

**FORMAÇÃO DOCENTE E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS SUPOSTAS POR  
QUADROS INTERATIVOS MULTIMÉDIA**

**FORMATION AND PEDAGOGICAL PRACTICES SUPPORTED BY  
WHITEBOARDS**

**Teresa Vasconcelos; J. António Moreira**

*Agrupamento de escolas de Anadia*

*Departamento de Educação e Ensino a Distância- Universidade Aberta*

*[teresavasconcelos74@gmail.com](mailto:teresavasconcelos74@gmail.com); [jmoreira@uab.pt](mailto:jmoreira@uab.pt)*

**Resumo**

No contexto da sociedade do conhecimento torna-se necessário apostar numa formação docente que alie o uso das tecnologias à teoria e prática educativas reflexivas. A proposta que apresentamos neste trabalho tem como objetivo contribuir para uma melhoria do exercício profissional de professores de diferentes áreas curriculares, tendo em conta a utilização eficiente dos quadros interativos multimédia. Para o efeito promovemos uma ação de formação com o intuito de proporcionar aos professores conhecimentos que lhes permitissem utilizar os quadros interativos de uma forma eficaz. Os dados recolhidos resultantes da inquirição que fizemos aos professores permitem-nos concluir que estes consideram os quadros importantes na sua prática, referindo inclusive que a sua utilização permite equacionar o processo de ensino-aprendizagem de forma diferente. Concluímos, ainda, que os professores estão bastante motivados para o uso destes quadros interativos, sublinhando a necessidade de continuar a frequentar ações de formação neste âmbito para se sentirem mais proficientes.

Palavras-chave – quadros interativos multimédia, tecnologias, ambientes de aprendizagem, ensino.

**Abstract**

In the context of the knowledge society it becomes necessary to invest in teacher training that combines the use of technology with reflective educational theory and practice. The proposal presented in this paper aims at contributing to an improvement of the professional practice of teachers from different subject areas, taking into account the efficient use of multimedia interactive whiteboards. For that intent we have drawn up a teacher training programmer so as to provide teachers with skills that would enable them to use the whiteboard effectively in the classroom. The data collected resulting from the inquiry we have made led to the conclusion that teachers consider these tools important in their practice, referring that its use provides a different approach to the teaching and learning process. We also concluded that teachers are highly motivated for the use of whiteboards, however emphasizing the need to continue to attend training initiatives in this area to become more proficient.

Keywords: whiteboards, technology, learning environments, education

## INTRODUÇÃO

O predomínio dos recursos tecnológicos, equipamentos e programas, fez aparecer novas formas de trabalho, de produzir e distribuir produtos. Passaram, por isso, a ser exigidas novas competências e uma atualização constante dos conhecimentos ao professor para enfrentar os novos desafios digitais. As tecnologias da informação e comunicação (TIC) têm de ser encaradas, acima de tudo, como uma oportunidade para ensinar melhor. Há, no entanto, que saber escolher os melhores momentos para as utilizar e a melhor forma de tirar partido delas (Boavida, 2010).

A tecnologia pode ser utilizada de diversas formas na sala de aula e o seu uso pode ser mal ou bem aproveitado, promovendo ou não a aprendizagem dos alunos. Dado que ela tem inevitavelmente um papel importante na sociedade, cabe aos educadores a tarefa de tirar partido das suas características ainda que conservando algum sentido crítico (Ponte, 2003), pois os meios informáticos podem conduzir a uma aprendizagem colaborativa, favorecer a partilha de saberes e facilitar a aprendizagem pela descoberta através de ambientes interativos disponíveis em qualquer lugar e a qualquer hora (Dede, 1996).

O modo como os professores atuam perante as TIC em sala de aula varia (Ponte, 2000), por isso os instrumentos e as técnicas devem ser adaptados, passando o computador a ser uma ferramenta educacional de complementação, aperfeiçoamento e de possível transformação na qualidade do ensino. Apesar do significado que os programas dão às TIC, “não tem sido fácil a estas tecnologias afirmar a sua posição dentro da escola.” (Ponte, 2000: 10). O crescente acesso à tecnologia e a variedade de ferramentas disponíveis nas escolas tem dificultado a maneira dos professores as utilizarem (Russel, Bebell & O’Dwyer, 2004). Alguns professores continuam a evitar lidar com a tecnologia, outros utilizam-na só quando têm alguma ou mesmo muita necessidade na sua vida profissional, apresentando, por vezes, dificuldades em transportar os conhecimentos que têm dela para a prática da sala de aula. Uns insistem em usar a tecnologia sem fazer a adaptação correta às suas práticas, enquanto outros entendem que o seu uso “desbrava caminho, explorando incessantemente novos produtos e ideias” (Ponte, 2000: 3).

Tem-se constatado que a utilização das TIC promove alterações significativas ao nível das práticas dos professores, pelo que professor e aluno devem ser parceiros de um mesmo processo de construção do conhecimento (Ponte, 2000). A grande variedade de conteúdos constantes dos programas da maioria das disciplinas, o interesse e a necessidade do professor de ir ao encontro das motivações dos alunos, conduzem-no à frequência de ações de formação no âmbito das TIC, sobretudo dos Quadros Interativos Multimédia (QIM), que podem contribuir para um melhor desempenho profissional e para a aquisição de conhecimentos e competências na área das TIC. Portanto, esta formação é essencial, não só para a atualização do seu conhecimento profissional, mas também como forma do professor se tornar proficiente no seu uso.

Ao nível do relacionamento entre intervenientes de uma mesma comunidade educativa (professores, alunos, pais e restantes elementos da comunidade) as TIC também podem dar um importante contributo possibilitando um melhor e mais fácil trabalho colaborativo/comunicativo, promovendo uma nova interação entre os intervenientes de uma comunidade escolar.

Apesar das inegáveis vantagens que as TIC apresentam, existe a necessidade de o professor estar envolvido num processo quase permanente de formação contínua, porque nesta área a inovação acontece a todo o momento, podendo proporcionar mudanças substanciais nas práticas do professor e na sua vida.

É, pois, nossa intenção, com este trabalho, proporcionar aos docentes uma adequada formação na área dos quadros interativos multimédia, avaliando a perceção dos professores/ formandos relativamente ao impacto da formação recebida.

Para o efeito recorreremos a questionários administrados no início e no fim da formação (disponibilizados online a todos os formandos), a entrevistas não estruturadas de tipo *focus group* e à observação participante.

## **1. A ESCOLA NA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO E A FORMAÇÃO CONTÍNUA DE PROFESSORES**

A chegada das tecnologias à escola está a ter grande influência e consequência na educação e na aprendizagem. Araújo (2009) refere que o acesso e a utilização desses produtos tecnológicos é um grande desafio para a sociedade atual e exige reforços e

transformações na esfera educativa. A este respeito, Morais (2006) refere que a sociedade do conhecimento exige um professor criativo, com capacidade de aprender a aprender, trabalhar em grupo e que seja sensível à inovação para que possa responder às mudanças da sociedade. Na realidade o professor detém um papel fundamental neste processo, enquanto utilizador das novas tecnologias, não só na sua prática letiva, mas também enquanto promotor de uma nova atitude face às mesmas. Torna-se uma necessidade inquestionável o decisivo papel do professor, no sentido em que os ritmos atuais de permanente inovação tecnológica parecem não ser compatíveis com os ritmos dos contextos escolares, apesar das pressões que as escolas têm vindo a ser alvo no sentido de se adequarem à sociedade de informação e conhecimento.

A introdução destas tecnologias fez aparecer novas formas de trabalho, de produzir e distribuir produtos. Passaram, por isso, a ser exigidas novas competências aos profissionais e uma atualização constante dos conhecimentos. Corroboramos a opinião de Marques (2009) quando diz que os professores devem procurar frequentar ações de formação contínua, pois estas são essenciais para que estes se adaptem ao ritmo das exigências educacionais atuais, assim como para melhorar as suas competências na área das novas tecnologias digitais. Caso não o façam, ficam desfasados no conhecimento, o que pode comprometer a qualidade da educação, pois estas competências digitais permitem-lhes, na maior parte das vezes, explorar as novas tecnologias, analisar as suas potencialidades e estabelecer conexões entre essas tecnologias e as suas atividades em sala de aula (Barros *et al.*, 2011). Porém, no terreno, pensamos que não tem existido proporcionalidade entre as infraestruturas informáticas e tecnológicas disponibilizadas e a oferta de formação aos professores no âmbito das mesmas. Daí que, os professores sejam convidados a realizar formação contínua, capaz de prepará-los para a aquisição de conhecimentos da era digital em rede global. Foi, pois, nosso intuito facultar uma formação capaz de os motivar e estarem sintonizados com os recursos multimédia e suas implicações cognitivas e comunicacionais na educação presencial.

A este respeito, (*idem*, p. 4) o mesmo autor refere que “o professor, historicamente acostumado a esquemas unidireccionais de transmissão e reprodução, precisará de

desenvolver uma inclusão digital que o motive a operar com as tecnologias digitais de informação e comunicação para formar e educar com a cultura digital”, pois com a implementação do Plano Tecnológico de Educação os recursos tecnológicos, equipamentos e programas, foram colocados nas salas de aula, de forma a colaborar ativamente nos processos criados pelo próprio sistema educativo com a missão de os transformar em “espaços de interatividade e de partilha sem barreiras, preparando as novas gerações para os desafios da sociedade do conhecimento”(PTE, 2007).

Deste modo, esta integração estará dependente das próprias possibilidades e do reconhecimento que as pessoas implicadas em todo o processo educativo lhe atribuem.

Por outro lado, no âmbito dos conteúdos é salientada a necessidade de desenvolver ferramentas, conteúdos e materiais pedagógicos que possam suportar um ensino mais inovador. Por essa razão, assume especial relevância a produção e certificação de conteúdos e aplicações digitais criativas, que promovam confiança e motivem os professores a apropriar-se delas, a desenvolvê-las e a usá-las em contexto de sala de aula, contribuindo, assim, para uma mudança nas metodologias de ensino, na expectativa de melhores resultados (GEPE, 2010).

Perante este desafio, o professor recorrendo às tecnologias que já possui na sala de aula, nomeadamente os recursos multimédia e a internet, deve combiná-los com o seu talento pessoal, tendo assim a oportunidade para revolucionar e inovar na educação.

No entendimento de Moran (2007) as TIC criaram novos espaços de construção do conhecimento e são pontes que abrem a sala de aula para o mundo, que representam e medeiam esse nosso conhecimento. São diferentes formas de representação da realidade, de forma mais abstrata ou concreta, mais estática ou dinâmica, mais linear ou paralela, mas todas elas, combinadas e integradas, possibilitam uma melhor apreensão da realidade e o desenvolvimento de todas as potencialidades do educando, dos diferentes tipos de inteligência, habilidades e atitudes.

Também, Morais refere que “o recurso à tecnologia será de todo necessário como uma das componentes a que a escola poderá recorrer de forma a socializar os seus alunos, sem descurar, obviamente, todos os métodos e estratégias que docentes utilizam,

porque será todo esse conjunto de procedimentos que irá determinar o tipo de interações que se estabelecerão com os meios”(2006: 23).

Por isso, os “profissionais da área educacional, comprometidos com a qualidade da sua prática pedagógica, reconhecem a importância da integração das tecnologias no currículo e na prática escolar, como um veículo para o desenvolvimento social, emocional e intelectual do aluno” (Barros *et al.*, 2011: 100).

Podemos, então, dizer que hoje, e mais do que nunca, novos desafios se impõem à escola, tornando-se prioritário afirmar que a escola atual tem de, inevitavelmente, acompanhar toda esta evolução, procurando vencer qualquer obstáculo. Reforçamos esta ideia com a opinião igualmente dos autores suprarreferidos que a integração das tecnologias digitais fomenta, na prática pedagógica, o desenvolvimento de aprendizagens significativas.

## **2. OS QUADROS INTERATIVOS MULTIMÉDIA**

### **2.1. Ferramenta ao serviço do professor produtor de conteúdos digitais**

Conscientes da realidade descrita no ponto anterior, os docentes não podem ficar alheios ao facto de que o QIM se assume como uma ferramenta de trabalho que permite implementar estratégias de ensino inovadoras, despertando a atenção e motivação dos alunos. As diferenças e potencialidades deste recurso são diversas e estão na ordem do dia, porque as escolas foram equipadas com quadros interativos com o objetivo destes serem um contributo para melhorar o ensino e a aprendizagem. Este esforço deve ser acompanhado de uma análise das potencialidades e das implicações dessa tecnologia que permita encontrar orientações claras de natureza pedagógica para que, dessa forma, constitua um elemento de inovação e não mais uma 'moda' a acrescentar a tantas outras que têm inundado as escolas, tal como é referido no PTE (2007).

Existem estudos que defendem que são muitas as vantagens da utilização deste tipo de meios tecnológicos para o processo de aprendizagem dos discentes devido ao estímulo da motivação, ao permitir um uso mais variado e dinâmico dos recursos, tal como referem Gerard e Levy (citados por Meireles, 2006). Numa fase prévia é nossa intenção aferir a interação entre o QIM e os docentes e simultaneamente analisar a

integração destes nas suas práticas educativas. Dessa forma, pretendemos contribuir para uma melhoria significativa do exercício profissional de professores, tendo em conta a utilização eficiente do QIM. Para que os professores encarem esta nova cultura digital como uma oportunidade de alcançar o sucesso educativo, serão propostas e elaboradas um conjunto de atividades possíveis de serem implementadas no ato educativo, utilizando os QIM. Porém, apesar destes recursos multimédia se apresentarem de fácil utilização e como um potente recurso didático, é importante referir que a sua introdução na sala de aula não garante por si só a aprendizagem dos conteúdos e o desenvolvimento de competências por parte do aluno, visto que o aproveitamento escolar de um determinado aluno está diretamente dependente do grau de atenção e de motivação que este dedica à aula (Lencastre & Araújo, 2007; Blanco & Silva, 1993), logo se o ambiente da sala de aula não for interativo e dinâmico, este perderá mais facilmente a motivação e conseqüentemente a concentração.

## **2.2. Aprendizagem colaborativa e construtivista**

Num ambiente de ensino tradicional mais conservador, o professor é o único responsável pela preparação e apresentação dos conteúdos que serão lecionados na sala de aula e o aluno assume uma postura passiva face aos mesmos. Na era digital o professor deve ser também produtor de conteúdos e gestor de informação, deve utilizar de metodologias de trabalho colaborativo no decorrer da aula, apelando a uma maior participação dos alunos e impulsionando uma maior troca de informação (Moreira, 2012). Em ambientes colaborativos é dada a possibilidade de os alunos interagirem e contribuírem eles próprios na construção de conhecimento, aumentando assim a participação dos mesmos e fazendo-os sentir-se parte integrante da sala de aula. A sua utilização no sistema educativo deve apontar como principal objetivo uma perspetiva clara de atuação dos professores, que não se restringe apenas à melhoria da eficácia do ensino tradicional ou à mera utilização tecnológica escolar, através dos meios informáticos. Segundo Clark (1994), os Media Educativos, por si só, nunca influenciarão o desempenho dos estudantes. No mesmo sentido, parecem surgir as palavras de Moreira ao notar que “a relação entre a tecnologia e a pedagogia mudou substancialmente o paradigma a que estávamos habituados” (2012: 28) pelo que, os efeitos positivos serão perceptíveis quando houver uma adoção de novas

atitudes e abordagens resultantes duma reflexão cuidada sobre a melhor condução do processo de integração da tecnologia em sala de aula.

### **3. A FORMAÇÃO CONTÍNUA DE DOCENTES: UM DOS PILARES DA ESCOLA 2.0**

Assim, o professor, considerado um dos agentes da “escola 2.0”, é essencial para que o projeto não fracasse, pois sem ele os cinco pilares da escola atual não fariam sentido, a saber: aulas digitais, conectividade e internet, formação de professores, materiais digitais educativos e envolvimento da família e dos alunos.

As características da sociedade pós-moderna colocam novas exigências ao «saber conhecer», ao «saber fazer»; ao «saber conhecer os outros» e, sobretudo, ao «saber como fazer» dos profissionais de educação, como é referido por Delors (1996), pelo que daí advém a importância atribuída à formação contínua de professores. Esta deverá valorizar não só a aquisição de conhecimentos, mas sobretudo o desenvolvimento de competências e, nesse sentido, as práticas formativas devem-se articular com os contextos profissionais dos docentes. Por isso, parece-nos fundamental que, a par do apetrechamento, se criem condições para que os professores possam responder aos desafios colocados pelo PTE, potenciando os benefícios da tecnologia através de mudanças efetivas nas suas práticas que possam constituir mais-valias significativas da qualidade e eficiência da Educação. Consideramos, pois que a formação contínua de docentes é, a par de uma motivação para a autoaprendizagem, uma das condições essenciais para a concretização destas finalidades.

Nóvoa (2002: 56) considera que a formação contínua de professores assenta numa nova visão modelar, entendida como essencial ao desenvolvimento das pessoas e das organizações: “defendo três eixos estratégicos: investir a pessoa e a sua experiência; investir a profissão e os seus saberes; investir a escola e os seus projectos.” E acrescenta que (Idem) “O espaço pertinente da formação contínua já não é o professor individual, mas sim o professor em todas as suas dimensões colectivas, profissionais e organizacionais.”

Com base na literatura existente, consideramos que a formação contínua deverá ser ajustada à realidade de cada escola e do seu grupo de professores, onde as práticas

formativas sejam significativas e pertinentes para os profissionais. Assim, para Formosinho (2009), as tendências da formação contínua na atualidade têm como principais preocupações a formação centrada na escola e nos professores, aproximando estas preocupações com o seu desenvolvimento profissional.

#### **4. A FORMAÇÃO EM QIM NO AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE ANADIA: PROCEDIMENTOS, DESCRIÇÃO DA AÇÃO DE FORMAÇÃO E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS**

Previamente à concretização da formação em QIM, procurámos auscultar os professores da escola com o intuito de perceber como é que os QIM eram utilizados em contexto educativo e que tipo de formação seria necessária.

Assim, a partir de conversas informais e de um questionário administrado a vinte docentes do agrupamento confirmámos essa necessidade. Constatada esta necessidade, contactámos a direção do agrupamento e, posteriormente, o Centro de Formação Intermunicipal Adolfo Portela (CFIAP) para agendar a formação em QIM (Ilustração 1).

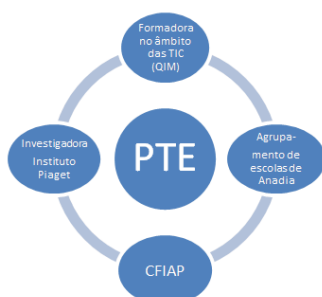


Ilustração 6 - Entidades

Visto que o processo de estruturação de uma formação creditada é um processo moroso, contactámos a diretora do CFIAP para verificar a disponibilidade em integrarmos o Plano de Formação através de uma formação em QIM, previamente aprovada pelo Conselho Científico de Formação de Professores (CCPFC). Uma vez obtida resposta favorável, contactámos a direção do agrupamento para tomarmos conhecimento das infraestruturas TIC disponíveis, mais especificamente o número e a marca dos QIM instalados. Posteriormente, e já com a acreditação pelo CCPFC, a formação na modalidade de Curso de Formação (25 horas presenciais) teve o propósito de “certificar competências que habilitassem o professor a integrar as TIC

nas suas práticas” (Estudo de Implementação do Projeto “Competências TIC”, 2008: 114).

A formação foi estruturada em seis sessões presenciais que decorreram ao longo dos meses de abril e maio.

E apesar da formação ter sido inicialmente pensada apenas para o departamento de Português (grupo 300) acabámos por estendê-la também a professores do 2º, 3º Ciclos do Ensino Básico e do Ensino Secundário do AEA de outros grupos disciplinares. Organizámos a disciplina da formação na plataforma *Moodle* do CFIAP (Ilustração 2) e o sítio (Ilustração 3) onde disponibilizámos os recursos do QIMTERATIVO de Português. A disciplina *Moodle* visou acompanhar e auxiliar os formandos ao longo de todas as sessões da formação. Foi criado um tópico para cada uma das sessões, num total de nove, sendo que apenas seis correspondiam aos momentos da formação. Nesses espaços foram disponibilizados os recursos necessários para o desenvolvimento das atividades, bem como as tarefas a realizar. Criámos também um fórum de dúvidas, caso os formandos pretendessem partilhar as suas dificuldades relativamente aos QIM em contexto educativo ou sobre a construção dos recursos para QIM.



Ilustração 7- Panorama geral da disciplina Moodle que serviu de base à

Optámos por colocar nesta plataforma o endereço do nosso sítio, cuja consulta poderia fornecer informação adicional e recursos de diferentes grupos disciplinares (construídos pelas formadoras) aos formandos.



Ilustração 8 - Panorama geral do sítio de apoio à

No que concerne a **avaliação** da ação, foi tida em consideração a escala de 1 a 10 valores, de acordo com as orientações estabelecidas pela Carta Circular CCPFC – 3/2007 – de setembro de 2007<sup>47</sup>. Contemplámos a participação, o empenho e a produção de trabalhos (*flipchart* e plano de aula).

Deste modo, a ação foi sujeita a uma **avaliação interna** e a uma **avaliação externa**. A avaliação interna decorreu ao longo de toda a formação e foi feita pela investigadora e formadora que de modo continuado foi registando o decurso de cada sessão, adaptando metodologias e práticas formativas com o intuito de melhorar os processos de ensino aprendizagem dos formandos. Esta análise efetuou-se não só a partir dos registos da observação participante da formadora, mas também das comunicações via *e-mail*, do fórum disponibilizado na plataforma *moodle* e presencialmente, no local de trabalho de todos os envolvidos (formadora e formandos), através do contacto direto com os formandos nos dias em que não havia formação.

<sup>47</sup> <http://www.ccpfc.uminho.pt/uploads/003-cir%20-%202007.pdf> (consultado em 12 abril 2012)

A avaliação externa da formação desenvolveu-se em três momentos: uma ocorrida pela formadora após a ação, outra desenvolvida por cada um dos formandos *on-line* e por escrito e, uma terceira, avaliação final, realizada pelo próprio CFIAP. No que respeita a avaliação final realizada pela formadora, tivemos em conta os resultados das avaliações dos formandos, que respeitaram os parâmetros previamente definidos; a análise dos inquéritos preenchidos pelos formandos, quer para a nossa investigação, quer para o Centro de Formação e, por último, uma análise comparativa do impacto da formação nas possíveis alterações que esta possa ter tido nos docentes ao nível das suas práticas. Em síntese, a nossa avaliação incidiu sobre os objetivos e metodologia da formação, sobre as competências desenvolvidas no uso do QIM, sobre os conhecimentos das potencialidades do QIM e sobre as metodologias usadas durante a construção dos recursos.

Os vinte formandos da ação pertenciam a diferentes grupos disciplinares do agrupamento, a saber: Educação Visual, Educação Tecnológica, Português (sete professores), Inglês, Ciências Naturais, CFQ, Biologia e TIC., sete eram do sexo masculino e os restantes treze do sexo feminino. Numa tentativa de caracterizarmos os formandos, no início da formação foi pedido a todos os formandos que respondessem a um inquérito por questionário, disponibilizado *on-line*, constituído por vinte e duas questões, sendo que três delas tinham carácter obrigatório. Através deste inquérito pretendíamos compreender a posição de cada um deles perante o QIM, assim como os conhecimentos e a desenvoltura para trabalhar com o software *Activ Inspire*.

Constatámos que a maioria dos inquiridos nunca trabalhou com QIM. Os dados indicam, também, que a maioria dos formandos o usa apenas como projetor, para mostrar *PowerPoint's* nas suas aulas.

Os resultados obtidos, provenientes dos questionários administrados no início e no fim da formação (disponibilizados online a todos os formandos), das entrevistas não estruturadas de tipo *focus group* e da observação participante, permitem-nos afirmar que a formação pode conduzir a uma alteração na utilização das ferramentas TIC em contexto educativo, podendo ajudar os docentes a ultrapassar algumas das

dificuldades sentidas na sua manipulação. Para além disso, a formação poderá indicar-lhes percursos que lhes permitirão fazer uso das TIC de uma forma pedagógica e correta. Contudo, estes objetivos nem sempre são conseguidos na totalidade, daí defendermos que este tipo de formação deve acontecer ao longo de toda a vida profissional, de forma sistemática e não como forma de obtenção de créditos para progredir na carreira.

Tendo em consideração os registos das observações participantes durante a formação, verificamos que os formandos se mostraram muito interessados em utilizar este tipo de recursos nas suas práticas. A quase totalidade dos recursos desenvolvidos teve como objetivo a sua futura implementação em contexto educativo, apesar de a formação ter coincidido com o final do ano letivo.

Por um lado, pensamos estar na posse de informação que nos permite afirmar que a formação facultada, por si só, não será suficiente para alterar hábitos e práticas pedagógicas. Constatámos que a globalidade dos formandos comunga da necessidade de reformular as suas práticas socorrendo-se cada vez mais das tecnologias a fim de inovar e empreender.

Por outro lado, esta formação poderá ter contribuído para preparar estes docentes para esta “era digital”, permitindo-lhes lidar mais à vontade e sentirem-se mais motivados para a manipulação das ferramentas TIC nas suas aulas. Deste modo, alertámos para a necessidade de alterar hábitos de ensino tradicionais antes de desenvolver novos materiais, porque tem de haver uma mudança de paradigma que assente no aluno como centro de todo o processo educativo, remetendo o papel do professor para o de simples tutor.

Através da análise dos dados obtidos, percebemos que os QIM não se encontram instalados em todas as salas de aula, o que é comum a tantas outras escolas a nível nacional. Por conseguinte, os formandos, apesar de não terem acesso regular a uma sala equipada com esta tecnologia, possivelmente passarão a utilizá-la de forma regular, porque cada vez mais são reclamadas aos professores novas competências e uma atualização constante para fazer frente a estas novas exigências.

Antes da sua frequência, quinze dos formandos afirmavam nunca ter utilizado o QIM e quatro faziam-no uma vez por mês. No final da formação, seis mencionaram que o passariam a utilizar “frequentemente”, pelo que os restantes mostraram intenção de utilizar “algumas vezes”. Posteriormente, apercebemo-nos de que alguns formandos passaram a utilizar o QIM para incluir e promover atividades mais interativas. A motivação dos alunos, a atenção/concentração e a aplicação de conceitos são os motivos mais assinalados para a utilização do QIM em contexto de sala de aula.

Temos ainda a perceção clara de que a formação não lhes proporcionou o domínio total sobre as potencialidades técnicas e pedagógicas do QIM (a frequência de formação no âmbito de um tema específico não o esgota), no entanto, constatámos que alguns formandos alteraram ou esperam vir a alterar o seu “estilo de ensino”, porque passaram a dominar outras potencialidades do QIM, descobrindo novas formas de o utilizar pedagogicamente, privilegiando o método demonstrativo, interrogativo e ativo, em detrimento do método expositivo, facilitando uma maior interação professor-aluno e professor-turma.

Concluímos que, apesar de alguns dos inquiridos afirmarem ter já frequentado ações de formação no âmbito do QIM, não o utilizavam com regularidade. Tal facto permitiu-nos reconhecer que a frequência de formação específica, ou não, não é a única responsável pela não utilização do QIM em contexto sala de aula. Os docentes consideraram que o QIM poderá ajudar a resolver alguns dos problemas que o ensino atravessa, nomeadamente a falta de interesse por parte dos alunos em relação à escola em geral e aos conteúdos lecionados nas diversas disciplinas.

Com base na análise dos dados constantes nestes questionários foi-nos possível concluir que a frequência da formação levou a que os formandos colocassem a hipótese de passar a utilizar o QIM com maior frequência, tendo considerado esta formação de extrema utilidade, porque permitiu aliar o aspeto prático (construção do recurso *flipchart*) ao aspeto teórico (construção do plano de aula). Porém, apesar de se mostrarem cativados pelas suas potencialidades, consideraram que a sua manipulação técnica e pedagógica lhes exige mais dispêndio de tempo na preparação das aulas, por

isso, terão necessidade de modificar as planificações às especificidades dos QIM e às exigências dos diferentes conteúdos a lecionar.

Salientamos, ainda, o receio de muitos formandos no que concerne a falibilidade dos meios técnicos existentes nas salas de aula, isto é, o acesso à internet e o estabelecimento das ligações entre os diferentes aparelhos. Por tudo isto, revela-se importante que os docentes tenham sempre preparado um plano de aula alternativo de modo a minimizar este tipo de constrangimento.

Finalmente, os formandos constataram que, para se sentirem proficientes no uso das tecnologias, será necessário continuar a frequentar outras ações neste âmbito a fim de desenvolverem as suas potencialidades específicas a nível pedagógico. Alguns referiram que seria útil e pedagogicamente proveitoso que, no seguimento desta formação, tivessem a oportunidade de frequentar uma outra mais prolongada (oficina de formação) para que pudessem exercitar-se na construção deste tipo de recursos. Apercebemo-nos de que não adianta equipar as salas de aula com material TIC se não “ensinarmos” os docentes a manipulá-los de forma eficaz e eficiente, fazendo-os compreender as suas potencialidades e as suas limitações. Consequentemente, a correta utilização dos QIM é fundamental na preparação dos alunos para a sociedade atual em constante mutação. Portanto, será necessário que o docente estruture métodos e estratégias diversificadas e inovadoras que permitam aos alunos atingir um maior envolvimento com o conhecimento, levando-os a colaborar de modo interessado nas tarefas propostas.

No final da formação percecionamos as dificuldades existentes em cada escola por eles representada, sendo pertinente desenvolver uma ação concertada dentro do agrupamento tendo em vista a potenciação dos recursos instalados a fim de melhorar os resultados escolares e como forma de se atingirem as metas definidas no projeto educativo do agrupamento.

Apesar de ainda não termos conseguido criar uma comunidade de partilha, pretendemos fazê-lo futuramente, como forma de potenciar o trabalho colaborativo e cooperativo dentro desta comunidade escolar.

## CONCLUSÕES

As novas tecnologias surgem aqui como instrumentos para serem usados livre e criativamente por professores e alunos, na realização das mais diversas atividades (Ponte, 2000), pois se por um lado a sociedade reclama por uma adequação da escola à evolução tecnológica, por outro, a investigação mostra que não há mudanças na escola sem os professores. Logo, estes devem ser entendidos como colaboradores dessa mudança do sistema educativo (Arabaolaza, 1996; Ponte & Serrazina, 1998; Ponte *et al.*, 1999; Varanda *et al.*, 1999; Piano, 2007). Logo, os esforços dos centros de pesquisa e dos centros de formação de professores devem promover a utilização das TIC segundo o paradigma construtivista.

Em síntese, importa investir na formação porque só ela pode possibilitar que os professores integrem efetivamente as tecnologias como ferramentas cognitivas, tal como definidas por Jonassen (2007). E, apesar de fazermos a apologia do QIM em detrimento de outras tecnologias, pensámos que caberá ao docente a seleção daquela que se coadune melhor em função do público-alvo, dos conteúdos a abordar, das estratégias a seguir e das atividades a implementar dentro do espaço sala de aula.

## REFERÊNCIAS

- Arabaolaza, C. (1996). *Uso de las TIC en educación: determinantes del éxito de la práctica inovadora del professor*. Madrid: Gabinete para la Aplicacion de las Tecnologias. Universidad Politécnica. Retirado de <http://www.uib.es/depart/este/una.html>
- Araújo, J. A. L. (2009). *Educação on-line: um estudo sobre o blended learning na formação pós-graduada a partir da experiência de desenho, desenvolvimento e implementação de um protótipo Web sobre a imagem*. Retirado de <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/9894>

- Barata, L. & Jesus, S. (2008). *Quadro Interactivo e outras ferramentas*. Retirado de <http://quadrointeractivo.webnode.com>
- Barros, D., Neves, C., Seabra, F., Moreira, J., & Henriques, S. (2011). *Educação e tecnologias: reflexão, inovação e práticas*. Lisboa. Retirado de [http://www.scribd.com/full/53937491?access\\_key=key1v1wmya4tacm1ml4wr7b](http://www.scribd.com/full/53937491?access_key=key1v1wmya4tacm1ml4wr7b)
- Blanco, E. & Silva, B. (1993). Tecnologia Educativa em Portugal: conceito, origens, evolução, áreas de intervenção e investigação. *Revista Portuguesa de Educação*. Braga: Universidade do Minho. 6(3). pp.37-55.
- Boavida, F. (2010). *TIC e sociedade*. "O melhor computador". Retirado de [http://tic-sociedade.blogspot.pt/2010\\_03\\_01\\_archive.html](http://tic-sociedade.blogspot.pt/2010_03_01_archive.html)
- Clark, R. (1994). Media will never influence learning. *Educational Technology Research and Development*, 42, 2, pp. 21-29.
- Dede, C. (1996). Emerging Technologies and Distributed Learning. *The American Journal of Distance Education* 10 (2), pp.4-36.
- Delors, J. et al. (1996). *Learning: the treasure within; report to UNESCO of the International Commission on Education for the Twenty first Century (highlights)*. Paris: UNESCO. Retirado de [http://www.unesco.org/delors/delors\\_e.pdf](http://www.unesco.org/delors/delors_e.pdf)
- Formosinho, J. (coord.) (2009). *Formação de Professores*. Porto: Porto Editora.
- GEPE. (2010). PTE. *Recursos Educativos Digitais: Um Serviço Público*. Retirado de [www.gepe.minedu.pt/np4/?newsId=544&fileName=Recursos Educativos Digitais Um Servi .pdf](http://www.gepe.minedu.pt/np4/?newsId=544&fileName=Recursos_Educativos_Digitais_Um_Servi.pdf)
- Jonassen, D. (2007). *Computadores, Ferramentas Cognitivas*. Porto: Porto Editora.

- Lencastre, J. A. & Araújo, M. J. (2007). Impacto das tecnologias em contexto educativo formal, em Barca, A.; Peralbo, M.; Porto, A.; Duarte da Silva, B. e Almeida, L. (Eds.), Libro de Actas do Congresso Internacional Galego-Portugués de Psicopedagogía, A.Coruña/Universidade da Coruña: *Revista Galego-Portuguesa de Psicoloxía e Educación*, pp.624-632.
- Marques, V. (2009). *Os quadros interactivos no ensino da matemática*. Dissertação apresentada para obtenção do grau de mestre em Matemática/Educação. Porto: Univ. Portucalense. Retirado de <http://repositorio.uportu.pt/dspace/bitstream/123456789/213/1/TMMAT%20109.pdf>
- Meireles, A. (2006). *Uso de quadro interactivos em educação: uma experiência em Físico-Químicas com vantagens e "resistências"*. Tese de mestrado em Educação Multimédia. Porto: Universidade do Porto. Retirado de <http://nautilus.fis.uc.pt/cec/teses/alcides/docs/tesecompleta.pdf>
- Miranda, G. (2007). *Limites e possibilidades das TIC na educação*. Sísifo. Revista de Ciências da Educação, 03, pp. 41-50. Retirado de <http://d.scribd.com/docs/10zj785ox7f1gl7h860u.pdf>
- Morais, P. (2006). *A disciplina de Educação Visual e Tecnológica face às Tecnologias na escola: dinâmicas e contextos da utilização das TIC*. Tese de Mestrado. Braga: Universidade do Minho. Retirado de <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/6311>
- Moran, J. (2007). *As mídias na educação. Tecnologias na Educação*. Retirado de [http://www.eca.usp.br/prof/moran/midias\\_educ.htm](http://www.eca.usp.br/prof/moran/midias_educ.htm)
- Moreira, J. A. (2012). *Novos cenários e modelos de aprendizagem construtivistas em plataformas digitais*. In *Educação Online: Pedagogia e aprendizagem em*

*plataformas digitais*. Angélica Monteiro, J. António Moreira & Ana Cristina Almeida (org.). Santo Tirso: DeFacto Editores. pp. 27-44.

Moore, A. (2001). *Interactive whiteboards – a luxury too far?* Teaching ICT 1 (2), pp. 52-57.

Moss, G.; Jewitt, C.; Levaïç, R.; Armstrong, V.; Cardini A.; Castle F. (2007). *The Interactive Whiteboards, Pedagogy and Pupil Performance Evaluation: An Evaluation of the Schools Whiteboard Expansion (SWE) Project*: London.

Nóvoa, A. (2002). *Formação de professores e trabalho pedagógico*. Lisboa: Educa.

Piano, A. R. (2007). *Vinte anos de investigação sobre Tecnologias Educativas em Portugal: uma sistematização da investigação desenvolvida entre 1985 e 2005*. Tese de Mestrado. Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação. Univ. Lisboa, Portugal.

Ponte, J. P. (2000). Tecnologias de informação e comunicação na formação de professores: Que desafios?. *Revista Ibero-Americana de Educação*, 24 Setembro/Dezembro. Retirado de <http://www.rieoei.org/rie24a03.htm>

Ponte, J. P. (2003). O ensino da Matemática em Portugal: Uma prioridade educativa? In *O ensino da Matemática: Situação e perspectivas*. Lisboa: Conselho Nacional de Educação, pp. 21-56.

PTE (2007). *Plano tecnológico da educação*. Retirado de <http://www.pte.gov.pt/pte/PT/Biblioteca/index.htm>

Russel, M. ; Bebell, D. J. & O'Dwyer, L. M. (2004). *Education policy analysis archives*. Identifying teacher, school and district characteristics associated with elementary teachers' use of technology: A multilevel perspective. Education

Policy Analysis Archives. Vol.12. 48. Retirado de <http://epaa.asu.edu/epaa/v12n48/>