

# A tecnologia como potencial catalisador de inovação

RUI GONÇALO ESPADEIRO

As tecnologias de informação e comunicação são presença assídua no nosso quotidiano. A sua utilização e manuseamento são competências que, cada vez mais todos devemos desenvolver, tendo em vista uma melhor integração na sociedade, enquanto cidadãos informados, críticos e melhor preparados para os desafios com que nos deparamos.

Na educação, e mais concretamente no ensino e aprendizagem da Matemática, a presença de tecnologia, enquanto recurso essencial para o desenvolvimento das aprendizagens, torna-se incontornável. Esta presença não é de agora, muito pelo contrário, tem vindo a acentuar-se desde há algum tempo, com algumas alterações que historicamente podem ser contextualizadas. Apesar disso, continuam a existir alguns constrangimentos em relação à sua integração, tais como a falta de preparação e receio de mudança; a configuração estável do sistema educativo e da sua rede de atores; o eco-sistema conservador que torna muito difícil produzir inovações com efeito duradouro (Figueiredo, 2009).

O verdadeiro desafio consiste em fazer uso da tecnologia de forma inovadora e de maneira a que se possa tirar partido das suas potencialidades. O caminho para encontrar uma solução passa por 3 pontos chave: conteúdo, pedagogia e tecnologia. Não basta aos professores o recurso a ferramentas poderosas do ponto de vista tecnológico se a sua utilização não for devidamente enquadrada com os conteúdos a abordar e as melhores estratégias pedagógicas para o fazer.

A integração da tecnologia poderá passar pela criação de projetos mais abrangentes, onde esta logrará assumir um papel preponderante na pesquisa, organização e apresentação da informação. Os projetos, com recurso à tecnologia deverão ser contrabalançados na articulação com as áreas disciplinares e a planificação, atendendo aos alunos, aos conteúdos a lecionar, às estratégias de implementação e às condições logísticas da sala de aula.

A nível internacional, podemos apontar alguns projetos liderados pela European Schoolnet<sup>[1]</sup> (EUN), organismo liga-

do à Comissão Europeia que se dedica à promoção de tecnologias em contextos educativos. Os projetos internacionais, ligados à EUN, que merecem o nosso destaque são: eTwinning, Future Classroom Lab, inGenious e Scientix.

A nível nacional existem alguns projetos que visam a utilização educativa das tecnologias e que preveem uma perspetiva transdisciplinar da sua utilização. A Equipa de Recursos e Tecnologias Educativas (ERTE)<sup>[2]</sup>, da Direção Geral da Educação, coordena alguns desses projetos, dos quais se destacam o SeguraNet e muitos outros projetos europeus com forte implementação em Portugal, como o eTwinning e os laboratórios de aprendizagem (EduLabs, Laboratórios de Aprendizagem/ FCL, Salas de Aula do Futuro e Teachers Try Science).

Na Internet existem cada vez mais ferramentas, aplicações e plataformas com potencial educativo e que podem ser canalizadas para o ensino e aprendizagem da Matemática. Estas ferramentas compreendem uma vasta gama de aplicações educativas que vão desde as especificidades do trabalho matemático às tarefas curriculares mais transversais. Neste domínio destacamos o portal «Cool Tools for Schools», onde podemos encontrar uma vasta panóplia de ferramentas com potencial educativo, organizadas por categorias (ferramentas de apresentação, colaborativas, áudio, vídeo, entre outras) e outras mais específicas para cada área disciplinar (figura 1).

A terminar fica a referência a duas iniciativas de âmbito nacional, que visam promover a introdução à programação e robótica em escolas básicas e secundárias. A primeira destas iniciativas foi levada a cabo no ano letivo transato e consistiu num concurso/levantamento de clubes de programação e robótica existentes e em funcionamento em escolas básicas e secundárias<sup>[3]</sup>. Nesta diligência, os agrupamentos de escolas ou escolas não agrupadas foram convidados a concorrer com os seus projetos de clubes. De entre os projetos apresentados, 63 foram apoiados com verbas entre os 200 e os 1000 euros, atendendo à qualidade dos mesmos

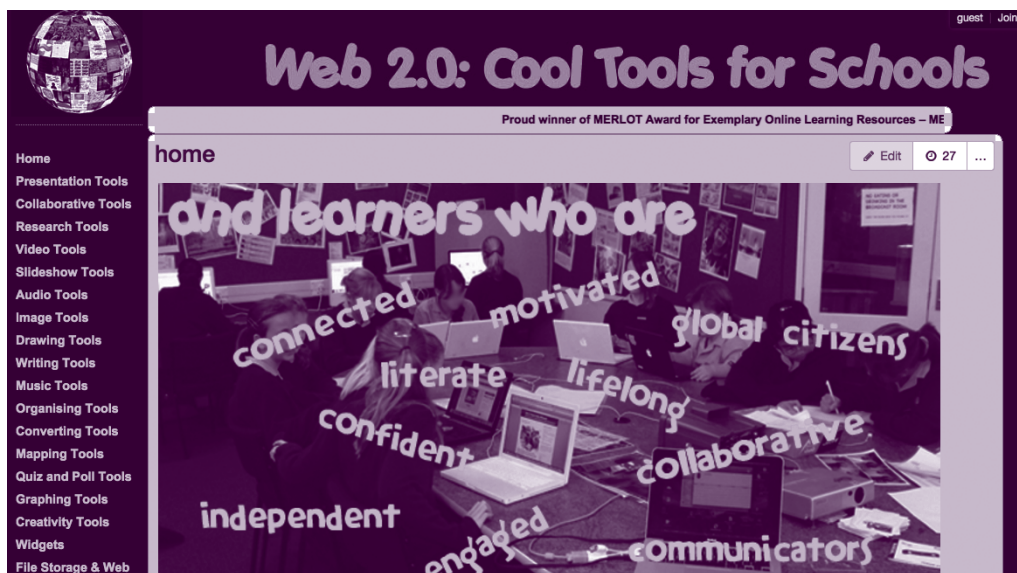


Figura 1.—Cool Tools for Schools (<http://cooltoolsforschools.wikispaces.com/>)

no que respeita a objetivos específicos a atingir, atividades propostas e produtos finais previstos.

A segunda iniciativa, «Introdução à programação no 1.º ciclo»<sup>[4]</sup> está dirigida para o 1.º ciclo do ensino básico, mais concretamente os 3.º e 4.º anos de escolaridade. Esta trata-se de um projeto piloto da ERTE e conta com a participação de cerca de 242 agrupamentos de escolas de norte a sul do país e as escolas portuguesas de Macau e Díli. Nesta iniciativa, os alunos têm vindo a ser desafiados para a resolução de problemas, com ou sem recurso a computador, onde o desenvolvimento do pensamento computacional tem ganhado algum relevo nas propostas pedagógicas com que os alunos são confrontados. As aplicações utilizadas têm sido essencialmente as existentes online e que estão relacionadas com as semanas de promoção da programação, Codeweek<sup>[5]</sup> e Hour of Code<sup>[6]</sup>, os programas informáticos Scratch<sup>[7]</sup> e Kodu<sup>[8]</sup> e nalguns casos atividades de robótica educativa (figura 2).



Figura 2

As sessões de trabalhos com os alunos têm decorrido em diversas modalidades que vão desde a oferta complementar, passando pelas Atividades de Enriquecimento Curricular. Nos encontros regionais, promovidos pela ERTE entre dezembro e fevereiro, os professores partilharam as suas experiências, realçando os aspetos positivos, mas também os constrangimentos inerentes a uma iniciativa que está a dar os primeiros passos.

#### Notas

- [1] Página da European Schoolnet disponível em: <http://www.eun.org/>
- [2] Página da ERTE disponível em: <http://erte.dge.mec.pt/>
- [3] Página da iniciativas dos clubes de programação e robótica disponível em: <http://cpr.dge.mec.pt/>
- [4] Página da iniciativa disponível em: <http://www.erte.dge.mec.pt/iniciacao-programacao-no-1o-ciclo-do-ensino-basico>
- [5] Página disponível em: <http://codeweek.eu/>
- [6] Página disponível em: <https://hourofcode.com/pt>
- [7] Página disponível em: <https://scratch.mit.edu/>
- [8] Página disponível em: <http://www.kodugamelab.com/>

#### Referências

Figueiredo, A. (2009). Inovar em Educação, Educar para a Inovação. Ciclo de Conferências «Educação e Seus Desafios: Perspectivas Actuais», Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.

**RUI GONÇALO ESPADEIRO**

CENTRO DE COMPETÊNCIA TIC DA UNIVERSIDADE DE ÉVORA