar ao mesmo tempo. Estão uns a usar a interação e outros estão,... estão a olhar.

E1 – Não havendo aqui uma mudança de práticas, não é, o quadro interativo não muda as práticas por si...

E2 – Não, não muda por si.

E1 - E pronto! Obrigada então!

E2 – De nada.

Entrevista D

Entrevistadora = E1

Entrevistado(a) = E2

E1 – Pronto. A primeira questão é simples é só se utilizas ou não os quadros interativos multimédia nas, nas ... nas práticas letivas, nas aulas?... é direta, portanto é: utiliza os quadros interativos nas práticas letivas?

E2 - Sim utilizo. Utilizava frequentemente. Em áreas mais como em Psicologia e menos em Filosofia. Mas... numa numa dimensão... talvez mais restrita do quadro interativo, ou seja uma dimensão mais de quadro e menos de interativo.

E1 - Hum, hum.

Porque é que utilizas nas práticas letivas? Ou seja, o que é que te leva a utilizar?

E2 - Portanto eu utilizava os quadros interativos mais numa dimensão de facilitador... de acesso aos conteúdos. Potanto de... eficácia da transmissão da mensagem de modo a salientar aquilo que é fundamental que é o objetivo da aula em si. Portanto. Num quadro de objetividade, destacar os aspetos mais importantes da mensagem. A parte mais interativa que utilizava eram muitas vezes ligações ao *youtube* ou outro tipo de... de

E1 – (Incentiva a continuidade do discurso) Hiperligações colocadas nos *flipchart*.

E2 - Hiperligações! Hiperligações! Exatamente! Sim! Mas, na Psicologia quando utilizava esses quadros interativos, era uma forma de fazer uma síntese das matérias, percorrer as linhas principais, uma espécie de mapa de conceitos, tendo em vista a objetividade da mensagem.

E1 - Hum, hum. Tá bem!

E1 – A 3ª questão que eu pus é: Qual é a importância que consideras terem os quadros interativos no ensino e aprendizagem na tua área disciplinar?! Que importância é que tem isto? Portanto, a pergunta é tanto para pessoas que usavam como não usavam! Que importância é que acha que tem os quadros interativos, o que é que eles...

E2 – Embora não tenha explorado de uma forma correta talvez os quadros interativos eu acho que eles são importantes precisamente por... porque são interativos. Porque permite aos alunos fazer aprendizagens mais significativas, uma vez que eles são ao mesmo tempo sujeito e o objeto de aprendizagem, ou seja podem fazer essa interação com os conteúdos, fazer essas explorações numa dimensão diferente de sujeito passivo que está ali apenas a captar uma mensagem,... a receber uma mensagem de um ponto de vista da sua transmissão. Portanto, com o quadro interativo em relação com a aprendizagem é uma relação mais ativa. Portanto eu isso defendo que esse tipo de tecnologias devem ser mais utilizadas na sala de aula na medida em que tornam os alunos protagonistas das suas próprias aprendizagens, levando-os a interferir positivamente e fecundamente, na relação com o professor. Em vez de ser alguém que está ali só a escutar aquilo que é dito! É alguém que está ali ativamente...

também a interferir sobre a comunicação, a desdobrá-la, a... ampliá-la a aprofundá-la, tornando-a mais específica, mais pessoal. Portanto o quadro interativo para mim é uma ferramenta útil neste sentido. Não só pela eficácia, que era mais quando eu utilizava para a eficácia da objetividade das mensagens, mas sobretudo para fazer os alunos sujeitos ativos do processo de aprendizagem. Portanto acho que essas são ferramentas úteis. Portanto e acho que devem ser utilizadas.

E1 - Obrigada! (sorriso)

E2 – Gostava de falar também nos pontos fortes e pontos fracos.

E1 – Claro! Tenho todo o gosto em ouvir. O esboço de questões é meramente orientador, tudo pode ser interessante!

E2 - Portanto, eu acho que os pontos fortes. Tem pontos fortes! Claro! E pontos fracos. Os pontos fortes destas ferramentas são tornarem os processos de ensino/aprendizagem mais atraentes, mais próximos dos jovens, das suas linguagens, do seu mundo. E portanto esta acessibilidade, esta proximidade tem um efeito de motivação. E ao mesmo tempo também tem um efeito de reforço da aprendizagem. Portanto, se tu fazes, se fazes uma aprendizagem com ferramentas que estão próximas do teu quotidiano, que fazem parte das tuas linguagens, aprendes mais facilmente. O grande inconveniente que eu vejo nestas linguagens, nestas ferramentas, é que elas ao mesmo tempo que são atraentes e que mobilizam os jovens, que os tornam ativos, também parece que podem ter um efeito perverso, que é dispensá-los de pensar, ou seja, na medida em que é mais cozinhado, é mais estruturado, é mais aproximado, é mais

facilitado,.. A pedagogia serve precisamente para reforçar essa pedagogia dessas ferramentas, para reforçar o acesso ao conhecimento. O domínio da reflexão, o pensar por si mesmo, e o esforço que toda a aprendizagem comporta, porque aprender é sempre um acesso a algo que não possuímos. Não possuindo temos que também torná-lo nosso através de um esforço próprio. Até nos temos que abrir a esse conhecimento. E abrimo-nos ao conhecimento é também, em relação aquilo que possuímos, que às vezes está cristalizado, é criar um espaço para essa assimilação, para esse novo, e isso obriga-nos a pensar... e eu acho que às vezes estas ferramentas são muito mecanicistas..., ou seja, têm a ver com uma linguagem mais de condicionamento, que é fixado através, enfim de todo um conjunto de... estéticas próprias, são aquela coisa do... computador, depois da cor, da imagem, pensar por imagens e, muitas vezes isso torna-se um condicionamento que não permite que as crianças desenvolvam e que aprofundem essa dimensão do pensar por si próprio. Eu acho que isso que é um efeito perverso do nosso tempo. Portanto, então, acho que têm de ser doseadas, quer dizer, há momentos em que a interatividade deve funcionar no sentido da ferramenta que ajuda captar e a tornar atraente essa mensagem e depois há um momento em que o professor tem como que suspender o quadro interativo e ser interativo é com o fundo do pensamento do próprio aluno, quer dizer, de maneira que o quadro interativo seja mais um pretexto para que a aula viaje até mais ao interior do aluno. Se conseguirmos isso eu acho que as ferramentas são sempre positivas.

E1 – Obrigada!

Entrevista E

Entrevistadora = E1

Entrevistado(a) = E2

E1 – A 1ª questão é se utilizas ou não utilizas quadros interativos nas aulas?

E2 - Ah! Sim. Todas as aulas!

E1 - Todas as aulas?

E2 – Não tenho outra hipótese!

Todas as aulas porque é mais raro utilizar o *software* do quadro interativo com recursos previamente preparados para o quadro interativo, como o software, o *activinspire*, ou o outro da Internet, mas o quadro interativo utilizo todos os dias e o *software* também! Só que como um quadro branco com muito mais capacidades. Como um quadro branco em que eu posso pegar nos o objetos, movê-los, copiá-los, misturá-los, fazer o que eu quiser.

E1 – Ah sim. Portanto utilizas umas alturas como quadro...

E2 - Começa sempre de folha branca, mas depois aquilo é muito mais versátil que o quadro branco.

Recursos pré-preparados não é exequível para todas as aulas. Com a disciplina tenho 20 aulas diferentes todas as semanas, é só uma turma. Portanto estar a preparar 20 aulas todas as semanas com recursos previamente preparados para utilizar com o quadro interativo é completamente impossível.

E1 – Depois a 2ª questão, que não é obrigatoriamente uma 2ª questão, é mesmo uma orientação, é: o que é que te leva a utilizar, no fundo acabaste por já falar um bocadinho nisto.

E2 – Primeiro como professor de informática dá-me jeito, porque nós a maior parte das vezes estamos a fazer demonstração das próprias aplicações, ou do *excel* ou do *word*, do ambiente de programação e portanto utilizamos os quadros interativos como um bom suporte em vez de estarmos intrincheirados atrás do computador a mexer no rato, que era como fazíamos antes, conseguimos estar com uma posição completamente diferente em relação aos alunos, estamos de pé ao pé do quadro e aquilo acaba por ser mais um rato do que outra coisa, mesmo isso parece uma diferença muito pequenina, mas faz uma diferença muito grande.

E1 – E os alunos vão ao quadro ou são...

E2 – Vão. Eles gostam! “Hoje posso mexer na caneta! (Uhuhuh!)”

Mas faz uma diferença muito grande porque nós tínhamos de estar quase o tempo todo, quando estamos a demonstrar o funcionamento de uma aplicação, tínhamos de estar quase o tempo todo praticamente intrincheirados atrás do monitor.

Mesmo que uma pessoa não esteja sentado, está sempre agachado para pegar no rato, e ficas numa posição, que depois estraga muito a comunicação. E assim estamos ali livremente à frente do quadro a fazer as demonstrações logo na hora, é muito bom. Para nós, para a informática é mesmo espetacular.

E1 – É curioso, eu não tinha essa perspetiva da informática, não é! Tinha da minha área e é interessante.

E2 – Nós para aprendermos a fazer qualquer coisa no *word*! É com o *word* aberto, aí nesses casos o *software* do quadro interativo, como o *activinspire*, fica completamente de lado. Mas ainda bem, porque se posso estar a demonstrar a própria aplicação, porque é que hei-de estar a preparar um recurso que demonstra o funcionamento da aplicação. Tenho a aplicação posso trabalhar com ela diretamente, para nós é impecável.

E1 – A 3ª questão é qual é a importância que consideras que têm os quadros interativos multimédia no processo de ensino/aprendizagem, na tua área disciplinar, a informática.

E2 – Eu aí sou muito... Apesar de ser da área das tecnologias, eu nunca achei que as tecnologias valem por elas próprias. Ou seja, o facto de eu introduzir uma tecnologia como o quadro interativo pode não alterar o processo de ensino/aprendizagem, como pode alterá-lo muito, dependendo das práticas. Mas acho que o ênfase aí deve ser

posto nas práticas, porque eu, por mais tecnologia que eu use, se eu vou usar as mesmas práticas de ensino/aprendizagem que eu uso sem elas, vai dar no mesmo. E já dei aulas muito boas com quadro branco e caneta, mesmo com o quadro branco antigo e já dei aulas menos boas utilizando tecnologia, depende muito da prática. Acho que uma pessoa deve é repensar as coisas que faz, e tendo um quadro interativo disponível dá para pensar noutras coisas diferentes para fazer, mas o quadro interativo por si só não vai transformar uma má aula numa boa aula, nem vai transformar um mau professor num bom professor.

Tem de haver uma mudança de práticas. Claro que tendo mais ferramentas disponíveis tenho também mais práticas possíveis, mas depende muito da pessoa que está à frente do quadro interativo.

E1 – Era isto. Obrigada.

E2 – De nada.

Entrevista F

Entrevistadora = E1

Entrevistado(a) = E2

E1 – A 1ª questão é se usas ou não usas quadros interativos?

E2 – É assim, tenho sido um utilizador dos mais frequentes dos quadros e acho fantástico a utilização dos quadros. Isto segundo a minha perceção.

Relativamente à perceção dos alunos acho que também têm essa mesma perceção porque quando nós não utilizamos por alguma razão, eles sentem logo a falta e perguntam o porquê da não utilização.

E1 – A segunda questão é então, já falaste um bocadinho disso, mas é: Porque é que utilizas, o que é que te leva a utilizar?

E2 – Por vários motivos. Por exemplo, um dos quais é a facilidade com que nós apresentamos os conceitos. Nós em matemática utilizamos muitas aplicações dinâmicas, não é! Isso não é propriamente necessário ter um quadro interativo, não é! Basta ter um projetor, mas com o quadro podemos tirar imagens, colar, fazer comentários, não é! Gravar a aula e enviar aos alunos, portanto acho que isso é uma mais valia.

Por outro lado acho que. Não acho, tenho a certeza, de que a atenção dos alunos prende-se também pelo facto de estarmos a utilizar aquela tecnologia, ou seja, eles acham muito mais interessante estar a olhar para um quadro interativo do que para um quadro tradicional, não é! Há algo que os chama, não é! Quer dizer, “Aquilo é diferente! Aquilo é engraçado! Está giro!” Quer dizer, desperta a atenção e acho que acaba por captar mais a atenção dos alunos! E eles sentem uma motivação superior, quer dizer, vendo uma apresentação diferente eles sentem-se muito mais motivados para a aprendizagem.

E1 – E eles querem ir ao quadro ou?

E2 – Querem! Querem! Querem! Por exemplo no 10º ano é muito giro, há muitas atividades sobre geometria e eles querem logo ir testar e jogos. Querem lá ir também com a caneta experimentar.

E1 – A 3ª questão é, qual é a importância que os quadros interativos têm no ensino/aprendizagem, portanto neste caso, na matemática? (ou seja) Na tua disciplina qual é o impacto que têm nas aprendizagens?

E2 – Eu acho que têm um impacto muito forte porque até existem plataformas que nós utilizamos. Há uma da editora X que tem aulas interativas mesmo. E com o quadro é muito mais fácil promover esse tipo de aulas na sala de aula, e é muito importante promovê-las! Porquê?! Porque sente-se bem nos alunos um aumento da motivação, ou seja, se um aluno está mais motivado para a aprendizagem, certamente aprende mais. É diretamente proporcional a motivação e a aprendizagem.

Eu penso que é mesmo uma mais valia muito grande na sala de aula, ou seja, um quadro interativo para além de despertar o aluno para a aprendizagem potencia a participação do aluno, o aluno sente-se mais motivado para a participação na sala de aula, desperta a curiosidade. “Será que vai dar?!” Porque depois quando são aplicações dinâmicas: “Será que aquilo vai resultar?!”

Por exemplo estou a lembrar-me no 12º ano, explicar o conceito de derivada. Nós com o quadro interativo, andar lá com a caneta, e a puxar o ponto, e a ver, as secantes, retas secantes ao gráfico, a ver o limite das secantes, eles estão a ver. Aquilo que nós até aqui explicávamos, de certa forma, de um modo intuitivo, fazendo uns desenhos no quadro só, portanto, tentado mostrar através de um pequeno desenho, manuscrito, no quadro, o que acontece, o conceito! Ali não! Mostramos dinamicamente, aquela transformação dinâmica, que, por um lado prende a atenção, e por outro, consegue transmitir melhor o conceito. Eles conseguem ver o conceito de forma dinâmica, sem terem de estar a imaginar o ponto em movimento, mas veem-no em movimento.

Também acho que não se deve estar sistematicamente no quadro, não é?! Porque também depois limita um pouco a imaginação do aluno, e o aluno também tem de ser desenvolvido a esse nível. Temos de variar! Não podemos estar sempre com o quadro que depois o aluno também não tem que fazer determinado tipo de esforço para perceber as situações. Numa primeira abordagem é excelente! Que é para o aluno perceber! E depois a aplicação, pode e deve-se fazer sem o apoio, e só depois, no final, então, mostrar. Dar ao aluno também a oportunidade de tentar visualizar por si próprio a situação.

Eu acho que eles são uma mais valia, mas também têm de haver algum cuidado na sua utilização. Senão também os alunos ficam meros espetadores, participam, mas o

raciocínio tem de ir para além da visualização. Não é só visualizar e perceber. Tem de ter capacidade de abstração, de raciocínio no abstrato, idealizar as situações sem estar a vê-las, e só depois ter essa oportunidade, não é! Depende da utilização dos quadros. Depende depois da inspiração de cada pessoa, da capacidade de gerir. Uma coisa por mais válida que seja e útil, se não for bem utilizada, pode resultar menos bem. É a minha opinião. Eu acho que são fantásticos os quadros. Para além de, por exemplo, ser muito mais rápida a exposição de qualquer conceito, ser muito mais rápida a abordagem desse mesmo conceito e assim ficar mais tempo para os alunos depois também poderem praticar, porque se nós estivermos a expor de forma manuscrita, pronto, se estivermos no quadro a escrever, manualmente. O que nós podemos fazer por exemplo com o quadro num quarto de hora poderemos levar, à mão, 90 minutos. A exposição é muito mais rápida. Muito mais rápida, muito mais perceptível, desperta mais a curiosidade dos alunos, o interesse, etc.

E1 – Era isto! Obrigada!

E2 – De nada!

Entrevista G

Entrevistadora = E1

Entrevistado(a) = E2

E1 – A 1ª questão é simples, é se utilizas ou não utilizas quadros interativos nas práticas letivas?

E2 – Sim utilizo.

E1 – Depois a segunda é então porque é que utilizas? Qual é a vantagem que vês?

O que é que te leva a utilizar os quadros interativos?

E2 - Pronto para já a aplicabilidade do *software* do quadro interativo é diferente do quadro normal, não é.

Muitas pessoas utilizam o quadro apenas para projetar, como projeção, só que o próprio quadro tem *software* que facilita muito a própria organização da aula, a estrutura da aula, a navegabilidade daquilo que queres apresentar. Tu podes, e é uma das mais-valias acrescentar recursos ao próprio *software*, *links*, vídeos, imagens, e isso é importante. E no fim podes canalizar tudo numa apresentação e distribuir em *pdf* pelos alunos. Porque tu num quadro convencional fazes qualquer coisa e tens necessidade de apagar, não é. Ao apagares se eles não passaram já vão ficar um pouco

perdidos. Com os quadros interativos têm essa vantagem, tu vais passando folha a folha, e no fim agrupas tudo, guardas o ficheiro e disponibilizas, envias por *mail*, e ficam com um resumo de tudo o que foi feito. Os fluxogramas que foram por exemplo... Nós que somos de informática recorremos muito a esse tipo de dados, fluxogramas. E é importante para eles no fim sintetizarem. Ficam com os dados que foram divulgados pelo professor, que eu fui fazendo, e isso é importante para eles. Depois há o lado, mas isso nota-se com muita mais nova, o lado deles gostarem de ir ao quadro, porque sabem que é uma situação nova para eles, gostam de participar mais porque vão lá e há interatividade, gostam de estar com a canetinha na mão a fazer as coisas. Também notei muito essa situação.

E1 – Também se sentiam motivados?

E2 – É!

E1 – A 3ª questão é um bocadinho parecida com a 2ª, mas é: qual é a importância que consideras ter os quadros interativos no processo de ensino e aprendizagem, no caso aqui da informática, portanto nas disciplinas que lecionas.

E2 – Penso que é importante. Para já sou de informática tenho de olhar para estas coisas como situações normais. Mesmo não só a nível da utilização do quadro, como da própria montagem e da própria configuração, como as coisas estão. É importante para eles e eu sinto que eles têm ajudado alguns colegas de outras áreas, sempre que há algum problema, não é, ou que o quadro não funciona, ou a projeção não está a

ser feita, eles identificam porque já estão habituados, os cabos VGA, até aquela situação toda que envolve a instalação do quadro.

E1 – É engraçado, aqui na informática, vai além da aplicação normal.

E2 – Exatamente. Os alunos ainda ajudam outros colegas quando há qualquer coisa com o quadro. E motiva-os, estão sempre atentos também a essa parte, não só do quadro.

Das formações que eu dei houve muita gente que passou a usar o quadro interativo como uma ferramenta, tive o *feedback* deles depois. É claro que há escolas que não têm não é, ou só têm um, ou a sala onde o professor vai dar aula não têm quadro e depois acaba por desmotivar, mas de uma forma geral utilizam muito. Aqui na Escola utiliza-se muito, nomeadamente os grupos de matemática, de química também. Agora a nível de projeção utilizam todos. Se passares pelas salas está tudo ligado, como projetores, a passarem filmes, mas isso é a nível de projeção não é de utilização do quadro interativo.

E1 – E era isto. Obrigada.

E2 – De nada.

Entrevista H

Entrevistadora = E1

Entrevistado(a) = E2

E1 – A 1ª questão é se utilizas ou não os quadros interativos nas aulas?

E2 – Na qualidade propriamente de quadro interativo muito pouco, mais como projetor.

E1 – A 2ª questão então, porque é que quase que não utilizas como interativo?

E2 – Porque de facto, e daquela pequena formação que tive, para fazer os materiais como deve ser e explorar de facto o quadro é preciso muito tempo e não dá, não tem sido assim muito possível.

E porque também uma pessoa não está muito habituada, não é, e demora algum tempo até dominar aquelas técnicas todas, e se calhar também o espaço que agora temos.

É um trabalho que nós devíamos se calhar fazer em conjunto, preparar em conjunto materiais que pudéssemos até explorar em conjunto, e até em termos de grupos, porque de facto ele tem muitas potencialidades e que é bom, mas até nós o dominarmos minimamente e usarmos, explorar todas as suas potencialidades não é fácil.

E1 – É como o excel, etc. quando começamos a trabalhar com aquilo.

E2 – Mesmo assim eu achei mais complicado. Quer dizer, mais complicado para tu quiseres fazer. Há coisas pequenas, simples, eu sei que um dos materiais que preparei que é usar a lupa, aquilo está fechado e depois vai-se abrindo lentamente, eu até fiz isso com o Orçamento de Estado e depois ía à despesa e à receita, pronto, mas também não estamos muito habituados a trabalhar nos quadros. E no início, quando eu fiz a formação ainda também não estavam os quadros aqui na escola, com o mesmo sistema, ou seja, houve ali aquela fase em que, ponto, perdi um bocado.

E1 – Pois, porque a pessoa teve a formação...

E2 – A formação. Depois não treinámos logo. E depois eu sei que no início, depois quando eles montaram até fui com um colega, e mesmo com o material que eu tinha feito tivemos dificuldade em pô-lo a funcionar. Já nessa altura tivemos alguma dificuldade. Agora naquela parte de escrita e uma coisinha ou outra, mas de facto tem potencialidades grandes e aquela possibilidade de gravar, mas acho já precisávamos todos outra vez de formação.

Mas o problema também não é só da formação, mas às vezes a falta de tempo para nos juntarmos. Aliás, eu o material que preparei, até foi com um colega. Ele achou graça, ponto, e tivemos ali assim com umas ideias. Tem sido é fazer parte de tudo o que é Comissão na Escola, percebes. Foi a avaliação de professores, que era, manhã, tarde e noite, fazia parte da CCAD (Comissão de Avaliação Docente) e daquelas

Comissões todas, depois foi a avaliação externa da escola, agora é a avaliação interna que também me meteram na Comissão e depois o tempo...

E1 – O tempo escasseia. E é importante, isso que tu estavas a dizer realmente, da partilha.

E2 – A partilha de materiais era, era reduzia o tempo e é sempre engraçado, aquilo dá de facto para explorar de uma maneira. E até pegando nalguns materiais que nós temos e depois fazendo algumas adaptações, mas era bom a partilha, eu acho que sim. E podíamos fazer um banco até de dados, de materiais para usar, mas isso, agente está a pensar fazer depois um bocado com a ação, que vamos fazer com um colega que é formador, que vamos fazer para o nosso Departamento. A ideia também é um bocado essa, avançarmos, também aproveitarmos essas situações. É uma altura ideal para depois avançarmos. Já combinámos ser no início do ano letivo, antes do início das aulas.

E1.Q3 – A 3ª questão é um bocadinho parecida com a 2ª, mas é: que importância é que consideras ter, aqui é independentemente de usares mais, menos ou até nem usares, mas, que importância é que consideras ter os quadros interativos no processo de ensino/aprendizagem, nas disciplinas que tu lecionas.

E2 – Eu acho que basta, logo começa pelo nome, interativo. Dá para nós interagirmos com o aluno. Primeiro dá para quebrar até aquela monotonia em termos de aula, não é.

Depois também de facto permite que façamos, que se corrija, que se grave, eu acho que é importante, mais do que às vezes aqueles pormenorzinhos, que de facto há assim bonitinhos, que eu achei por exemplo, que para a primária é interessante, usar

aquela bonecada, mas no resto também acho que sim, porque dá de facto para os alunos também fazerem. Nós pudemos corrigir quase que de imediato, porque podes ter encoberto até as correções de alguns exercícios, e portanto mesmo aquela interação com os alunos e eles participarem, eu acho que sim, torna uma aula mais dinâmica.

E1 – Olha, pronto, era isto. Obrigada.

E2 – É só? É só. Obrigada.

Entrevista I

Entrevistadora = E1

Entrevistado(a) = E2

E1 – A 1ª questão é direta, é só, se utilizas ou não utilizas nas práticas letivas os quadros interativos?

E2 – Sim, sim. Utilizo.

E1 – A 2ª é, porque é que utilizas, ou seja, o que é que te leva a utilizar os quadros interativos.

E2 – Embora na minha área não haja muitos exercícios, não é o facto de haver muitos exercícios, há muitos dos exercícios que são complementados com os cadernos dos próprios manuais, obras de leitura extensiva, portanto imenso material a par do manual do próprio estudante. E nesse caso para criar mais, produzir mais materiais, no entanto para mostrar *powerpoint*, para utilizar na própria escrita da sala de aula, às vezes até por uma questão de resolução de exercícios, da correção dos mesmos utilizo. E penso que é muito mais prático a nível de projeção, pesquisa também de material e depois da própria utilização em sala de aula, penso que é muito mais prático, mesmo com todos esses materiais extra.

E1 – A 3ª questão é um bocado parecida, mas é, portanto: que importância é que tu achas que os quadros interativos têm, especificamente na tua disciplina para o processo de ensino e aprendizagem.

E2 – Torna-se mais apelativo, se usado obviamente com moderação, porque também se fôr, passa muito pela leitura, sobretudo neste nível, neste âmbito, não é, é mais do que propriamente exercícios de preenchimento.

No entanto, muitos dos exercícios penso que são mais apelativos e é uma forma mais interativa de utilizar o quadro interativo, até para fazer correção nas aulas e penso que eles ficam mais interessados. Mais uma vez, quando utilizado com moderação, porque se for apenas redutor a essa utilização e com uma extrema frequência, penso que não é de todo motivador porque começam a ficar demasiado, não é bem viciados, mas demasiado à espera, naquela expectativa de utilizar. Então utilizado com moderação penso que pode ser um bom motivador de aprendizagem e facilitador também.

E1 – Ou seja, como mais uma estratégia?

E2 – Uma estratégia, um recurso e ao mesmo tempo uma estratégia. Sim, sim, sem dúvida.

E1 – E era só isto. Obrigada.

E2 – De nada.

Entrevista J

Entrevistadora = E1

Entrevistado(a) = E2

E1 – A 1ª questão é, se utilizas os quadros interativos na sala de aula?

E2 – Sim utilizo. Aliás faço frequência dos quadros praticamente quase todas as aulas.

Não quer dizer que a utilização dos quadros muitas vezes sejam utilizados na sua essência como nós aprendemos, não é, porque tive formação em quadros, mas pelo menos até para passar os *powerpoint* ou *vídeoclips* ou qualquer coisa, faz-se muito essa utilização, o que é muito importante, penso que sim.

E1 – A 2ª questão é, porque é que utilizas, no fundo já falaste um bocadinho.

E2 – É assim. Utilizo porque na minha disciplina, na parte da Geografia, digamos que uma imagem vale mais do que mesmo as mil palavras, não é, isto não é meu, mas de qualquer maneira, isto acho que do ponto de vista de metáfora dá uma imagem extraordinária daquilo que pode ser a Geografia. E se realmente nós conseguirmos perceber através da imagem aquilo que nós estamos a tentar dizer é muito importante. É curioso que eu ontem estive quarenta e cinco minutos ao telefone com um aluno a tirar-lhe dúvidas, mas pronto, é um aluno que é muito bom, é um dos

alunos que ganhou agora um dos prémios aqui para a escola, num projeto importante a nível nacional, e é um indivíduo que com ele, eu consegui perfeitamente explicar-lhe a matéria pelo telefone sem ele estar a ver as imagens, porque é um aluno muito bom, não é, e era o que eu lhe dizia, “eu consigo-te explicar aqui pelo telefone neste contexto porque eu sei que tu estás a seguir aquilo que eu estou a dizer”, e deu-me prazer, até curiosamente em estar-lhe a explicar, porque eu vejo que do outro lado havia uma recetividade, e ele estava a entender, porque havia o *feedback* do outro lado da resposta, percebes. Aqui no nosso caso, o grupo-turma de hoje em dia é muito complicado. Os grupos-turma, ou nós entramos por um sistema extremamente severo, em que eles estão realmente lá sossegados, mas se tiverem nessa situação, pela experiência que eu tenho, eles apagam, estão sossegados, mas não nos estão a ouvir. Por outro lado se nós também os deixarmos em mais liberdade a gente também fala muitas vezes um bocadinho para as paredes, não é, e temos de estar sempre a mandar calar, portanto tem de haver ali um equilíbrio. Às vezes as tais imagens são boas nesse sentido, é aí que eu quero chegar, percebes. Do ponto de vista... Eu por exemplo tenho muita coisa, costumo fazer muita pesquisa, muita bonecada, muitos gráficos, e portanto, dá imenso jeito ter isto. Aliás, eu acho que agora, se tivesse que ir trabalhar para outra escola, onde não tivesse já quadros, ia ser um problema para mim. Quer dizer! Eu com estes anos todos que tenho já de serviço não tenho problema nenhum porque estou à vontade na matéria, mas eu acho que para fazer chegar o conhecimento, e esses conteúdos aos alunos, e eu estou a lembrar-me da parte da climatologia, se eles não têm o tal poder de abstração, e eles olham para uma imagem e dá-lhes a sensação, pronto, a imagem parada, e dar movimento aquela imagem nem sempre é fácil, e às vezes com as várias imagens eu consigo, não é propriamente fazer um filme, mas eles percebem que um filme são várias sequências

de imagens, não é. E então é curioso que, eu tive até muito bons resultados agora num teste que fiz, e fiquei muito contente, da parte de climatologia, onde eles geralmente, até costumam espalhar-se um bocado. Porque lá está, esta situação dos quadros é muito bom porque nós conseguimos fazer ali, às vezes determinadas avarias entre aspas, não é, que lhes leva a sair daquele poder que eles não têm de abstração, muitas vezes, é complicado.

E1 – É criar novas estratégias...

E2 – Exatamente, exatamente. Por isso eu acho que é muito importante. E era bom que as nossas escolas tivessem esse privilégio. A nossa escola nesse aspeto está muito bem equipada e damos graças a Deus por isso e que se venha mantendo. Além disso a equipa que está à frente dessa parte tecnológica são indivíduos muito interessados e portanto dão muito deles coitados também até. Dão muito apoio, são impecáveis nesse aspeto.

E1 – A 3ª questão é a importância que consideras ter os quadros no ensino e aprendizagem, na tua área disciplinar.

E2 – Pois, quer dizer, já respondi em parte a essa questão. É assim, é importante, porque tal e qual como te dizia, a minha disciplina, que é uma disciplina muito virada, digamos assim, para o espaço, bem como o caso da tua disciplina que tem muito de espaço, portanto, mas como há as tais dinâmicas que existem, também compreendes isso porque também és desta parte, é evidente que, mesmo vocês, quando dão a matéria, se vocês também fizerem o recurso frequente ao quadro e à imagem, vocês imaginem

o que era estar a explicar, no vosso caso, as células e essas coisas sem se socorrerem de uma imagem que fosse. Antigamente era quê, o acetato que se passava, e depois desdobrava-se, e metia-se outra e punha-se outra, essas sobreposições, ainda cheguei a fazer isso também para a parte da Geografia, mas aqui neste caso aqui é muito importante porque, lá está, como é que eu hei-de dizer, é fundamental para o grupo ficar um pouco mais atento e não se dispersar tanto, percebes.

E1 – Criar uma maior concentração na aula.

E2 – É. Acaba por ser, porque nestas matérias que às vezes têm muita dinâmica nós irmos falar em conceitos e termos digamos, que não é fácil para eles, não é, não é fácil para eles, não é, eles ouvirem aquilo e perspetivarem depois a sequência daquilo não é nada fácil, não é nada fácil, e portanto digamos que a nível de imagem... E então pronto, quer dizer, eu pessoalmente não tenho jeito nenhum para desenho, e eu recordo-me perfeitamente, nos primeiros anos, quando comecei a dar aulas, para mim, eu tinha de estar em casa a fazer desenhos no papel, para depois ir para o quadro, não é, tentar fazer esquemas, porque eu tinha muita dificuldade em fazer, e eu acho que hoje é espetacular, é espetacular até para mim porque realmente eu tenho imagens lindíssimas, dá perfeitamente para depois tentar mostra-lhes o tal movimento, a tal dinâmica, e eu acho que os quadros foram uma revolução extraordinária, pessoalmente, eu acho que é uma coisa fantástica. E eu continuo a dizer, apesar de ser um indivíduo que estou um pouco à frente do meio da carreira, digamos assim, não é, que eu não sei se ainda vou continuar muitos mais, não é, mas de qualquer maneira eu acho que hoje já não conseguia, percebes, mesmo eu até enquanto educador, já nem estou a falar na perspetiva do aluno agora, enquanto

educador acho que até já teria alguma dificuldade se calhar em me adaptar. Estar-me a lembrar que tinha de voltar outra vez a fazer esquemas e desenhos no quadro, acho que se tornava complicado até para mim. E eu acho que para eles, os garotos hoje que estão habituados a lidar com os computadores, tem muita facilidade, mais do que eu, não é, e qualquer pessoa, para eles até é giro, porque eles despois também podem ir pesquisar, a nível da Net, podem ver endereços que nós damos para eles consultarem, onde têm outra dinâmica. Eu acho que sim, que é muito bom, é muito bom. Essa aposta na formação dos quadros acho que é muito interessante, muito interessante.

E1 – Está bem. Olha era isto então. Obrigada.

E2 – É só isto?

E2 – Está à vontade, quando precisares.

Anexo D – Entrevistas com pré-categorização

Pré-Categorização da Entrevista A

Unidades Significativas

[Porque utiliza ou não utiliza o quadro interativo multimédia] No meu caso é uma situação específica, pois exerço a minha atividade na educação especial, sendo as aulas dadas, basicamente, um professor para um aluno, (...)

(...) as ferramentas que existem para a educação especial são mais vocacionadas para os, 1º e 2º ciclos, para 3º ciclo e principalmente secundário já não têm grande validade, pois não se adequam ao nível etário dos alunos.

Mesmo fora da educação especial (...) são mais adequados para os alunos de níveis etários mais baixos, não tendo grande aplicabilidade no 3º ciclo e secundário. (...)

(...) os quadros interativos multimédia para o ensino secundário se se colocarem os alunos a ir ao quadro interativo acho que se torna um pouco infantil. (...)

Acho que a utilização dos quadros interativos multimédia é sempre vantajoso, pois quanto mais técnicas e mais estratégias tivermos para cativar os alunos melhor. (...)

[Importância do uso do quadro interativo multimédia nas práticas letivas] (...) se realmente nos impõem por exemplo o cumprimento de um programa e a preparação de alunos para exame às vezes isso não pode ser prioritário, por isso penso que às vezes não será tão vantajoso quanto isso para o ensino secundário. (...)

(...) tudo depende também um pouco da disciplina, se ela não for sujeita a exame, o professor pode explorar outros recursos.

A nível da educação especial (...) como referi anteriormente, que para esta faixa etária não sei se tem grande aplicabilidade.

Pré-Categorização da Entrevista B

Unidades Significativas

[Utiliza o quadro interativo multimédia (QIM) nas suas aulas] Sim. A partir do momento em que tive a formação dos quadros interativos (...)

Na parte da Biologia, também alguma coisa sobre a Geologia, mas mais na Biologia em que os miúdos ficam mais entusiasmados e gostam muito desse tipo de aulas. (...)

(...) diversificar em termos de estratégias. Não só os quadros interativos, como os *powerpoint*, as fichas de trabalho, etc, mas nesse tipo de aulas os alunos ficam muito mais interessados e pedem mais, com mais frequência.

(...) desafio também para mim como professora, nestas novas tecnologias (...) descobrindo (...)

(...) melhora também a qualidade de ensino (...) a qualidade dos resultados também em termos quantitativos, porque os alunos nesse tipo de matérias aprendem melhor e conseguem pelo menos relacionar alguns temas porque se lembraram (...).

[Que importância considera ter o quadro interativo multimídia no ensino e aprendizagem, na sua área disciplinar] (...) É uma nova estratégia (...) entrando dentro dela é que se consegue perceber o quanto é valioso este tipo de tecnologias uma vez que os próprios alunos já conhecem muita coisa, desde as redes sociais, o *facebook*, etc., (...)

(...) e se um professor não acompanha em termos de evolução e não faz essa melhoria na sua apresentação de aula, na sua estratégia, se calhar acaba por ser difícil depois transmitir alguns conhecimentos (...) e os alunos não conseguem aprender facilmente.

Pré-Categorização da Entrevista C

Unidades Significativas

[Utiliza o quadro interativo multimédia (QIM) nas suas aulas] Não! (...)

Tem a ver com as minhas disciplinas. (...) Programação web. (...) Outra disciplina que eu dou é TIC 9º ano (...)

(...) tenho é... que levá-los a aprender uma ferramenta, ou várias ferramentas e também não vejo utilidade do quadro interativo.

(...) se calhar não uso porque não me é útil.

Fiz um mestrado, em que aprendi várias estratégias para trabalhar com os alunos com as TIC, (...), vinha todo motivado também, mas depois (...) na prática (...) não eram esse tipo de recursos que iam melhorar as aprendizagens dos alunos. Eles ficavam mais motivados na altura...

[Fez um Mestrado em que área] O mestrado é em Ciências da Educação e o ramo é Informática Educacional. (...)

(...) não estarão a utilizar de uma forma interativa é mais expositiva. É mais tipo apresentação.

(...) E Acho que não vai passar muito daí.

Porque construir um recurso demora algum tempo (...)

Pré-Categorização da Entrevista D

Unidades Significativas

[Utiliza os quadros interactivos multimédia nas práticas letivas] Sim utilizo. Utilizava frequentemente.

(...) mais como em Psicologia e menos em Filosofia. Mas.. talvez mais (...) de quadro e menos de interativo.

(...) utilizava os quadros interativos mais numa dimensão de facilitador... de acesso aos conteúdos. Potanto de... eficácia da transmissão da mensagem de modo a salientar aquilo que é fundamental (...) da aula (...)

(...) quando utilizava esses quadros interativos, era uma forma de fazer uma síntese das matérias, percorrer as linhas principais, uma espécie de mapa de conceitos (...).

(...) os quadros interativos eu acho que eles são importantes precisamente por... porque são interativos.

(...) permite aos alunos fazer aprendizagens mais significativas, uma vez que eles são ao mesmo tempo sujeito e o objeto de aprendizagem, ou seja podem fazer essa interação com os conteúdos, fazer essas explorações numa dimensão diferente de sujeito passivo que está

ali apenas a captar uma mensagem,... a receber uma mensagem de um ponto de vista da sua transmissão.

(...) com o quadro interativo em relação com a aprendizagem é uma relação mais ativa. Portanto eu isso defendo que esse tipo de tecnologias devem ser mais utilizadas na sala de aula na medida em que tornam os alunos protagonistas das suas próprias aprendizagens, (...). Em vez de ser alguém que está ali só a escutar aquilo que é dito! (...) está ali ativamente... também a interferir sobre a comunicação, a desdobrá-la, a... ampliá-la a aprofundá-la, tornando-a mais específica, mais pessoal.

(...) o quadro interativo para mim é uma ferramenta útil (...). Não só pela eficácia (...), mas sobretudo para fazer os alunos sujeitos ativos do processo de aprendizagem.

(...) Os pontos fortes destas ferramentas são tornarem os processos de ensino/aprendizagem mais atraentes, mais próximos dos jovens, das suas linguagens (...).

(...) esta proximidade tem um efeito de motivação.

(...) também tem um efeito de reforço da aprendizagem.

O grande inconveniente que eu vejo (...) nestas ferramentas, (...) ao mesmo tempo que são atraentes e que mobilizam os jovens, que os tornam ativos, também parece que podem ter um efeito perverso, que é dispensá-los de pensar, ou seja, na medida em que é mais cozinhado, é mais estruturado, é mais aproximado, é mais facilitado,.. (...)

Pré-Categorização da Entrevista E

Unidades Significativas

[Utiliza ou não o quadro interativo nas aulas] (...) Sim. Todas as aulas!

Não tenho outra hipótese!

(...) é mais raro utilizar o *software* do quadro interativo com recursos previamente preparados para o quadro interativo, como o *software*, o *activinspire*, ou o outro da Internet
(...)

(...) como um quadro branco com muito mais capacidades. (...) em que eu posso pegar nos objetos, movê-los, copiá-los, misturá-los (...)

(...) como professor de informática dá-me jeito (...) fazer demonstração das próprias aplicações, ou do *excel* ou do *word*, do ambiente de programação (...)

(...) utilizamos os quadros interativos (...) em vez de estarmos intrincheirados atrás do computador a mexer no rato (...) conseguimos estar com uma posição completamente diferente em relação aos alunos, estamos de pé ao pé do quadro e aquilo acaba por ser mais um rato do que outra coisa (...) faz uma diferença muito grande.

(...) o facto de eu introduzir uma tecnologia como o quadro interativo pode não alterar o processo de ensino/aprendizagem, como pode alterá-lo muito, dependendo das práticas.

(...) uma pessoa deve é repensar as coisas que faz, e tendo um quadro interativo disponível dá para pensar noutras coisas diferentes para fazer (...)

Tem de haver uma mudança de práticas. (...)

Pré-Categorização da Entrevista F

Unidades Significativas

[Usa ou não usa o quadro interativo nas aulas] (...) tenho sido um utilizador dos mais frequentes dos quadros e acho fantástico (...)

(...) alunos (...) quando nós não utilizamos por alguma razão (...) perguntam o porquê da não utilização.

[o que é que te leva a utilizar] (...) vários motivos. (...)

(...) facilidade com que nós apresentamos os conceitos. (...)

(...) em matemática utilizamos muitas aplicações dinâmicas (...) com o quadro podemos tirar imagens, colar, fazer comentários (...)

(...) Gravar a aula e enviar aos alunos (...)

(...) a atenção dos alunos prende-se também pelo facto de estarmos a utilizar aquela tecnologia, ou seja, eles acham muito mais interessante estar a olhar para um quadro interativo do que para um quadro tradicional (...)

(...) desperta a atenção e acho que acaba por captar mais a atenção dos alunos! (...)

(...) vendo uma apresentação diferente eles sentem-se muito mais motivados para a aprendizagem. (...)

(...) Por exemplo no 10º ano (...), há muitas atividades sobre geometria e eles querem logo ir testar e jogos. Querem lá ir também com a caneta experimentar.

[Qual é a importância que os quadros interativos têm no ensino e aprendizagem, portanto neste caso, na matemática] (...) têm um impacto muito forte porque até existem plataformas que nós utilizamos. Há uma da editora X que tem aulas interativas mesmo. E com o quadro é muito mais fácil promover esse tipo de aulas na sala de aula (...)

(...) sente-se bem nos alunos um aumento da motivação, ou seja, se um aluno está mais motivado para a aprendizagem, certamente aprende mais. É diretamente proporcional a motivação e a aprendizagem. (...)

(...) um quadro interativo (...) potencia a participação do aluno, o aluno sente-se mais motivado para a participação na sala de aula, desperta a curiosidade (...)

(...) não se deve estar sistematicamente no quadro (...) porque também depois limita um pouco a imaginação do aluno, e o aluno também tem de ser desenvolvido a esse nível.

(...) Temos de variar! Não podemos estar sempre com o quadro que depois o aluno também não tem que fazer determinado tipo de esforço para perceber as situações. (...)

(...) acho que eles são uma mais valia, mas também têm de haver algum cuidado na sua utilização. Senão também os alunos ficam meros espetadores (...)

(...) Tem de ter capacidade de abstração, de raciocínio no abstrato, idealizar as situações sem estar a vê-las, e só depois ter essa oportunidade (...)

(...) acho que são fantásticos os quadros. Para além de, por exemplo, ser muito mais rápida a exposição de qualquer conceito, ser muito mais rápida a abordagem desse mesmo conceito e assim ficar mais tempo para os alunos depois também poderem praticar, porque se nós estivermos a expor de forma manuscrita (...). O que nós podemos fazer por exemplo com o quadro num quarto de hora poderemos levar, à mão, 90 minutos. (...)

Pré-Categorização da Entrevista G

Unidades Significativas

[Usa ou não usa o quadro interativo nas aulas] (...) Sim utilizo.

(...) o próprio quadro tem *software* que facilita muito a própria organização da aula (...)

(...) podes, e é uma das mais-valias acrescentar recursos ao próprio *software*, *links*, vídeos, imagens, e isso é importante. (...)

(...) no fim podes canalizar tudo numa apresentação e distribuir em *pdf* pelos alunos. (...)

Com os quadros interativos (...) vais passando folha a folha, e no fim agrupas tudo, guardas o ficheiro e disponibilizas, envias por *mail*, e ficam com um resumo de tudo o que foi feito.

(...) fluxogramas (...) Nós que somos de informática recorreremos muito a esse tipo de dados

(...)

Depois há o lado, mas isso nota-se com malta mais nova, o lado deles gostarem de ir ao quadro, porque sabem que é uma situação nova para eles, gostam de participar mais porque vão lá e há interatividade (...)

[Também se sentiam motivados] É!

[qual é a importância que consideras ter os quadros interativos no processo de ensino e aprendizagem, no caso aqui da informática]

(...) não só a nível da utilização do quadro, como da própria montagem e da própria configuração, como as coisas estão. É importante para eles e eu sinto que eles têm ajudado alguns colegas de outras áreas, sempre que há algum problema (...)

(...) Os alunos ainda ajudam outros colegas quando há qualquer coisa com o quadro. E motiva-os, estão sempre atentos (...)

Pré-Categorização da Entrevista H

Unidades Significativas

[Usa ou não usa o quadro interativo nas aulas] Na qualidade propriamente de quadro interativo muito pouco, mais como projetor.

(...) para fazer os materiais como deve ser e explorar de facto o quadro é preciso muito tempo (...)

(...) também uma pessoa não está muito habituada, não é, e demora algum tempo até dominar aquelas técnicas todas (...)

(...) devíamos se calhar fazer em conjunto, preparar em conjunto materiais que pudéssemos até explorar em conjunto, e até em termos de grupos, porque de facto ele tem muitas potencialidades (...) até nós o dominarmos minimamente e usarmos, explorar todas as suas potencialidades não é fácil.

(...) quando eu fiz a formação ainda também não estavam os quadros aqui na escola, com o mesmo sistema, ou seja, houve ali aquela fase em que, ponto, perdi um bocado. (...)

(...) não treinámos logo. (...)

(...) o problema também não é só da formação, mas às vezes a falta de tempo para nos juntarmos. Aliás, eu o material que preparei, até foi com um colega. (...)

[Que importância é que consideras ter os quadros interativos no processo de ensino/aprendizagem, nas disciplinas que tu lecionas] (...) começa pelo nome, interativo. (...)

(...) dá para quebrar até aquela monotonia em termos de aula (...)

(...)permite que façamos, que se corrija, que se grave (...)

(...) pudemos corrigir quase que de imediato, porque podes ter encoberto até as correções de alguns exercícios, e portanto mesmo aquela interação com os alunos e eles participarem (...)

(...) torna uma aula mais dinâmica.

Pré-Categorização da Entrevista I

Unidades Significativas

[Usa ou não usa o quadro interativo nas aulas] Sim (...). Utiliza.

Embora na minha área não haja muitos exercícios (...)

(...) para mostrar *powerpoint* (...)

(...) utilizar na própria escrita da sala de aula (...)

(...) até por uma questão de resolução de exercícios, da correção dos mesmos utilizo.(...)

(...) muito mais prático a nível de projeção, pesquisa também de material (...)

[Que importância é que tu achas que os quadros interativos têm, especificamente na tua disciplina para o processo de ensino e aprendizagem] (...)mais apelativo, se usado obviamente com moderação (...)

(...) exercícios (...) é uma forma mais interativa de utilizar o quadro interativo, até para fazer correção nas aulas e penso que eles ficam mais interessados.

(...) utilizado com moderação penso que pode ser um bom motivador de aprendizagem e facilitador também.

(...) e ao mesmo tempo uma estratégia. (...)

Pré-Categorização da Entrevista J

Unidades Significativas

[Usa ou não usa o quadro interativo nas aulas] Sim utilizo. (...) praticamente quase todas as aulas.

(...) Não quer dizer que (...) muitas vezes sejam utilizados na sua essência como nós aprendemos, não é, porque tive formação em quadros, mas pelo menos até para passar os *powerpoint* ou *videoclips* (...)

(...) Utilizo porque na minha disciplina (...) Geografia, digamos que uma imagem vale mais do que mesmo as mil palavras (...)

(...) nós conseguirmos perceber através da imagem aquilo que nós estamos a tentar dizer é muito importante. (...)

(...) o grupo-turma de hoje em dia é muito complicado. Os grupos-turma, ou nós entramos por um sistema extremamente severo (...) eles apagam, estão sossegados, mas não nos estão a ouvir. Por outro lado se nós também os deixarmos em mais liberdade a gente também fala muitas vezes um bocadinho para as paredes (...) portanto tem de haver ali um equilíbrio. Às vezes as tais imagens são boas nesse sentido (...)

(...) costume fazer muita pesquisa, muita bonecada, muitos gráficos (...)

(...) acho que para fazer chegar o conhecimento, e esses conteúdos aos alunos, e eu estou a lembrar-me da parte da climatologia, se eles não têm o tal poder de abstração, e eles olham para uma imagem e dá-lhes a sensação, pronto, a imagem parada, e dar movimento aquela imagem nem sempre é fácil, e às vezes com as várias imagens eu consigo, não é propriamente fazer um filme, mas eles percebem que um filme são várias sequências de imagens (...)

(...) eu tive até muito bons resultados agora num teste que fiz (...) da parte de climatologia, onde eles geralmente, até costumam espalhar-se um bocado. Porque lá está, esta situação dos quadros é muito bom porque nós conseguimos fazer ali, às vezes determinadas avarias entre aspas (...)

[É criar novas estratégias...] Exatamente.

[Importância que consideras ter os quadros no ensino e aprendizagem, na tua área disciplinar]

(...) é fundamental para o grupo ficar um pouco mais atento e não se dispersar tanto, percebes.

(...) porque nestas matérias que às vezes têm muita dinâmica nós irmos falar em conceitos e termos digamos, que não é fácil para eles (...) tenho imagens lindíssimas, dá

perfeitamente para depois tentar mostra-lhes o tal movimento, a tal dinâmica, e eu acho que os quadros foram uma revolução extraordinária (...)

Bibliografia

- Batista, T. M. F. (2009). *Impacte dos quadros interactivos nas escolas do concelho de Oliveira do Hospital*. Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Cardoso, N. (n.d.). Quadros interactivos multimédia. Vantagens e desvantagens da utilização dos quadros interactivos em ambiente de sala de aula. Recuperado em 27 de junho de 2012 de <http://ncm.informatic.com.pt/?p=9>
- Carré, P. & Caspar, P. (2001). *Tratado das ciências e das técnicas da formação*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Dicionário Priberam da língua portuguesa (n.d.). Recuperado de <http://www.priberam.pt/dlpo/default.aspx?pal=interativo>
- Ferreira, P. M. P. G. (2009). *Quadros inactivos: Novas ferramentas, novas pedagogias, novas aprendizagens*. Braga: Universidade do Minho.
- Fornelos, L. P.G. N. (2006). *A Internet na sala de aula de Matemática: um estudo de caso no 6º ano de escolaridade*. Mestrado em Estudos da Criança. Especialização em Ensino e Aprendizagem da Matemática. Braga: Universidade do Minho.
- Formosinho, J. (1991). Modelos organizacionais de formação contínua de professores. In *Formação contínua de professores: Realidades e perspectivas*, Actas do I Congresso Nacional de Formação Contínua de Professores: Realidades e Perspectivas (pp. 237-257). Aveiro: Universidade de Aveiro.
- GEPE (2008). *Competências TIC. Estudo de implementação. Vol. 1*. Lisboa. Recuperado de http://www.pte.gov.pt/idc/idcplg?IdcService=GET_FILE&dID=11651&dDocName=002010
- Guerra, I. C. (2006). *Pesquisa qualitativa e análise de conteúdo: sentidos e formas de uso*. Cascais: Princípia.

Guião – Sistema de formação e certificação de competências TIC, elaborado no âmbito do Plano Tecnológico da Educação do Ministério da Educação. Recuperado de http://www.pte.gov.pt/idc/idcplg?IdcService=GET_FILE&dID=20094&dDocName=022004934

Hargreaves, A. (1998). *Os professores em tempos de mudança*. Alfragide: McGraw Hill.

Lévy, P. (1999). *Cibercultura*. S. Paulo: Editora 34.

Marques, J. J. P. & Silva, B. D. (2011). *Uma análise da investigação realizada em Portugal sobre quadros interactivos multimédia*. VII conferência internacional de TIC na educação. Braga: Universidade do Minho.

Matos, J. F. (2012, julho). *Web 2.0*. Comunicação apresentada nas Jornadas Pedagógicas: Práticas educativas – Aprendizagens com qualidade e eficácia do Centro de Formação da Associação de Escolas de Alcobça e Nazaré, Alcobça.

Marques, V. L. B. (2009). *Quadros interactivos no ensino da matemática*. Porto:Universidade Portucalense Infante D. Henrique.

Morgan, G. L. (2008). *Improving student engagement: Use of the interactive whiteboard as an instructional tool to improve engagement and behavior in the junior high school classroom*. Lynchburg, United States: Faculty of the School of Education - Liberty University.

Negroponete, N (2001). *A vida digital*. São Paulo: Companhia das Letras.

Nóvoa, A. (1992). *Formação de professores e profissão docente*. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10451/4758>

OLPC's mission is to empower the world's poorest children through education (n.d.). Recuperado de *One laptop per child* web site, <http://one.laptop.org/about/mission>

Paiva, J. (2002). *As tecnologias de informação e comunicação: utilização pelos professores*. Lisboa: Ministério da Educação, DAPP.

- Paiva, J., Pessoa, T., Canavarro, J. & Pais, A. (2006). *Experiências TIC na escola: obstáculos à mudança*. Centro de Física Computacional SPF- Softciências. Universidade de Coimbra. Coimbra. Recuperado de www.niee.ufgrs.br/eventos/RIBIE/2006/ponencias/art089.pdf
- Pardal, L. A. & Martins, A. M. (2005). Formação contínua de professores: concepções, processos e dinâmica profissional. In *Psicologia da educação* (online), 20 (pp. 103-117). ISSN 1414-6975.
- Passey, D., Rogers, C., Machell, J. & McHugh, G. (2004). *The motivational effect of ICT on pupils*. Lancaster, U.K.: Department of Educational Research - Lancaster University
- Pereira, A. S. (2008). *Integração dos quadros interactivos multimédia em contexto educativo*. Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Pires, M. (1991). Formação contínua de professores. Dimensão institucional e administrativa. In Universidade de Aveiro. *Formação contínua de professores: Realidades e perspectivas* (pp. 147 – 151). Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Plano Nacional de formação de competências TIC, elaborado no âmbito do Plano Tecnológico de Educação do Ministério da Educação. Recuperado de http://www.pte.gov.pt/idc/idcplg?IdcService=GET_FILE&dID=20077&dDocName=022004930
- Pocinho, R. F. S. & Gapar, J. P. M. (2012). O uso das TIC e as alterações no espaço educativo. *Exedra*, 6, 143-154.
- Ponte, J. (2000). Novas tecnologias, novos desafios para a formação de professores. In *A Sociedade da Informação*. Lisboa: CNE.
- Quivy, R. E Campenhoudt, L. V. (2008). *Manual de investigação em Ciências Sociais*. Trajectos. Lisboa: Gradiva.

- Reis, P. (2007). *Usar um Quadro interactivo porquê?* Recuperado de R21 conteúdos educativos para o Séc. XXI: <http://r21.ccems.pt/COMUNIDADE/F%C3%B3rumdeDiscuss%C3%A3o/tabid/310/forumid/5/threadid/6/scope/posts/language/en-US/Default.aspx>
- Santos, S. M. (2009). *Percurso da formação contínua de professores: um olhar analítico e prospetivo*. Braga: Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua.
- Schmid, E. C. (2009). *The Pedagogical Potential of Interactive Whiteboards 2.0*. IGI Global Disseminator of Knowledge, p.491.
doi: 10.4018/978-1-60566-190-2.ch026
- Simonsen, P. (1997). *Promoting a development culture in your organization – using career development as a change agente*. California: Davies-Black.
- Spínola, T. M. G. (2009). *A utilização do quadro interactivo multimédia em contexto de ensino e aprendizagem. Impacte do projecto “O quadro interactivo multimédia na RAM*. Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Spodek, B. & Saracho, O. (2003). *The preparation of teachers for the profession in early childhood education*. In B. Spodek e O. Saracho (Eds.), *Studying teachers in early childhood settings* (pp.1-29). Greenwich: Information Age Publishing.