

## Visitas Virtuais em Contexto Escolar

Nuno Ribeiro

Mestre em Expressão Gráfica e Audiovisual, Universidade Aberta

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

### Resumo

O presente artigo baseia-se na importância da utilização de visitas virtuais em contexto escolar como forma de divulgação do património local, divulgação de trabalhos escolares e produção de recurso pedagógico. Pretende mostrar como a utilização de visitas virtuais pode ser aplicada numa comunidade escolar, através da produção de conteúdos multimédia a associar, como forma de compreender e analisar as potencialidades desta tecnologia em contexto escolar. Com a evolução das novas tecnologias e inclusive da internet, cabe às escolas, como fonte de transmissão de conhecimento, utilizar novas tecnologias de modo a incentivar os alunos à aprendizagem, promovendo o património local assim como divulgar os trabalhos realizados pela comunidade escolar, utilizando as visitas virtuais em contexto escolar (VVCE) como um poderoso recurso técnico-pedagógico interdisciplinar.

**palavras-chave:** visitas virtuais, fotografia panorâmica, visitas virtuais em contexto escolar

**Title:** Virtual Tours in School Context

**Abstract:** This article is based on the importance of using virtual tours in schools as a means to disseminate local cultural heritage, school projects and teaching resources. We want to use virtual tours, involving the school community in its use, through the production of relevant multimedia content as a way to understand and analyze the potential of multimedia resources in schools. With the evolution of new technologies, including the internet, it is up to the schools, as sources of knowledge transmission, to resort to new technologies as a way to encourage students to learn, to promote local heritage and to disclose the work of the school community, using virtual tours in school context as a powerful interdisciplinary technical and educational resource.

**keywords:** virtual tours, panoramic photography, virtual tours in school context

## 1. Introdução

Hoje em dia um volume extremamente importante da produção de conteúdos educativos está ao alcance de alunos e professores. O desenvolvimento de *websites* pelas escolas permite disponibilizar na *world wide web* os projetos e atividades realizadas nas diferentes disciplinas e/ou atividades extracurriculares (Ministério da Educação, 2002).

Este artigo descreve como foi desenvolvido e aplicado no agrupamento de escolas de Atouguia da Baleia um projeto multimédia inovador que visa utilizar visitas virtuais num contexto escolar e a respetiva comunidade usufruir das vantagens da sua utilização, utilizando a ciência e tecnologia como resposta aos grandes desafios da sociedade.

A razão deste trabalho prende-se com a necessidade de continuar a investir fortemente na produção de conteúdos de qualidade para todas as áreas disciplinares do ensino básico e empreender uma grande campanha de disseminação e utilização pedagógica dos recursos existentes, como comprovam os concursos de incentivo à produção de conteúdos divulgados pela comunidade escolar nacional.

Para a realização deste trabalho foram captadas centenas de fotografias, que se traduziram em cerca de 60 fotografias panorâmicas de 360 graus, abrangendo 12 concelhos da região oeste de Portugal. Foram produzidas as visitas virtuais, assim como os trabalhos digitais realizados pelos alunos, que, depois de filtrados, foram publicados através de *hotspots*.

O realismo provocado pela aplicação interativa cativa o aluno na obtenção de conhecimento sobre o património regional, assim como incentiva à produção de materiais digitais a incorporar nas visitas virtuais, podendo ser usados como recursos pedagógicos. Simultaneamente, o património é promovido e estudado de forma pormenorizada na realização de visitas virtuais que podem ser consultadas por qualquer cidadão, em qualquer ponto do mundo.

As VVCE pretendem fomentar o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no processo ensino-aprendizagem com vista à promoção da qualidade da Educação e divulgação do património local, usando técnicas multimédia, nomeadamente as visitas virtuais, como forma de apresentação e divulgação dos trabalhos, constatando-se as vantagens e aplicações possíveis com esta aposta na tecnologia interativa e inovação como prática pedagógica.

A interdisciplinaridade apresenta-se nas visitas virtuais através da publicação de trabalhos digitais realizados no âmbito das várias disciplinas. Deste modo, a visita virtual é usada como meio de divulgação de trabalhos digitais criados por alunos e professores, através da criação de *hotspots* que mostram os trabalhos realizados para o efeito.

Com a possibilidade de criar ligações a documentos disponíveis através da internet, o universo de opções torna-se ilimitado. A utilização deste tipo de tecnologia multimédia, além de motivar os alunos na aprendizagem, proporciona um desenvolvimento das

competências do séc. XXI, incentiva à produção de conteúdos digitais e simultaneamente aumenta o nível de conhecimento da riqueza que nos rodeia, como é o património.

## **2. Visitas Virtuais e Fotografia Panorâmica de 360 graus**

Designa-se por visita virtual um conjunto de fotografias panorâmicas de 360 graus ligadas umas às outras através de *hotspots* (Jacobs, 2004).

A visita virtual é uma forma fácil, divertida e interativa de ver um espaço em todas as direções. O utilizador pode movimentar-se com o rato através de panoramas esféricos, que permitem observar o espaço fotografado como se estivesse no local.

Comparando com outros tipos de *media*, as visitas virtuais destacam-se pela aproximação que os utilizadores têm sobre a realidade, devido à sua forma e interatividade, possuindo uma autonomia quase total para escolher os locais para onde se dirigir, assim como visualizar detalhes de seu interesse ou ver mais informações sobre vários assuntos. Além disso, existem outros aspetos que justificam a utilização ou aquisição de visitas virtuais em vez de filmes ou fotos, como é o caso da noção de movimento, interatividade, segurança contra cópias e a possibilidade de inclusão de textos explicativos e georreferenciação.

As visitas ou passeios virtuais integram fotografias panorâmicas e diferentes conteúdos como som, textos e filmes. Estas visitas proporcionam uma experiência multimédia interativa, permitindo visitar os diferentes espaços de um local em realidade virtual e aceder à informação disponível de forma rápida e intuitiva.

Designa-se por fotografia panorâmica um conjunto de fotografias que são montadas (alinhadas e costuradas), de modo a formar uma só fotografia de uma área, normalmente para além do que a visão humana alcança, captadas da mesma câmara (Renato, 2012). As imagens com o formato panorâmico possuem um encanto próprio, em parte porque se adequam ao nosso ângulo de visão natural, que é mais amplo na horizontal do que na vertical, conferindo uma sensação de espaço e liberdade visual únicas.

Adicionalmente, o interesse pela fotografia panorâmica é maior do que nunca, pois se antes implicava custos avultados em equipamento especializado, hoje em dia pode ser feita por qualquer câmara digital com recurso a um programa apropriado. Contudo, por muito acessível que esteja, nem sempre as câmaras e *software* estão preparados para fazer panorâmicas usando a câmara na posição vertical, razão pela qual importa dominar a técnica mais “tradicional”, indispensável para construir panorâmicas de grande impacto, como refere (Santos, 2010).

Uma imagem verdadeiramente panorâmica deve abranger um campo de visão comparável ou maior do que a do olho humano e da própria lente fotográfica, resultando numa fotografia composta por várias fotografias. A sua característica principal é mostrar imagens que não se conseguem alcançar com uma única fotografia, passíveis de ser utilizadas na construção de visitas virtuais.

### 3. Aplicação desenvolvida

Depois da captação de imagens e “costura” das mesmas, foram criadas imagens equiretangulares. Para a criação e construção total das fotografias torna-se necessário proceder à edição da imagem para que todo o espaço da fotografia fique preenchido, assim como à correção de eventuais erros e/ou a outras alterações necessárias de modo a construir uma imagem equirectangular de 360°x180° (5000\*2500).

Para a realização das visitas virtuais, entre muitos programas disponíveis no mercado, foi utilizado o PanotourPro 2 (Kolor), que, além de muitas especificidades na navegabilidade da visita, converte a imagem panorâmica (extensão JPEG) num ficheiro de flash e /ou html, que permite fazer as ligações entre as várias fotografias de 360° em qualquer sistema informático, assim como ligações para a *world wide web*. Foi trabalhado o *layout* a toda a visita virtual, assim como todas as ligações entre os diferentes espaços.

Para suporte da aplicação desenvolvida, procedeu-se à construção de um website, acessível para todos os interessados através de [www.oeste360.pt](http://www.oeste360.pt).

No sentido de aumentar a comunicação com outros países, o website é disponibilizado em duas línguas: português e inglês.

Através da página de entrada, o utilizador pode escolher uma das seis secções: qual o concelho que pretende visitar virtualmente (Visitas Virtuais), visualizar uma biblioteca de recursos e respetiva localização (Recursos), obter informações sobre os concursos que vão sendo realizados sobre o projeto (Concursos), enviar trabalhos ou mensagens por e-mail (Contactos), ver mais informações e vídeo promocional (Sobre) ou utilizar um site de divulgação de ferramentas multimédia (Ferramentas Multimédia).

Durante a visita virtual, o utilizador pode visitar os locais localizados num menu superior no concelho selecionado, bastando selecionar a imagem pretendida. Na parte inferior existe uma barra com botões com várias funcionalidades como navegação, geo-localização, parar rotação, esconder *hotspots* ou maximizar. Ao longo da imagem de 360° observam-se *hotspots* de ligação a outros locais ou de ligação a trabalhos digitais realizados por alunos e professores. Existe em todas as visitas virtuais um botão (i) que remete para o website da Câmara Municipal do respetivo concelho, no sentido de orientar para mais informações sobre os vários locais.

O projeto “Oeste 360° - Visitas Virtuais em Contexto Escolar” continua em desenvolvimento, pelo que vai sendo incrementado quer por trabalhos digitais produzidos pela comunidade escolar, quer pelas visitas virtuais a outros locais.

Trata-se de um projeto pioneiro e inovador, que além do reconhecimento público pela autarquia local, foi distinguido com o 1º prémio no âmbito da 12ª edição do Projeto “Ciência na Escola”- Fundação Ilídio Pinho, em junho de 2015.

#### 4. VVCE – utilização, aplicabilidade e atividades desenvolvidas

É sobretudo no ambiente escolar que se verifica um grande crescimento e uso das TIC. A sua utilidade na aprendizagem está comprovada e a sua gradual utilização na escola, apesar de ser um processo lento, é uma realidade assumida. Presentemente, existe um recurso frequente a várias tecnologias utilizadas com fins pedagógicos, desde o uso de quadros interativos, projeções de materiais pedagógicos disponíveis na *world wide web*, criação de clubes de programação e robótica e criação de ambientes educativos inovadores. As VVCE surgem neste contexto, e demonstram como as novas tecnologias podem ser implementadas e utilizadas de forma a diversificar estratégias no processo de ensino e aprendizagem.

##### 4.1. Utilização como recurso pedagógico

As VVCE permitem facilitar o acesso aos conteúdos, facilitar a compreensão da informação e minimizar a complexidade da navegação ao utilizador.

Uma vez que a compreensão de determinadas matérias por parte dos alunos está relacionada com as estratégias aplicadas na sua divulgação, pretende-se que a utilização deste projeto contribua para aumentar o leque de estratégias a utilizar no processo ensino/aprendizagem.

Todas as funcionalidades oferecidas pelas visitas virtuais provocam um incentivo à sua utilização como recurso pedagógico, pela possibilidade de publicar trabalhos de alunos, pelo acesso a trabalhos digitais escolares e/ou outros *links* para a *Web*, assim como um recurso para obtenção de imagens (pela captura de écran).

A partir da imagem na figura 1, o utilizador pode captar uma imagem com a perspetiva que pretender para utilizar num trabalho sobre o local, pode aceder a informações sobre o local no botão (i), visualizar os trabalhos digitais disponíveis no local, visualizar a localização geográfica num mapa ou até visitar outros locais. Desta forma, proporciona ao visitante aumentar o conhecimento sobre o local podendo também aplicar em trabalhos que pretenda realizar.

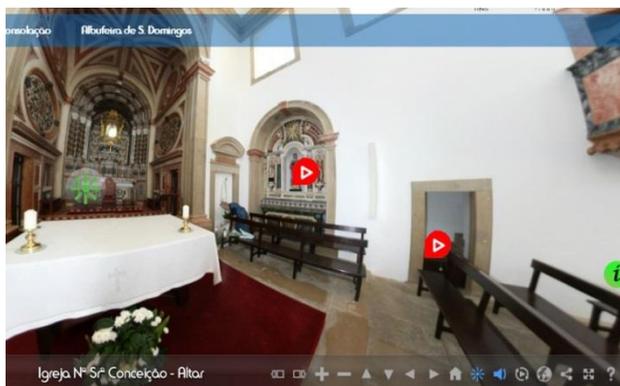


Figura 1. Layout da visita virtual

## 4.2. Aplicação na produção de materiais digitais

As visitas virtuais proporcionam um recurso digital aos alunos no sentido de desenvolverem outros trabalhos para as mais variadas áreas disciplinares, como é o caso de:

- Construção de apresentações e animações eletrónicas no Powerpoint
- Construção de cenários em desenho vetorial
- Vídeos digitais
- Apresentações eletrónicas no Prezi
- Trabalhos gráficos no Glogster
- Construção de ficheiros Flipchart para uso em quadros interativos.

Os alunos e professores podem utilizar este projeto como fonte de pesquisa de informação para a realização de trabalhos escolares, como forma de divulgar alguns trabalhos digitais e também como recurso pedagógico em sala de aula.

A aplicação desenvolvida proporciona um vasto leque de temas de trabalhos a ser realizados sobre o património natural e cultural nos concelhos de Nazaré, Alcobaça, Peniche, Óbidos, Caldas da Rainha, Peniche, Bombarral, Lourinhã, Torres Vedras, Cadaval, Alenquer, Sobral Monte Agraço e Arruda dos Vinhos. Uma vez que todos os elementos presentes nas visitas virtuais podem servir de tema para a produção de recursos a serem incluídos no local, são passíveis de ser realizados trabalhos sobre várias áreas disciplinares, incentivando à pesquisa, tratamento e produção de informação.



**Figura 2.** Secção de recursos produzidos e divulgados nas visitas virtuais

#### 4.3. Utilização em atividades escolares

A utilização destas tecnologias inovadoras em contexto escolar pode ter outras utilidades para a comunidade escolar, podendo as visitas virtuais ser aplicadas em várias atividades, tais como:

- Detetive Digital – prova de competências digitais
- *Banners* para website da escola
- Fonte de informação fotográfica
- Meio de divulgação de trabalhos dos alunos (figura 2)
- Fotografias panorâmicas para a escola
- Participação em projetos escolares
- Criação de visita virtual à biblioteca escolar (figura 3)
- Auxílio na visita de estudo de turma do 1º ciclo.



**Figura 3.** Visita virtual à biblioteca escolar

#### 5. Relevância científico-pedagógica do projeto para os alunos e para a comunidade educativa.

A relevância que um projeto desta natureza assume uma variedade de formas díspares capaz de estruturar a comunicabilidade entre a teoria e a prática dos currícula, contribuindo decisivamente para a unicidade de algumas práticas dispersas através da disponibilização de materiais multimédia com recurso a visitas virtuais ao património.

Desenvolveu-se um projeto pioneiro no âmbito das novas tecnologias da informação aplicadas ao contexto escolar, recorrendo a visitas virtuais a vários elementos do património, baseando-se essencialmente em três eixos fundamentais: tecnologias e comunicação, educação patrimonial/ambiental e identidade cultural e inovação, com o intuito de:

- Promover e divulgar o património natural e cultural
- Incentivar à produção de materiais digitais através de várias ferramentas web
- Criar uma nova forma de divulgação de trabalhos escolares
- Produzir um recurso pedagógico de grande valor
- Melhorar as competências linguísticas, nomeadamente o inglês
- Disponibilizar informação gráfica e audiovisual à sociedade
- Estimular o debate e a reflexão crítica sobre problemas atuais.

Desta forma, estaremos a formar jovens com competências cada vez maiores no domínio das novas tecnologias, acompanhando os avanços tecnológicos, como meios de permitir produzir, comunicar e aceder à informação, que é fulcral na obtenção do conhecimento na sociedade da informação.

Aliado a um dos objetivos principais da aplicação das VVCE, que é servir a necessidade de formar, motivar e criar um horizonte de expectativa para que cada professor se sinta atraído para a diversidade de experiências que pode proporcionar dentro da sua sala de aula, um projeto desta natureza pode contar ainda com a ajuda dos parceiros na comunicação e divulgação do património, oferecendo este recurso para promoção turística às várias entidades ligadas ao turismo.

Procurou utilizar-se as vantagens e aplicações possíveis com esta aposta na tecnologia interativa e inovação como prática pedagógica, utilizando a expressão gráfica e audiovisual na produção e utilização de visitas virtuais em contexto escolar (figura 4) como forma de divulgação do património local, divulgação de trabalhos escolares e produção de recurso pedagógico. Salienta-se, em síntese, os seguintes fatores de inovação presentes no projeto:

- serviço à comunidade
- interação com os recursos patrimoniais locais e regionais
- inovação tecnológica/didática e envolvimento pedagógico dos alunos nas questões do património e da identidade através da tecnologia
- utilização em contexto de sala de aula com vista à acessibilidade aos recursos de um modo interativo.



**Figura 4.** Utilização da aplicação desenvolvida em sala de aula

Pretende utilizar-se técnicas multimédia na construção das visitas virtuais, tais como *hotspots*, *deep zoom*, *image tagging*, sons de fundo, imagens aéreas e outras, de forma a aumentar o valor comunicacional do local visualizado, proporcionando à comunidade educativa poder viajar virtualmente em determinados locais que não constam no *Google Street View* e aceder a informação sobre o local em vários formatos multimédia, constituindo uma excelente ferramenta de promoção turística e cultural da região, assim como constituirá uma fonte de recursos pedagógicos para estudos nas mais variadas áreas de todo o tipo de ensino, não só na região, como em todo o país e no mundo.

## 6. Conclusão e trabalho futuro

O grande contributo para a área multimédia assenta no facto de demonstrar a importância que uma aplicação deste tipo tem em contexto escolar, mostrando o impacto de uma forma de expressão gráfica e audiovisual como são as visitas virtuais, proporcionando:

- Produção de recurso pedagógico
- Divulgação de trabalhos escolares
- Promoção e divulgação do património local
- Incentivo à utilização de tecnologias multimédia na produção de conteúdos digitais.

A aplicação deste projeto evidencia o facto de que as VVCE proporcionam uma proposta ajustada à realidade das escolas, alunos e professores, através da produção de recursos que

permitem enriquecer o ensino e a aprendizagem, melhorar a compreensão de conteúdos fundamentais e reforçar competências básicas para a nova era tecnológica.

A variedade de recursos multimédia presentes nas visitas virtuais divulga tecnologias a que os alunos podem ter acesso, aumentando os seus conhecimentos e técnicas de tratamento automático da informação face às novas tecnologias.

Outro contributo para a área multimédia consiste no facto de proporcionar um conjunto de recursos que permitem aos professores e alunos interagir com os conteúdos da visita virtual e deles obter um maior aproveitamento.

Em suma, o trabalho realizado pretende mostrar a preocupação de integrar recursos multimédia e interativos no contexto escolar, como forma de aumentar o interesse no processo ensino/aprendizagem, promovendo e utilizando elementos do património local onde a escola se insere, divulgando os trabalhos realizados pela comunidade escolar, uma vez que possibilita que alunos e professores possam enriquecer as visitas virtuais com as suas contribuições, através das mais variadas ferramentas multimédia que permitem aumentar o valor de um projeto deste tipo.

Além deste envolvimento da comunidade escolar, foram adquiridas e desenvolvidas várias técnicas para a criação de fotografias panorâmicas de 360° e construção de visitas virtuais com o material disponível, realizando vários trabalhos disponibilizados na maior ferramenta de comunicação do mundo – a internet – disponíveis a partir de qualquer computador e outros dispositivos móveis.

Trata-se de uma ideia e iniciativa pioneira que surgiu do investimento em formação do docente da área de ensino da informática no curso de Mestrado em Expressão Gráfica e Audiovisual, da Universidade Aberta.

O trabalho desenvolvido alia a mais moderna e diversificada tecnologia digital em contexto educativo ao desenvolvimento de pedagogias inovadoras e colaborativas, tendo como objetivo fundamental a utilização de visitas virtuais para divulgação do trabalho dos alunos e simultaneamente um recurso pedagógico sobre o património local e regional.

A dinâmica oferecida pelo projeto apresentado transforma as vivências escolares quotidianas de toda a comunidade educativa, proporcionando-lhes o acesso a vários locais do património através de um clique, conduzindo a significativas aprendizagens e conhecimento da região que os rodeia.

O desenvolvimento da aplicação multimédia apresentada neste artigo é uma dinâmica em maturação e em generalização e não apenas um projeto inicial ou uma experiência.

## Referências

360CITIES (s.d.). How To Get Started on 360° Panoramic Photography [em linha]. [consult. 22 mai. 2016]. Disponível em WWW: < <http://www.360cities.net/help/taking-panoramic-pictures/how-to-get-started>>

FARJOUN, Daniel (2012). Fotografia 360° - Equipamentos [em linha]. [consult. 17 mai. 2016]. Disponível em WWW: <http://danielfarjoun.com/blog/fotografia-360o-equipamentos-parte-1>

FRICH, Arnaud (2007). Panoramic Photography: From Composition and Exposure to Final Exhibition. Focal Press. ISBN 13:978-0-240-80920-5.

JACOBS, Corinna (2004). Interactive Panoramas: Techniques for Digital Panoramic Photography (X.media.publishing). Springer.

KOLOR (s.d.). Fórum Autopano software. [em linha]. [consult. 16 mar. 2016]. Disponível em WWW: <<http://www.kolor.com/forum>>

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (2002). Estratégias para a acção - as T.I.C. na educação, Março 2002, ISBN 972-614-370-5.

RENATO, Flávio (2012). O que é fotografia panorâmica [em linha]. [consult. 3 mai. 2016]. Disponível em WWW: <<http://www.techtudo.com.br/artigos/noticia/2012/04/o-que-e-fotografia-panoramica.html>>

SANTOS, Joel (2010). Fotografia, Luz, Exposição, Composição, Equipamento e dicas para fotografar em Portugal. Centro Atlântico.



**Nuno Miguel da Silva Ribeiro** é Docente de Informática (grupo 550), Licenciado em Informática de Gestão em 1998 pela Universidade Autónoma de Lisboa. Profissionalização em serviço em 2004 pela Escola Superior de Educação de Lisboa. Obteve em 2012 o grau Mestre em Expressão Gráfica e Audiovisual pela Universidade Aberta (UAb). Tem como principais interesses de investigação as tecnologias multimédia, fotografia panorâmica e visitas virtuais.

(esta página par está propositadamente em branco)