

Expressão Criativa em Educação Ambiental e Patrimonial: Estudos de Caso sobre as Potencialidades da Publicação Digital Multimédia

Maria João Silva

Escola Superior de Educação de Lisboa, Instituto Politécnico de Lisboa

mjsilva@eselx.ipl.pt

Resumo

Atualmente, as crianças, os jovens, e frequentemente também os adultos utilizam múltiplos dispositivos tecnológicos móveis, nomeadamente *smartphones* e *tablets*, que apresentam grandes potencialidades para os processos de perceção e expressão criativas das suas interações com o ambiente. Complementarmente, a publicação digital da informação ambiental, expressa em múltiplas configurações, tem vindo a diversificar as formas de partilha, nomeadamente de partilha colaborativa em comunidades de prática. Exemplos relevantes de meios de publicação digital multimédia em contextos de educação ambiental e patrimonial são as redes sociais, os globos virtuais e as revistas multimédia.

A presente comunicação integra diversos estudos de caso sobre a publicação digital das já referidas perceção e expressão criativa do ambiente e do seu património, em contextos educativos. Descreve-se: i) um estudo de caso em que as crianças usam *smartphones* para criar informação multissensorial georeferenciada sobre o ambiente da sua escola, sendo essa informação publicada e explorada através do *Google Earth*; ii) um estudo de caso em que jovens usam *smartphones* para criar informação multissensorial georeferenciada sobre o ambiente urbano e o seu Património, sendo a rede social *Google+* e o *Google Earth* usados para publicar e partilhar a referida informação; iii) um estudo de caso centrado numa revista multimédia de investigação sobre educação e nos seus artigos sobre exploração ambiental e representação criativa de ambientes.

Conclui-se a presente comunicação, com uma análise do papel da publicação digital de informação ambiental e patrimonial na divulgação e desenvolvimento de comunidades de prática, nomeadamente de redes de investigação em educação. São também examinadas a especificidade e importância da publicação digital para a educação ambiental e patrimonial, nomeadamente no que se refere à criação colaborativa e inclusiva e à partilha social de imagens, sons e vídeos georreferenciados, como forma de perceção e intervenção criativa no ambiente.

Palavras chave: expressão criativa; publicação multimédia; educação ambiental; educação patrimonial

Introdução

A presente comunicação tem como objetivo central realçar a atual importância, em contextos de educação ambiental e patrimonial, da produção e publicação de informação multimédia, por crianças, jovens e adultos. A criação de informação multimédia sobre ambiente e património acontece quotidianamente e resulta de processos de perceção e expressão criativa das interações das pessoas com o seu ambiente. Adicionalmente, a publicação digital de tal informação permite a sua partilha e (re)criação em diversos contextos e comunidades educativas.

A importância da criação e partilha de informação ambiental e patrimonial multimédia é visível em diferentes domínios educativos, como a educação ambiental, a educação geográfica, a educação patrimonial e a educação multimédia (Silva *et al.*, 2009). Em todas estas áreas, as tecnologias móveis, como os *smartphones* e os *tablets*, e os meios de publicação digital, como as redes sociais, os globos virtuais e as revistas multimédia, têm vindo a desempenhar papéis cada vez mais relevantes, dada a sua ubiquidade, eficiência, facilidade de utilização e capacidade para criar envolvimento (Silva *et al.*, 2009; Silva *et al.*, 2015).

Em Portugal, como em muitos outros países ocidentais, quase todos os jovens têm pelo menos um dispositivo móvel que usam intensivamente (Simões, Ponte, Ferreira, Doretto & Azevedo, 2014). Os cidadãos, e os jovens em particular, tiram partido das oportunidades criadas pela personalização das tecnologias e dos seus usos, envolvendo-se e participando ativamente nas redes sociais (boyd, 2014), nomeadamente na comunicação em rede com amigos e conhecidos, próximos e distantes. As crianças usam frequentemente os telemóveis para tirar fotografias e como álbuns digitais, partilhando o seu conteúdo com familiares e amigos (OPTeM, 2007).

Complementarmente, a publicação digital da informação ambiental, expressa em múltiplas configurações, tem vindo a diversificar as formas de partilha, nomeadamente de partilha colaborativa em comunidades de prática. A publicação digital (*ePublishing*) permite sofisticadas formas de publicação, nomeadamente em documentos compostos por elementos multimédia não imprimíveis que integram texto, som, vídeo animado, hiperligações e interação dinâmica (Clarke & Kingsley, 2008), permitindo a “leitura aumentada”. Exemplos relevantes de meios de publicação digital multimédia em contextos de educação ambiental e patrimonial são as redes sociais, os globos virtuais e as revistas multimédia.

Pelo exposto, o sistema educativo pode contar com um enorme potencial tecnológico que inclui ferramentas de captação e registo de imagem e som e, frequentemente, de georreferenciação, publicação e partilha multimédia (Ferreira, Ponte, Silva, & Azevedo, 2015). No entanto, apesar da existência de uma infraestrutura tecnológica nas escolas, os professores ainda não estão a usar o enorme potencial pedagógico e didático das práticas digitais na educação formal, nem os recursos disponíveis (Ferreira *et al.*, 2015). Por exemplo,

em conjunto com os telemóveis, os globos virtuais e as redes sociais, como o Facebook e o Twitter podem ser usados como eficientes recursos educativos, dado requererem competências de compreensão e utilização de informação em múltiplos formatos e de múltiplas fontes (Spire & Bartlett, 2012; Silva *et al.*, 2009).

Nas secções seguintes, apresenta-se um conjunto de estudos de caso que visa ilustrar a importância da criação e publicação multimédia de informação ambiental e patrimonial em contextos educativos formais e informais, salientando a necessidade de considerar a perceção do ambiente e a expressão criativa no uso das tecnologias móveis.

Criação e partilha de informação ambiental por crianças

No projeto *SchoolSenses@Internet*, crianças de duas escolas de ensino básico (1º e 2º ciclo) foram desafiadas a criar um retrato sensorial da escola, para partilhar com a própria escola e com outras escolas Portuguesas. Com tal objetivo, as crianças usaram telemóveis com GPS para criarem mensagens multimédia (MMS) georreferenciadas (Silva, Pestana & Lopes, 2008; Silva *et al.* 2009), que podiam incluir texto, uma fotografia, um vídeo e um som (ver Figura 1). Essas mensagens eram automaticamente apresentadas no globo virtual *Google Earth*, que estava embebido no sítio Web do projeto. Desta forma, as crianças usaram telemóveis com GPS para criar MMS georeferenciadas e o *Google Earth* para visualizar essas mensagens em tempo real.

As referidas mensagens multimédia georreferenciadas foram criadas pelas crianças em atividades colaborativas de educação ambiental, tendo a tarefa pedida sido formulada da seguinte forma “Use os vossos sentidos e os telemóveis para mostrar o vosso recreio a outras escolas”.

De forma colaborativa, as crianças usaram as potencialidades multimédia para transmitir informação multissensorial de forma criativa, produzindo mensagens que integravam explicitamente as suas experiências cognitivas, emocionais e físicas (Silva *et al.*, 2009). As mensagens criadas resultaram da exploração e análise de elementos ambientais e da sua qualidade, expressando criativamente, através de representações múltiplas, o quotidiano dos recreios e do seu ambiente (Figura 1).

Figura 1. Mensagem multissensorial georreferenciada (áudio: som de água a correr; texto: “Está cheia de lixo”).



O projeto *USense2Learn* deu continuidade projeto *SchoolSenses@Internet*, no que se refere à partilha pelas crianças, com outras escolas, de mensagens multissensoriais sobre o seu recreio, juntando a exploração de sensores de humidade e temperatura à utilização dos sentidos, para melhorar a sensibilidade ao ambiente e enriquecer a exploração do mesmo (Silva et al., 2009). O projeto *USense2Learn* ofereceu às crianças, e aos seus professores, oportunidades de comunicação e reflexão sobre informação ambiental qualitativa e quantitativa, integrando informação subjetiva de cariz individual com informação adquirida por instrumentos de medida.

Figura 2. Mensagens multimédia georreferenciadas produzidas pelas crianças, com informação adquirida pelos sensores de temperatura e humidade.



Tanto no contexto do projeto *SchoolSenses@Internet*, como no contexto do projeto *USense2Learn*, as crianças expressaram de forma criativa, nas suas mensagens multimédia georreferenciadas, as experiências corporizadas vividas no ambiente dos seus recreios, partilhando-as no globo virtual *Google Earth*.

Criação e partilha de informação ambiental e patrimonial por jovens

Nesta secção, é apresentado o *Workshop Sensing Places* (Silva, Gomes & Ferreira, 2015), que teve como objetivo a criação e publicação digital de informação multissensorial georeferenciada, integrada com informação adquirida pelos sensores, para descrever a exploração da cidade por estudantes de Planeamento Urbano do Politécnico de Turim. Os estudantes utilizaram os seus sentidos, um telemóvel *Samsung Galaxy S4* (com GPS e sensores de informação ambiental) e um sensor de ritmo cardíaco para produzir informação georreferenciada (ver Figura 3).

A publicação digital foi feita com recurso a uma conta *Google* e aos *Picasa Web Albums*. Todos os dados produzidos são exportados como ficheiros kmz, podendo, então, a informação multissensorial georeferenciada - incluindo o trilho GPS, os dados adquiridos pelos sensores, fotos, vídeos e anotações em texto - ser disponibilizada no *Google Earth* (ver Figura 3).

No início do *Workshop*, foram dadas as seguintes instruções aos participantes:

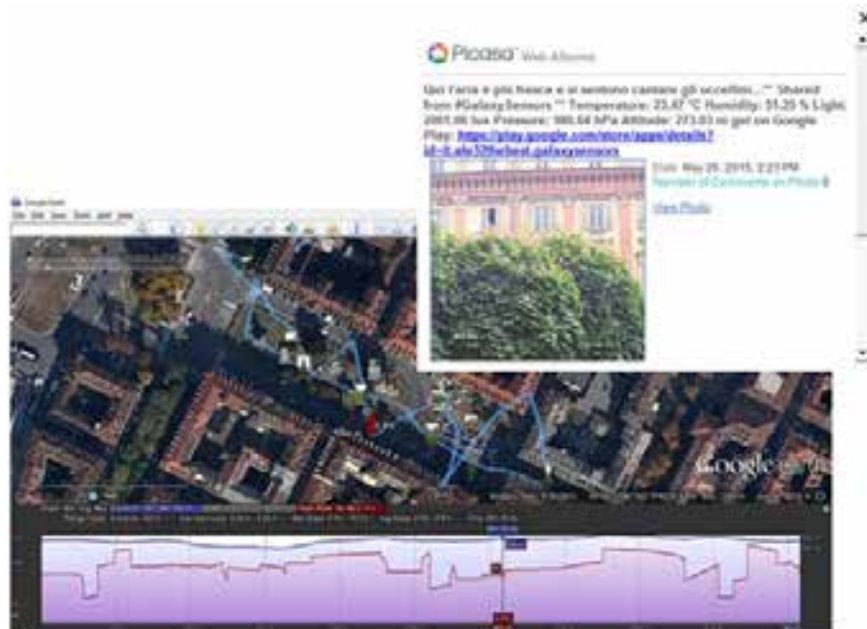
- Usem os vossos sentidos para explorar o ambiente, procurando sensações de conforto, ou desconforto, no que se refere à temperatura, luz, humidade, estética, características urbanas...
- Usem fotos para comunicar informação visual;
- Usem vídeos para comunicar informação audiovisual;
- Usem texto para comunicar cheiros e outras sensações não visuais, sentimentos, opiniões, sugestões.

Durante o *Workshop*, todos os grupos planearam os vídeos, as fotos e as anotações em texto, antes de registarem e partilharem as mensagens georreferenciadas. Muitos participantes representaram papéis para registo nos vídeos (por exemplo, atravessaram estradas, para mostrar a dificuldade da tarefa e usaram bicicletas urbanas, para evidenciar as potencialidades das mesmas). Desta forma, os estudantes mobilizaram conhecimento teórico, assim como sensações e ações quotidianas na cidade, para expressar o que sentiram relativamente à habitabilidade daquela zona urbana, relacionando a informação sensorial com a informação adquirida pelos sensores de informação ambiental (ver Figura 3).

No final do *Workshop*, foi possível analisar, em grande grupo, a informação criada por todos os grupos. Os estudantes reconheceram a importância da informação veiculada por cada tipo de dados, para o planeamento urbano participativo. Identificaram diferentes microclimas, a partir da informação adquirida pelos sensores de informação ambiental, verificaram a existência de condições que geraram algum tipo de stress, como foi indicado pelo sensor de ritmo cardíaco nos momentos em que atravessaram ruas e evidenciaram o valor patrimonial

da estátua de Lúcifer, das arcadas da cidade, do elemento água na paisagem (anotação textual de uma mensagem: “Se eu fechar os meus olhos, consigo ouvir o som da água, mais forte que o caos urbano”), tendo ainda realçado o problema da poluição (anotação textual de uma mensagem: “A estátua de Lúcifer é o foco da poluição e o caos do tráfico”).

Figura 3. Mensagem multimédia georreferenciada e percurso percorrido por um grupo de participantes, com registo do ritmo cardíaco de um dos elementos do grupo.



Artigos multimédia com representação criativa de ambientes numa revista multimédia de investigação em educação

Como estudo de caso de uma publicação digital de uma comunidade de investigação, apresenta-se a revista *Sensos eletrónica, Sensos-e* (<http://sensos-e.esse.ipp.pt/>), que publica trabalhos de investigação e ou inovação/desenvolvimento/intervenção no âmbito da Educação, abrindo o acesso e uso de conteúdos, numa plataforma para a criação e partilha de conhecimento. Tem como objetivo publicar artigos científicos multimédia, possibilitados pelas tecnologias digitais. Publica, assim, trabalhos que, nomeadamente pela utilização de recursos como multimédia, cor e hipertexto e pelas possibilidades de interação dinâmica e edição

colaborativa, tirem partido das potencialidades de uma publicação em versão digital em linha (*online*).

A estrutura multimédia, e hipermédia, da *Sensos-e* enquadra-se no reconhecimento crescente de que os formatos como o vídeo, a fotografia e o som são cada vez mais necessários para comunicar a atual investigação científica, não apenas porque o multimédia é, cada vez mais, parte da própria metodologia de investigação e dos seus objetos epistémicos, mas também porque estes meios permitem dar voz aos, e às, participantes da investigação em educação, facilitando a integração de dimensões multissensoriais, emocionais e performativas da comunicação científica. Sublinha-se que, na *Sensos-e*, os artigos são construídos em linha (Silva, 2013).

A revista *Sensos-e* tem vindo a publicar artigos que usam diferentes elementos hiper e multimédia, sendo as imagens e as hiperligações os elementos mais frequentes, seguindo-se os vídeos e as aplicações interativas (Silva *et al.*, 2015). Apesar das suas potencialidades, os elementos áudio quase não têm sido usados *per se* (Silva *et al.*, 2015). Na maioria dos artigos, os elementos imagem, vídeo e áudio foram usados para complementar a informação transmitida pelo texto, estando em minoria os elementos que foram usados como ilustração do texto do artigo (Silva *et al.*, 2015).

Nos números existentes, à data, têm sido publicados múltiplos artigos multimédia que apresentam representações criativas de distintos ambientes integrados nas investigações relatadas. Neste sentido, os vídeos, entre outros elementos multimédia, foram usados em diferentes artigos com funções tão diversas, como: i) apresentar evidências das vivências num fim-de-semana pedagógico em ambiente natural e patrimonial (<http://sensos-e.esse.ipp.pt/?p=8726>); ii) ilustrar o uso exploratório do *software MyPaint*, em conjunto com uma mesa de desenho digital, por crianças do Pré-escolar, tendo estas criado representações criativas do seu quotidiano - real e/ou imaginado (<http://sensos-e.esse.ipp.pt/?p=5495>); iii) expor um ambiente tridimensional interativo representativo de um povoado da Idade do Ferro (<http://sensos-e.esse.ipp.pt/?p=5463>).

Conclusão

Esta comunicação centrou-se na produção e publicação digital multimédia de informação ambiental e patrimonial em contextos educativos, apresentando três casos em que se visibiliza a expressão criativa e a comunicação multimédia em diferentes comunidades de prática, nomeadamente comunidades educativas e comunidades de investigação sobre educação. Nos três referidos casos, foram visíveis as potencialidades da publicação digital de informação ambiental e patrimonial, nomeadamente no que se refere à criação colaborativa e inclusiva e à partilha social de imagens, sons e vídeos georreferenciados, como forma de perceção e intervenção criativa no ambiente.

O uso de mensagens multimédia georreferenciadas, nos dois primeiros casos, permitiu a construção criativa, colaborativa e inclusiva de retratos multissensoriais: i) dos recreios das escolas pelas crianças; ii) de um espaço público urbano, por estudantes de planeamento

urbano, que foram simultaneamente cidadão participativos. Nestes dois casos, foi produzida pelos participantes, e partilhada, informação sobre o ambiente e o património de espaços escolares e urbanos, tendo como objetivo a identificação e divulgação de vivências e problemas ambientais e patrimoniais das referidas comunidades de prática naqueles espaços, etapas necessárias à resolução dos problemas e à melhoria da qualidade de vida.

No terceiro caso, o uso que a revista *Sensos-e* faz da publicação digital - integrando texto, imagem, som, vídeo, hiperligações e aplicações interativas - explora recentes horizontes da comunicação dentro de comunidades de prática científicas e educativas, permitindo partilhar representações criativas do ambiente e do património, integradas nos relatos sobre investigações em educação. Pelo exposto, os casos apresentados ilustram alguns dos possíveis papéis da publicação digital na divulgação e desenvolvimento de comunidades de prática, nomeadamente de redes de escolas, de cidadãos e de investigação em educação.

Bibliografia

- Boyd, D. (2014). *It's complicated: the social lives of networked teens*. Yale University Press books.
- Clarke R. & Kingsley D. (2008). e-Publishing's Impacts on Journals and Journal Articles. *Journal of Internet Commerce*, 7(1), 120-151.
- Ferreira, E., Ponte, C., Silva, M. J. & Azevedo, C. (2015). Mind the Gap: Digital Practices and School. *International Journal of Digital Literacy and Digital Competence (IJDLDC)*, 6(3), 16-32.
- OPTEM. (2007). *Mobile and internet habits of EU 9 – 12-year-olds*. Eurobarometer Summary Report, European Commission, Directorate-General Information Society and Media.
- Silva, M. J., Pestana, B. & Lopes, J. C. (2008). Using a mobile phone and a geobrowser to create multisensory geographic information, in *Proc. of IDC 2008*, ACM Press, 153-156.
- Silva, M. J., Gomes, C. A., Lopes, J. C., Marcelino, M. J., Gouveia, C., Fonseca, A. & Pestana, B. (2009). Adding Space and Senses to Mobile World Exploration. In Druin, A. (Ed.), *Mobile Technology for Children: Designing for Interaction and Learning*. Boston: Morgan Kaufmann, pp. 147-169.
- Silva, M. J. (2013). Editorial. *Sensos-e*, 0. <http://sensos-e.esse.ipp.pt/?p=4588&lang=en>
- Silva, M. J., Gomes, C. A. & Ferreira, E. (2015). *Sensing Places – An embodied approach using senses and sensors*. sensesandsensors.wordpress.com
- Silva, M. J., Silva, A., Pinto, J. A., Barros, S., Pessanha, M., Maia-Lima, C. & Mascarenhas, D. (2015). *Sensos-e: the potential and challenges of a multimedia journal of research in*

education. In *Proceedings of the 3rd International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (TEEM '15)*. New York: ACM, 383-388.

Simões, J. A., Ponte, C., Ferreira, E., Doretto, J. & Azevedo, C., (2014). *Crianças e Meios Digitais Móveis em Portugal: Resultados Nacionais do Projeto Net Children Go Mobile*. Lisboa: CESNOVA.

Spires, H. & Bartlett, M., (2012). *Digital Literacies and Learning: Designing a Path Forward*. *Friday Institute White Paper Series*, 5, June 2012.