

## Mobile Learning no Parque Verde da Escola Secundária da Lousã

**Berta Bemhaja**

[bbhaja@gmail.com](mailto:bbhaja@gmail.com)

**Graça Oliveira**

[ggoliveira@gmail.com](mailto:ggoliveira@gmail.com)

**Marta Teixeira**

[martateixeira@aglousa.com](mailto:martateixeira@aglousa.com)

Agrupamento de Escolas da Lousã

### Resumo

No âmbito do plano de atividades da Biblioteca Escolar, foi realizada no Parque Verde da Escola Secundária da Lousã, por alunos do oitavo ano de escolaridade, a identificação das espécies vegetais com recurso a tecnologia Código QR. Os códigos impressos em placas permitem o acesso, através de telemóvel, a um conjunto vasto de informação sobre cada espécie e que está publicada num blogue. A intervenção pedagógica, que foi realizada na concretização daquela atividade, envolveu a realização de trabalhos de campo, de pesquisa bibliográfica e de comunicação de informação, nas disciplinas de Ciências Naturais e de Tecnologias de Informação e Comunicação. Os resultados evidenciaram a pertinência do Mobile Learning, com a utilização dos códigos QR, em atividades pedagógicas em que os alunos podem potencializar o telemóvel no processo de ensino e aprendizagem.

### Palavras-chave:

Blogue, Código QR, Mobile Learning.

### Abstract

As part of the school library activities plan, we proposed to eighth grade students the task of identifying a number of plant species in the green park of Lousã Secondary School, using QR Code technology. The QR codes, placed beside each plant, can be scanned by the students' mobile phones, linking them to an on-line blog containing a wide range of information on the corresponding species. To accomplish their task, students were required to get involved in field work, bibliographic research, and dissemination assignments in related courses, namely in Natural Sciences, and in Information Technology. Results proved the relevance of Mobile Learning, especially with the use of QR codes, in building learning activities which turn students' mobile phones into an educational tool that can help improve the teaching and learning process.

### Key concepts:

Blog, QR Code, Mobile Learning.

## Introdução

As bibliotecas escolares são recursos ao serviço do ensino que proporcionam formação e ideias fundamentais baseadas na informação e no conhecimento, e que desenvolvem nos alunos não só competências para a aprendizagem ao longo da vida mas também a imaginação, permitindo-lhes tornarem-se pensadores críticos, utilizadores efetivos da informação em todos os suportes e meios de comunicação (UNESCO, 1999).

Assim, no cumprimento da sua missão, poderá afirmar-se que as bibliotecas escolares do século XXI são bibliotecas vocacionadas para a Educação 3.0, em que os alunos fazem escolhas de natureza diferente das que estão habitualmente disponíveis e se assumem como produtores de conteúdos de aprendizagem reutilizáveis e partilhados (Keats & Schmidt, 2007). Este novo modelo de biblioteca procura melhorar os serviços prestados e cativar novos utilizadores, tornando-se, cada vez mais, um espaço multifuncional com implicações nas práticas educativas, com suporte diversificado às aprendizagens e ao desenvolvimento da literacia da informação, tecnológica e digital (Santos & Monteiro, 2012).

O ensino das ciências baseia-se na pesquisa, nas atividades experi-

mentais, na resolução de problemas, no trabalho colaborativo e na abordagem interdisciplinar, dando-se particular importância às relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade (Chagas, 2001).

De acordo com Delgado (2013) a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no ensino das ciências, em particular de tecnologias móveis, tem vindo a ser cada vez mais incentivada, sendo a sua integração curricular apresentada como um processo que pode contribuir para o desenvolvimento da literacia científica e digital nos alunos e para aumentar o seu interesse pela Ciência.

De uma forma geral, os jovens aprendem melhor quando algo é relevante para eles, quando há uma conexão social com o que aprendem, quando têm realmente um interesse pessoal. Assim, incorporar na aprendizagem dispositivos móveis (*telemóveis/smartphones/tablets*) com os quais já estão familiarizados, pode constituir uma mais-valia para o seu envolvimento e sucesso nas tarefas de aprendizagem (Moura, 2007).

Com o objetivo de sustentar e fundamentar uma intervenção pedagógica, realizada em articulação com a biblioteca escolar, no âmbito das disciplinas de Ciências Naturais (CN) e Tecnologias de Comunicação e Informação (TIC) do 3.º ciclo do Ensino Básico, apresen-

tam-se, inicialmente, alguns pressupostos que justificam a inserção e utilização do Mobile Learning em dinâmicas pedagógicas de cunho construtivista e de aprendizagem significativa em ambiente colaborativo. Descreve-se, depois, a intervenção realizada, em que os blogues e os Códigos QR, criados por alunos do 8.º ano de escolaridade, constituem uma experiência de Mobile Learning promotora de aprendizagens significativas e de desenvolvimento das literacias científica e digital, previstas no currículo nacional.

### **1. Pressupostos teóricos**

É frequente atribuir-se às tecnologias uma função motivadora e auxiliadora no desenvolvimento da autonomia na aprendizagem. Pinto (2005) refere que as TIC, ao tornarem mais amigável a realização de tarefas-padrão inerentes a situações educativas, por um lado, e ao requalificarem as tarefas, por outro, ampliando-as e dando-lhes uma qualidade insuspeita, estão a mudar as componentes ativas das aprendizagens, tornando-as cada vez mais frequentes, mais consistentes e mais rentáveis.

As ferramentas, gratuitas e intuitivas, proporcionadas pela Web 2.0 alteraram profundamente a forma de construir o conhecimento, que

já não é produzido só por alguns, especializados e peritos, nem se mantém estável e inalterado por um longo período de tempo. Permitem que muitos tenham acesso à informação e ao conhecimento e que, para além disso, possam participar na sua produção.

#### **1.1. Os blogues na aprendizagem**

A utilização do blogue nos processos de aprendizagem enquadra-se em dinâmicas pedagógicas construtivistas e na criação de comunidades virtuais de aprendizagem.

Gomes (2005) considera os blogues como “estratégias pedagógicas”, quando, com autoria dos alunos, surgem como resposta a um problema apresentado intencionalmente pelo professor no sentido de conduzirem a um envolvimento maior e mais ativo, à pesquisa, à análise crítica e à seleção de informação, que servirão de suporte às publicações, pelos alunos, nos blogues.

A dinâmica pedagógica associada à utilização do blogue centra-se na aprendizagem colaborativa que se desenvolve “no âmbito da comunidade que vincula as relações: os seus membros sentem que ensinam uns aos outros e aprendem uns com os outros” (Gaspar, 2007). Nesta perspetiva, aprender implica a construção de uma rede social,

na qual os diversos intervenientes interagem, criando laços, e estabelecem relações sociais e interpessoais, em que se aprende “pela troca de ideias e informações, pela discussão, pela crítica recíproca, pelo reforço emocional mútuo – enfim, pela colaboração” (Gaspar, 2007). Na integração didática dos blogues, consideram-se aspetos positivos da sua utilização o facto de: i) facilitarem o trabalho colaborativo; ii) promoverem ambientes de aprendizagem colaborativa; iii) permitirem a partilha de experiências, conhecimentos e conteúdos; iv) propiciarem a discussão e a troca de informações; v) facilitarem a interação, a integração e o relacionamento interpessoal; vi) estimularem o respeito e a responsabilidade entre pares; vii) se constituírem como um recurso aberto e acessível a todos; viii) serem uma ferramenta de comunicação de fácil utilização (Gaspar & Santos, 2012).

Barbosa e Granado (2004) consideram que os blogues na educação estimulam os alunos a trabalhar e aprender de forma colaborativa, envolvendo-os com outros intervenientes, nomeadamente os seus pares e professores. Na construção e manutenção do blogue, os alunos pesquisam sites, analisam o seu conteúdo e averiguam da pertinência, veracidade e credibilidade da informação que irão recolher. Se por um lado ao publicarem num espaço acessível para todos, os

discentes se tornam atores na comunicação global e aumentam a sua responsabilidade sobre aquilo que querem comunicar, por outro, a possibilidade de partilha de informação constitui uma porta aberta para a troca de experiências com os outros elementos da comunidade de aprendizagem, podendo assim multiplicar-se os dados recolhidos já que é possibilitada a intervenção e o diálogo com todos os intervenientes (Clothier, 2005). Deste modo, como referem Efimova e Fiedler (2004), a aprendizagem acontecerá a partir de múltiplas perspetivas, permitindo ainda uma reflexão sobre a própria aprendizagem.

### **1.2. O Mobile Learning e os Códigos QR**

Para Crompton (2013) o Mobile Learning é a aprendizagem em múltiplos contextos, através de interações sociais e de conteúdo, usando dispositivos móveis pessoais. É consensual que os alunos se apropriam dos seus dispositivos como ferramentas de aprendizagem quando percebem a sua utilidade e benefício (Moura, 2010).

Mar Camacho e Tiscar Lara (2011) consideram como principais características pedagógicas do Mobile Learning: i) centrar a aprendizagem no ambiente e contexto do estudante; ii) permitir a publicação

imediatamente de conteúdos; iii) favorecer a interação e colaboração; iv) facilitar a criação de comunidades de aprendizagem; v) melhorar a confiança e autoestima na aprendizagem; vi) permitir uma aplicação imediata dos conhecimentos; vii) enfatizar a aprendizagem diferenciada; viii) favorecer o trabalho colaborativo.

Um código QR (Quick Response) é um código de barras em 2D, cuja leitura é feita através de câmara fotográfica de dispositivos móveis que contenham um scanner de Códigos QR, que incorpora informação, sob a forma de URL (Uniform Resource Locator), SMS, número de telefone, contactos ou texto, numa matriz bidimensional. Os dados da informação que se pretende apresentar podem ser traduzidos num código QR através das ferramentas de um gerador QR disponível gratuitamente na internet.

Segundo Ramsdem e Jordan (2009) os códigos QR permitem uma ligação do mundo físico ao virtual e providenciam recursos / informação *just in time* aos alunos, que podem fazer imediatamente a sua leitura ou guardá-la. Para Vieira e Coutinho (2013) a possibilidade de cruzar informação com espaços propiciada pelos códigos QR pode constituir-se uma inovação, no que concerne à informação emanada por locais e objetos, a ser inserida em contextos educativos.

Consideram ainda que aplicados à educação, os códigos QR se enquadram nos princípios do Mobile Learning na medida em que potenciam a independência dada pela portabilidade dos dispositivos tecnológicos (Vieira & Coutinho, 2013).

## **2. Descrição da intervenção pedagógica**

Está comprovado que quando os bibliotecários e os professores trabalham em conjunto, os alunos atingem níveis mais elevados de literacia, de leitura, de aprendizagem, de resolução de problemas e competências no domínio das tecnologias de informação e comunicação (UNESCO, 1999). De acordo com o Quadro estratégico 2014-2020 do Programa da Rede de Bibliotecas Escolares (RBE, 2013) as bibliotecas escolares são: i) lugares de conhecimento e inovação, capazes de incorporar novas práticas pedagógicas; ii) espaços de integração social, indispensáveis ao combate à exclusão e ao abandono escolar; iii) áreas de ensino, essenciais à formação para as literacias digitais, dos media e da informação.

A intervenção pedagógica que se apresenta foi sustentada pelos princípios que apontam para a promoção por parte das bibliotecas escolares de um trabalho colaborativo com os docentes e participa-

ção em projetos e em atividades pedagógicas, contribuindo para a melhoria dos resultados dos alunos e para a resolução de problemas de aprendizagem.

## 2.1 Objetivos

Pretendeu-se envolver os alunos na identificação das espécies vegetais presentes no Parque Verde da Escola, num ambiente de aprendizagem colaborativa em que fossem desenvolvidas competências de trabalho inter e transdisciplinar, pela capacidade de pensamento adaptativo e computacional e pela literacia em diferentes áreas do conhecimento, nomeadamente: i) saber como aceder a informação e saber como a recolher em ambientes virtuais/digitais; ii) gerir e organizar informação para a poder utilizar no futuro; iii) avaliar, integrar, interpretar e comparar informação de múltiplas fontes; iv) criar e gerar conhecimento adaptando, aplicando e recreando nova informação; v) comunicar e transmitir informação para diferentes e variadas audiências, através de meios adequados.

## 2.2 Metodologia

Foi assumido que na aprendizagem das Ciências as TIC mobilizam

ferramentas e estratégias que podem tornar mais eficaz e significativa a aprendizagem dos alunos. Assim, na concretização do projeto - “Ler o Mundo das Plantas no Parque Verde da Escola Secundária da Lousã”, que integrava o Plano de Atividades da Biblioteca da Escola, cinquenta alunos, do 8.º ano de escolaridade, identificaram e divulgaram um conjunto de informações relativas às espécies vegetais existentes no Parque, através da leitura de Códigos QR.

Após a realização de trabalhos investigativos, que integraram uma componente teórico/prática de identificação e classificação das plantas, complementada com um trabalho de pesquisa bibliográfica, os conhecimentos adquiridos pelos alunos foram divulgados e partilhados através de placas com um Código QR que incorpora o endereço URL permitindo o acesso ao blogue referente a cada espécie (Fig. 1).



Fig. 1. Código QR de acesso à informação sobre o alecrim.

Os blogues estão organizados em páginas (Fig. 2): *i*) a Ficha da Espécie, em que são apresentadas as características morfológicas e ecológicas de cada espécie; *ii*) Ler+, em que são dadas a conhecer informações diversas (nas áreas da literatura, ciência, etnografia e outras relacionadas com a planta apresentada); *iii*) Álbum, em que são publicadas fotografias e/ou filmes da planta no Parque; *iv*) Sala de Visitas, uma página onde se pretende a participação dos visitantes através de comentários e/ou partilha de informações.

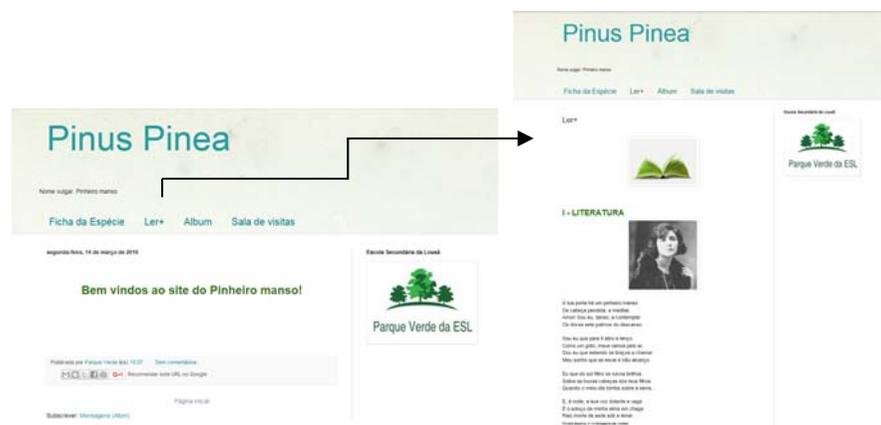


Fig. 2. Página Ler + no blogue do pinheiro manso.

Os trabalhos realizados pelos alunos desenvolveram-se: em ambiente presencial, nas salas de aula de Ciências Naturais e TIC, em trabalho

de campo no Parque Verde e na Biblioteca Escolar; a distância, em ambiente virtual de aprendizagem, através de partilha de informações, apresentação de propostas de trabalhos/documentos, realização de debates em fórum na plataforma Moodle.

QUADRO I - Plano de trabalhos/atividades

Fase	Procedimento (s) / Ações desenvolvidas
Prévia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensibilização familiarização dos alunos com os blogues e os códigos QR – nas aulas de TIC.</li> <li>Levantamento dos alunos com telemóvel com possibilidade de acesso à web- nas aulas de Ciências Naturais.</li> <li>Apresentação do projeto de pesquisa: objetivos, metodologia e bibliografia de referência – nas aulas de Ciências Naturais.</li> </ul>
1. <sup>a</sup> Fase	<ul style="list-style-type: none"> <li>Criação dos grupos de trabalho e atribuição da(s) espécie(s) a investigar – na plataforma Moodle nas disciplinas afetas às TIC e às Ciências Naturais.</li> <li>Abertura de contas gmail e criação dos blogues e dos códigos QR referentes às espécies a identificar – nas aulas de TIC.</li> </ul>
2. <sup>a</sup> Fase	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabalho de campo com localização e identificação das espécies – trabalho prático em Ciências Naturais.</li> <li>Pesquisa bibliográfica, análise, tratamento, produção e publicação de informação nos blogues – nas aulas de Ciências Naturais e de TIC e na Biblioteca.</li> </ul>
3. <sup>a</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Produção da maquete com o código QR para as placas de identificação “in situ” – nas aulas de TIC.</li> </ul>

Fase	<ul style="list-style-type: none"><li>• Apresentação pública dos trabalhos pelos alunos - no ticEDUCA Júnior 2015 e na Biblioteca da Escola.</li><li>• Avaliação - do desempenho (conhecimentos e atitudes) dos alunos; da utilização das TIC; do grau de satisfação dos participantes.</li></ul>
------	---

### 2.3 Resultados

Em termos de processo, os alunos desenvolveram: trabalho de campo com a identificação e referenciação geográfica da localização de espécies vegetais existentes no Parque; levantamento fotográfico; pesquisa bibliográfica; recolha e tratamento de informação; produção e publicação de documentos no blogue de cada espécie.

Em termos de produto, foram identificadas 53 espécies, publicados 25 blogues, produzidas 25 placas de identificação com os códigos QR e foi também organizado o Percorso Botânico Ler 22 plantas...no Parque, no âmbito da comemoração do Dia Mundial do Ambiente 2015, na Escola Secundária da Lousã. Os alunos além de terem divulgado o projeto na Escola, numa sessão para a comunidade escolar, fizeram ainda a apresentação pública do seu trabalho no IV Encontro Nacional TIC e Educação - ticEDUCA Júnior 2015 - uma iniciativa do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, através do Centro de Competência em Tecnologias e Inovação em

articulação com o Departamento de Informática da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.

Em termos de avaliação, o desempenho dos alunos foi muito satisfatório tendo cerca de 25% sido classificado com Bom e/ou Muito Bom na maior parte das atividades e trabalhos realizados. Relativamente à utilização das ferramentas digitais, os alunos além de terem valorizado o acesso e a publicação de conteúdos, revelaram também ter tomado consciência das potencialidades dos espaços de interação, do trabalho colaborativo e dos conhecimentos adquiridos, que foram promovidos com a utilização de dispositivos móveis, que habitualmente utilizam em termos lúdicos ou sociais.

Foi opinião dos professores que acompanharam o projeto que as ferramentas Web e software livre, que os alunos tiveram de utilizar, facilitaram e promoveram a aprendizagem de conteúdos programáticos e áreas de exploração em contexto educativo, não só dentro da especificidade das suas disciplinas mas complementados e alargados a outras áreas do conhecimento (por exemplo: o Português, as Línguas Estrangeiras, a Matemática, a Educação Visual e a Educação para a Cidadania, que foram “chamadas” para a produção das páginas Ler+ nos blogues). Os docentes consideraram que esta experiên-

---

cia pedagógica os mobilizou para novas formas de integrar de forma sustentada os códigos QR, os blogues e o Mobile Learning como recurso e como estratégia de ensino e aprendizagem, e que o telemóvel pode entrar na sala de aula ... para ensinar e aprender.

#### Reflexões finais / Conclusões

Coutinho (2011) refere que tecnologias do M-Learning oferecem uma nova e emocionante oportunidade para que os professores coloquem os alunos em ambientes ativos de aprendizagem que são desafiantes, fazendo as suas próprias contribuições, partilhando ideias, explorando, investigando, experimentando e discutindo. Nesta intervenção, a utilização dos blogues e dos Códigos QR, enraizada e sustentada no Mobile Learning, envolveu os alunos num processo de construção do conhecimento e de organização da informação em estruturas cognitivas mais amplas, que permitem o desenvolvimento do pensamento crítico, necessário para enfrentar e lidar com o crescimento abrupto da informação, que, nos nossos dias, rapidamente se torna desajustada e obsoleta (Vieira & Vieira, 2005).

A popularidade dos telemóveis, entre a maioria dos alunos, permitiu a sua fácil e imediata incorporação numa aprendizagem individual e colaborativa, numa ação pedagógica socioconstrutivista, que poten-

ciou a sua capacidade de criação dos conteúdos e de construção do conhecimento.

Este projeto forneceu também um novo enfoque aos processos de aprendizagem ao introduzir uma nova dinâmica e ao apelar ao fator de novidade. Foi uma motivação extra não só para os alunos diretamente envolvidos, mas também para aqueles que *in situ*, de forma autónoma ou em tarefas escolares propostas pelos professores, possam realizar a leitura dos Códigos QR para o estudo e recolha de informação sobre as várias espécies presentes no Parque.

Os resultados obtidos permitem ainda concluir que alunos do terceiro ciclo do ensino básico possuem a motivação e as competências básicas suficientes e necessárias para a criação de forma semiautónoma de recursos educativos digitais, através dos quais pode ser estabelecida e facilitada a interação necessária para construção do conhecimento partilhado, e viabilizada a construção de um material coletivo que resultará num produto conjunto com conteúdos para uma aprendizagem significativa.

O Mobile Learning pode abrir novos horizontes para o processo de ensino e aprendizagem, naturalmente não substituindo o “espaço de/a sala de aula”, mas sendo um complemento ao criar um valor

acrescentado que contribui para a especialidade da aprendizagem.

### Referências Bibliográficas

- Barbosa, E. & Granado, A. (2004). *Weblogs, Diário de Bordo*. Porto: Porto Editora, 2004.
- Camacho M. & Tiscar Lara T. (2011). *M-learning en España, Portugal y América Latina*. Retirado de <http://scopeo.usal.es/wp-content/uploads/2013/04/scopeom003.pdf>, a 5 de março de 2015.
- Chagas, I. (2001). Utilização da Internet na Aprendizagem da Ciência – Que Caminhos Seguir? *Inovação*. 14(3). Retirado de [https://scholar.google.pt/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=pt-PT&user=pvkv3pwAAAAJ&citation\\_for\\_view=pvkv3pwAAAAJ:9yKSN-GCB0IC](https://scholar.google.pt/citations?view_op=view_citation&hl=pt-PT&user=pvkv3pwAAAAJ&citation_for_view=pvkv3pwAAAAJ:9yKSN-GCB0IC), a 12 de fevereiro de 2015.
- Clothier, P. (2005). *Aprendiendo a expresarse com weblogs*. Retirado de <http://www.rafaelrobes.com/misescritos/expresarseconweblogs.htm>, a 2 de janeiro de 2015.
- Coutinho, C. P. (2011). Mobile Web 2.0: new spaces for learning. In L. Chao (ed.) *Open Source Mobile Learning: Mobile Linux Applications*, Chapter 13. Hershey, PA: IGI Global (Information Science Reference). Retirado de <http://hdl.handle.net/1822/12939>, a 10 de maio de 2015.
- Crompton, H. (2013). *A historical overview of mobile learning: Toward learner-centered education*. In Z. L. Berger & L. Y. Muilenburg (Eds.,) *Handbook of mobile learning*. NY: Routledge, 2013.
- Delgado, V.H.L. (2013). *Tecnologias ubíquas nas aulas de ciências naturais: da surpresa à valorização e utilização plena*. Tese de Doutoramento em Ciências da Educação –Especialidade em Didática das Ciências. Universidade de Lisboa- Instituto da Educação. Lisboa. Retirado de <http://repositorio.ul.pt/handle/10451/10662>, a 15 de junho de 2015.
- Efimova, L. & Fiedler, S. (2004). *Learning webs: learning in weblog networks*. Web-based communities, 24-26 de maio 2004. Retirado de <https://doc.novay.nl/dsweb/Get/Document-35344/LearningWebs.pdf>, a 5 de janeiro de 2015.
- Gaspar, M. I. (2007). *Aprendizagem colaborativa online*. Jornadas Online sobre Comunidades Virtuais de Aprendizagem, 8-17 de fevereiro de 2007. Retirado de <http://www.aprende.com.pt/fotos/editor2/gaspar.pdf>, a 12 de fevereiro de 2015.
- Gaspar, M. I. & Santos, M. G. (2012). *O blogue como ferramenta auxiliar na aprendizagem colaborativa*. II Congresso Internacional TIC e Educação, Jornada, 30 de novembro a 3 de dezembro de 2012. Retirado de <http://ticeduca.ie.ul.pt/atas/pdf/105.pdf>, a 15 de maio de 2015.
- Gomes, M. J. (2005). Blogs: um recurso e uma estratégia pedagógica. In *Actas do VII Simpósio Internacional de Informática Educativa*. ESE Leiria. Retirado de <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/4499/1/Blogs-final.pdf>, a 20 de março de 2015.
- Keats, D.W.& Schmidt, P.J. (2007). *The genesis and emergence of education 3.0 in higher education and its potential for Africa*. *First Monday*, Vol 12, nº3. Retirado de <http://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/1625/1540>, a 10 de maio de 2015.
- Law, C. & So, S. (2010). *QR codes in education*. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, 3(1), 85-100. Retirado de <http://www.vln.school.nz/file/download/120562>, a 15 de fe-

- vereiro de 2015.
- Moura, A. (2007). *Mobile learning: implicações no envolvimento dos alunos na aprendizagem*. Retirado de [https://www.academia.edu/6294793/MobileLearning\\_implica%C3%A7%C3%B5es\\_no\\_envolvimento\\_dos\\_alunos\\_na\\_aprendizagem](https://www.academia.edu/6294793/MobileLearning_implica%C3%A7%C3%B5es_no_envolvimento_dos_alunos_na_aprendizagem), a 20 de junho de 2015.
- Moura, A. (2010). *Apropriação do Telemóvel como Ferramenta de Mediação em Mobile Learning: estudos de caso em contexto educativo*. Tese de Doutoramento em Ciências da Educação – Especialidade de Tecnologia Educativa. Universidade do Minho. Braga. Retirado de <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/13183/>, a 10 de março de 2015
- Pinto, M. L. da S. (2002). *Práticas educativas numa sociedade global*. Porto: Edições Asa, pp. 150.
- Portugal, Rede Bibliotecas Escolares (2013). *Programa Rede de Bibliotecas Escolares, Quadro estratégico: 2014-2020*. Retirado de [http://www.rbe.mec.pt/np4/np4/?newsId=1048&fileName=978\\_972\\_742\\_366\\_8.pdf](http://www.rbe.mec.pt/np4/np4/?newsId=1048&fileName=978_972_742_366_8.pdf), a 20 de março de 2015.
- Ramsden, A. & Jordan, L. (2009). *Are students ready for Qr codes? Findings from a student survey at the University of Bath*. Working paper (Unpublished). University of Bath, 2009.
- Santos, N. & Monteiro, A. M. (2012). *O QR code nas bibliotecas escolares*. Atas do Encontro sobre Jogos e Mobile Learning, Coimbra, 2012. Retirado de <http://www.fpce.uc.pt/ejml2014/Atas%20EJML-2012.pdf>, a 2 de junho de 2015.
- UNESCO (1999). *Manifesto da Unesco sobre as bibliotecas escolares*, 1999. Retirado de [http://www.espa.edu.pt/ExtraJoomla/RBE/Manifesto\\_Biblioteca\\_Escolar.pdf](http://www.espa.edu.pt/ExtraJoomla/RBE/Manifesto_Biblioteca_Escolar.pdf), a 12 de junho de 2015.
- Vieira, L. & Coutinho, C. (2013). *Mobile learning: perspetivando o potencial dos códigos QR na educação. VII Conferencia Internacional de TIC na Educação, Challenges 2013*. Retirado de <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/25450>, a 20 de março de 2015.
- Vieira, C. & Vieira, R. (2005). *Estratégias de Ensino e Aprendizagem*. Lisboa: Instituto Piaget.

### **Nota Curricular**

**Berta Bemhaja** é licenciada em Geologia – ramo científico pela Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra. Possui o Curso de Especialização em Ensino pela Universidade Aberta e o Mestrado em Supervisão Pedagógica pela mesma Universidade. Professora do Grupo de Recrutamento 520, Biologia e Geologia, do Agrupamento de Escolas da Lousã.

**Graça Oliveira** é licenciada em Línguas e Literaturas Modernas, Estudos Ingleses e Alemães, pela Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra. Possui o Curso de Especialização em Ciências Documentais, opção Biblioteca e Documentação, pela mesma faculdade. Professora do Grupo de Recrutamento 330, Inglês, do Agrupamento de Escolas da Lousã. Professora bibliotecária na Escola Secundária da Lousã.

**Marta Teixeira** é licenciada em Engenharia Informática, Ramo Computação, pela Faculdade de Ciências e Tecnologias da Universidade de Coimbra. É Professora do Grupo de Recrutamento 550, Informática, do Agrupamento de Escola da Lousã.