

## Utilização de Quadros Interactivos Multimédia numa Escola do Ensino Básico

### The use of Interactive Whiteboards in a Junior High School

**António Ferreira**

Escola EB123 Augusto Moreno - Bragança  
adpferreira@gmail.com

**Manuel Meirinhos**

Instituto Politécnico de Bragança - ESE  
meirinhos@ipb.pt

#### Resumo

No presente trabalho pretendemos caracterizar a utilização dos Quadros Interactivos Multimédia em contexto de sala de aula na Escola EB123 Augusto Moreno de Bragança. Sendo esta tecnologia bastante recente e apoiada pelo Plano Tecnológico da Educação no sentido de alterar as práticas de ensino/aprendizagem, urge conhecer a realidade da utilização da referida tecnologia em contexto escolar concreto, para identificar possíveis mudanças, dificuldades ou limitações. O presente estudo baseou-se num inquérito a todos os professores da referida escola, a partir do qual identificámos, de forma gráfica, a frequência de utilização dos Quadro Interactivos, a forma de utilização, bem como alguns factores associados à limitação da sua utilização em sala de aula.

**Palavras-chave:** *Quadro Interactivo Multimédia; Ensino/aprendizagem*

#### Abstract

In the present work we intend to characterize the use of Interactive Whiteboards in context with the classroom in the EB12 Augusto Moreno School, from Bragança. This being quite recent technology receiving the backing of the Technological Plan for Education in the sense of altering the teaching/learning practice, it is important to establish the practicality of its use in the schooling environment. In doing so it allows any possible changes, difficulties or limitations to be identified. The present study is based on a survey carried out in the teaching institution mentioned incorporating all teaching staff. This has allowed us to identify, in graphic form, the frequency of use of the Interactive Whiteboards, the situations in which they would be used alongside some other factors associated with limitations of its use in classrooms.

**Keywords:** *Interactive Whiteboards; teaching/learning*

#### Introdução

O primeiro impacto da chegada de uma nova tecnologia traduz-se, geralmente, numa utilização semelhante ao que se fazia com tecnologias anteriores. Associam-se velhas práticas a novas tecnologias. O que tem isto de errado? Tudo, se a utilização permanecer eternamente ligada a velhas práticas expositivas. Nada, se esta utilização, se este primeiro contacto, for o ponto de partida para a reinvenção de novas práticas pedagógicas.

Assim, os Quadros Interactivos Multimédia (QIM) servirão para reposicionar o professor como centro da sala de aula, no sentido do professor expositivo e intransigente

que se comprometia a transmitir conhecimento de uma forma teórica. Ou, contrariamente, o professor poderá surgir como elemento que permite e promove a construção do conhecimento por parte dos alunos.

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

Se, a nível superficial, o QIM, enquanto hardware, enquanto elemento técnico e tecnológico, pode contribuir, a curto prazo, para um maior empenho e “aplicação” dos alunos, o software, se bem utilizado, contribui de sobremaneira para que esse empenho, esse interesse e essa aplicação se perpetuem e para que o interesse seja sempre elemento presente na sala de aula. Se houver domínio da tecnologia por parte do docente, este sente-se perfeitamente apto a *competir* com os seus alunos – nativos digitais – no que à utilização das novas tecnologias diz respeito. Se com a utilização do computador, na sala de aula, o professor se sente ultrapassado pelos alunos, porque estes se acham mais aptos a utilizar esta tecnologia, o QIM permite ao docente ser um elemento detentor dos conhecimentos tecnológicos, associados aos conhecimentos didácticos e científicos. Este complemento de conhecimentos/competências permite que o professor se sinta integrado, se sinta entre pares, no que à tecnologia diz respeito e permite-lhe, assim, uma segurança, um domínio de si próprio e um controlo da sala de aula, que advêm do saber, do compreender, do aplicar, e não da imposição da lei de ser professor. Em Portugal, o incremento e quadros interactivos nas escolas deveu-se ao Plano Tecnológico da Educação (baseado em três eixos: tecnologias, conteúdos e formação), visando modernizar o parque tecnológico das escolas e, conseqüentemente, produzir grandes mudanças no desempenho profissional docente, visando a melhoria do ensino e da aprendizagem. O projecto teve por objectivo garantir um quadro interactivo por cada três salas de aula (Plano Tecnológico da Educação, 2009).

Este trabalho pretende fazer uma caracterização da utilização dos QIM em sala de aula, na Escola EB123 Augusto Moreno, em Bragança. Faremos de seguida uma abordagem mais teórica aos QIM em contexto educativo. Situiremos esta tecnologia no contexto da escola em estudo. Faremos uma breve descrição do estudo, para depois apresentar alguns resultados e tirar as respectivas conclusões.

## Fundamentação teórica

Entre outros aspectos, os QIM permitem manipular textos e imagens, tomar notas em formato digital, guardar as notas para uma revisão e possível correcção posteriores, visualizar páginas Web, visualizar vídeos, apresentar trabalhos dos alunos, usar software sem ter de manipular o teclado ou o rato, escrever anotações em trabalhos para posterior avaliação em casa e usar ferramentas de apresentação incorporadas nos QIM para melhorar os recursos educativos criados ou apropriados (Lewis, 2009, p. 35).

Esta tecnologia, como qualquer outra, não é boa nem má em si, tudo depende do uso que o professor faz dela. Como referem Santos e Carvalho (2009), utilizar o QIM não faz do professor um bom professor, se este não o souber explorar convenientemente (p. 934). Para o professor fazer bom uso da tecnologia, tem de ser detentor de competências tecnológicas (hardware e software), mas também pedagógicas, para poder criar recursos e estratégias adequados à aprendizagem dos seus alunos.

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

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

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

Os Quadros Interactivos Multimédia são produtos que a nível internacional têm um percurso já longo no tempo, mas em Portugal surgiram há relativamente pouco.

Há alguns estudos que referem que o uso desta tecnologia tem efeitos positivos nas aprendizagens dos alunos, aumentando os níveis motivacionais (Reis, 2007). Autores há, Gérard *et al.* (1999), que referem que o uso dos Quadros Interactivos Multimédia aumenta a alegria e motivação nas aulas para professores e alunos, ao permitir um uso mais variado

e dinâmico dos recursos. Outros apontam para um incremento da motivação dos alunos e professores e para a captação, por mais tempo, a atenção da plateia (Bell, 2002).

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

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

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

Nos nossos dias, nas salas de aula de todo o mundo, e de acordo com um estudo de 2008 realizado por Mal Lee e Arthur Winzenried e referido por (Lee, 2009), as tecnologias mais comumente utilizadas, para além da voz do professor, são a caneta, o papel e o quadro, seja ele preto, verde ou branco. Em plena era digital, os recursos mais utilizados nas escolas, são os que transitaram do século XIX.

O QIM, substituto natural do quadro negro, tem potencial para poder ser a segunda ferramenta educativa revolucionária.

O computador é um a ferramenta mais individualista e permite que os alunos de distraiam, se “ausentem” da sala de aula e enveredem por outros programas e sites que não os utilizados no momento. Possibilitam uma ausência mental se o docente não exercer um controlo efectivo das actividades dos alunos na sala de aula.

Sendo uma óptima ferramenta para auxiliar o professor a preparar as suas aulas e para organização pessoal será que o computador altera as práticas pedagógicas? Só uma minoria

dos professores usa os computadores regularmente tal como outras ferramentas digitais no seu processo de ensino.

No que respeita aos alunos, em sala de aula, a utilização do computador resume-se a duas ou três horas semanais.

Não é desconhecido que todas as outras tecnologias adoptadas e adaptadas para o ensino foram, em primeira instância, desenhadas para o consumidor geral ou empresarial e só posteriormente para a educação. A escola foi sempre, e continua a ser, um mercado secundário e residual.

O primeiro *SmartBoard* foi vendido para professores de uma universidade em 1991, ano em que foi comercializado, e o primeiro *ActivBoard* foi vendido a uma universidade em meados da década de noventa. Neste momento as várias marcas existentes estão viradas maioritariamente para o mercado educativo.

Os QIM são a primeira e única ferramenta digital que todos os professores, numa escola, são capazes de utilizar no dia-a-dia.

Os QIM vão permitir e promover a utilização de outras ferramentas digitais por parte dos professores. Mas, o sucesso implica mais do que colocar QIM nas escolas. É imprescindível que os professores recebem formação. Esta deve ser facultada pelo Ministério da Educação e, ao mesmo tempo, procurada pelos próprios docentes.

Tudo isto deve levar a um repensar das aulas a ministrar no século XXI. Não pode acontecer o mesmo que com os computadores. Há computadores instalados nas salas de aula há cerca de vinte anos mas os professores ainda resistem a utilizá-los.

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

Contudo, nem todos acham esta tecnologia tão positiva. Um dos principais argumentos utilizados para minimizar o impacto dos QIM nas salas de aula consiste em afirmar que é um regresso ao “*sage on the stage*”, mentalidade de ensino onde o professor assume a posição em frente aos alunos e estes, passivamente, consomem o conhecimento debitado. Esta forma com o professor, no centro da aula, seria o regresso aos maus dias de escola não passando os QIM de um dispendioso quadro de giz (Betcher & Lee, 2009).

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

Os QIM facilitam a integração e utilização de todas as outras tecnologias digitais sejam elas hardware ou software e acrescentam poder educativo a essas outras tecnologias.

Vistos de uma forma simplista, os QIM não passam de telas de projecção. Poderão também parecer uma versão colorida de um quadro tradicional. Mas, se usados interactivamente, como é sua função, podem permitir-nos usar um conjunto de vários recursos digitais, tais como: texto, imagens, áudio, vídeo, objectos manipuláveis e uma infinidade de recursos da Internet.

Logo, os professores que julgam os QIM telas de projecção caras, não estão, certamente, a utilizá-los convenientemente.

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

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

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

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

O sucesso destas infra-estruturas, na escola dependerá essencialmente daquilo que define o sucesso de todas as iniciativas que tenham lugar na escola: a qualidade do ensino e da aprendizagem (Loveless & Ellis, 2001, p. 73). A qualidade de ensino baseada em princípios pedagógicos convenientes são a receita para o sucesso dos QIM. Se os

professores não compreenderem a tecnologia e não souberem como a utilizar para criar novas experiências de aprendizagem para os seus alunos estamos a perder tempo.

### **Os QIM na Escola Augusto Moreno**

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

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

Passo seguinte: “Atribuição de Equipamentos Tecnológicos para o Enriquecimento do Ensino e da Aprendizagem.” Esta iniciativa, lançada em Maio de 2007, visava promover a melhoria das condições de trabalho nas escolas com segundo e terceiro ciclos do ensino básico e com ensino secundário. Tendo como finalidade o desenvolvimento das seguintes actividades:

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

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

Surge, posteriormente, a entrega no âmbito do Plano Tecnológico para a Educação (PTE) que atribui às escolas projectores para todas salas, 173 computadores e, supostamente, um QIM para cada três salas de aula. O rácio da escola deveria contemplar a

atribuição de nove quadros que se quedaram pelos cinco. No decorrer do ano lectivo 2008/2009 chegam às escolas os QIM no âmbito do projecto acima referido.

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

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

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

### **Descrição do estudo**

Sendo os Quadros Interactivos Multimédia uma realidade na Escola EB 123 Augusto Moreno, como vimos na secção anterior, propusemo-nos investigar como estão a ser utilizados os quadros inactivos na referida escola, por parte dos professores. No presente trabalho apresentamos uma pequena parte desse estudo em profundidade e mais amplo, procurando mostrar como os professores utilizam os QIM em sala de aula, com base nas seguintes questões:

- 1 - Os professores possuem formação para utilizar os QIM?
- 2 - Com que frequência os professores utilizam os QIM em sala de aula?
- 3 - Os professores elaboram os seus próprios recursos?
- 4 - Qual a forma de utilização dos QIM em sala de aula?
- 5 - Que razões existem para os QIM não serem mais utilizados?
- 6 - A diversidade de software dificulta a utilização dos QIM?

Neste sentido apresentamos os resultados com base em inquérito realizado a 80 professores da escola, potenciais utilizadores do QIM, dos quais responderam 72. Os dados recolhidos foram tratados no programa SPSS, no qual foram elaborados os gráficos que se apresentam na secção seguinte.

### **Resultados do estudo**

Apresentamos abaixo os resultados do inquérito sobre a utilização dos QIM em sala de aula.

A utilização de uma nova tecnologia em contexto educativo poderá estar relacionada com a capacitação docente para o uso dessa tecnologia. Por essa razão, uma das primeiras preocupações foi tentar verificar se os professores tinham adquirido formação para a referida utilização pedagógica dos QIM. Sobre esta formação podemos verificar através dos gráficos 1 que 35% dos professores adquiriram formação no âmbito do PTE nível II. De referir que esta formação teve a duração de 15 horas presenciais. Para além desta formação, 17% dos professores da escola fizeram outro tipo de formação sobre QIM (gráfico 2). O outro tipo de formação poderiam ser cursos de formação em centros de formação de professores ou formação oferecida pela escola.

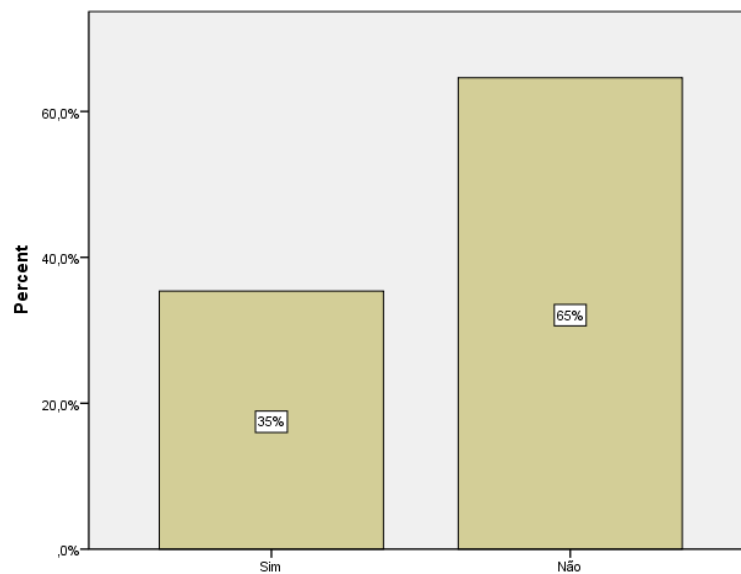


Gráfico1 – Formação em QIM no Âmbito do PTE (nível II)

Verificámos, desta maneira, que existe uma grande proporção de professores que não fez qualquer tipo de formação sobre a utilização pedagógica desta tecnologia.

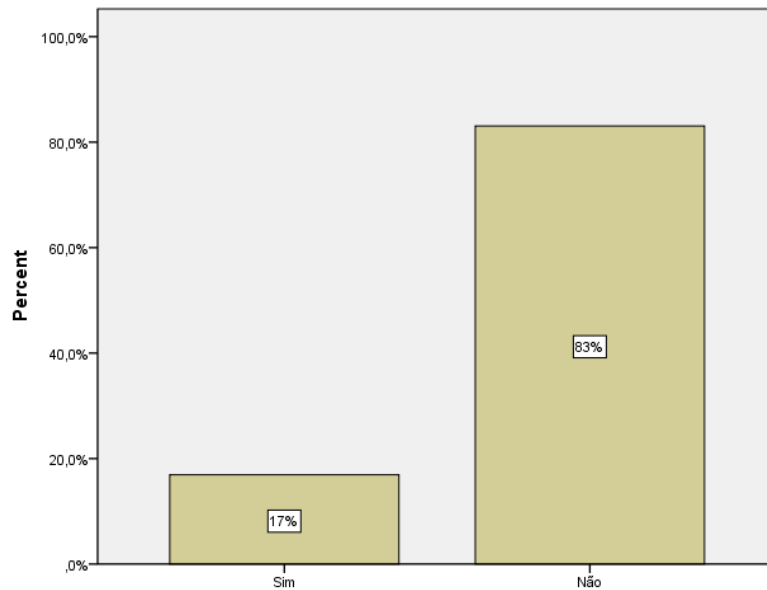


Gráfico2 – Formação em QIM no Âmbito do PTE (nível II)

Procurando responder à frequência com que os professores utilizam os QIM em sala de aula (gráfico 2). Podemos verificar que apesar de as salas estarem dotadas com esta tecnologia, apenas 7% dos professores utilizam os QIM com frequência. 30 % dos professores utilizam os QIM às vezes e 23 % fazem desta tecnologia uma utilização rara. A maior categoria de representação de professores (39%), nunca utiliza os QIM. Perante estes dados podemos inferir que esta tecnologia é indiferente a muitos profissionais da escola.

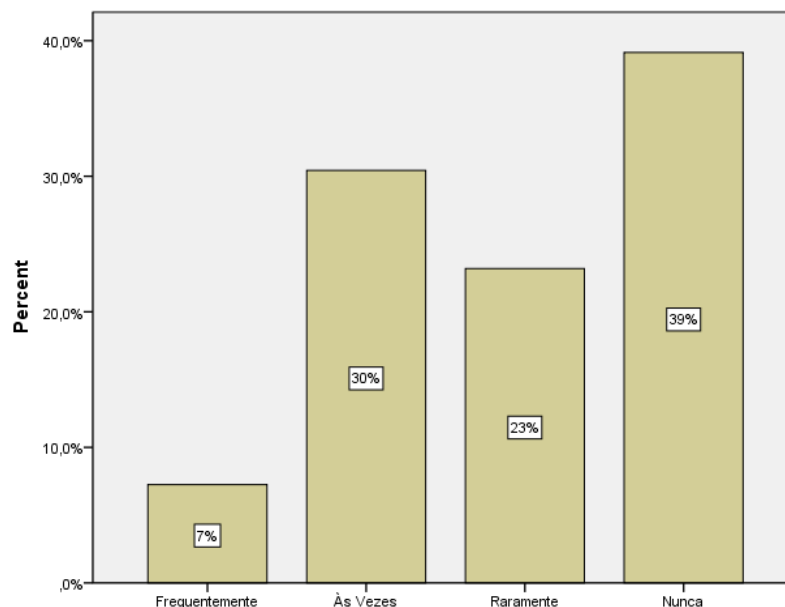


Gráfico 2 – Utilização dos QIM em contexto de sala de aula

Sobre a elaboração dos recursos por parte dos professores (gráfico 3), podemos verificar que muito poucos o fazem sempre: 3% dos que utilizam os QIM em sala de aula. 12 % do

professores produzem os próprios recursos com frequência e 28 %, produzem os seus próprios materiais às vezes. Cerca de 19% raramente produzem recursos e a maior percentagem (38%) nunca produzem recursos. Estes dados transportam-nos para a ideia de que poucos professores produzem recursos para utilização dos QIM, o que é indicativo de uma rara utilização do software didáctico específico que acompanha os QIM, ou de outro software de desenvolvimento de actividades interactivas.

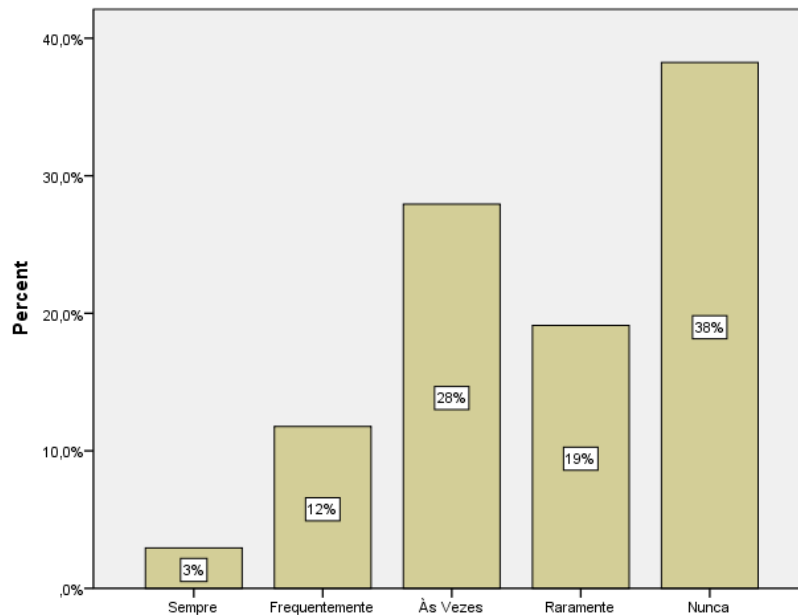


Gráfico 3 – Produção de recursos para utilização dos QIM

Procurando responder qual a forma de utilização dos QIM em sala de aula, verificamos através do gráfico 3 que há uma pequena parte dos professores que utiliza sempre os QIM como mera tela de projecção (2%). 17% fazem isso com frequência e 29% utilizam os QIM como mera tela de projecção, às vezes. 15% raramente utilizam os QIM como tela de projecção e cerca de 38% declara nunca o fazer. Podemos depreender da análise do gráfico que, com alguma frequência, os QIM são utilizados como suporte a aulas expositivas, ou pelo menos não são utilizados de forma pedagogicamente correcta.

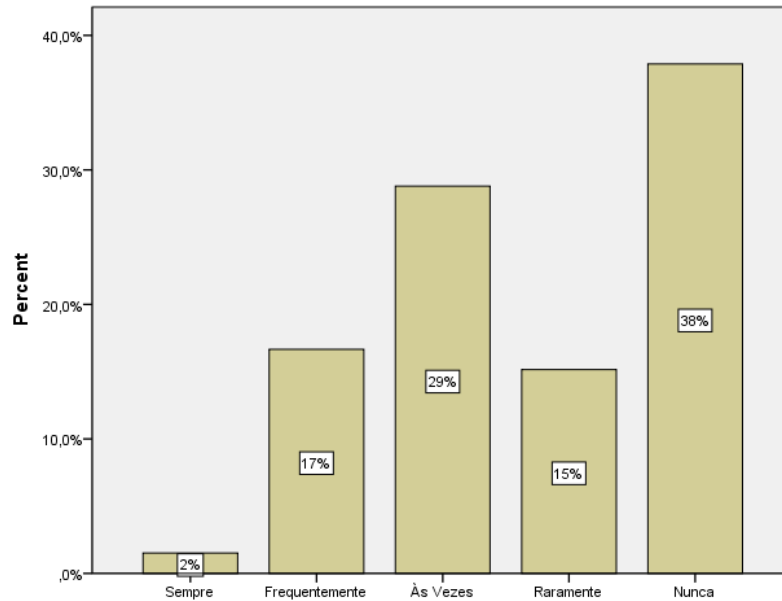


Gráfico 4 - Utilização dos QIM como tela de projecção

Procurando saber as razões que existem para os QIM não serem mais utilizados, com base em factores como o domínio da tecnologia, a falta de tempo para construir recursos, a maior parte dos professores, as vantagens pedagógicas, e o trabalho extra que acarretam.

Sobre o primeiro aspecto, *o domínio da tecnologia* (tabela1), a maioria dos professores considera esse factor muito importante (55% dos professores). Os professores que consideram esse factor pouco importante ou nada importante totalizam 21%. Poderá ser esta a proporção de professores que está preparada tecnologicamente para a utilização dos QIM.

Razões da não utilização dos QIM	Muito importante	Bastante importante	Importante	Pouco importante	Nada importante
Por falta do domínio da tecnologia em causa	55%	6%	18%	11%	10%
Por falta de tempo para elaborar recursos	35%	25%	18%	14%	9%
Por falta de vantagem pedagógica	5%	13%	16%	27%	39%
Por acarretarem trabalho extra	11%	20%	26%	26%	17%

Tabela 1 – Razões da não utilização dos QIM

Em relação à falta de tempo para construir recursos a grande maioria dos professores considera esse factor muito importante (34%) ou bastante importante (25%). 14% consideram esse factor importante. Um total de 23% consideram esse factor pouco importante ou nada importante.

A maior parte dos professores encontra *vantagem pedagógica significativa* na utilização dos QIM (gráfico 7). Contudo, é ainda considerável a percentagem de professores que não utiliza mais os QIM porque não vislumbrarem vantagem pedagógica significativa. Este factor é importante para 16% dos professores inquiridos, bastante importante para 13% e muito importante para 5%.

Outro factor analisado foi a *sobrecarga de trabalho* que os QIM acarretam na preparação das aulas. 17% dos professores consideram este factor nada importante e 26% consideram este factor pouco importante. Mas este factor é considerado importante por 26% dos professores, bastante importante por cerca de 20% e muito importante por cerca de 11%. Poderá também ser este um dos factores para que muitos professores não utilizam os QIM em contexto de sala de aula.

Um dos aspectos característicos desta escola (e provavelmente de outras) é a diversidade dos QIM em termos de modelos e marcas, pelo que foi instalado em todos os computadores o software *ActivInspire*, que funciona em todos os QIM. Perante esta realidade foram inquiridos os professores sobre a facilidade de utilização do referido software (gráfico 5). A maioria dos professores não possui opinião, provavelmente porque nunca utilizou o software. 13% discordam que o software seja fácil de utilizar. 31% concordam que o software é de fácil utilização.

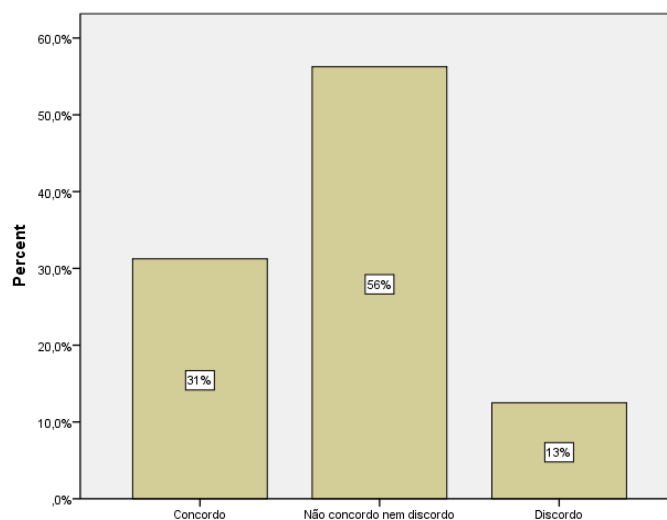


Gráfico 5 – Facilidade de utilização do software *ActivInspire*.

## Conclusão

Neste trabalho preocupámo-nos em saber se os professores utilizavam os QIM em sala de aula e algumas das razões para a não utilização. Verificámos que apenas 7% o faz frequentemente e 34 % dos professores os utiliza às vezes. Verificámos também que a maior parte dos professores nunca ou raramente produzem recursos para utilizar com os QIM em sala de aula. E ressaltar que há uma minoria, de cerca de 14% que o faz frequentemente ou sempre. Verificámos também que factores como a falta de domínio da tecnologia associada aos QIM, a falta de tempo para elaborar recursos, a atribuição de fraco valor pedagógico, bem como a sobrecarga de trabalho que acarretam são factores que uma parte considerável dos docentes utiliza para justificar a não utilização desta tecnologia. Por outro lado, os dados mostram-nos que existe uma minoria de professores que utiliza os QIM com regularidade, não considerando, os factores acima descritos como obstáculo para a sua utilização.

Temos também de reflectir, que numa escola onde existe uma certa diversidade de QIM e de software associado, estamos perante uma situação que não favorece o incremento da utilização dessa tecnologia, pois requer, à partida que os docentes multipliquem o esforço no sentido de dominar vários softwares. Procurando resolver esta situação, a escola instalou o software ActivInspire, que é compatível com os diversos QIM. Esta medida poderia criar condições para incrementar a utilização dos QIM, mas, como podemos verificar pelos dados do gráfico 9, ainda não surtiu grande efeito, pois a maioria dos professores não possui opinião sobre este software, provavelmente porque nunca foi utilizado.

Podemos depreender do nosso trabalho que não basta a escola possuir tecnologia para ela ser de utilização alargada. Na escola existem infra-estruturas necessárias para a utilização dos QIM, contudo ainda uma minoria dos docentes os utiliza com função pedagógica.

Com este trabalho passamos a conhecer melhor uma realidade, conhecimento que, a partir deste momento, nos permite actuar sobre essa realidade para a poder transformar, visando que os QIM possam ser explorados de forma pedagogicamente correcta.

## Referências

- Bell, M. A. (Janeiro de 2002). *Why Use an Interactive Whiteboard? A Baker's Dozen Reasons!* Obtido em 01 de Março de 2011, de <http://teachers.net/gazette/JAN02/mabell.html>
- Betcher, C., & Lee, M. (2009). *The Interactive Whiteboard Revolution: Teaching with IWBs*. Victoria: ACER - Australian Council for Educational Research.
- Educação, M. d. (2009). *Plano Tecnológico da Educação*. Obtido em 15 de Setembro de 2010, de <http://www.pte.gov.pt/pte/PT/OPTE/index.htm>
- Educom. (2007). *Educom - Associação Portuguesa de Telemática Educativa*. Obtido em 10 de Abril de 2011, de [http://www.educom.pt/index.php?option=com\\_content&task=view&id=101&Itemid=51](http://www.educom.pt/index.php?option=com_content&task=view&id=101&Itemid=51)
- Gérard, F., Greene, M., & Widener, J. (1999). Using Smart Board in foreign language classrooms. *SITE 99: Society for Information Technology and Teacher Education International*, (pp. 1-7). San Antonio, Texas.
- Lee, M. (12 de Março de 2009). *Achieve Total Teacher ICT Usage in School*. Obtido em 01 de Novembro de 2010, de Edsoft: <http://edsoft.edublogs.org/2009/03/12/achieve-total-teacher-ict-usage-in-school/>
- Lewis, G. (2009). *Bringing technology into the classroom*. Oxford: Oxford University Press.
- Loveless, A., & Ellis, V. (2001). *ICT, Pedagogy and the Curriculum*. New York: RoutledgeFalmer.
- Meireles, A. d. (2006). *Uso de quadros interactivos em educação: uma experiência em Físico-Químicas com vantagens e resistências*. (F. d. Porto, Ed.) Porto.
- Reis, P. (22 de Fevereiro de 2007). *Usar um Quadro interactivo porquê?* Obtido em 12 de Janeiro de 2011, de R21 conteúdos educativos para o Séc. XXI: <http://r21.ccems.pt/COMUNIDADE/F%C3%B3rumdeDiscuss%C3%A3o/tabid/310/forumid/5/threadid/6/scope/posts/language/en-US/Default.aspx>
- Santos, M. I., & Carvalho, A. A. (2009). *Os quadros interactivos multimédia: da formação à utilização*. Obtido em 23 de Abril de 2011, de <http://hdl.handle.net/1822/10030>
- Smith, A. (2000). *Interactive Whiteboard Evaluation (2000)*. Obtido em 01 de Junho de 2010, de MirandaNet: <http://www.mirandanet.ac.uk/pubs/smartboard.htm>