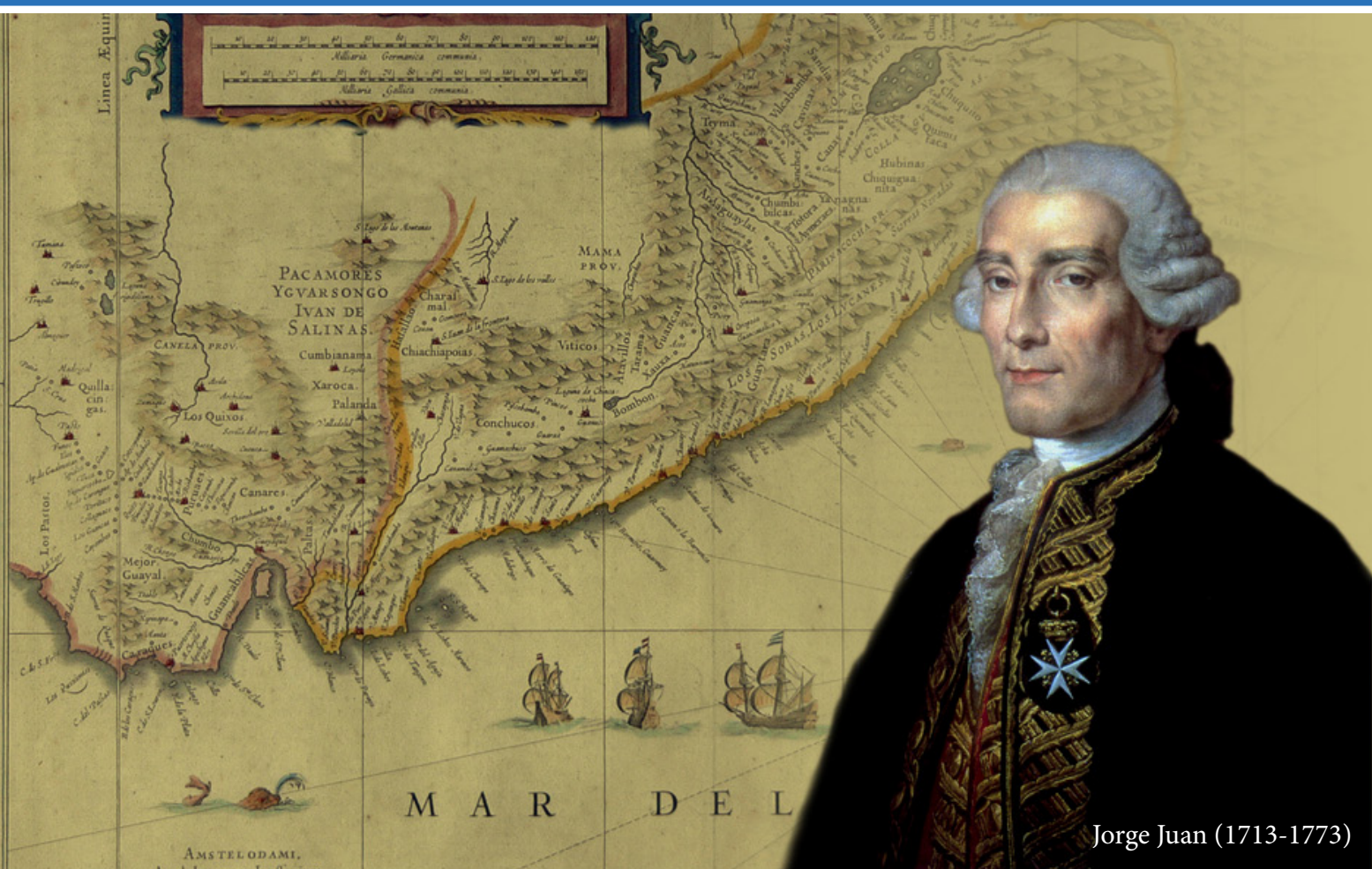


# LA INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN LA ENSEÑANZA DE LA GEOGRAFÍA



Jorge Juan (1713-1773)

Rafael Sebastián Alcaraz  
Emilia María Tonda Monllor  
(Coordinadores)

# LA INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN LA ENSEÑANZA DE LA GEOGRAFÍA

Rafael Sebastián Alcaraz

Emilia María Tonda Monllor (Eds.)

Publicaciones de la Universidad de Alicante  
03690 San Vicente del Raspeig  
publicaciones@ua.es  
<http://publicaciones.ua.es>  
Teléfono: 965 903 480

© los autores, 2016

© de la presente edición: Universidad de Alicante

ISBN: 978-84-16724-07-9

Diseño de cubiertas: CEE Limencop S.L.  
Maquetación: CEE Limencop S.L.

UNIÓN DE EDITORIALES  
UNIVERSITARIAS ESPAÑOLAS  
[www.une.es](http://www.une.es)

Esta editorial es miembro de la UNE, lo que garantiza la difusión y comercialización nacional y internacional de sus publicaciones.

Reservados todos los derechos. Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, [www.cedro.org](http://www.cedro.org)) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

## **A WEB E O ENSINO DA GEOGRAFIA. O PROFESSOR COMO PROMOTOR DA ALTERAÇÃO DOS MODELOS TRADICIONAIS DE ENSINO E APRENDIZAGEM. O PROFESSOR MEDIADOR DIGITAL**

Miguel Inez Soares

Escola Secundária de Alvide / IGOT – Universidade Lisboa,

[escola@misoares.com](mailto:escola@misoares.com)

### **Resumo**

O modelo educativo vigente com dois séculos de história, continua a manter-se fiel aos princípios que presidiram à sua formação, apesar das profundas transformações sociais e do papel que se espera que a escola desempenhe na sociedade. As diversas tentativas de mudança no sistema apenas provocaram ténues alterações. As TIC estão cada vez mais infiltradas na sociedade e conseqüentemente na Escola, no entanto, parece que não provocou mudanças significativas nos modelos de ensino. No momento atual surgem dois novos dados relativo às tecnologias de comunicação, a portabilidade e a permanente ligação à Internet. É necessário pegar nesta oportunidade e aplicá-la na Escola.

### **Palavras Chave**

Ensinar Geografia, Professor digital, Tecnologias educativas, Equipamentos Móveis de Comunicação (EMC), Eficiência educativa.

A escola, enquanto organização social, apresenta uma complexidade peculiar à qual se juntam valências de ordem educativa, curricular e pedagógica. No seu funcionamento, seja no plano educativo como organizacional, as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) têm vindo a assumir um papel cada vez mais relevante, sendo notória uma evolução nos paradigmas relacionados com a sua utilização. Para esta mudança concorrem, por um lado, a diversificação dos recursos disponíveis no mercado e a facilidade de acesso aos mesmos pela comunidade escolar, e por outro lado, a multifuncionalidade e adaptação dos meios aos diferentes contextos, incluindo os diretamente ligados ao processo de ensino-aprendizagem.

A crítica aos atuais modelos educacionais leva a crer que se anda à procura de uma alternativa ao instituído, mas enquanto a escola for encarada com uma lógica centralizada, em que o grupo é um só e todos são iguais, temos uma pedagogia coletiva que não responde às diferenças. O direito à escolaridade é universal, no entanto há que assumir definitivamente um pressuposto que é a herança cultural do indivíduo. Numa escola democratizada e formatada, os alunos que não herdaram os valores dominantes da sociedade vão ter mais obstáculos ao ensino formatado para estes valores dominantes. A disseminação de equipamentos baseados na tecnologia *web* pode facilitar o processo de individualização da aprendizagem e adaptar-se a diferentes condições.

Associada à manutenção do sistema surge a diferenciação de gerações, especula-se que as gerações mudam, transformando-se em “piores” ou “melhores”. Esta diferenciação resulta da diversidade de pontos de vista que se tem do mundo, resultado de experiências distintas (a experiência de um adulto é necessariamente diferente da de

um jovem). Daniel Sampaio (1994:36) considera que um dos graves problemas “está relacionado com a velha crença de que, para compreender o que se passa com a nova geração, é preciso constantemente lembrar a nossa adolescência.”

Há cerca de um século, o Pe. José Borges escrevia no Prólogo do livro “Discurso para a Educação” (1908) o seguinte:

“... a educação dos nossos dias tem-se alheado, quasi por completo, dos princípios religiosos, quero dizer da fé e da moral christã, eis porque a sociedade moderna, caminhando vertiginosamente para a sua ruína, se encontra á beira d’um abysmo medonho e incalculável, que bem poderá subverte-la dentro em pouco”... “ Há cerca d’um século que não se fala ahi senão em sciencia, em instrução e progresso; criam-se escolas, estabelecem-se academias, fundam-se jornaes, e por todas as formas se tem procurado difundir a instrução e o amor às letras; e qual tem sido o resultado?”

Naturalmente que este discurso tem uma forte componente religiosa, mas ilustra de forma excecional o que é a resistência à mudança.

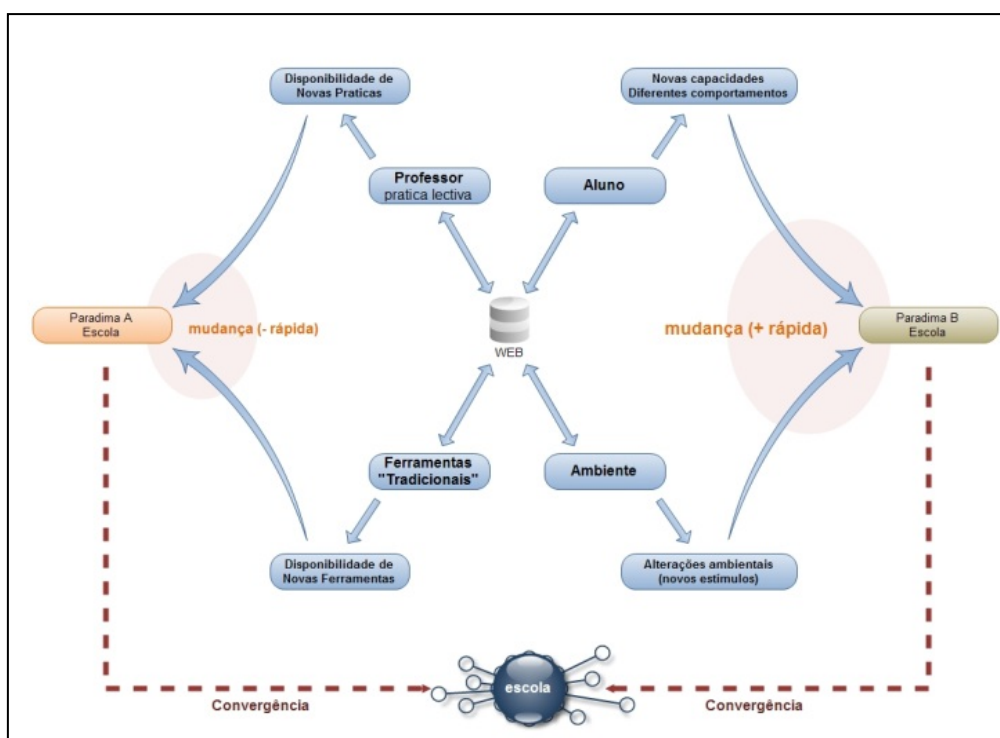


Figura 1. Processos de mudança.

Resistir à mudança é o processo mais natural do ser humano reagir; sair da sua zona de conforto não é fácil. A disponibilidade da tecnologia abre, mais uma vez, um portal para a mudança e cabe a todos aqueles que têm responsabilidade no processo tirar partido da situação e divergir do sistema conservador que caracteriza a escola, proporcionando o tão desejado ensino diferenciado e eficaz, capaz de se adaptar à diversidade de alunos e às exigências da sociedade, nomeadamente do mercado de trabalho.

A Internet, pelo seu potencial educativo e transformador, tão caro aos seguidores do paradigma das aprendizagens significativas, é mais uma ferramenta ao serviço da mudança do atual modelo (figura 1). Estas além de introduzirem eficiência no processo

de ensino-aprendizagem constituem também veículos de inovação facilitadores do pensamento crítico da criatividade e da autonomia.

A aceitação do pressuposto anteriormente referido cruza-se diretamente com a exploração do potencial da Geografia na promoção do desenvolvimento do pensamento crítico e da capacidade de argumentação.

As ferramentas baseadas na *web* associadas com a disseminação de equipamentos móveis de comunicação (EMC), em conjunto com o potencial formador da Geografia escolar deverão colmatar uma necessidade premente na forma como se aprende na atual escola construída ainda sobre modelos herdados da era da Revolução industrial.

Inevitavelmente a estas mudanças existirão constrangimentos, dificuldades e recompensas, que caberá identificar a fim de serem encontradas soluções que passarão por estratégias que se tornem recompensadoras tanto para o professor como para o aluno.

A Geografia tem um papel essencial nos processos de mudança. A compreensão do espaço, da escala, da interdependência, das relações entre o ambiente e o seu desenvolvimento sustentável, das relações entre o espaço físico e humano, e ainda, do entendimento da diversidade cultural contribuirão para um incremento da literacia geográfica que conduzirá a uma sociedade mais capaz de equacionar e resolver dúvidas que provavelmente não teriam solução em espaços temporais mais distantes. É nesta perspetiva que o professor de Geografia deve esforçar-se no sentido de desenvolver capacidades que o habilitem a enfrentar os desafios inerentes à utilização de ferramentas associadas à “Era Digital”. Numa perspetiva de formação em educação geográfica, Cachinho (2013)<sup>57</sup> entende que esta formação numa sociedade de informação deverá:

- dotar o futuro professor dos conhecimentos e competências que conferem identidade à ciência geográfica;
- privilegiar o questionamento, a problematização e o desenvolvimento de valores relevantes à vida em sociedade;
- assumir-se como prática operatória com envolvimento ativo dos alunos no processo de ensino-aprendizagem;
- responder às necessidades dos professores do presente, em íntima ligação com o futuro.

Considerada a evolução entre a utilização do computador pessoal (1980) e a Internet na educação (1996) sugeridos por Collins, em 1996, criou-se uma outra fase onde a Internet deixou de ser a novidade do final do século XX, para passar a ser uma ferramenta integrada no processo de desenvolvimento das sociedades com elevado grau de disseminação (Quadro 1). Dos 55 milhões de utilizadores de 1996 (cerca de 9% da população mundial), passou a ser utilizada por cerca de 1/3 da população mundial.

---

<sup>57</sup> Apresentação digital – “As TIC na formação de professores de geografia” – Seminário Tecnologias Digitais nos Mestrados de Ensino – Herculano Cachinho 2013.

Fatores de Pressão	A Internet na Educação 1996/1997	Internet com elevado grau de disseminação* 2015
Avanços Tecnológicos	O acesso público à Internet e a WWW	Cresceu o acesso público à <i>Web</i>
Resposta Social	Temos de ser capazes de entrar na Internet, nas nossas casas, nas nossas escolas...	A Internet instalou-se na sociedade de uma forma generalizada (66% da pop.) nos países industrializados e penetrou em economias mais desfavorecidas.
Visão Social	A autoestrada da informação irá revolucionar a sociedade e criar novas e poderosas oportunidades para quem souber manipulá-las	Ideias simples como o <i>Google</i> ou <i>Facebook</i> geram lucros de milhões de dólares.
Pressão Comercial	Um novo e vasto mercado para bens e serviços	Aumento significativo do comércio eletrónico e serviços na <i>Web</i>
Expectativa Social	As escolas não podem ficar para trás; todos os alunos deverão dominar a Internet	99% dos alunos tem acesso à Internet (UE, Portugal, EUA) <sup>58</sup>
Previsão e Resultados	As expectativas são grandes mas os resultados são fracos	As expectativas mantêm-se <sup>59</sup>
O Trabalho dos Pioneiros	Seja na teoria ou na prática, há ideias e exemplos impressos de como a WWW e outros ambientes de rede podem enriquecer e provocar a reengenharia da educação	Seja na teoria ou na prática, há ideias e exemplos impressos de como a WWW e outros ambientes de rede podem enriquecer e provocar a reengenharia da educação
Resposta dos Órgãos de Decisão	Cada escola deve ter acesso à Internet e novas políticas e estratégias deverão ser utilizadas	99% das escolas com acesso à Internet (EU, Portugal, EUA) <sup>3</sup>
A Irreversibilidade do Fenómeno	A Internet difunde-se pela sociedade	A Internet afirma-se na sociedade

Quadro 1. Fatores de pressão - visão evolutiva. \* Esta comparação é fundamentada com os dados estatísticos da World Internet Stats, IANA, Anacom, INE, EuroStats e Ministério da Educação. Fonte: elaborado pelo autor.

Com o crescimento da *Web* e o aumento das larguras de banda, os conteúdos começaram a diversificar-se e apareceram novas ferramentas. A evolução das Tecnologias de Informação e Comunicação rapidamente fez cair o “N”, das então designadas, Novas Tecnologias de Informação e Comunicação. Na realidade, bastaram cerca de duas décadas para que de inovação estas se transformassem numa banalidade no quotidiano da população dos países mais desenvolvidos. Os computadores tornaram-

<sup>58</sup> Apesar de Portugal fazer parte da União Europeia, faz-se referência para reforçar a ideia de que se inclui nos países que têm a totalidade dos estudantes e rede escolar ligada à Internet).

<sup>59</sup> Apesar de não ser quantificável, pressupõe-se que as expectativas mantêm-se devido ao elevado investimento realizado nesta área que pressupõe algum retorno.

se mais potentes e baratos, o mercado democratizou-se e, perante esta constatação, no final do Séc. XX a União Europeia decidiu promover o programa “eEurope – Sociedade da Informação para Todos”, a qual tinha como objetivo geral acelerar a aceitação das tecnologias digitais em toda a Europa e garantir que todos os europeus pudessem dispor das competências necessárias para as usar.

O programa eEurope elegeu como meta três datas, cada uma delas com os seguintes objetivos:

Até ao final de 2001

- Todas as escolas deveriam ter acesso à Internet e aos recursos multimédia.
- Deveriam ser postos à disposição de todos os professores e alunos serviços de apoio.
- O acesso à Internet e aos recursos multimédia, deveriam existir em centros públicos e nas regiões desfavorecidas.
- Até ao final de 2002
- Os professores deveriam possuir equipamento e competências no uso da Internet e dos recursos multimédia.
- Os estudantes deveriam ter acesso à Internet e a recursos multimédia, na própria sala de aula.
- Até ao final de 2003
- Todos os jovens deveriam ser dotados de “cultura digital” quando abandonassem o ensino.

Em 2002, aquando da apresentação do projeto e-Europe 2005, fez-se um balanço do projeto anterior onde se conclui o seguinte:

“O eEurope 2002, com o esforço conjunto de todos os interessados, produziu já grandes mudanças e fez aumentar o número de cidadãos e empresas ligados à Internet. Transformou o ambiente regulamentar das redes e serviços de comunicações e do comércio eletrónico e abriu as portas a novas gerações de serviços móveis e multimédia. Está a oferecer às pessoas a possibilidade de participarem na sociedade e está também a contribuir para que os trabalhadores adquiram as qualificações necessárias numa economia virada para o conhecimento. Está a introduzir os computadores e a Internet nas escolas em toda a União, a pôr as administrações públicas em linha e a sublinhar a necessidade de garantir um mundo em linha mais seguro.” In: projeto e-Europe (2005:2)

No referido relatório, a avaliação do projeto anterior dá conta dos seguintes progressos:

- a penetração residencial da Internet duplicou;
- foi instaurado o quadro das telecomunicações;
- os preços do acesso à Internet diminuíram;
- quase todas as empresas e escolas foram conectadas;
- a Europa possui atualmente a rede dorsal de investigação mais rápida do mundo;
- o quadro jurídico do comércio eletrónico está em grande parte instaurado;

- há mais serviços da administração pública disponíveis em linha;
- está a ser criada uma infraestrutura de cartões inteligentes;
- foram adotadas e recomendadas, nos Estados-Membros, as orientações para a acessibilidade da *Web*.

Apesar dos progressos realizados, a avaliação reconhece que a sociedade da informação tem muitas potencialidades ainda por explorar que poderão aumentar a produtividade e melhorar a qualidade de vida.

Este projeto definia que a Europa em 2005 deveria ter:

- serviços públicos modernos *online*;
- administração pública *online*;
- serviços de ensino *online*;
- serviços de saúde *online*;
- um ambiente dinâmico de negócios eletrónicos, como elementos determinantes para a disponibilização generalizada de acesso em banda larga a preços competitivos, e uma infraestrutura da informação segura.

Apesar do projeto *eEurope 2005* se ter concentrado nas pessoas e negócios, a educação é incluída no processo de modernização dos serviços públicos. Neste relatório, o balanço para a educação é satisfatório concluindo-se que os Estados Membros responderam positivamente às metas do *européu 2002*. Neste pode-se ler que:

“A maioria das escolas já se encontra conectada e estão em curso ações destinadas a proporcionar um acesso conveniente à Internet e a recursos multimédia para escolas, professores e estudantes.

Em Barcelona, o Conselho Europeu estabeleceu como meta garantir, no final de 2003, um rácio de 15 alunos por computador em linha, para fins de ensino, nas escolas da UE. As redes transeuropeias que ligam redes nacionais de investigação e ensino foram substancialmente melhoradas, mas, ainda assim, poucas escolas estão conectadas.

A Comissão contribuiu para financiar algumas destas ações através do programa IST, da iniciativa *eLearning* e de outras ações coordenadas no âmbito do plano de ação *eLearning*.

Nas medidas comunitárias incluía-se apoio ao fornecimento de equipamentos, cooperação e intercâmbio de boas práticas, formação de professores, investigação pedagógica e desenvolvimento de conteúdos e serviços de ensino em linha.”

Relativamente à educação foram propostas 5 ações que visavam dar continuidade ao projeto.

Estas consistiram:

**1. Ligações em Banda larga** – Os Estados-Membros deveriam procurar que, no final de 2005, todas as escolas e universidades tivessem acesso à Internet para fins de ensino e de investigação através de uma ligação de banda larga. Os museus, as bibliotecas, os arquivos e instituições similares que desempenhassem um papel essencial no ensino *online* deveriam também estar ligados a redes de banda larga.

**2. Programa *eLearning*** – A Comissão tencionava adotar, até final de 2002, uma proposta de um programa específico de ensino *online*. Este programa



incidiria na realização dos objetivos do plano de ação *eLearning* numa perspectiva pedagógica e decorreria entre 2004 e 2006. A Comissão deveria publicar ainda uma análise do mercado europeu do ensino *online*, incluindo o setor privado. Faria também um exame da situação do mercado e analisaria questões jurídicas, económicas e sociais com vista a identificar obstáculos ao desenvolvimento do mercado do ensino *online* na Europa, apresentando, se necessário, propostas de soluções.

**3. *Campus virtuais para todos os estudantes*** – Os Estados-Membros, com o apoio dos programas *eLearning* e *eRT18*, deveriam garantir que, no final de 2005, todas as universidades tivessem acesso *online* a estudantes e investigadores, de modo a maximizar a qualidade e eficiência dos processos e atividades de ensino.

**4. Sistema de cooperação universidades-investigação assistido por computador** – No final de 2003, a Comissão lançaria ações-piloto e de investigação com vista à implantação de redes e plataformas pan-europeias assentes em computadores, com base em infraestruturas informáticas de elevado desempenho e em tecnologias GRID19. Estas redes e plataformas permitiriam a realização de trabalho em colaboração destinado a resolver problemas complexos, bem como o acesso virtual e a partilha de recursos de ensino e capacidade de computação em toda a Europa.

**5. Requalificação para a sociedade do conhecimento:** No final de 2003, os Estados-Membros, recorrendo, quando adequado, aos fundos estruturais e com o apoio da Comissão, tinham o dever de lançar ações que proporcionassem a adultos (desempregados, mulheres que regressam ao mercado de trabalho, etc.) as qualificações essenciais necessárias para a sociedade do conhecimento (para além das qualificações básicas digitais, deverão incluir qualificações mais elevadas, como trabalho em equipa, resolução de problemas e gestão e projetos), com vista a melhorar a sua empregabilidade e qualidade global de vida. Estas ações aproveitariam as possibilidades oferecidas pelo ensino *online*.

Portugal decidiu acompanhar estas diretivas, no entanto é apenas em 2005 que apresenta um plano estratégico com grande relevância para a educação e que se passa a apresentar nas suas grandes linhas.

Em 2005, no âmbito do Plano Tecnológico Nacional foi criado o Plano Tecnológico da Educação para o período 2006/2010, sofrendo uma remodelação em 2011. Este plano visou a modernização tecnológica das escolas portuguesas.

Em consequência deste projeto, as escolas portuguesas ficaram dotadas de condições tecnológicas excecionais face ao período anterior. O potencial criado não deverá ser desperdiçado para promover a mudança de modelos de ensino fragilizados e criar alterações significativas nos processos de ensino/aprendizagem. A Geografia, pelas características já referidas, deve ter um papel essencial em todo o processo na formação das crianças e jovens que estão no sistema de educação português.

O potencial transformador do ensino e da escola das TIC é colocado em evidência por Flores et.al (2009:5764), quando afirmam:

“A tecnologia altera principalmente o modo de aprender e de pensar, o que aprendemos e onde aprendemos, aumenta competências para aprender e exige novas competências para ensinar a aprender. Deste modo, o professor delega o seu papel de ensinar para orientar os alunos na aprendizagem. Neste contexto, inovar, recriar e redesenhar é encontrar condições favoráveis à

educação de uma geração em mudança. Emerge assim a necessidade de percebermos boas práticas com recurso à tecnologia.”

As experiências de aprendizagem dos alunos são frequentemente condicionadas pelas experiências dos professores. O sistema estimula a aprendizagem centrada num manual, e a aquisição de informação parte deste modelo, que foi o experienciado pelos professores. “Os professores embora muitas vezes bem-sucedidos em ensinar os nossos alunos, falham lamentavelmente de uma forma geral em ensiná-los a pensar: eles aprendem tudo, exceto a arte de aprender.” (Sayers: 1979, 91)

Dorothy Sayers (1979) escreveu-o há mais de 30 anos, no entanto transparece a sensação de que a sua atualidade é evidente. Cabe à Internet e às suas ferramentas tentarem mudar este percurso. Estamos numa fase de alguma maturidade no uso das tecnologias de informação e comunicação. No entanto, a perceção que temos do uso de redes de comunicação e informação é bastante diferente daquela que é na realidade.

O processo passa pela motivação: área a explorar com o apoio nas tecnologias de Informação e comunicação. A utilização de equipamentos móveis de comunicação por parte dos alunos é uma realidade com que o professor se vê confrontado diariamente na sua atividade. No entanto, algo pode mudar através de uma adaptação por parte dos intervenientes do processo educativo de forma a integrar a tecnologia, transformando-a em mais um instrumento.

A Geografia é uma disciplina com uma posição de charneira entre o mundo físico e social, pelo que estabelece inúmeras pontes com várias áreas disciplinares, como a geologia, a meteorologia, a sociologia, a economia, a antropologia, a história, etc. Desta forma, quando se estuda Geografia há a necessidade de recorrer a fontes muito diversificadas, tais como mapas, estatísticas, notícias, etc.. Dado o carácter dinâmico desta informação, a necessidade de uma atualização e renovação da informação é fundamental. É neste quadro que a Internet permite responder em tempo útil e de forma mais eficaz a esta necessidade, se comparar com os suportes de informação clássicos.

A Internet permite a atualização permanente da informação. O documento escrito de forma clássica (livro), pelo contrário, quando sujeito a uma atualização requer um esforço humano e material, nem sempre compatível com os recursos disponíveis. Um exemplo claro são as atualizações disponibilizadas *online* por editoras para compensar o efeito de desatualização dos manuais escolares. Se analisarmos um manual escolar, como um bem de consumo, a sua descontinuidade pode acontecer antes de entrar no mercado. Em 1992, com o início Guerra da Jugoslávia, os manuais escolares foram impressos com a divisão política da Europa onde a Jugoslávia aparecia como uma nação independente. Durante o processo de impressão e distribuição houve o desmembramento desta República e quando os manuais chegaram ao mercado a informação neles contida já estava desatualizada.

Obviamente que a reimpressão dos manuais não se justificava em termos económicos. Se o suporte fosse digital a retificação era imediata e com custos residuais. Podemos entender este problema estabelecendo uma relação entre um documento escrito numa máquina de escrever ou num programa de processamento de texto, enquanto no primeiro o erro se traduz num novo documento, no segundo a edição é sempre possível.

A obtenção de fontes para o estudo da Geografia pode ser facilitada através do uso da Internet, bem como a sua partilha. Se no passado, a obtenção da informação

através de um livro podia ser a garantia de que estávamos a ter acesso à fonte original, hoje com a partilha de informação, o cuidado na sua validação é de extrema importância.

Sejam fontes primárias ou secundárias, estas podem ser alteradas e divulgadas como válidas através da Internet. Cabe ao professor o papel essencial na sensibilização no sentido para a credibilização das fontes. Alteração de imagens, estatísticas ou notícias é vulgar que aconteça na Internet, sejam elas intencionais ou não. Na Internet, a fronteira entre as fontes primárias e secundárias, por vezes, são ténues devido ao facto da partilha de informação ser bastante facilitada. Desta forma, uma fonte primária pode ser rapidamente transformada em secundária.

A expressão «Tecnologias de Informação e Comunicação» (TIC) leva-nos de imediato a associá-la à palavra computador e, possivelmente, à ideia de alto desempenho tecnológico, e é aqui que reside o cerne da questão. Esta tecnologia está a dar os primeiros passos, existe pois um longo caminho a percorrer para se conseguir chegar a uma utilização natural e massificada.

	<b>Alunos</b>	<b>Professores</b>
<b>Benefícios</b>	Promove a responsabilidade individual. Reforça o sentimento de partilha e colaboração em grupo. Estimula a capacidade crítica, consequência de uma elevada exigência de formular opinião. Aumenta a autoconfiança e consequentemente a autonomia. Melhora a atitude face à aprendizagem. Facilita a comunicação com os pares e professor.	Facilita a partilha da informação com outras comunidades. Permite uma monitorização eficaz do trabalho do aluno. Aumenta a possibilidade de comunicação com os seus alunos (ex. e-mail).
<b>Constrangimentos</b>	Exigência de um alto nível de organização e autonomia. Para alguns alunos a autoconfiança é mais facilmente atingida em contacto com os pares (presencialmente). Domínio da tecnologia.	Domínio da tecnologia. Condicionantes tecnológicos (largura de banda, equipamentos, condições técnicas das escolas).

Quadro 2. Benefícios e constrangimentos na utilização de plataformas. Fonte: elaborado pelo autor.

A ideia de uma sala de aula em que o aluno está perante um «professor-especialista» onde o conhecimento é unidirecional, terá necessariamente de mudar. No entanto, não se pense que uma mudança no processo de aprendizagem levará indubitavelmente à “substituição do professor” pelas tecnologias: Internet de Banda Larga, revoluções tecnológicas, quadros digitais interativos, massificação de computadores em sala de aula, apetência para a utilização de tecnologias, ambientes virtuais de aprendizagens. Todo este excesso de tecnologia poderá criar a sensação de que o processo de aprendizagem vai ao encontro da ideia anteriormente citada - a

substituição do professor. No entanto, a tecnologia não vale por si só, mas da forma como é utilizada, e é neste sentido que a missão do professor foi, e será sempre a de gerir o processo.

As plataformas de aprendizagem poderão ser um contributo para facilitar o processo de mediação de digital afastando o professor como centro do processo.

A maioria dos alunos já domina plataformas a funcionar através dos mais variados EMC (equipamentos móveis de comunicação). Desta forma, deveremos aproveitar estas competências como parceiros no processo de aprendizagem. Os alunos sentem-se fortemente motivados pela novidade do processo, tornando a introdução destas ferramentas bastante fácil. No entanto, a motivação pode deixar de existir, quando a novidade deixa de o ser. É aqui, mais uma vez, que o papel do professor, como moderador do processo de aprendizagem, recupera importância.

A Internet oferece ferramentas muito diversificadas para o ensino da geografia, acrescentando valor ao processo evitando que se repita o “tradicional” processo de transmissão do conhecimento, mas através de outras ferramentas. Mapas digitais<sup>60</sup>, gráficos dinâmicos<sup>61</sup>, plataformas de conteúdos e de aprendizagem<sup>62</sup>, entre outros.

<b>Recursos</b>	Simplicidade de construção	Facilidade de utilização	Vantagem pedagógica	Preferência dos alunos	Versatilidade multiplataforma
Etiqueta	4	4	1	2	4
Escrever página de texto	4	4	1	1	4
Escrever texto HTML	3	4	3	3	3
Apontador para ficheiro ou página	4	4	1	3	2
Mostrar a pasta	4	4	1	3	4
<b>Atividades</b>					
Chat	4	4	3	4	4
Diário	4	4	2	2	4
Fórum	4	1	3	2	4
Glossário	4	4	3	3	3
Referendo	3	4	4	4	4
Lição	1	3	1	1	3
Questionário	1	4	4	4	4
Teste	1	3	3	4	4
Teste “Hot Potatoes”	2	4	4	4	2
Trabalhos	4	4	1	4	4
Wiki	4	2	4	2	3
Pacotes Linguísticos	4	4	4	4	4

Quadro 3. Utilidade de ferramentas Moodle no ensino da Geografia.

<sup>60</sup> Exemplos: Maps-for-free, kmlfactbook.org, Google maps e flightradar24.

<sup>61</sup> Exemplos: Gapminder, public data, pordata, INE e statplanet.

<sup>62</sup> Exemplos: Youtube, blogger.com, Moodle, Joomla.

Todas estas ferramentas deverão integrar o ensino da Geografia acrescentando valor. As plataformas de aprendizagem podem também contribuir para uma mudança da forma como se aprende, contrariando o atual sistema reprodutivo do saber.

Durante cinco anos a plataforma Moodle foi utilizada para o ensino da Geografia e formação de professores envolvendo 382 alunos (*do 7º ao 11º ano*) e 318 formandos. *Deste estudo foi possível concluir quais as ferramentas mais utilizadas e o seu grau de utilidade e operacionalidade. Foram definidos bastantes objetivos por forma a classificar cada ferramenta do Moodle em função da simplicidade de construção, facilidade de aplicação, vantagem pedagógica, preferência dos alunos e versatilidade no uso através de multiplataformas. O quadro seguinte resume as conclusões através de uma escala de 1 a 4 onde o valor mais alto refere as melhores condições.*

Percebe-se que as ferramentas digitais poderão contribuir para uma mudança dos sistemas de educação instituídos. No entanto, os professores deverão fazer parte deste processo de mudança, deverão apresentar competência na área das TIC e principalmente deverão estar motivados. O professor de Geografia tem um perfil<sup>63</sup> que se enquadra neste processo, nomeadamente:

- É um utilizador experiente da Internet.
- Mostra grande abertura à utilização das tecnologias mais recentes.
- Experimenta novas ferramentas.
- Utiliza o Moodle ou outras plataformas na prática letiva.
- Já utilizou aplicações em "Cloud Computing".
- Considera-se um bom utilizador de ferramentas de produtividade.
- Tem facilidade em adaptar-se a diferentes aplicações informáticas.
- Possui *webmail* e conta no "Facebook".
- Não considera as redes sociais importantes na sala de aula.
- Depara-se frequentemente com problemas técnicos em sala de aula.
- Tem dificuldade em produzir conteúdos para a *Web*.
- Utiliza o telemóvel de uma forma tradicional (voz e SMS).
- Reivindica formação em Moodle ou outras plataformas de aprendizagem.
- Para além do contributo do professor para acrescentar valor ao processo de ensino/aprendizagem, cabe à Geografia o desafio de iniciar este processo de mudança através do seu potencial que resulta das seguintes características:
  - a Geografia é reconhecida como uma das disciplinas com mais potencialidades para a formação dos jovens;
  - carácter transdisciplinar e facilidade em lidar com temáticas transversais;
  - pode promover um afastamento real dos modelos de aprendizagem atuais;
  - grande oferta de informação digital dinâmica;
  - permanente necessidade de atualização das fontes e a sua credibilização.

Como vimos anteriormente, mudar sistemas conservadores, como a educação, não é um procedimento fácil de executar. Por vezes, as políticas educativas tentam ser um pouco experimentais, mas assentam nos mesmos pressupostos de transmissão do conhecimento com fins reprodutores. Nas últimas décadas, os currículos passaram por várias fases. No plano teórico e dos discursos, começaram por estar centrados em conteúdos e objetivos gerais e específicos, transformaram-se depois no desenvolvimento de competências, mediante a vivência de experiências de

<sup>63</sup> Estudo realizado em 2012 a 108 professores e repetido em 2014 a 98 professores de Geografia do 3º ciclo do ensino básico e ensino secundário (o perfil não sofreu alterações).

aprendizagem, e, mais recentemente há sinais de estarem de novo a recentrar-se na aquisição de conhecimentos substantivos e processuais, sob a designação de metas de aprendizagem. No entanto, do ponto de vista prático, por deficiências na formação inicial e contínua de professores, a inconsistência das políticas educativas, e o fraco investimento na inovação das práticas pedagógicas, poucas foram as alterações introduzidas nos processos de aprendizagem, com resultados pouco satisfatórios, que contribuem para que Portugal continue com um défice estrutural na formação e qualificação da população<sup>64</sup>.

Para além deste fator externo perturbador, a excessiva valorização da avaliação sumativa, identificada pela OCDE, em abril de 2012, pode contribuir também para um desvio dos objetivos iniciais, com vista à preparação dos alunos para os exames ou a sobrevalorização dos testes de avaliação sumativa realizados pelos alunos ao longo do seu percurso académico. A avaliação deve ter por principal missão contribuir para a educação dos indivíduos e não para os selecionar ou até mesmo discriminar. Desta forma, a avaliação formativa desempenha um papel fundamental por possuir mecanismos de autocontrolo que incluiu a autoavaliação. As plataformas de aprendizagem permitem lançar rotinas de avaliação formativa e devolver os resultados aos alunos, possibilitando-lhes uma consciencialização do processo de aprendizagem. O problema da avaliação e sobretudo da natureza do conhecimento, que se privilegia na mesma, sempre constituiu um obstáculo à inovação e à mudança das práticas pedagógicas. No entanto, com liberdade de gerir o processo de aprendizagem, os professores podem tomar a dianteira na mudança. Para tal, deverão estabelecer uma diferenciação entre avaliação e classificação e não reduzir a avaliação a um processo burocrático. A avaliação deverá fazer parte de uma estratégia que promova aprendizagens significativas, e sempre que possível, possibilitem uma continuidade para além da área disciplinar ou nível de ensino.

A atual conjuntura económica também não é favorável à mudança, principalmente pelos impactos das medidas de austeridade que afetaram o país. O aumento do número de alunos por turma, o desaparecimento das áreas curriculares não disciplinares, o aumento da carga letiva efetiva, seja pela opção de aulas de 45 minutos que aumentou em dois tempos letivos o horários dos professores, seja pela eliminação da atribuição de tempos letivos a atividades de apoio e administrativas, e a diminuição da oferta na formação contínua são apenas alguns dos muitos acontecimentos que obstaculizam a mudança. No entanto, algumas propostas que serão apresentadas posteriormente poderão racionalizar os meios humanos existentes, promovendo uma redução da sobrecarga letiva dos professores e diminuição de custos de operação.

Não se pretende mudar, no imediato, a forma como os nossos jovens aprendem, mas é nossa convicção que os sistemas educacionais, tal como têm sido aplicados nos últimos duzentos anos, estão em falência. Por isso, é importante que se comece a procurar verdadeiras alternativas, e a melhor forma de o fazer, é apoiar as mesmas em diagnósticos fundamentados da realidade atual e construindo cenários plausíveis de futuros possíveis e desejáveis.

Naturalmente existem alterações que poderão ser introduzidas a curto prazo e outras que se desenvolverão através da evolução tecnológica. Vejamos então as possibilidades que existem temporalmente faseadas.

### **Mudanças a curto prazo**

---

<sup>64</sup> Educação e Formação em Portugal (2007) – Ministério da Educação

As mudanças que se preveem a curto prazo repartem-se tanto pela melhoria dos equipamentos como pelas aptidões dos recursos humanos e a formação, com reflexos nas práticas pedagógicas. De entre estes relevam-se as seguintes:

- Melhoria das condições técnicas das ligações à Internet.
- Aumento dos equipamentos informáticos disponíveis por aluno.
- Salvaguarda das restrições do uso de equipamentos de comunicação móvel em sala de aula.
- Criação de uma equipa multidisciplinar de professores em cada escola com competências na área TIC e responsabilidade na manutenção de equipamentos e gestão de plataformas.
- Reforço na formação dos professores, seja na utilização, produção de conteúdos ou administração.
- Formação em novas metodologias de avaliação em sala de aula.
- Desvalorização da avaliação sumativa no processo de ensino/aprendizagem<sup>65</sup>, mediante a valorização de outras formas mais favoráveis à formação pessoal e social do indivíduo.

A melhoria técnica das ligações à Internet passa pela otimização da rede *wireless* e pela possibilidade de professores e alunos usarem este sinal.

Através do Plano Tecnológico da Educação as escolas foram equipadas com centenas de computadores. Embora se tenha melhorado o seu parque informático continua a ser referenciada pelos professores a dificuldade de acesso a computadores. No entanto, não parece viável aumentar, ainda mais, o parque informático das escolas, pois continuaria a estar longe do desejável que seria um computador por aluno. A única forma de se atingir este objetivo é tirar partido dos equipamentos pessoais que alguns alunos já possuem, tal como computadores portáteis, *tablets* e *smartphones*.

A utilização de equipamentos móveis de comunicação não foi proibida, mas regulada. Afinal, os telemóveis e outros equipamentos móveis de comunicação podem ser usados desde que “a utilização de qualquer dos meios acima referidos esteja diretamente relacionada com as atividades a desenvolver e seja expressamente autorizada pelo professor ou pelo responsável pela direção ou supervisão dos trabalhos ou atividades em curso;” (excerto da alínea r) do artigo 10º da Lei 51/2012 de 5 de Setembro). A utilização destes equipamentos aumenta significativamente o acesso à informação por se encontrarem permanentemente *online* e conseqüentemente abrir a possibilidade da sua utilização para qualquer esclarecimento ou acompanhamento da atividade letiva.

A criação de uma equipa multidisciplinar seria útil na manutenção dos equipamentos informáticos e na escolha de *software* a instalar nos mesmos, evitando situações de pedidos pontuais aos administradores da rede que, para além da lecionação têm de gerir o parque informático. Estas equipas deveriam ter uma grande parte do seu tempo letivo dedicado a esta tarefa, à semelhança dos professores bibliotecários que estão praticamente dedicados a 100% à biblioteca.

Muitas são as situações onde um professor não tem autonomia para gerir os equipamentos informáticos em sala de aula. No caso da instalação do Google Earth é necessário que haja privilégios de administração para o fazer. Desta forma tem de recorrer ao coordenador TIC da escola que pode não estar disponível por se encontrar a lecionar. No inquérito realizado aos professores, manifesta-se a necessidade de

<sup>65</sup> Identificado no relatório *OECD Reviews of Evaluation and Assessment in Education: Portugal 2012*

formação nas áreas de plataformas de aprendizagem. Deste modo, não restam dúvidas que a formação contínua deveria oferecer mais oportunidades aos professores para desenvolverem os seus conhecimentos e competências nestas áreas.

Na sequência do relatório da OCDE, a promoção de formação na área da avaliação em sala de aula vai no sentido de relativizar a importância da avaliação sumativa, enquanto processo de certificação e controlo das aprendizagens, centrada, regra geral, nos resultados. Embora sem qualquer intenção de prescrição, este relatório pode desempenhar um papel importante ao nível da sensibilização dos docentes para o desenvolvimento destas valências da avaliação, com claros reflexos nas práticas em sala de aula. É neste campo que as TIC e a *Web* em particular, pelas suas valências, podem desempenhar um papel crucial. As plataformas de aprendizagem permitem aos professores desenvolver uma verdadeira avaliação contínua, apoiada numa grande diversidade de elementos, dar em tempo útil ao aluno um *feedback* sobre os seus desempenhos e, em função destes traçar itinerários de aprendizagem mais ajustados às necessidades dos diferentes perfis de alunos. Desta forma, a necessidade de criar momentos específicos de avaliação poderia tornar-se desnecessária. Como o acesso ao sistema é permanente, a avaliação poder-se-ia realizar através do “rasto” que o utilizador deixa na plataforma.

### **Mudanças a médio prazo**

O segundo estágio de mudança encontra-se intimamente relacionado com a evolução dos mercados e da tecnologia. Entre as mudanças a fomentar encontram-se:

- A banalização dos *smartphones*, dos *tablets* e de outros equipamentos de comunicação móvel com acesso à Internet de professores e alunos;
- O acesso de baixo custo ou gratuito à banda larga móvel;
- A criação de um conjunto de ferramentas adaptáveis a plataformas de aprendizagem;
- A massificação de aplicações em *cloud computing*;
- A implementação de sistemas de informação integrados com as bases de dados dos alunos;
- O desenvolvimento da tecnologia IP v.6 associado ao conceito *IPd-WEB*;

A massificação de equipamentos tais como *smartphones* e *tablets* levará, inevitavelmente, à presença em sala de aula, em média, de um destes equipamentos por aluno. E é neste momento que todo o processo já deverá estar instalado e operacional, ou seja, plataformas instaladas e funcionais nas escolas, a formação já administrada aos professores e a existência de equipas multidisciplinares em TIC.

A introdução de equipamentos móveis de comunicação em sala de aula é uma inevitabilidade que, para além de desejável, só será possível pela redução de custos de aquisição e operação. O futuro equipamento para ser efetivamente produtivo em sala de aula deverá ter as seguintes características:

- Ser ultraportátil;
- Ter grande capacidade de processamento gráfico e de dados;
- Ter grandes autonomias com todas as funcionalidades ligadas (wi-fi, Bluetooth, GPS, LTE, etc.);
- Custos de operação baixos (tráfego ilimitado com tarifas de baixo custo);
- Serviços gratuitos em *Cloud computing*;
- Indexação ao utilizador através da utilização de IP V.6 e leitura biométrica.



Associado à massificação dos *smartphones* e *tablets* surgirão adaptações no mercado das telecomunicações de forma a viabilizar o uso da Internet móvel a baixo custo ou gratuito, tal como aconteceu com o preço das chamadas de voz e SMS em telemóveis. A diminuição do preço da banda larga móvel permitirá aos alunos permanecerem sempre ligados à Internet viabilizando a comunicação síncrona de dados em sala de aula. Este tipo de comunicação permitirá a todos os intervenientes no processo de aprendizagem, em sala de aula ou não, estarem interligados possibilitando a partilha da informação.

O processamento exterior ao equipamento (*cloud computing*) será uma tendência cada vez maior, o que irá facilitar todo este processo de mudança. Naturalmente que o conceito de *cloud computing* se aplicará ao aluno e às bases de dados que gerem todo o seu percurso escolar. É desejável que, através de uma plataforma, o aluno entenda o seu percurso escolar nas diferentes áreas disciplinares, na medida em que todas as atividades ficarão registadas criando um perfil.

Como suporte à integração mencionada anteriormente, deverão ser desenvolvidas aplicações que recorram ao protocolo IPv.6 em que o conceito de *IPd-WEB* será aplicado ao aluno no seu percurso escolar. Uma das soluções será o endereçamento para cada equipamento ou mesmo para cada aplicação existente num telemóvel. O conceito “um equipamento, um IP” permitirá que o aluno seja identificado através desse mesmo equipamento. Este IP para além de conter informação específica do indivíduo, tem um suporte de segurança que permite uma autenticação e confidencialidades dos dados. Esta autenticação pode ser assegurada através de dados biométricos garantindo que aquele EMC está a ser usado pelo destinatário a quem se destina a informação. Podem ser identificados, por exemplo, problemas de aprendizagem específicos para cada aluno, através do percurso que vai fazendo numa plataforma de aprendizagem.

Existem fortes sinais que a fronteira entre a utilização de tecnologias móveis para uso pessoal/lúdico e profissional/escola deverá ficar cada vez mais ténue. Se hoje ainda, se prescindem dos EMC em sala de aula e se valoriza o seu uso pessoal, no futuro não será assim. Quando os EMC entrarem no espaço escola, forem integrados no sistema de aprendizagem, a capacidade de se permanecer ligado às plataformas digitais, juntamente com a capacidade de acompanhar as aprendizagens, contribuirá para caracterizar o percurso escolar dos alunos e estabelecer caminhos alternativos para a sua evolução. Assim, o trajeto poderá ser ajustado através do lançamento de atividades de recuperação ou metodologias diferenciadas, aproximando-se do conceito utópico de um ensino verdadeiramente adaptado a cada indivíduo.

Nesta perspetiva, coloca-se a questão de saber como deverá ser a escola a médio prazo e como o ensino da Geografia poderá mudar? Sem cairmos na mera futurologia, restam poucas dúvidas de que, muito provavelmente, a escola virá a ser um ambiente predominantemente digital com um espaço físico muito alterado. A identificação do aluno através de IP, a possibilidade de sistemas de informação se adaptarem automaticamente ao processo de aprendizagem e às características do aluno levarão à mudança do espaço físico da escola bem como à função do professor na sala de aula.

Nesta escola, o professor será essencialmente um mediador digital, afastando-se profundamente do papel que desempenha no sistema atual. Este deixará de ser a autoridade do saber ou um mero transmissor da informação disponível no manual escolar para passar a ser um gestor, por excelência, do processo de aprendizagem, mediante a conceção de experiências de aprendizagem que se revelarão

verdadeiramente significativas para os alunos, pelo seu potencial transformador. De elemento passivo, remetido muitas vezes a mero ouvinte e espectador, o aluno será chamado a participar mais ativamente em todas as etapas do processo de aprendizagem, desde a busca da informação, à formulação de questões e ao desenvolvimento de opiniões cientificamente válidas, tornando-se assim também responsável pelo desenvolvimento de conhecimento, até então uma competência exclusiva dos professores.

Nesta mudança da escola e das formas de ensinar e aprender, a Geografia pode desempenhar um papel fundamental. Tendo os seus conteúdos substantivos e processuais uma ligação direta com a atualidade, perante a diversidade de informação disponível para a abordagem dos problemas, a utilização dos recursos digitais em sala de aula, de forma regular, torna-se imprescindível a um ensino de qualidade e ao desenvolvimento de aprendizagens significativas, transformadoras do aprendente, tal como foram definidas por Fink (2003). Depois, num ambiente em que a cadência de produção de conhecimento se acelerou, ao ponto de tornar obsoleto qualquer manual escolar em meia dúzia de anos, estas permitem aos professores uma permanente atualização, alguns anos atrás apenas possível aos professores e alunos residentes nos grandes centros urbanos, conectados com as redes de conhecimento

Um outro contributo da disseminação das TIC com suporte *Web* no ensino da Geografia será a utilização da cartografia digital que, para além da quantidade de informação disponível, aumenta a qualidade gráfica dessa mesma informação. A título de exemplo, o *Google Earth* permite hoje ao professor, independentemente da sua localização, dar a conhecer aos alunos, qualquer espaço geográfico no planeta, incentivando a descoberta e a exploração de informação de acordo com as motivações ou interesses dos próprios alunos. Estes podem não só selecionar os lugares que querem visitar como recolher informação pertinente para os analisar. Depois, uma vez feita a seleção dos lugares, esta ferramenta permite olhar os lugares em diferentes escalas geográficas, e aperceberem-se como a simples mudança de escala pode afetar a nossa leitura do território. Vejamos o exemplo de uma viagem sobre a fronteira entre a República Dominicana e o Haiti, com uma resolução capaz de diferenciar os terrenos desflorestados do Haiti em contraste com a vegetação densa da República Dominicana. A linha de desflorestação coincide com a fronteira separada, muitas vezes, por redes intransponíveis. Através da observação de um percurso aéreo criado no *Google Earth*, os alunos podem não só identificar problemas, levantando questões geograficamente relevantes, como construir respostas para os mesmos, mobilizando informação de índole económica, social e ambiental, ou traçar a evolução dos lugares em análise usando gráficos dinâmicos. Este processo contribui não só para uma compreensão mais profunda dos fenómenos geográficos e dos lugares, como também para o estabelecimento de conexões e relações de interdependência, um atributo do raciocínio geográfico, muito difícil de desenvolver com as metodologias tradicionais.

Num futuro próximo, alunos e professores terão ao seu dispor equipamentos portáteis com rápido processamento e ligação de baixo custo à Internet. As plataformas serão um meio privilegiado de comunicação onde a avaliação desempenhará um importante papel formativo. A valorização da avaliação sumativa deverá ser secundarizada, apesar da atual tendência ir no sentido oposto. No entanto, esta propensão contraria as diretrizes dos países da OCDE mais uma vez expressa no seu relatório anual. A educação deverá centrar-se nos processos e não no produto final com a atribuição de uma classificação. Os exames e os testes sumativos vão ao encontro deste paradigma, onde a avaliação é realizada no final do processo. Este tipo de

avaliação poderá fazer sentido em modelos reprodutivos e validam, de forma inequívoca, a aprendizagem de conhecimentos. No entanto, deixa de fora um importante conjunto de competências instrumentais, interpessoais e sistémicas, como a resolução de problemas, a capacidade de trabalho em equipa, a condução autónoma de pesquisas, o pensamento crítico, o desenvolvimento da criatividade, entre muitas outras, hoje altamente valorizadas pela vida em sociedade. A avaliação destas competências apenas é possível se verdadeiramente se valorizarem os processos e se se entender que estes também fazem parte da formação do indivíduo. A avaliação deverá ser entendida como um meio para melhorar o sistema e não como um fim em si mesma, ou forma de seleccionar os mais aptos e, entre estes estabelecer uma hierarquia em função dos seus níveis de desempenho. As plataformas digitais poderão realizar uma avaliação com níveis de eficiência muito altos contribuindo para o redireccionamento, ou não, do processo de aprendizagem do aluno, aproximando-se de um método de ensino individualizado, com custos mais baixos do que a redução de número de alunos por turma, mais exigente em número de professores, caso se pretenda manter a qualidade do ensino ministrado. No entanto, o facto de as TIC poderem dispensar alguns professores, o investimento nestas não deve de forma alguma servir para reduzir os custos na educação. Estas deveriam sim permitir reduzir a carga horária dos professores dedicada à leccionação, canalizando esse tempo para a produção de recursos e o apoio tutorial *online* aos alunos.

A organização espacial da escola será determinante para o sucesso. Os toques, as salas, as turmas serão aspetos que poderão deixar de ser relevantes, tal como são desde a Revolução Industrial. A possibilidade de os professores se organizarem em espaços multidisciplinares virtuais, ou não, pode permitir aos alunos fazer, de uma forma mais autónoma, a gestão do processo de aprendizagem. A formação inicial de professores passará também por estas mudanças. Saber ensinar exige esforço, dedicação, investimento e principalmente uma capacidade incomensurável de adaptação a sucessivas transformações, características que não são estranhas aos professores e que um bom número já o fazem com naturalidade.

Recuperando uma mensagem de Albert Einstein, é importante acreditar que as mudanças podem ser possíveis e que não temos de nos acomodar a sistemas seculares que começam a falhar em sociedades profundamente alteradas. Há que acreditar na capacidade que os professores têm de adaptação, na qualidade que sempre demonstraram nas situações mais complicadas, na competência em gerir processos, na dedicação que têm aos alunos e na força de se superarem sempre que é necessário cumprir o seu dever. Por muita dificuldade que possamos ter em entender a Escola com outros modelos, empiricamente sabemos através da percepção dos valores que os alunos têm em relação à Escola, que o sistema já não cumpre eficazmente a sua função. Desta forma, “Se, a princípio, a ideia não é absurda, então não há esperança para ela” (Albert Einstein).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adams, G. (s.d.) *Project Follow Through: In-depth and Beyond*. – [consultado a 21 de abril de 2011] Disponível em <http://darkwing.uoregon.edu/~adiiep/ft/adams.htm>

Bernardes, 1908. *Discurso sobre a Educação*. Lisboa: Tipografia Almeida & Machado.

Cachinho; 2000. *Geografia Escolar: orientação teórica e praxis didáctica*. *Inforgeo*, núm. 15, 69-90.

Cachinho; 2013. *As TIC na formação de professores de geografia*. Apresentação digital - Seminário Tecnologias Digitais nos Mestrados de Ensino (cedido pelo autor)

Collins, Betty, 1996. *The Internet as Educational Innovation: Lessons from experience with computer*. New Jersey: *Educational Technology Magazine*, Vol. 36, Nº6

Fink, L.; 2003. *Creating Significant Learning Experiences. An integrated approach to designing college courses*, São Francisco, Jossey-Bass.

Flores; Escola; Peres; 2009. *Integração de Tecnologias na Prática Pedagógica: Boas Práticas*. Atas do X Congresso Internacional Galego- Português de Psicopedagogia. Braga: Universidade do Minho.

Ministério da Educação (Portugal), 2007. *Educação e Formação em Portugal*. Lisboa: Editorial do Ministério da Educação

SA UNESCO, s.d.. *Learning the Treasure Within*, Paris, Edições UNESCO

Sampaio; 1994. *Inventem-se novos pais*, Lisboa: Editorial Caminho, SA.