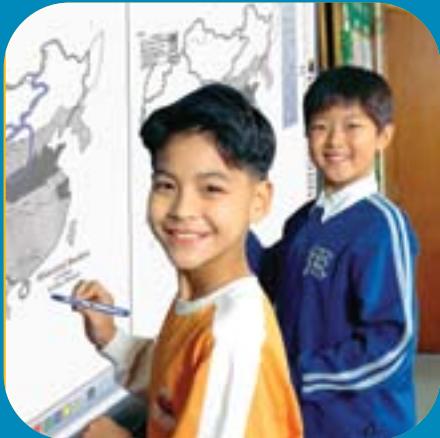


# Aproveitar ao máximo o seu quadro interativo



**Editora**

European Schoolnet  
Rue de Trèves 61 - B1040 Brussels  
[www.europeanschoolnet.org](http://www.europeanschoolnet.org)  
[info@eun.org](mailto:info@eun.org)

**Autor**

Diana Bannister  
e a equipa de Tecnologias Educativas  
da Universidade de Wolverhampton

**Edição**

Jim Ayre  
European Schoolnet

**DTP**

Dogstudio

**ISBN**

Publicado em setembro de 2010. O projeto EuSCRIBE foi conduzido pela equipa de Tecnologias Educativas do Midlands Leadership Centre da Universidade de Wolverhampton e encomendado pelo Grupo de Trabalho sobre Quadros Interativos da European Schoolnet com o apoio da e-Instruction, da DYMO/Mimio, da Promethean Ltd. e da SMART Technologies.

As presentes orientações foram publicadas nos termos e condições de uma licença Creative Commons Attribution 3.0 Unported (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>)

# Aproveitar ao máximo o seu quadro interativo

## **Nota para a edição portuguesa**

É com prazer que a Direção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular (DGIDC) lança agora a versão portuguesa desta publicação, resultante do trabalho realizado no âmbito do projeto EuSCRIBE e da participação do Ministério da Educação e Ciência Português, através da Equipa de Recursos e Tecnologias Educativas (ERTE/DGIDC), no Grupo de trabalho sobre Quadros Interativos da European Schoolnet.

Esta edição tem como objetivo apoiar os Diretores de agrupamentos de escolas e de escolas não agrupadas, os coordenadores PTE e, sobretudo, os docentes na utilização eficaz dos equipamentos de que as escolas dispõem.

O Plano Tecnológico para a Educação (PTE) dotou as escolas de Quadros Interativos – QI (cerca de mil e seiscentos na primeira fase e outros seis mil na segunda, com o objetivo de ter um QI por cada três salas de aula).

Nesse âmbito, foi igualmente realizada a primeira fase do Plano Nacional de Formação Competências TIC, tendo sido, à data desta publicação, assegurada formação a trinta e um mil duzentos e trinta docentes portugueses em “Competências profissionais e pedagógicas TIC: Quadros interativos Multimédia” nas diferentes áreas disciplinares.

O quadro interativo é seguramente um instrumento fundamental para a promoção de um processo de ensino mais inovador e de aprendizagens mais efetivas, sendo a presente publicação um contributo para que o seu uso seja otimizado por toda a comunidade escolar.

*Fernando Egídio Reis  
Diretor da DGIDC*



# Prefácio

O Grupo de Trabalho sobre Quadros Interativos da European Schoolnet (GT QI) é uma iniciativa estratégica sob a responsabilidade dos ministérios da educação dos países participantes que tem como objetivo a partilha de experiências relacionadas com a utilização crescente das tecnologias dos QI nas escolas e a exploração de áreas de interesse comum. Na sequência da sua participação no grupo de trabalho, os Ministérios aprofundaram as suas próprias estratégias nacionais de TIC relativas à utilização dos QI e desenvolveram um enfoque ao nível europeu sobre questões-chave, como a interoperabilidade dos conteúdos dos QI, essenciais para uma implementação bem sucedida destas tecnologias em contexto de sala de aula.

Depois de identificar boas práticas e desenvolver nove estudos de caso relacionados com a utilização dos QI em vários países, o grupo de trabalho publicou as *Guidelines for Effective School/Classroom Use of IWBs* (Orientações para uma utilização eficaz dos QI na escola/sala de aula) em junho de 2010. Com base neste documento, elaboramos agora *Making the most of your interactive whiteboard* (Aproveitar ao máximo o seu quadro interativo), uma versão mais curta do estudo completo efetuado a nosso pedido pela Universidade de Wolverhampton do Reino Unido.

Gostaria de agradecer a Diana Bannister e à sua equipa da Universidade de Wolverhampton pelo empenho e esforço demonstrado em ajudar o GT QI a elaborar ambas as publicações. Esta versão mais curta das orientações será especialmente útil para professores muito ocupados que procuram apoio e informações práticas sobre como planear e utilizar de forma eficaz a tecnologia dos QI na sala de aula.

No final deste ano, o grupo de trabalho irá publicar um segundo estudo de grande importância que irá apresentar orientações relativas aos contratos de fornecimento de QI com vista a apoiar as decisões de aquisição tanto dos Ministérios como das escolas a título individual.

Por último, gostaria de agradecer aos meus colegas de todos os Ministérios participantes por partilharem os seus conhecimentos e por participarem tão ativamente nas discussões do GT QI.

Para se manter informado sobre as atividades do GT QI, visite o nosso website:  
<http://moe.eun.org/web/iwbworkinggroup/iwb>

Jerome Morrissey  
Chair, European Schoolnet IWB Working Group





# Índice

Introdução .....	10
— Liderança e organização .....	12
— Aquisição, instalação e manutenção .....	14
— Acesso .....	16
— Gestão da sala de aula .....	18
— Formação contínua e desenvolvimento profissional .....	20
— Ensino e aprendizagem .....	22
— Recursos .....	24
— Ferramentas, técnicas e aplicação dos QI .....	29
— Websites .....	39

# Introdução

O projeto EuSCRIBE (*European Schools and Classroom Research of Interactive whiteBoards in Education* [Investigação sobre os quadros interativos na educação realizada em escolas e salas de aula europeias]) foi encomendado por treze Ministérios da Educação do Grupo de Trabalho sobre Quadros Interativos da European Schoolnet com o objetivo de desenvolver orientações para a utilização dos quadros interativos na educação.

O projeto começou com um inquérito aos utilizadores de quadros interativos de toda a Europa. Este inquérito permitiu à equipa do projeto definir alguns temas-chave que necessitavam de uma investigação mais aprofundada.

A equipa realizou depois algumas visitas de investigação a quatro países, nomeadamente Irlanda, Itália, Portugal e Reino Unido. As visitas envolveram a observação de aulas, entrevistas a professores, coordenadores TIC e direções escolares com vista a analisar a utilização da tecnologia dos quadros interativos (QI). O diretor do projeto reuniu ainda com vários fornecedores comerciais a fim de debater os temas emergentes.

O relatório descreve as ferramentas, técnicas e aplicações mais frequentes dos quadros interativos, que devem fazer parte da formação base de todos os utilizadores de QI. A observação incluída no relatório permite aos técnicos considerar áreas de desenvolvimento e aos utilizadores considerar competências-chave que necessitam de trabalhar. O relatório completo está disponível para download no website<sup>1</sup> da European Schoolnet.

Esta brochura contém as principais orientações para a utilização da tecnologia dos QI, as quais se encontram divididas em sete temas principais:

1. **Liderança e organização** – ajuda as direções escolares a considerar a forma como a tecnologia dos QI pode ser utilizada.
2. **Aquisição, instalação e manutenção** – identifica alguns dos pontos-chave a ter em conta antes, durante e após a aquisição dos QI.
3. **Acesso** – ajuda diretores e técnicos a ponderar o local onde deverá ficar situado o QI em cada sala de aula.
4. **Gestão da sala de aula** – ajuda os técnicos a estudar a forma de integrar o QI com os restantes recursos da sala de aula.
5. **Formação contínua e desenvolvimento profissional** – cada pessoa tem necessidades de formação específicas para usar o QI. Esta secção ajuda os docentes a refletir sobre como planear a sua formação e o seu desenvolvimento profissional.
6. **Ensino e aprendizagem** – dá pistas para pensar sobre os tipos de atividades a desenvolver utilizando o QI.
7. **Recursos** – apoia o docente na escolha do tipo de recursos que poderá necessitar e os processos que deverá assegurar para facilitar a partilha de materiais da aula.

Cada um destes pontos é considerado de forma independente, permitindo ao utilizador conhecer os resultados da investigação e perceber como pode dar um passo em frente na utilização desta tecnologia. Estas orientações não se destinam apenas aos novos utilizadores dos QI, antes constituem uma oportunidade de reflexão para todos sobre como podem assegurar a utilização e aplicação eficazes desta tecnologia.

**Diana Bannister MBE, Diretora do projeto EuSCRIBE**  
**Diretora de Desenvolvimento de Tecnologias Educativas**  
**Diretora Associada, Parcerias da Educação**  
**Universidade de Wolverhampton, Reino Unido**



<sup>1</sup> <http://moe.eun.org/web/iwbworkinggroup/guidelines>



# Liderança e organização

## Como é que o QI está integrado na escola?

- Ponderou a possibilidade de criar uma equipa multidisciplinar?
- Quem é que vê a dar uma aula com um QI?
- O QI faz parte das suas práticas e planificação?
- De que forma poderá trabalhar em conjunto com os docentes da sua própria escola e/ou de outras escolas de forma a desenvolver materiais para os QI?
- Estão todos os docentes da escola preparados para utilizar esta tecnologia?
- Quem é o responsável pela segurança electrónica e pela utilização segura da Internet?



09:05 AM

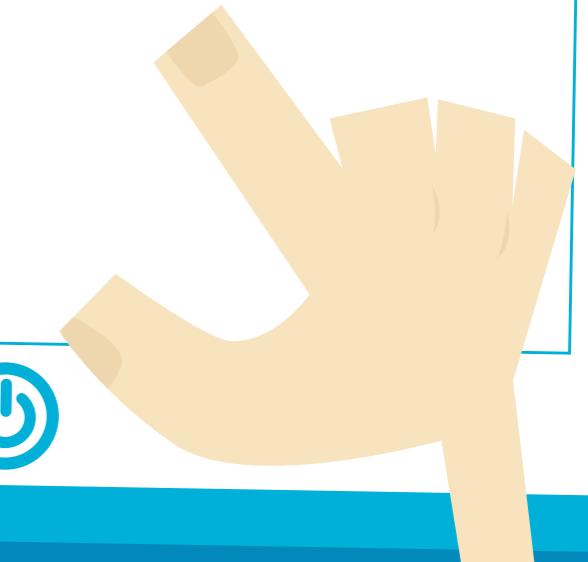
Cada escola deverá criar uma equipa multidisciplinar que seja representativa das disciplinas e dos níveis de ensino, a qual funcionará como um microcosmos da escola. A equipa deverá conhecer o plano educativo da escola e estabelecer a ponte entre a equipa de gestão e a prática na sala de aula.

— Antes da aquisição da tecnologia e de forma integrada na formação contínua e no desenvolvimento profissional, as escolas deverão proporcionar oportunidades de observação prática. Os fornecedores comerciais podem apoiar esta iniciativa fornecendo incentivos às escolas pioneiras a nível regional. Os novos utilizadores têm de perceber como podem tirar o máximo proveito desta tecnologia.

— Poderá ser nomeado um responsável para trabalhar com todo o pessoal docente com vista a demonstrar a utilização eficaz do software, apoiar a equipa, orientar na planificação de aulas e fornecer feedback. Embora possa ser o docente a fazer a coordenação de tudo isto, será útil que o desenvolvimento tenha lugar em equipa.

— As autoridades regionais deverão proporcionar oportunidades para grupos de escolas desenvolverem iniciativas em conjunto. Tais iniciativas podem passar pela formação conjunta e pela criação de conteúdos. Poderão ser igualmente úteis para abordar materiais específicos a determinada disciplina.

— Sempre que possível, as direções escolares e os docentes deverão tentar desenvolver sessões de partilha de experiências. Contudo, os docentes deverão ser incentivados a criar, demonstrar e refletir em grupo.



# Aquisição, instalação e manutenção

## Quem é o responsável pelo apoio técnico?

O seu equipamento encontra-se dentro da garantia?

Onde guarda as lâmpadas suplentes do projetor?

Onde guarda o comando do projetor e as canetas do QI?

Quem é o responsável pela limpeza dos filtros do projetor?

Quem é o responsável na escola pela atualização do software dos QI?



10:12 AM

Os dados recolhidos no âmbito deste projeto sublinham a importância do apoio técnico. Algumas escolas têm um técnico próprio, mesmo que seja apenas durante algumas horas por semana. É importante para os responsáveis saberem como é que os docentes serão apoiados na utilização da tecnologia, do ponto de vista técnico.

Algumas escolas tentaram resolver a questão do apoio técnico através da contratação conjunta/partilhada de um técnico externo.

As escolas devem ter em reserva várias lâmpadas suplentes para os projetores, sobretudo se a escola possuir um grande número de salas de aula equipadas com esta tecnologia. Esta medida poderá reduzir o tempo de espera pela substituição de lâmpadas sempre que estas atingem o seu tempo de vida útil.

As escolas devem realizar a limpeza regular dos filtros. Caso contrário, as salas de aula poderão ficar sem projetor enquanto este se encontra no exterior em manutenção.

O software necessitará de atualizações e os docentes devem saber quando e como estas serão efetuadas. O pessoal de apoio técnico deve, igualmente, estar a par de todas as atualizações, incluindo dos recursos, que podem estar disponíveis na internet ou discos externos.



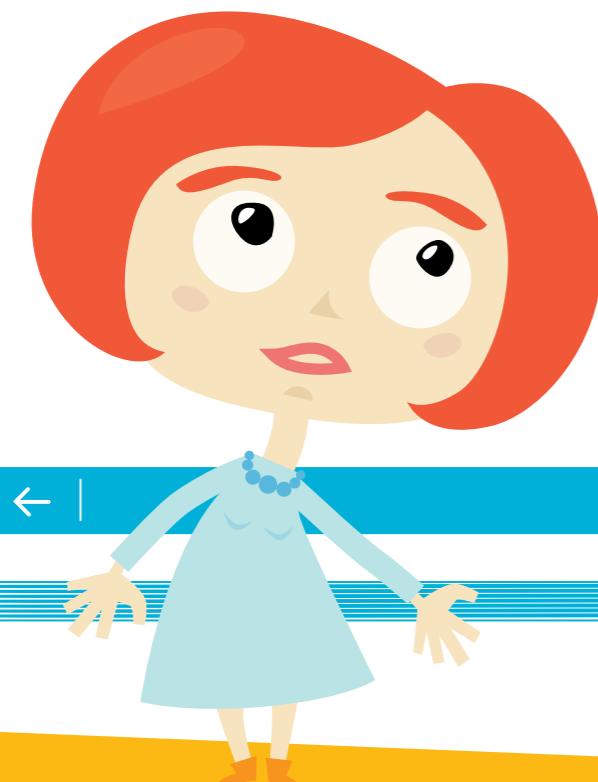
# Acesso

**Tem acesso adequado ao *software* tanto durante o dia como após o horário escolar?**

**Todos os alunos conseguem ver o QI?**

**Os alunos conseguem aceder ao QI?**

**A disposição da sua sala de aula tem de ser mudada?**



10:47 AM

O acesso significa também que o docente é capaz de praticar utilizando o *software* do QI antes da aula e que pode preparar os materiais fora do período escolar. Para isso, deverá poder ter acesso fora das instalações escolares.

— Não se trata apenas de ter acesso ao QI, mas também de aceder a um computador que possua os recursos necessários para que o docente possa preparar os materiais das aulas.

— Planeie a disposição da sala com base nas atividades que os alunos terão de fazer. Os alunos deverão ser dispostos de forma a que todos consigam ver o QI.

— Tenha em conta que outros quadros que estejam ao lado do QI podem constituir um fator de distração para os alunos. Se conseguirem ver demasiados materiais, a sua capacidade de concentração na informação relevante será menor.

— Embora nem todas as aulas exijam que os alunos se desloquem ao QI, é essencial que todos consigam ver bem tudo o que está no ecrã. Certifique-se de que existe espaço para o docente e o aluno ficarem ao lado do QI, fora da imagem projetada, e sem mobiliário no caminho.

— Com os alunos do 3º ciclo e secundário/alunos mais velhos, será mais apropriado deixá-los sentados às suas secretárias/mesas. Todavia, os docentes deverão ponderar igualmente a criação de oportunidades de diálogo ou atividades mais participativas que não envolvam o QI.

# Gestão da sala de aula

## Quando é que o QI será utilizado na aula?

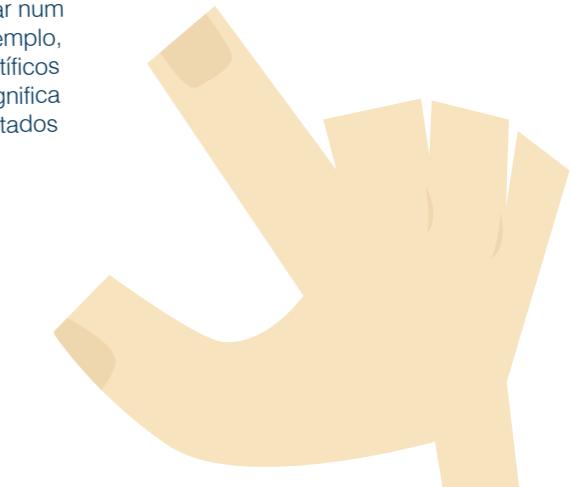
- 
- Onde são guardadas as canetas suplentes e o comando?**
- 
- Que atividades individuais planeou para a aula?**
- 
- Como trabalha com os seus colegas a fim de reunir recursos e partilhar ideias?**
- 



11:58 AM

Os docentes são de opinião que é útil ter uma outra superfície para escrever para além do quadro interactivo. Muitos docentes utilizam regularmente um quadro branco para além do quadro interactivo para anotar os objetivos da aula, os resultados da aprendizagem, o trabalho de casa, o vocabulário chave, etc., de modo que determinada informação esteja sempre visível para alunos e docentes.

- Mantenha a zona em volta do QI vazia para que os alunos não se distraiam com demasiada informação.
- Certifique-se de que os objetivos da aula e os resultados de aprendizagem ficam totalmente visíveis para os alunos.
- Pense nas atividades individuais ou em grupo que os seus alunos irão realizar na aula para demonstrar a aquisição de conhecimentos.
- Regra geral, os docentes gostam de criar os seus próprios materiais para a aula, o que no início, para cada disciplina, pode ser uma tarefa bastante morosa. Tente identificar uma área específica para desenvolver. Por exemplo, um docente do 1º ciclo poderá optar por desenvolver recursos de literacia. Isto não significa que use o quadro apenas para trabalhar a literacia, mas sim que dá prioridade a este aspecto e, como tal, passa mais tempo a reunir, desenvolver e partilhar as atividades da aula nesta área. Se os docentes de uma escola identificarem a sua área de eleição, isso poderá levar à produção de mais recursos.
- Da mesma forma, um docente do ensino secundário poderá optar por se concentrar num determinado ano de escolaridade. Por exemplo, se um docente trabalhar os recursos científicos do 10º ano e outro os do 12º ano, isso significa que são produzidos mais recursos adaptados ao seu contexto escolar.



# Formação contínua e desenvolvimento profissional

**Realizou formação para a utilização do QI no âmbito do Sistema Nacional de Formação de Competências TIC?**

**Quem é o responsável pela formação dos docentes na escola?**

**Que formação está disponível no Centro de Formação de Associação de Escolas da sua área?**

**Como são partilhadas as práticas existentes e as novas ideias?**



01:17 PM

O formulário de observação do projeto EuSCRIBE (presente no relatório integral) pode ser útil para os docentes que pretendam avaliar os níveis de competências.

— Quer a escola, quer os docentes, a nível individual, deverão estabelecer metas anuais para o seu próprio desenvolvimento profissional ao nível das TIC.

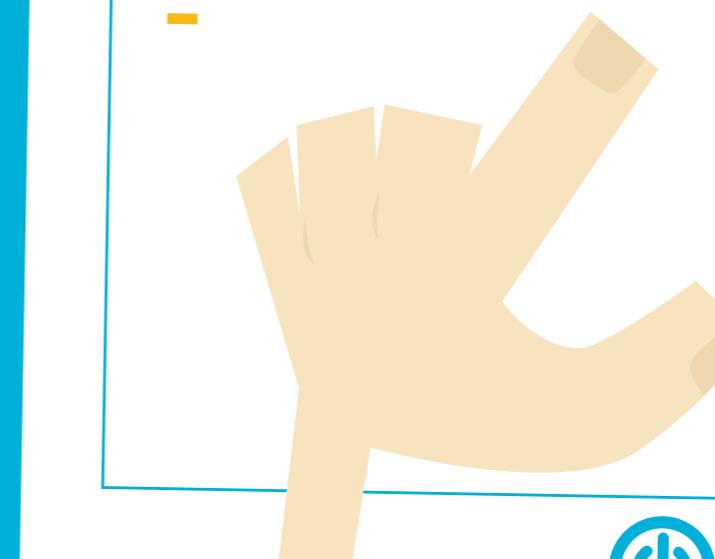
— Além do Sistema Nacional de Formação TIC e de outras modalidades de Formação na utilização de Quadros Interativos promovidas pelos Centros de Formação, alguns fornecedores comerciais de QI disponibilizam formação disponível online.

— As escolas deveriam ainda dar formação aos alunos para que estes percebam as competências inerentes à utilização dos QI. As evidências comprovam que os alunos gostam de aprender a dominar o software e há exemplos de alunos mais velhos que criam recursos para os alunos mais novos.

— Certifique-se de que, pelo menos um terço dos docentes da escola frequentou a formação no âmbito do Sistema Nacional de Formação TIC e de que foram criadas as condições para que essa formação fosse disseminada.

— Tente organizar workshops que permitam aos docentes criar juntos materiais para as aulas.

— Se possível, as escolas deveriam igualmente trabalhar em parceria com outras escolas da região a fim de desenvolverem práticas conjuntas.



# Ensino e aprendizagem

## Em que tipo de atividades utiliza o QI?

— O que fazem os alunos no âmbito da aula?

— Que oportunidades existem para o diálogo e discussão de ideias?

— Como organiza os alunos com quem trabalha?

— Como prepara atividades adequadas para as diferentes necessidades de aprendizagem?



01:55 PM

O quadro pode ser particularmente útil sempre que:

- introduzir ideias-chaves;
- pesquisar informação;
- apresentar os conteúdos a abordar na aula;
- mostrar gravações/filmes;
- avaliar aulas e projetos;
- partilhar o trabalho dos alunos.

— O conteúdo da aula pode ser guardado, modificado, impresso, usado novamente e partilhado com outros colegas.

— Sempre que usarem o QI, os docentes devem ter em conta as capacidades dos alunos com quem estão a trabalhar, nomeadamente a posição dos alunos, os conteúdos no QI, a quantidade de conteúdos visíveis para os alunos e a forma de apresentação no QI.

— A avaliação pode ser feita por meio de perguntas, atividades práticas ou resultados. Não se trata apenas de ir avançando no software do QI para passar para a atividade seguinte. O docente deverá analisar continuamente o sucesso dos alunos e fazer avaliações a fim de alimentar o processo de ensino e aprendizagem.

— Os docentes devem registar todos os pormenores das atividades efetuadas nas aulas a fim de evitar a repetição ou duplicação.

— Tente não usar demasiado texto no ecrã.

— Verifique o tipo de letra e as cores que utiliza. (alguns parecem ótimos no ecrã do computador, mas perdem definição quando projetados.)

— Os docentes devem saber como dar a conhecer aos seus colegas a forma como utilizam os conteúdos digitais e o QI. Dar evidências de uma utilização bem sucedida dos QI é muito importante, porque, de outra forma, os docentes podem fazer uma utilização repetida dos recursos digitais sem incutir nos alunos qualquer tipo de novas competências.

— Está demonstrado que, quando os docentes não consideram o QI como parte da sua planificação a longo prazo, se limitam a fazer o download de materiais da web apenas como forma de aprendizagem ad hoc e espontânea. Isto significa que, por vezes, as atividades são selecionadas sobretudo para motivar os alunos, por serem divertidas e estimulantes, e não necessariamente por estarem associadas ao programa curricular ou à planificação. Consequentemente, as atividades podem não ter resultados em termos de aprendizagem e são utilizadas simplesmente para motivar os alunos.



# Recursos

## Identificar - Desenvolver - Criar - Modificar - Avaliar - Partilhar

**É possível a docentes e alunos acederem  
aos recursos depois da aula dentro da  
escola / a partir de casa?**

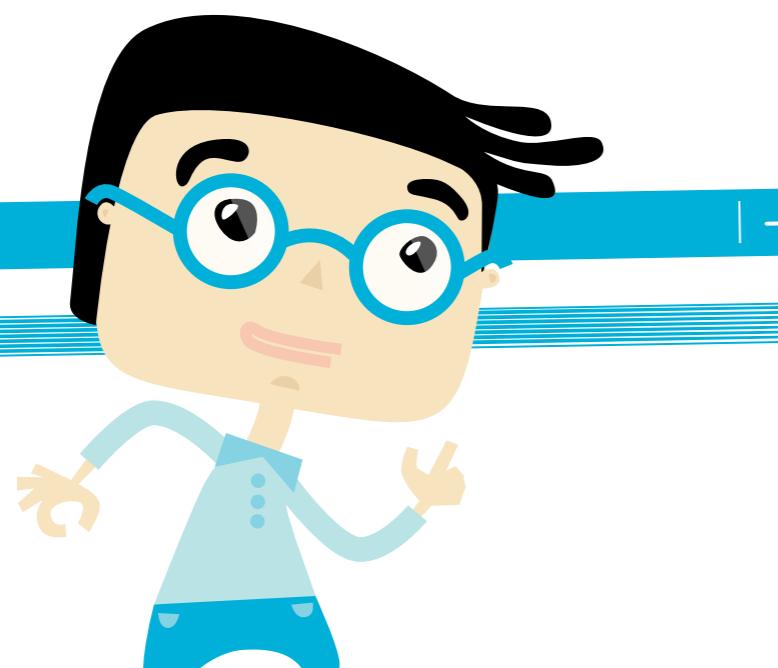
**De que outros recursos necessita durante a  
aula?**

**Tem acesso a outros dispositivos interativos?**

**Que software utiliza ou que websites consulta  
regularmente?**

**Possui todas as competências necessárias  
para criar os seus próprios materiais?**

**Como são guardados os recursos / materiais  
educativos na escola?**



02:16 PM

As escolas devem designar docentes responsáveis pelos recursos que saibam como criar / desenvolver os seus próprios recursos e demonstrar novos métodos de ensino e aprendizagem. Isso poderá ser uma função da equipa de apoio à utilização das tecnologias educativas.

Os novos utilizadores de QI esperam ter acesso a uma gama completa de recursos digitais, mas para se familiarizarem com eles é preciso tempo. Os docentes devem dispor de tempo suficiente para se familiarizarem com o software fornecido com o quadro interativo. É igualmente importante que os recursos tenham sido completamente instalados e estejam à disposição dos docentes.

É fundamental não esquecer a importância dos recursos reais. Se é verdade que as aulas ganham vida através do conteúdo visual dos QI, os alunos também beneficiam com o manuseamento de objetos. Por exemplo, o QI pode mostrar imagens de dinheiro, mas os benefícios educativos são maiores quando os alunos podem ver, tocar e segurar moedas verdadeiras.

Alguns docentes gostam de ter acesso a outros recursos para além do QI. Poderá ser útil dispor de um quadro branco grande e de outros mais pequenos dispersos pela sala.

Devem ser proporcionadas oportunidades de criação colaborativa de recursos educativos.

Os recursos necessitam de ser transferíveis, organizados, entendidos e integrados com a avaliação.



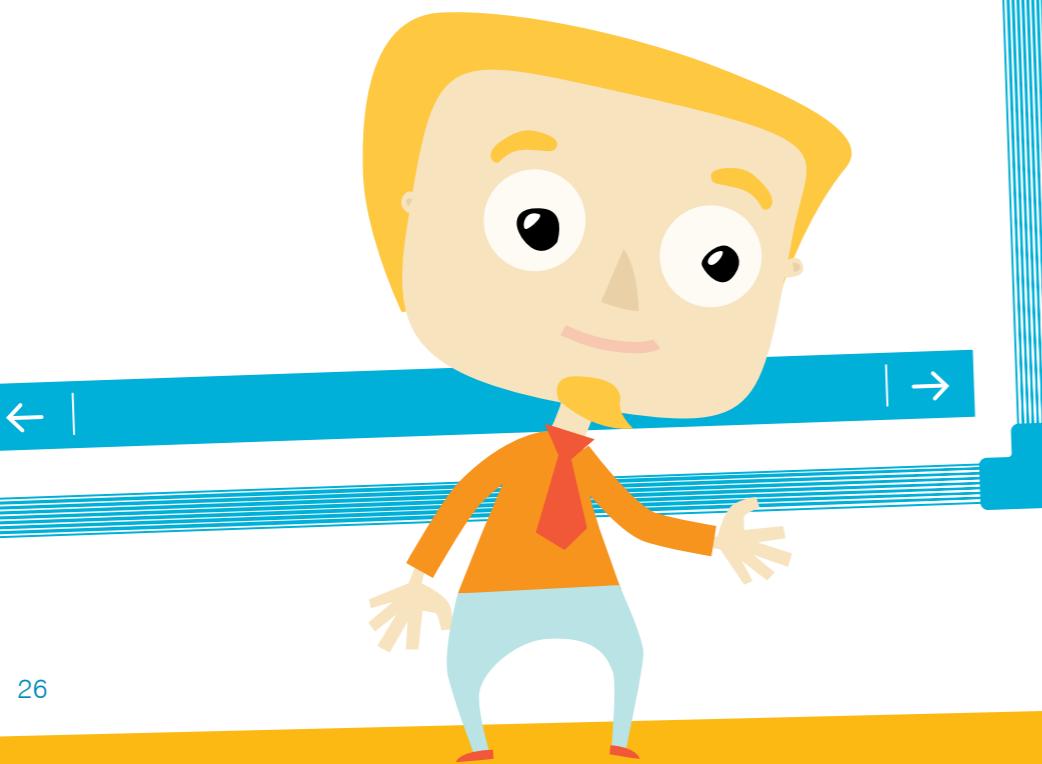
# Recursos

## O que acontece aos recursos que cria?

— Como são partilhados os recursos com os colegas?

— Já pensou na questão dos direitos de autor e na utilização das licenças Creative Commons?

— Os recursos que cria funcionam com outras tecnologias de QI?



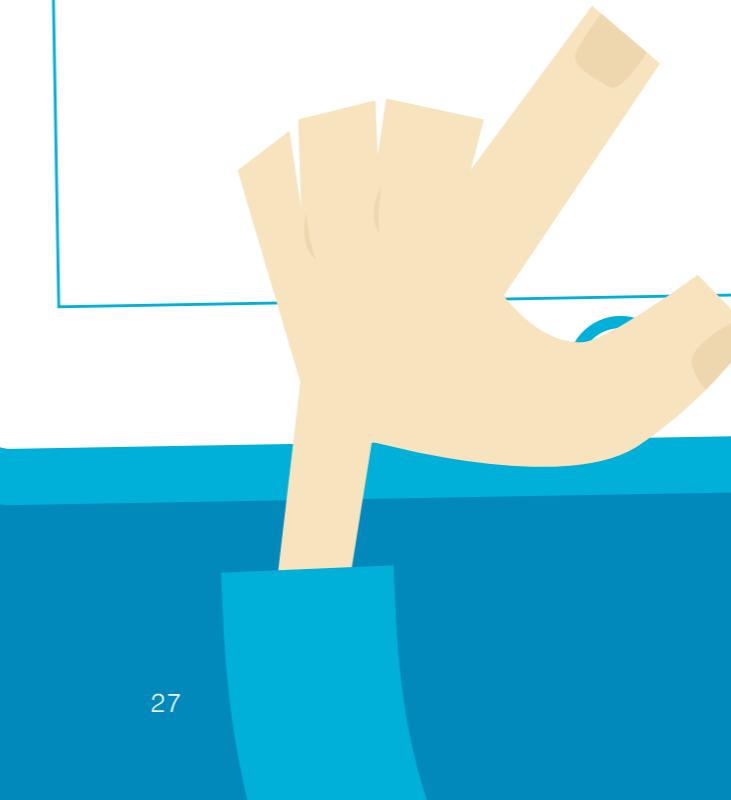
02:57 PM

Por vezes, não há oportunidade de partilhar recursos e atualmente muitos docentes criam recursos de forma isolada, arquivando-os no seu próprio computador. As escolas necessitam de repensar a questão do local onde estão guardados os materiais das aulas e aproveitar o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). Algumas escolas criaram oportunidades, nas reuniões de professores ou no tempo de desenvolvimento profissional, para que os professores partilhem recursos, atividades ou novas competências.

— Os Direitos de Autor / Direitos de Propriedade Intelectual devem ser tidos em conta antes da partilha de recursos. Os docentes deverão considerar licenciar os recursos que são partilhados nas comunidades ou ambientes virtuais de aprendizagem com uma licença Creative Commons.

— Os fornecedores comerciais disponibilizam regularmente atualizações e recursos adicionais para os softwares, mas muitas vezes os docentes não podem instalar estas atualizações porque não possuem direitos de administrador da rede ou do computador. Quando os docentes possuem privilégios de administrador, por outro lado, isso pode levar a situações em que algumas salas de aula fazem atualizações de software regularmente e outras não. É importante que os docentes da mesma escola não utilizem versões de software diferentes, com diferentes tipos de funcionalidades e ficheiros, e que os técnicos ou gestores de rede percebam a importância de manter os recursos e o software do QI atualizados.

— No passado, era impossível criar um conteúdo para um quadro interactivo e depois usá-lo noutro quadro. Isto impedia a partilha e tornava impossível aos professores utilizarem os seus recursos se mudassem de escola ou de tecnologia. Existe agora um formato de ficheiro comum que permite a interoperabilidade. Nos QI o formato do ficheiro é reconhecido como \*.iwb, sendo necessário que o QI possua a versão mais recente e compatível do software.



# Melhorar o seu nível de competências...

## Caixas de verificação



# Ferramentas, técnicas e aplicações dos QI

## Canetas / marcadores

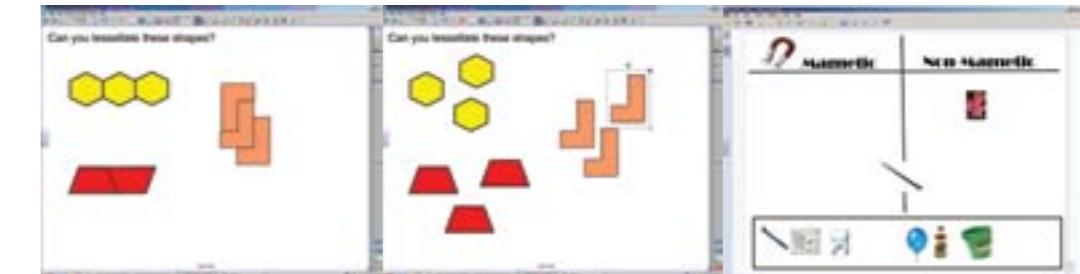
Todos os softwares de quadros interativos permitem ao utilizador escrever no software do QI e no ambiente de trabalho. Como primeiro passo, os utilizadores começam geralmente por variar as cores que usam para destacar pontos específicos ou por usar a ferramenta do marcador para realçar texto e imagens. Outras aplicações comuns são a legendagem de diagramas e as simples anotações numa página em branco. As ferramentas da caneta permitem alterar o tamanho, a cor e as propriedades da linha de acordo com as necessidades da atividade. Alguns softwares de QI permitem que as propriedades da linha sejam alteradas de modo a começarem e terminarem com setas para poderem ser utilizadas em exercícios de correspondência.

Os utilizadores mais avançados podem usar canetas mais grossas para pintar sobre palavras e imagens no ecrã com vista a ocultá-las. A maioria dos softwares de QI possui um apagador digital, uma ferramenta usada para remover a escrita do ecrã.



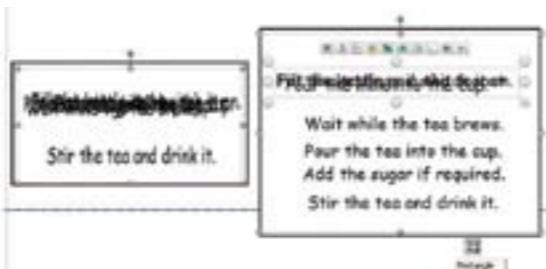
## Arrastar e largar / corresponder

A ação mais simples a realizar num QI é arrastar e largar objetos, movimentando-os de um lado para o outro dentro do ecrã. Muitas atividades interativas podem ser realizadas com base nesta ideia simples. No primeiro exemplo, os alunos arrastam, largam e rodam as formas de modo a encaixá-las. No segundo exemplo, os materiais são classificados sendo arrastados para a coluna correta.



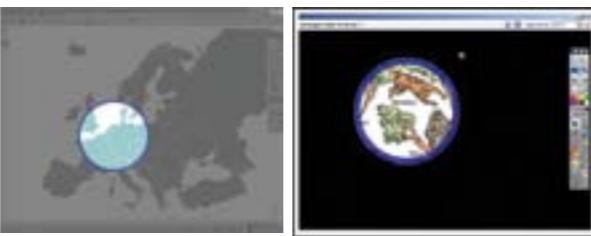
## Ferramentas de texto

As ferramentas de texto permitem adicionar caixas de texto ao ecrã, servindo para inserir palavras soltas ou texto mais longo. Possuem todas as ferramentas normais de um processador de texto, permitindo escolher tamanhos e estilos de letra diferentes. No exemplo, foram empilhadas várias caixas de texto para que os alunos não consigam ler as palavras. O segundo ecrã mostra os alunos a retirarem frases e a decidirem qual a sequência correta. Por vezes, os utilizadores preenchem ou realçam textos de forma a enfatizarem determinadas características. Um texto pode ser escondido e revelado de várias formas: por exemplo, preencher uma palavra com a mesma cor do fundo do ecrã e depois mudar a cor para a fazer aparecer.



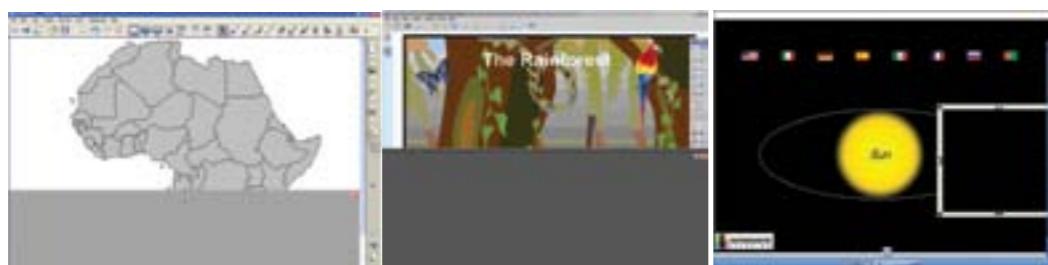
## Foco / lupa

A ferramenta de foco ou lupa permite ao professor ou aluno explorar separadamente determinadas partes ou aspetos do ecrã. O utilizador pode tornar a área dentro da lupa maior ou mais pequena e pode ainda mudar a sua forma para quadrada ou retangular. Esta ferramenta é frequentemente utilizada para explorar imagens ou textos e pode igualmente ser utilizada em conjunto com outros softwares e websites.



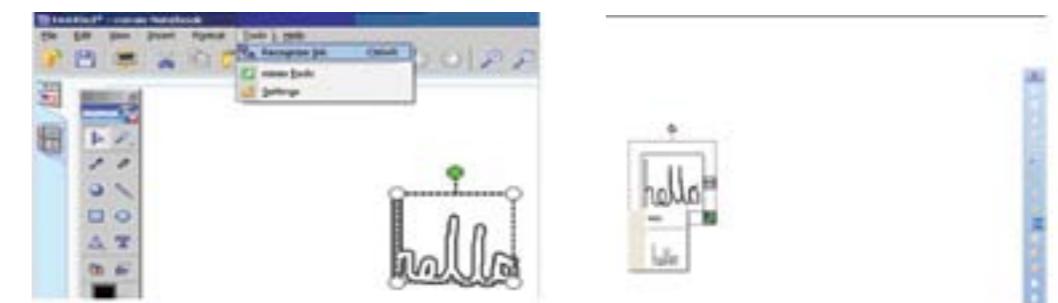
## Ferramenta de sombra de ecrã, persiana, cortina ou função revelar

Esta ferramenta trata-se de uma simples cobertura de ecrã utilizada pelos professores para ocultar parte ou a totalidade do ecrã. É frequentemente utilizada para introduzir gradualmente certos pontos ou atividades. Funciona de forma idêntica a uma "persiana", mas pode também ser aberta na horizontal. No primeiro ecrã, a ferramenta é puxada para baixo de forma a revelar gradualmente um mapa. No segundo exemplo, é usada para revelar diferentes camadas da floresta tropical numa aula de Geografia. No terceiro ecrã, está a ser usada para tapar a parte do ecrã onde estaria o planeta Terra.



## Reconhecimento de texto / escrita

A maioria dos softwares dos quadros interativos permite transformar imediatamente em texto tudo o que o utilizador escrever à mão no QI com a caneta. Muitas vezes o software fornecerá várias alternativas de texto de forma a ter em conta caligrafias diferentes. Algumas marcas permitem reconhecer texto manuscrito num outro idioma, como acontecerá, por exemplo, com um professor em França a escrever em alemão numa aula de língua estrangeira.



## Empilhar objetos / clonar e duplicar

Uma forma simples de aceder a cópias múltiplas de um único objeto é empilhar várias cópias de um objeto em cima das outras. O primeiro exemplo mostra uma pilha de moedas que estão a ser utilizadas numa aula de matemática. Assim que se familiarizarem com o software, os utilizadores começarão rapidamente a usar as ferramentas de duplicação automática. As ferramentas de clonagem e duplicação permitem ao utilizador aceder rapidamente a várias cópias da mesma palavra ou imagem durante uma aula. Em princípio, esta função permite criar pilhas infinitas de objetos. O utilizador seleciona o objeto e define as suas propriedades para que este duplique automaticamente sempre que for selecionado. No segundo exemplo, as moedas foram programadas para se reproduzirem a pedido. As próprias páginas podem ser duplicadas individualmente no software e os utilizadores avançados poderão usar esta função para poupar tempo quando desenvolvem materiais para a aula. Poderão duplicar uma página e fazer-lhe pequenas alterações ao invés de construir uma página semelhante de raiz.



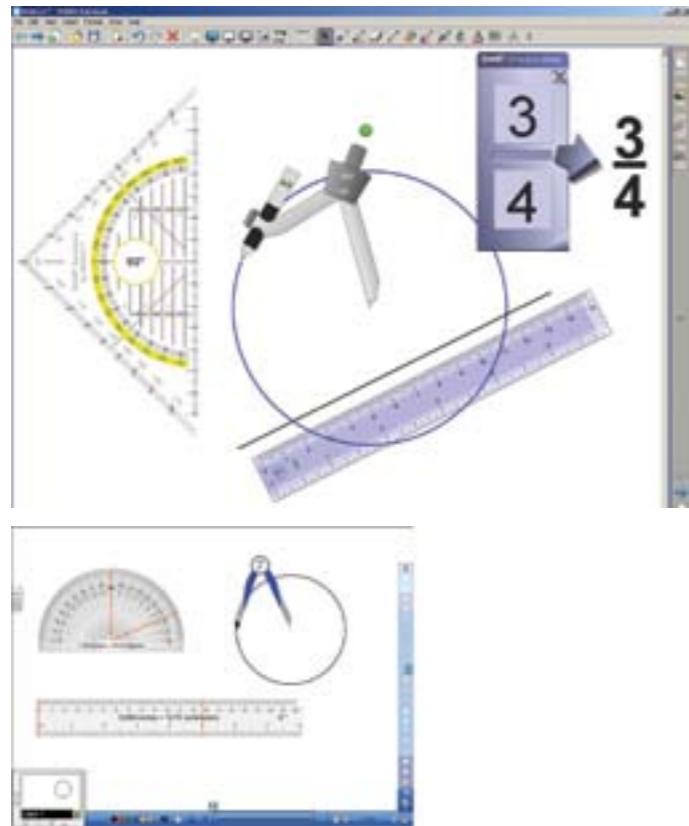
## Relógios / cronómetros

Os cronómetros são muito utilizados pelos professores na prática letiva quotidiana. Os cronómetros do software do QI permitem ao professor gerir a duração dos segmentos da aula e podem ser programados para emitir um sinal sonoro que indique o final de uma tarefa. A maioria das marcas inclui vários tipos de cronómetros específicos adaptados às diferentes idades dos alunos. Os relógios podem ser programados para mostrar o tempo em formato de 12 e 24 horas e são frequentemente colocados no canto do ecrã, substituindo os relógios tradicionais. O software do QI dispõe ainda de muitas outras aplicações adicionais, como calculadoras e termómetros.



## Ferramentas específicas para determinadas disciplinas

O software do QI contém uma série de ferramentas que se encaixam na perfeição a determinadas disciplinas. Este exemplo apresenta uma variedade de ferramentas interativas para a Matemática. Estas ferramentas funcionam da mesma forma que as suas correspondentes reais e podem ser usadas com precisão. Inicialmente, muitas das ferramentas foram desenvolvidas para o ensino da Matemática e das Ciências. Todavia, mais recentemente, ferramentas para criar linhas temporais (*timeline markers*), corretores ortográficos e geradores de palavras (*word generators*) foram desenvolvidos a pensar em outras áreas disciplinares.



## Gravador / câmara de vídeo de ecrã ou de página

Esta ferramenta pode ser usada para gravar todas as atividades que têm lugar no quadro interactivo durante uma sessão. Pode ser aplicada à totalidade do ecrã ou apenas a uma parte específica. O vídeo resultante da gravação pode ser guardado em vários formatos e visualizado através da maioria dos leitores multimédia. Alguns professores poderão usar esta ferramenta para gravar a resposta a um problema antes da aula ou gravar um processo e depois reproduzi-lo durante a aula com o objetivo de reforçar a aprendizagem.



## Agrupamento

O agrupamento permite ao utilizador do QI combinar mais de uma imagem ou texto de forma a fazer uma imagem composta. Esta ferramenta pode ser útil para criar legendas ou exercícios de correspondência. No exemplo apresentado, foram agrupadas uma seta e uma pergunta. A seta é colocada parcialmente fora do ecrã e arrastada para dentro do ecrã com o dedo ou a caneta no momento pretendido no decorrer da aula. O agrupamento é normalmente usado em exercícios de arrastar e largar e de classificação.



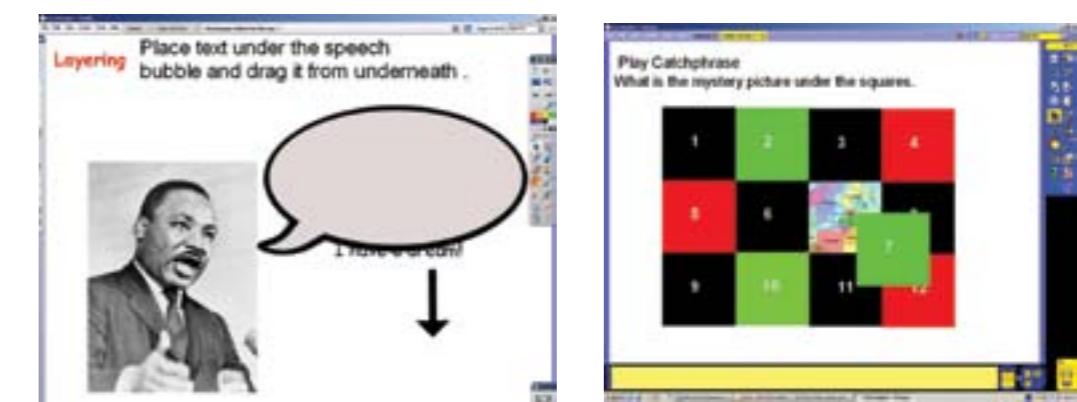
## Transparência

A ferramenta da transparência permite aos utilizadores do QI alterar imagens e texto de forma que fiquem parcial ou totalmente transparentes. No exemplo, a forma foi tornada parcialmente transparente de forma que o papel quadriculado possa ser visto através dela. Esta ferramenta pode ser útil se estiver numa aula de Matemática sobre áreas. Os docentes de outras disciplinas podem também usar esta função para sobrepor mapas de forma que os elementos de mais do que um mapa possam ser visualizados ao mesmo tempo.



## Camadas

A sobreposição em camadas permite ao utilizador do QI colocar os objetos do ecrã numa determinada ordem. Os utilizadores poderão usar este conceito de variadíssimas formas para criar atividades. O exemplo 1 mostra texto oculto por baixo de um balão de texto. O balão de texto está bloqueado para não se mover e o utilizador pode tirar uma citação que está por baixo do balão em qualquer momento durante a aula. No exemplo 2, o aluno retira os mosaicos para revelar gradualmente a imagem mistério escondida.



## Apagar e revelar

Apagar e revelar é uma das técnicas mais comuns usadas na maioria dos softwares de quadros interativos. O utilizador oculta um objeto, que pode ser um texto ou uma imagem, sob uma camada de tinta. Em algumas situações, a tinta é da mesma cor do fundo da página, noutras contrasta. O utilizador usa simplesmente a ferramenta do apagador para retirar a camada de tinta e revelar a palavra ou imagem por baixo no momento adequado durante a aula. O texto é coberto com uma camada de tinta verde que depois é gradualmente apagada para revelar a totalidade do texto.



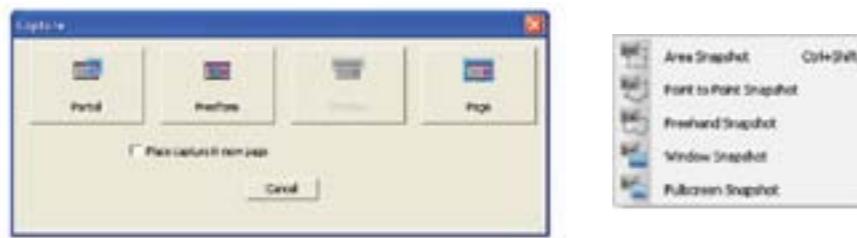
## Técnicas e ferramentas de preenchimento

A ferramenta de preenchimento permite aos utilizadores alterar a cor de uma forma, objeto de texto ou imagem de fundo clicando no objeto e selecionando uma cor. No exemplo abaixo, a ferramenta de preenchimento foi utilizada para preencher as formas regulares a azul e as formas irregulares a verde. Para preencher uma forma com o objetivo de desvendar uma informação, coloque o texto dentro de uma forma que seja da mesma cor para que não se veja. Mude a cor da forma com a ferramenta de "Preenchimento" de modo a que o texto apareça (ver abaixo). Neste exemplo, o docente introduziu palavras-chave no início de uma aula através desta técnica.



## Captura de imagem de ecrã / recorte / câmara

Esta ferramenta permite ao utilizador cortar partes de uma imagem quer do software do QI quer de uma fonte externa. A imagem pode ser quadrada ou retangular ou de uma forma livre. Durante o projeto EuSCRIBE, os docentes usaram esta ferramenta para cortar uma personagem de uma imagem tirada de uma gravação de vídeo. Outras utilizações incluem a captura de diagramas retirados de websites ou a criação de um puzzle a partir de uma imagem.



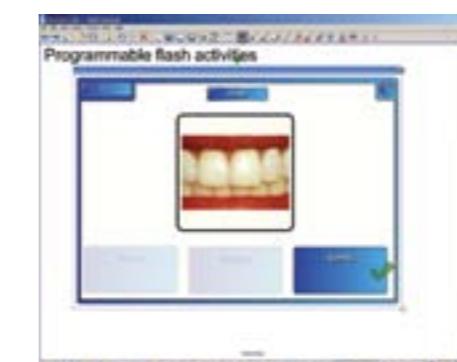
## Animação

Os objetos no ecrã podem ser animados de várias formas. A abordagem mais simples é criar uma página e duplicá-la muitas vezes. O utilizador desloca ligeiramente os objetos em cada página numa sequência semelhante a uma animação em papel (*flipbook*). À medida que o utilizador vai virando as páginas, os objetos movimentam-se ou mudam. Esta técnica é especialmente útil na explicação de processos ou ciclos. Uma segunda técnica de animação muito usada é a de programar objetos no ecrã de forma que eles se movimentem, desapareçam ou se alterem quando forem selecionados pelo utilizador no QI. Por exemplo, a imagem de uma porta pode ser programada para abrir na horizontal. Esta ação pode revelar quem está atrás da porta. Por fim, os objetos podem ser programados para se movimentarem no ecrã, de forma semelhante ao software de apresentação tradicional. É possível obter uma animação mais complexa através da importação e inserção de objetos Macromedia Flash ou de clipes de vídeo que o utilizador tenha obtido por outros meios.



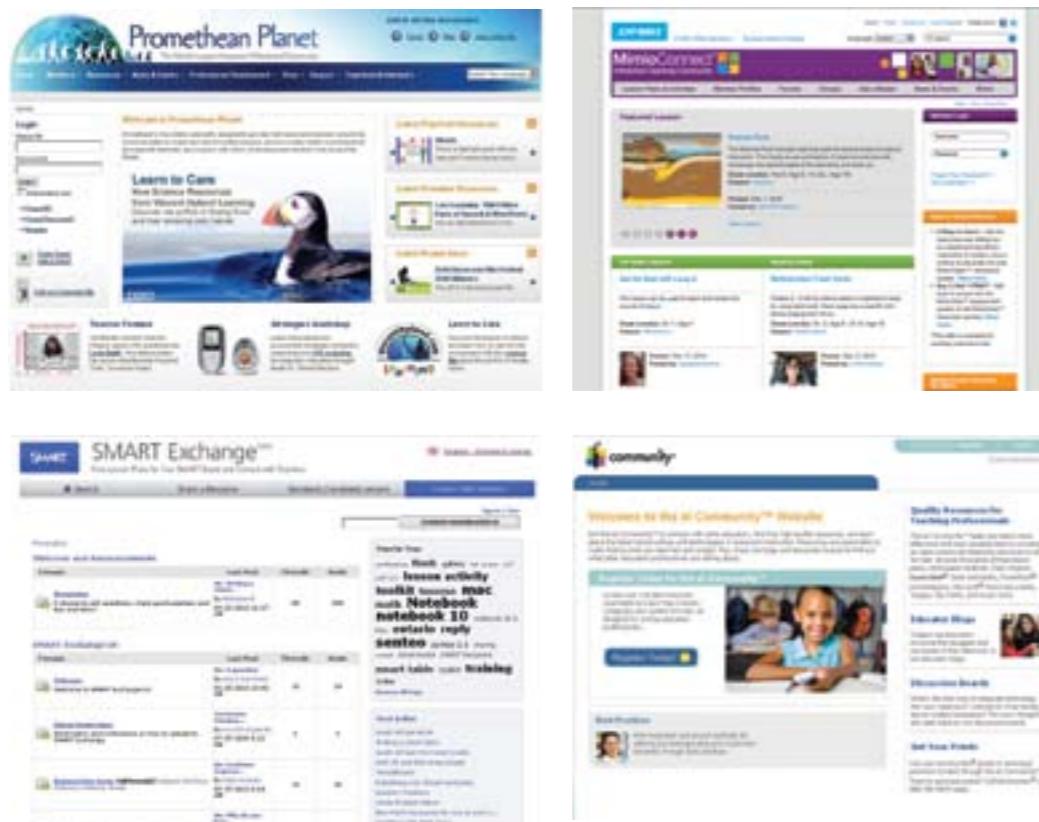
## Criação interativa

O software do QI avançou ao ponto de ser relativamente simples para os utilizadores criarem atividades que combinam movimento, som, imagem e texto com a funcionalidade de programar respostas corretas e incorretas especificamente relacionadas com essas atividades. O primeiro exemplo apresenta um questionário interativo de escolha múltipla com auto-correcção. O segundo exemplo mostra uma aula sobre "Reciclagem" em que se aplaudem os alunos, usando um ficheiro de som, sempre que estes reciclam corretamente os artigos.



## Comunidades de utilizadores

Nos últimos anos, muitos fabricantes criaram comunidades de utilizadores de QI. Estas comunidades online permitem aos utilizadores comunicar e partilhar recursos e ideias através de um website. Os utilizadores podem partilhar aulas para serem descarregadas pelos membros. Alguns fabricantes fornecem ainda galerias de recursos de QI para download e disponibilizam notícias sobre software e atualizações de produtos aos membros via e-mail. Algumas autoridades regionais e agrupamentos de escolas desenvolveram também os seus próprios grupos e redes de utilizadores que partilham a sua experiência prática com o QI a nível local.



## Outros dispositivos interativos em conjunto com o QI

Existem vários dispositivos interativos disponíveis que podem constituir uma solução interativa completa para algumas escolas, mas podem igualmente ser usados para complementar o QI. Entre eles, tablets interativas sem fios que permitem o acesso ao quadro à distância de qualquer ponto da sala e Sistemas de Resposta do Aluno (LRS) ou de "votação" que permitem aos alunos responder individualmente a perguntas colocadas pelo professor através dos seus próprios dispositivos manuais sem fios. As respostas LRS são apresentadas no QI e podem ter formatos numéricos e de texto, bem como respostas tradicionais de escolha múltipla. Os utilizadores podem ainda utilizar um dispositivo de visualização ou uma câmara de documentos que permite ao professor projetar uma imagem de vídeo, parada ou em movimento, no ecrã do QI, acrescentando depois notas ou capturando imagens de ecrã se necessário.



Câmera de documentos MimioView



Sistema de resposta einstruction



SMART Slate



Promethean ActivWand



# Websites

## Dois utilizadores

Os fabricantes dos quadros interativos dão agora aos utilizadores a opção de adquirir e usar tecnologia de múltiplas-entradas / múltiplos-utilizadores. Isto significa que mais do que uma pessoa pode usar o quadro interativo ao mesmo tempo. Tal é possível dividindo o ecrã de forma que cada utilizador tenha a sua própria secção e que a possa controlar através de um dispositivo à distância, como uma *tablet*, ou dando a um segundo utilizador do QI o seu próprio conjunto de ferramentas que funcione em metade ou em todo o ecrã. Este é um desenvolvimento relativamente recente na tecnologia de QI e não foram vistos utilizadores a usar esta possibilidade durante as aulas observadas no âmbito do projeto EuSCRIBE.



## Links europeus e nacionais

### European Schoolnet

<http://moe.eun.org/web/iwbworkinggroup/iwb> – Grupo de Trabalho sobre Quadros Interativos

<http://lreforschools.eun.org> – LRE – Learning Resource Exchange for Schools (Repositório de Recursos Educativos)

### República Checa

<http://dum.rvp.cz> – Portal para partilha de recursos digitais, parte do LRE

[www.veskole.cz](http://www.veskole.cz) – Portal mais frequentado sobre objetos de aprendizagem interativos (administrado pelas escolas)

<http://www.dzs.cz> – Cooperação Europeia em Educação

[www.rvp.cz](http://www.rvp.cz) – Portal checo de programas curriculares que inclui um arquivo nacional de materiais educativos digitais

### Itália

<http://www.scuola-digitale.it> – Website ANSAS dedicado ao QI

<http://widea.scuole.bo.it> – Comunidade italiana de professores WiiMote

### Portugal

<http://moodle.crie.min-edu.pt/course/view.php?id=396> – Quadros Interativos, plataforma Moodle da Equipa de Recursos e Tecnologias Educativas

[https://www.portaldasescolas.pt/portal/server.pt/community/00\\_recursoseducativos/](https://www.portaldasescolas.pt/portal/server.pt/community/00_recursoseducativos/) – Portal das Escolas, Ministério da Educação, secção de Recursos Educativos

<http://interactsite.blogspot.com> – Testemunhos de professores e comentários de blogues relativos aos QI desde 2006

<http://interactic.ning.com> – Comunidade de Professores sobre a Prática com o QI e ferramentas Web 2.0 para ensino e aprendizagem

<http://r21.ccems.pt> – R21, Recursos Interativos para o século XXI

### Suíça

O dossier sobre o QI encontra-se no servidor suíço da Educação:

[http://iwb.educa.ch \(versão alemã\)](http://iwb.educa.ch (versão alemã))

[http://tbi.educa.ch \(versão francesa\)](http://tbi.educa.ch (versão francesa))

[http://lim.educa.ch \(versão italiana\)](http://lim.educa.ch (versão italiana))

### Reino Unido

<http://www.becta.org.uk> – Agência Britânica de Tecnologia e Comunicação Educativa

<http://www.teachers.tv> – Página principal da TV do Professor – Muitas referências à utilização do QI se utilizado como termo de pesquisa

<http://www.teachernet.gov.uk/wholeschool/ictis/infrastructure/iwb> – Aconselhamento e orientações sobre a utilização dos QI nas diferentes áreas curriculares

<http://t-media.educ.cam.ac.uk/T-Media-Mathematics/start.html>

## Links de Direitos de Autor

- <http://creativecommons.org/about/> – Informação sobre as licenças Creative Commons
- <http://www.copyrightaware.co.uk> – Informação da Industry Trust sobre direitos de autor
- <http://jisc-casper.org/content/view/about> – Projeto de apoio e aconselhamento sobre Direitos de Autor para recursos e-learning
- <http://seguranet.pt/creativecommons> – Projeto de apoio aos professores portugueses sobre as licenças creative commons

## Links de fornecedores de QI que apoiaram o projeto EuSCRIBE

- <http://www.einstruction.eu> – O website da eInstruction para a EMEA
- <http://www.einstruction.com> – O website oficial da eInstruction
- <https://www.eicommunity.com> – A ecommunity – grupo de utilizadores de eInstruction
- <http://www.mimio.dymo.com> – O website oficial da DYMO/Mimio
- <http://www.mimioconnect.com> – Comunidade de utilizadores Mimio e banco de aulas
- <http://www.prometheanlearning.com> – Formação e Centro de Aprendizagem Online da Promethean
- <http://www.prometheanplanet.com> – Comunidade de utilizadores Promethean
- <http://www.prometheanworld.com> – O website oficial da Promethean
- <http://smarttech.com/> – O website oficial da SMART
- <http://www.exchange.smarttech.com/index.html> – Comunidade de utilizadores e câmbio de recursos online da SMART



**Produzido por:**



**Com o apoio de:**

