

Informação turística electrónica aplicada à Rota Histórica das Linhas de Torres

JOÃO REIS * [joao.reis@eshte.pt]

Resumo | Considerando o comportamento dos turistas, enquanto consumidores autónomos de experiências turísticas singulares, procedeu-se ao planeamento de *tourings* culturais e paisagísticos na Rota Histórica das Linhas de Torres (RHLT), constituídos por itinerários e circuitos, cuja fruição assenta em percursos pedestres ou motorizados. Posteriormente, concebeu-se e aplicou-se à Rota um sistema de informação turística electrónica, suportado num WebGIS e num Guia Turístico Electrónico Móvel (GTEM).

Refletindo a investigação que tem vindo a ser desenvolvida, abordam-se os seguintes conceitos: i) informação turística electrónica, através da análise da evolução tecnológica proporcionada pelas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e dos resultados do *benchmarking* nacional e internacional sobre projetos WebGIS e GTEM; ii) experiência turística, na perspetiva da *Economia da Experiência*; iii) *touring* cultural e paisagístico, considerando a caracterização do mercado e suas potencialidades na Região.

Por fim, analisa-se a plataforma WebGIS, concebida no programa ArcGIS Server e na *Application Programming Interface* (API) ArcGIS Viewer for Flex, e o GTEM, sustentado na aplicação MobileTrails, que integra informação turística em dispositivos PDA/Smartphone com GPS, cujas operacionalizações recorreram aos Sistemas de Informação Geográfica (SIG).

Palavras-chave | WebGIS, Guia Turístico Electrónico Móvel, *Touring* Cultural e Paisagístico, Experiência Turística.

Abstract | Considering the behaviour of tourists while autonomous consumers of unique tourist experiences, we proceeded to the planning of cultural and landscape tourings in the Historical Route of the Lines of Torres (HRLT) which consist on itineraries and circuits, whose enjoyment is based on walking or motorized trails. Then, an electronic tourist information system was conceived and applied to the Route, which was supported by a WebGIS and Mobile Electronic Tourist Guide (METG).

As a reflection of the research that has been developed, we approach the following concepts: i) electronic tourist information, through the analysis of technological evolution provided by the Information and Communication Technologies (ITC) and the results of national and international benchmarking projects on WebGIS and GTEM ii) tourism experience in the perspective of the Experience of Economy; iii) cultural and landscape tourings, considering the characterization of the market and its potential in the region.

Finally, we analyse the WebGIS platform, conceived in the ArcGIS Server program and in the Application Programming Interface (API) ArcGIS Viewer for Flex, and the GTEM, supported by the MobileTrails application, which includes tourist information on PDA/Smartphone devices with GPS, whose operationalizations make use of Geographic Information Systems.

Keywords | WebGIS, Mobile Electronic Tourist Guides, Cultural and Landscape Touring, Tourism Experience.

* **Doutorando em Geografia** – Planeamento Regional e Urbano – no Instituto de Geografia e Ordenamento do Território (IGOT), Universidade de Lisboa, **Docente** da Escola Superior de Hotelaria e Turismo do Estoril (ESHTe) e **Vogal** da Direcção do Centro de Estudos de Turismo (CESTUR).

1. Introdução

A temática presente neste artigo, que reflete a investigação que tem vindo a ser desenvolvida, centra-se no planeamento de *tourings* culturais e paisagísticos e na conceção e disponibilização electrónica de informação turística, através de um WebGIS¹ e de um Guia Turístico Electrónico Móvel (GTEM)². Partindo de itinerários e de circuitos de lazer e turismo, estabelecidos na Rota Histórica das Linhas de Torres (RHLT), através de percursos pedestres ou motorizados, pretende-se que as práticas turísticas inerentes sejam alicerçadas em experiências singulares e enriquecedoras, fomentadas pela utilização daquelas plataformas electrónicas de informação turística.

Na secção seguinte efetua-se uma caracterização sucinta da RHLT e da entidade que tem a responsabilidade da sua gestão. Posteriormente, abordam-se os conceitos de informação turística electrónica, experiência turística e *touring* cultural e paisagístico. No primeiro, sintetiza-se a caracterização e análise da oferta, efetuada com base num *benchmarking* nacional e internacional. No segundo, identificam-se as tendências comportamentais dos turistas, enquanto consumidores autónomos de experiências turísticas singulares. No último, resume-se a caracterização do mercado de *touring* e avaliam-se as suas potencialidades na RHLT.

Antecedendo as considerações finais, procede-se à análise do sistema de informação turística electrónica aplicado à RHLT. Este é constituído por uma plataforma WebGIS, concebida no programa ArcGIS Server e na API ArcGIS Viewer for Flex, e por um GTEM, sustentado na aplicação MobileTrails, que a partir do Portal de Percursos e Interpretação permite a integração de informação turística em dispositivos PDA/Smartphone com GPS.

2. Rota Histórica das Linhas de Torres

As denominadas Linhas de Defesa de Lisboa representam um sistema estratégico-militar composto

por fortes, redutos e baterias, construídos entre 1809 e 1812 ao longo de quatro linhas, num total de 152 obras e de cerca de 90 km de extensão, com o objetivo de impedir o avanço das forças napoleónicas durante a terceira invasão francesa, sob o comando do General Massena. A primeira Linha, denominada Linha Avançada, formada por 73 obras militares, foi estabelecida nos municípios de Vila Franca de Xira, Loures, Arruda dos Vinhos, Sobral de Monte Agraço, Torres Vedras e Mafra, isto é, integrando as elevações entre Alhandra e a foz do Rio Sizandro, num total de cerca de 40 km de extensão. A segunda Linha, designada Linha Principal, composta por 69 fortificações, foi implementada nos municípios de Vila Franca de Xira, Loures e Mafra, ou seja, entre Póvoa de Santa Iria e Ribamar e contemplou as serras de Serves (Vila Franca de Xira), Fanhões e Montachique (Loures) e Chipre (Mafra), ao longo de cerca de 37 quilómetros de extensão³. É na Linha Avançada e na Linha Principal, que constituem as chamadas Linhas de Torres e onde atualmente restam 111 fortifica-

¹ Sistema de Informação Geográfica (SIG) disponibilizado *online* que permite o acesso a esta tecnologia a qualquer utilizador, uma vez que as funcionalidades são facultadas em interfaces simples e evidentes, dispensando a compra de *software* para aceder e trabalhar com mapas e bases de dados referentes à informação partilhada. Através da *Web* e baseado na arquitetura cliente/servidor, o internauta acede a mapas e operações concebidas em SIG. Na medida em que o WebGIS integra e difunde visualmente informação geográfica numa página *Web*, não existe custo para o utilizador, ainda que o acesso a estes serviços esteja dependente da ligação à Internet e da informação georreferenciada disponibilizada (Peng e Tsou, 2003; Foote e Kirvan, 1997).

² Trata-se de um dispositivo portátil (PDA - *Personal Digital Assistant*; *Smartphone*, entre outros) que disponibiliza informação turística relativa a locais de interesse determinados, incluindo a oferta hoteleira e de restauração, entretenimento, as orientações de navegação, entre outra, através de tecnologias GPS e *wireless*, recorrendo à identificação da localização do seu portador (Reis, 2011).

³ A 3.ª Linha foi construída no município de Oeiras, entre Paço de Arcos e a Torre da Junqueira, num total de 3 quilómetros de extensão, incluindo o Forte Grande da Cruz de Algueirão e a Fortaleza de S. Julião da Barra, entre outras obras de defesa, no sentido de apoiar operações logísticas, mas sobretudo garantir o embarque seguro do exército britânico em caso de necessidade. A 4.ª Linha foi implementada no município de Almada, entre Mutela (Cacilhas) e o alto da Raposeira (Trafaria), numa extensão de 7,5 quilómetros, com o objetivo principal de controlar eventuais ofensivas dos franceses, por terra, na Península de Setúbal, protegendo Lisboa e a armada britânica ancorada no Tejo.

ções em diferentes estados de conservação, que se está a desenvolver a RHLT (RHTL, 2011a; Melícias, 2010 citado por Silva, 2010, Câmara Municipal de Torres Vedras, 2010), (Figura 1).

Perante a degradação das fortificações, sem utilização militar desde 1810, e reconhecendo a riqueza e singularidade do património histórico-cultural das Linhas de Torres, os municípios que as integram constituíram, em 2006, a Plataforma Intermunicipal

para as Linhas de Torres (PILT), a quem compete “salvaguardar, recuperar e valorizar o património (...); criar um produto turístico e cultural integrado de qualidade (...); transformar este importante património cultural e arquitetónico num pólo de desenvolvimento local” (RHLT, 2011b: 01).

3. Informação turística electrónica

A informação turística, enquanto conjunto de serviços disponibilizados aos visitantes e aos turistas, quer no planeamento das suas viagens, quer na informação e orientação durante as estadas (Majó e Galí, 2002), quer ainda na partilha com os outros após o regresso, pode assumir variados exemplos⁴ e ser prestada por distintos modos⁵, gratuitamente ou sujeita a cobrança.

⁴ Alojamento, cultura/património, preços, horários, gastronomia, restauração, transportes, atividades, meteorologia, segurança, eventos, história, itinerários, locais de interesse paisagístico, mapas, entre outros.

⁵ Revistas; jornais; brochuras; folhetos; livros; guias turísticos; televisão; rádio; postais; *outdoors*; operadores turísticos, agentes de viagens, clubes de viagens; postos de turismo; quiosques; organismos regionais de turismo; guias-intérpretes nacionais; correios de turismo; motoristas de turismo; vídeos; experiência pessoal, de familiares e/ou amigos, de outros turistas, da comunidade residente (através p. ex. *word-of-mouth*); meios electrónicos (Internet, CD interativo, GTEM e WebGIS), entre outros.

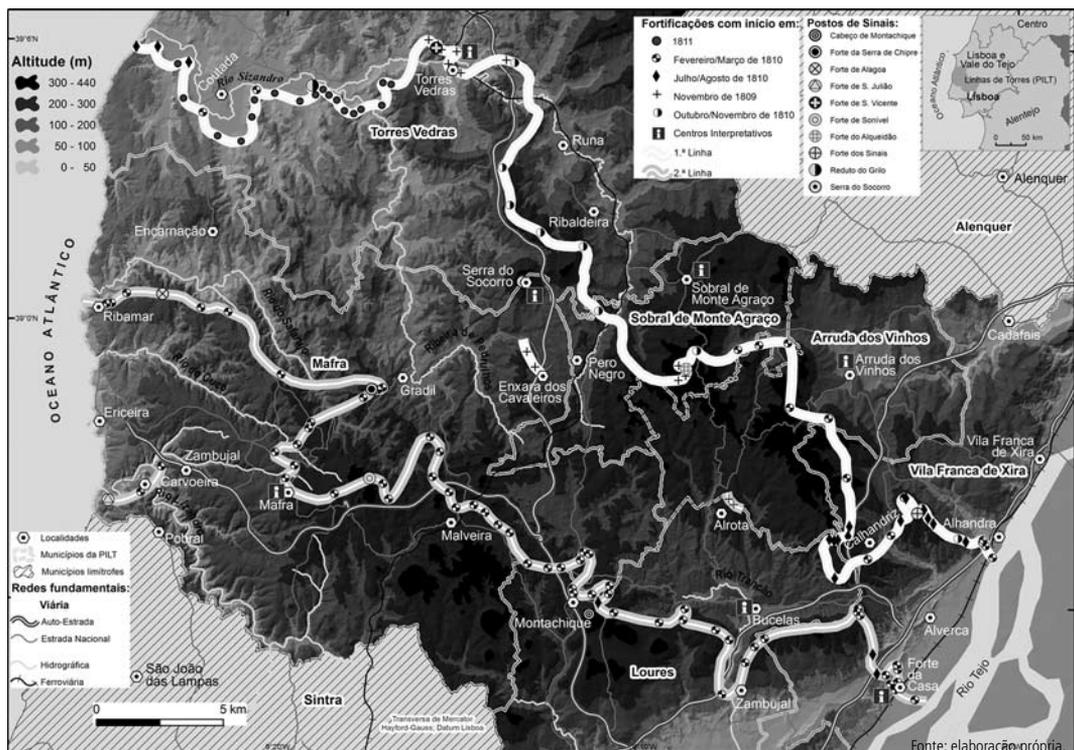


Figura 1 | Linhas de Torres.

A revolução tecnológica forçada pelas TIC contribuiu para o incremento das atividades turísticas. Com efeito, a Internet tornou-se uma das componentes tecnológicas mais notáveis⁶, constituindo-se num meio privilegiado de partilha de informação baseada numa diversificação de serviços, onde a *Web* tem representação expressiva. O desenvolvimento do turismo electrónico, alavancado pela Internet, que recorre a diversificados dispositivos (motores de busca, telefones móveis, GPS, televisão interativa, entre outros), e as inovadoras tecnologias ao serviço das atividades turísticas, de que os WebGIS e os GTEM são exemplos, tem revelado uma alteração na forma de o mundo se comunicar, armazenar informação e distribuir produtos e serviços. Consequentemente, são patentes incrementos da procura de informação turística e da aquisição de produtos e serviços turísticos *online*, relacionados com a facilidade e celeridade com que os consumidores comparam e adquirem serviços de distintos prestadores. Pelo exposto, é consensualmente reconhecida a importância crescente das TIC para o desenvolvimento do Turismo, tornando-se a sua utilização num fator-chave da competitividade dos destinos e dos serviços prestados e num requisito fundamental para a sua expansão enquanto atividade económica (Ecorys, 2009; Mason, 2008; Buhalis, 2003; Milheiro, 2006; Pablo Redondo e Juberías Cáceres, 2004; Valles, 1999; entre outros).

A evolução tecnológica da Internet e dos sistemas móveis, para além das transformações na distribuição de serviços turísticos, está a proporcionar meios para que os visitantes e turistas se tornem “agentes de personalização” e criem “pacotes” personalizados e flexíveis, vivendo experiências singulares, de acordo com os seus desejos e necessidades, a partir da seleção das características dos produtos turísticos, disponibilizados por várias fontes, ou seja, a criar condições para a personalização da oferta (Buhalis, 2003; Cooper *et al.*, 2007; Gouveia, 2006; Valles, 1999).

Dos projectos WebGIS/GTEM contemplados no *benchmarking* optou-se por sintetizar neste artigo

apenas os seguintes:

i) GyPSy Guide – é um serviço canadiano de GTEM, integrado num aparelho PDA com GPS, que pode ser alugado e acoplado aos veículos dos turistas. Este Guia disponibiliza informações turísticas pertinentes, contemplando dados históricos, geográficos, curiosidades e *estórias* (no sentido de *stories*) locais. O aparelho fornece orientações de navegação de modo automático à medida que o turista-condutor se desloca pelas áreas disponibilizadas, possuindo a capacidade de calcular e propor novos percursos perante a tomada de direções erradas (GPS Tour Guide, 2010, citado por Reis, 2011) (Figura 2);

ii) Biella Outdoor – Trata-se de um WebGIS da entidade turística da Província de Biella (Piemonte - Itália) que disponibiliza em mapa os locais de interesse, incluindo alojamento, restauração, a rede viária categorizada, a altimetria, os transportes, entre outra informação. Permite, também, calcular percursos pedestres com a consequente visualização sobre o mapa, através da indicação dos locais de partida, de chegada e de pontos de passagem, embora sejam propostos oito itinerários pré-definidos. Este serviço WebGIS faculta um *roadbook* do

⁶ Apesar do acesso estar cada vez mais facilitado pela redução de custos e a maior velocidade continuar a tirar partido do potencial de ligação em rede, persiste ainda a denominada “digital divide”, justificada pela ausência de oportunidades de aprendizagem e/ou de condições económicas, sobretudo por parte dos mais idosos.



Figura 2 | Imagem de ecrã do GTEM GyPSy Guide.

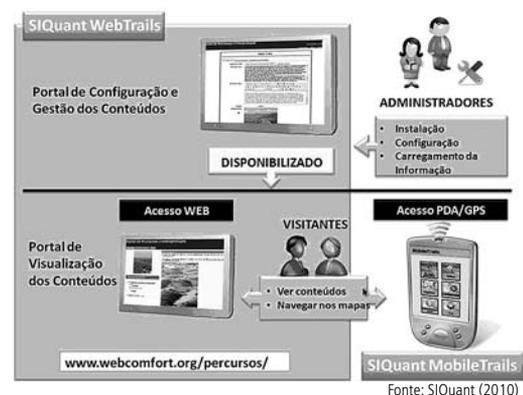
trajeto calculado, que inclui a seguinte informação: distância a percorrer, tempo despendido, tipos de dificuldade, perfil topográfico, atrações, entre outra. Os ficheiros correspondentes aos percursos obtidos podem ser exportados de modo a serem integrados em dispositivos GPS ou visualizados no Google Earth (Agenzia Turística Locale Biellese, 2010, citado por Reis, 2011);

iii) Trails-Azores – é um portal de divulgação da rede de percursos pedestres classificados pelo Governo Regional dos Açores, “que disponibiliza a seguinte informação por ilhas: i) divulgação dos trilhos, baseada em mapas; ii) oferta de alojamento e *rent-a-car*; iii) alertas sobre a segurança e a ética que os utilizadores devem considerar, bem como avisos sobre os trilhos encerrados (...); iv) descrição dos percursos, galeria de imagens das paisagens, gráficos com os perfis topográficos; v) informações úteis (coeficientes de dificuldade, tempos de duração e extensões dos percursos); vi) coordenadas dos trilhos para *download* e utilização em dispositivos GPS; vii) folhetos promocionais de cada trilho; viii) visualização dos trilhos no Google Earth (...); ix) visualização dos traçados dos trilhos sobrepostos nas folhas da Carta Militar” (Gatner Açores, 2010 citado por Reis, 2011: 246);

iv) MobileTrails – é um GTEM desenvolvido pela empresa SIQuant e implementado no Parque Nacional da Peneda-Gerês (PNPG) com o propósito de fomentar percursos pedestres orientados para a educação ambiental e para o conhecimento e valorização dos valores culturais existentes neste território. O MobileTrails consiste numa aplicação incorporada em dispositivos PDA/*Smartphone* com recetor GPS que disponibiliza ficheiros de imagem, mapa, texto e áudio relativos aos locais de interesse georreferenciados no PNPG e às espécies naturais existentes, entre outra informação. Disponibiliza trilhos não sinalizados e à medida que o utilizador neles progride vai visualizando no aparelho o mapa com a sua localização. Este Guia permite a ativação de alertas de proximidade dos locais de interesse, em função da entrada num determinado zonamento, e

também de afastamento do trilho, evitando que o utilizador se transvie do percurso. Durante a navegação é possível alternar entre a folha da Carta Militar e o mapa com os locais de interesse e ao longo do “percurso os utilizadores deste GTEM podem aceder à seguinte informação estatística: tempo consumido; distância percorrida, a percorrer e total; velocidade média e coordenadas geográficas do local em que se encontra. Após concluído o percurso pedestre, os visitantes e/ou turistas podem guardar os dados estatísticos, incluindo o registo do percurso efetuado na memória do PDA, de modo a poder partilhar esta informação no Google Earth ou noutra *website*” (Teixeira, 2009; SIQuant, 2010, citado por Reis, 2011: 261-262) (Figura 3);

v) WebPark - Geographically Relevant Information for Mobile Users in Protected Areas – este projeto, realizado por vários parceiros europeus, traduz-se na divulgação de informação aos visitantes do Parque Nacional Suíço, através de dispositivos PDA ou *smartphone*. Este GTEM disponibiliza a informação por ligação sem fios à Internet e identifica a localização dos portadores dos dispositivos recorrendo ao sinal GPS. Assim, os visitantes acedem à informação em função dos seus interesses, uma vez que os conteúdos são dinâmicos, alterando-se de acordo com a localização, a conveniência e a disponibilidade de tempo do utilizador. A tecnologia utilizada neste serviço de Guia possibilita a monito-



Fonte: SIQuant (2010)

Figura 3 | Imagem de ecrã do projecto WebTrails/MobileTrails.

rização e gestão dos fluxos de visitantes por parte dos responsáveis por esta área natural, a partir da determinação da posição geográfica daqueles, traduzindo-se em medidas de salvaguarda da capacidade de carga. A segurança dos utilizadores fica também mais acautelada, considerando que podem receber no dispositivo móvel alertas para situações de perigo ou enviar pedidos de ajuda em caso de necessidade (Geodan, 2011, citado por Reis, 2011).

4. Experiência turística

As experiências, encaradas como o quarto valor económico da história da humanidade, são entendidas como vivências, sentimentos, sensações, que os turistas observam, que os fascinam, que os influenciam e que, por esta via, se tornam singulares e memoráveis (Bordas, 2003). Para Gilmore e Pine II (2008: 99), as experiências fazem parte de um processo reativo intrínseco aos eventos desenrolados ou encenados à nossa volta dependente "(...) de quem somos, do que já vivenciamos, de como nos sentimos na ocasião, de quem nos acompanha e assim por diante". Como as experiências são pessoais e intransmissíveis, encerram "(...) diferentes graus de intensidade, duração, qualificação (positiva, negativa, prazer, dor) e hierarquização axiológica, sempre no contexto da subjetividade e do pluralismo sociocultural e biológico que marca a espécie humana" (Trigo, 2010: 26).

De acordo com Pine II e Gilmore (2000)⁷, no âmbito da denominada "Economia da Experiência" o envolvimento pessoal dos consumidores atuais em experiências singulares é indispensável, não sendo suficientes os produtos e os serviços. Neste sentido, a "Sociedade da Informação", correspondente à "Economia dos Serviços" da década de 70 e 80 do século passado, está a dar lugar à "Sociedade Emocional", baseada em experiências. A tendência atual desta Sociedade é caracterizada pela personalização em detrimento da padronização ou standardização,

manifestando-se na transformação das vendas de serviços em vendas de experiências e *estórias*, dos desejos de visitar e descansar em sentimentos emocionais e do tipo de turismo de interesse geral em interesse especial (Bordas, 2003).

5. *Tourings* culturais e paisagísticos

O produto turístico *touring* cultural e paisagístico, também denominado turismo de itinerância, caracteriza-se por itinerários ou circuitos de descoberta e de conhecimento e exploração dos atrativos de uma região (THR, 2006) e baseia-se no património natural e/ou cultural e nos recursos turísticos deles decorrentes, bem como nas infraestruturas de apoio, nomeadamente o alojamento, a restauração e os transportes, embora estas não sejam usualmente o motivo principal de atração. Assim, os *tourings* fundamentam-se numa forma de fruição itinerante, na qual a viagem, mais do que superar as distâncias, é apreendida em si mesma como uma atração (CEDRU, 2000).

O *touring* pode ser realizado de modo independente ou em grupo e ter uma expressão temática (rotas ou circuitos focados numa temática como núcleo principal da experiência, correspondendo a 10% do total de viagens de *touring*, de que são exemplo as rotas dos castelos medievais, as rotas

⁷ Estes autores consideram que as duas dimensões mais importantes numa experiência são o grau de participação (passiva ou ativa) e o tipo de conexão ou relação ambiental (absorção ou imersão). A forma como estas dimensões se articulam define os seguintes quatro domínios da experiência: i) entretenimento; ii) "edutenimento"; iii) estético; e iii) evasão. Ou seja, os convidados que vivem uma experiência de entretenimento, pretendem sentir, os que participam numa experiência estética apenas desejam estar, os que se interessam por uma experiência educativa ambicionam aprender e os que se empenham numa experiência de evasão, querem fazer. Estes domínios experienciais são compatíveis entre si e, usualmente, as empresas que delineiam estratégias para os fundirem, originando "(...) experiências atractivas, participativas, memoráveis e enriquecedoras (...)", lideram a evolução rumo à "Economia da Experiência" (Pine II e Gilmore, 2000: 68, 76 e 120, citados por Reis, 2011).

religiosas, as rotas do património mundial, as rotas dos vinhos, entre outras) ou genérica (itinerários ou circuitos, de conteúdo abrangente e diversificado, que são, em si mesmos, a essência do produto, equivalendo aos restantes 90% das viagens de *touring*). São utilizados habitualmente transportes coletivos quando realizado em grupo e veículos próprios ou *fly & drive* se os turistas se deslocarem autonomamente (este mercado tem vindo a aumentar, auxiliado ou não pelos GTEM), (THR, 2006). No entanto, também existem grupos que preferem realizar *tourings* culturais e paisagísticos conduzindo veículos alugados com ou sem apoio de guias.

Em conformidade com as estimativas dos profissionais do setor entrevistados pelo estudo da THR, o mercado de *touring* tem crescido a um ritmo anual na ordem dos 5 a 7%. Portugal representou em 2004 apenas 1,7% das preferências dos europeus, enquanto local de destino para viagens de *touring*, correspondendo esta procura a cerca de 6% do total de chegadas de turistas internacionais ao território nacional (Ministério da Economia e da Inovação, 2006). Considerando que os principais consumidores de *touring* independente em Portugal são cidadãos nacionais, situação justificada por as deslocações no âmbito dos *tourings* serem realizadas predominantemente em veículo próprio, torna-se premente estimular este fluxo do mercado interno, pois representa uma compensação para eventuais crises nos mercados externos (THR, 2006).

⁸ Mais concretamente *webmapping*, atendendo a que permite a visualização de dados georreferenciados através de um dispositivo Web disponível *online*, mas com reduzida capacidade de análise SIG.

⁹ Esta interface de programação de aplicativos "permite aos utilizadores uma rápida criação e implementação de aplicações personalizadas de *webmapping*, suportando a apresentação de informação, inquirição interativa, edição Web, extração de informação, geocodificação e impressão. O seu funcionamento é baseado num modelo de programação extensível de *widgets*, considerando que estes são elementos da interface gráfica do utilizador, traduzidos em janelas, menus, botões, entre outros, que permitem a manipulação de dados padronizados. Por conseguinte, através da edição de ficheiros XML, é possível personalizar a aparência, funcionalidade e conteúdos dos dados do *Viewer*" (ESRI, 2011, citado por Reis, 2011).

Os *tourings* culturais e paisagísticos podem ter durações e extensões diversificadas em função dos recursos turísticos incluídos e dos serviços de apoio disponibilizados, bem como dos interesses e das disponibilidades dos turistas em realizá-los. Como as principais motivações dos consumidores de *touring* estão relacionadas com a descoberta e o conhecimento dos locais e das suas atracções, conjugando a paisagem, povoações e cidades, património, história e cultura, gentes e gastronomia (THR, 2006), o território da RHLT posiciona-se favoravelmente neste segmento. Neste sentido, associar o *touring* cultural e paisagístico ao *city break* e ao turismo de negócios, complementando-o com sol e mar, turismo de natureza, turismo náutico, golfe, gastronomia e vinhos e saúde e bem-estar, fomentará o desenvolvimento do produto e mitigará os efeitos nefastos da sazonalidade.

6. Conceção e disponibilização de informação turística electrónica na RHLT

Pretende-se com a disponibilização da informação turística electrónica produzida para a RHLT fomentar a vivência de experiências singulares por parte dos visitantes e turistas, em articulação com as diversas ações que têm vindo a ser desenvolvidas pela PILT, como sejam a operacionalização de trilhos para a prática de percursos pedestres, BTT e hípicas, as recriações históricas (por exemplo, "telégrafo de bolas"), a criação de centros interpretativos, a beneficiação de infraestruturas, a implementação de sinalética, entre outras. Neste sentido, concebeu-se uma plataforma WebGIS⁸, cuja operacionalização foi realizada no programa ArcGIS Server e na API ArcGIS Viewer for Flex⁹, que disponibiliza gratuitamente informação relativa aos fortes, redutos e baterias, aos pontos de interesse (restauração, alojamento, centros interpretativos, entre outros), aos percursos

pedestres¹⁰ e aos roteiros temáticos¹¹ (Reis, 2011), (Figura 4).

A plataforma WebGIS da RHLT permite aos utilizadores as seguintes tarefas baseadas em *widgets*: seleção das *layers* a visualizar; desenhar e medir diretamente sobre os mapas; imprimir; criar perfis topográficos e os respetivos gráficos; visualizar legendas; obter direções de condução (*routing*), segundo as modalidades menor tempo ou menor distância; entre outras. A visualização da informação pode ser realizada utilizando alternadamente um dos seguintes tipos de mapas de base: Estradas; Topográfico; Estradas Bing; Ortofotomapas Bing. Foram também incorporadas as funcionalidades *Zoom In*, *Zoom Out*, *Full Extent*, *Next Extent*, *Previous Extent*, *Pan* e *Identify*, como sempre acontece nestas aplicações (Reis, 2011).

Para além da visualização *online* da informação georreferenciada¹², a plataforma WebGIS da RHLT, permite ainda a descarga dos ficheiros de pontos, nos formatos GPX (GPS), KML (Google Earth), OV2 (TomTom) e CVS (Garmin), correspondentes às fortificações, aos postos de sinais, e aos centros interpretativos. Os percursos pedestres podem ser descarregados nos formatos GPX e KML e os roteiros

nos formatos ITN (TomTom), GPX e KML (Reis, 2011) (Figura 5).

A operacionalização de um GTEM à RHLT foi conseguida recorrendo à aplicação MobileTrails, que integra informação turística relativa a percursos pedestres em dispositivos PDA/Smartphone com GPS, a partir do Portal de Percursos e Interpretação¹³ (Figuras 6 e 7). Após a vectorização dos percursos

¹⁰ Foram considerados quinze percursos que, maioritariamente fazem, ou farão, parte da denominada Grande Rota (GR) 30, ainda em fase de implementação. Os restantes são propostas de alguns municípios que contemplam também o território das Linhas de Torres.

¹¹ Recorrendo à extensão Network Analyst do programa ArcGIS e considerando a informação disponibilizada pela PILT relativa aos locais de interesse a visitar na Rota, mas também o trabalho de campo efetuado e a otimização da rede criada pelo *software* de acordo com os parâmetros estabelecidos, produziram-se os seguintes seis roteiros: i) "Torres Vedras na Primeira Linha"; ii) Da Feira ao Palácio e ao Atlântico; iii) "Wellington"; iv) "A Defesa do Tejo"; v) "Grandes Desfiladeiros"; vi) "O Nó das Linhas".

¹² No caso das fortificações inclui: nome, altitude, número, tipologia, latitude, longitude, data provável do início da construção e hiperligação para a respetiva ficha de caracterização. Nos percursos pedestres e roteiros contempla: nome e hiperligações para mapa, perfil topográfico e *road-book*.

¹³ A utilização dos conteúdos produzidos neste GTEM implica a descarga gratuita da aplicação e do respetivo pacote de dados, bem como a sua instalação nos dispositivos móveis.

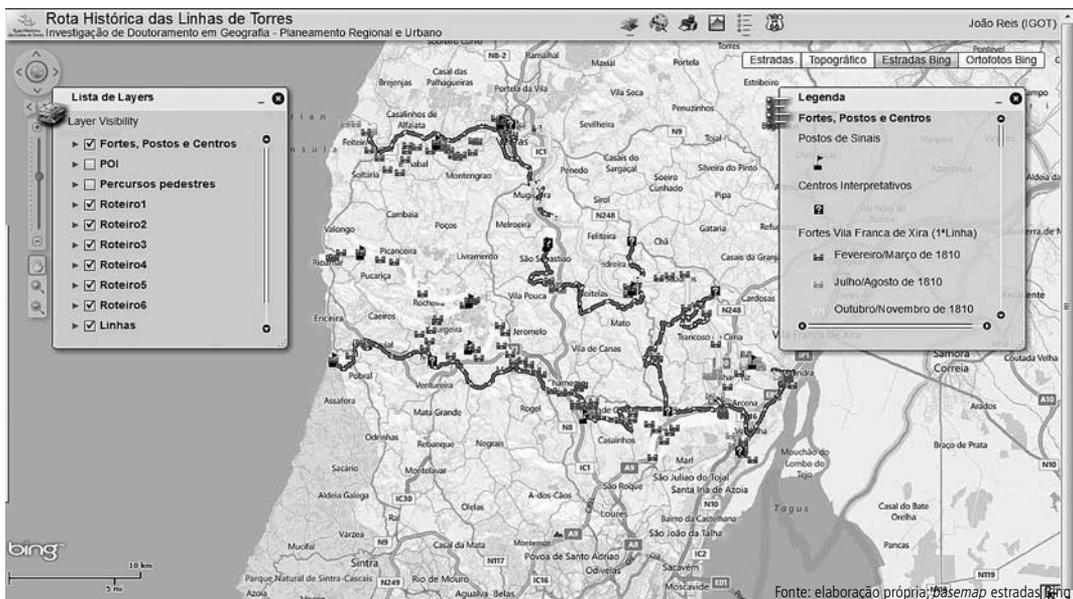


Figura 4 | Imagem de ecrã dos roteiros da RHLT.

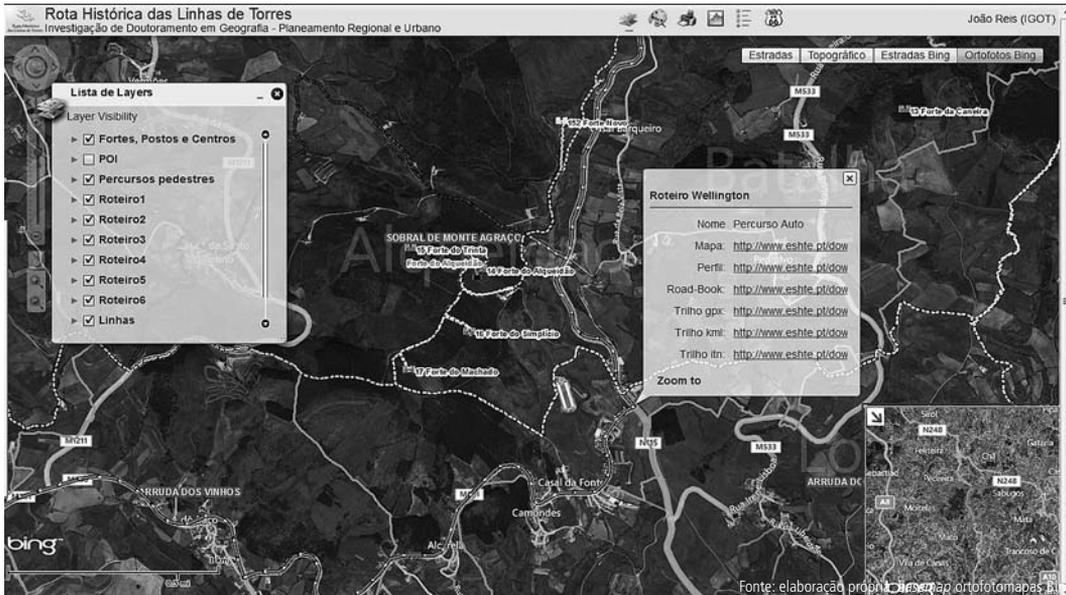


Figura 5 | Imagem de ecrã da área do Forte de Alqueidão.



Figura 6 | Imagem de ecrã dos trilhos da RHLT.

The screenshot shows a web interface for a trail profile. At the top, there is a logo with a globe and the text 'Portal de Percursos e Interpretação'. Below the logo, the title of the trail is 'Rota Histórica das Linhas de Torres' and 'Concelho de Loures'. The specific trail is 'Forte da Aguieira - Reduto de Montachique'. There are navigation tabs for 'Informação Geral', 'Pontos de Interesse', 'Mapa', and 'Comentários dos Utilizadores'. A profile graph shows elevation changes along the route. To the right of the graph, the following details are listed:

- Trilho:** Forte da Aguieira - Reduto de Montachique
- Início:** Forte da Aguieira
- Fim:** Reduto de Montachique
- Extensão:** 15,048 Kms
- Duração:** 4,5 horas

 Below the graph, there is a descriptive text in Portuguese: 'Este trilho, no sentido Este - Oeste, decorre inicialmente na fronteira entre os concelhos de Vila Franca de Xira e de Loures, atravessando posteriormente a quase totalidade deste concelho. A partida, no Forte da Aguieira, permite vislumbrar paisagens soberbas, tal como nos dois redutos próximos, o da Portela Grande (vértice geodésico da Aguieira) e o da Portela Pequena. O percurso segue depois por uma imponente cumeada que se ergue sobre o desfiladeiro de Bucelas, para, após o Moinho do Machado, descer a encosta e atravessar o vale do Rio Trancão. A subida para o planalto, em direcção ao Reduto de Ribas é bastante acentuada. Após a visita desta fortificação, pela cumeada e com uma vista extraordinária sobre as localidade de Ribas de Baixo e de Ribas de Cima no fundo do desfiladeiro, chega-se ao Reduto do Mosqueiro, para a partir daí se descer em direcção ao Reduto de Montachique, localizado dentro do Parque Municipal do Cabeço de Montachique.'

At the bottom, there are coordinates: 'Forte da Aguieira: 38°54'4,493"N; 9°4'17,541"W Reduto de Montachique: 38°54'20,078"N; 9°11'7,043"W'. A source note at the bottom right reads: 'Fonte: elaboração própria no Portal de Percursos e Interpretação'.

Figura 7 | Imagem de ecrã do trilho Forte da Aguieira – Reduto de Montachique.

pedestres no programa ArcGIS, introduziu-se naquele Portal a seguinte informação: a descrição, os locais de início e término e as respetivas coordenadas geográficas, os coeficientes de dificuldade, os tempos de deslocação, as distâncias, os locais de interesse associados a cada trilho e as respetivas descrições e imagens. Este GTEM orienta os visitantes e turistas na progressão em trilhos não sinalizados, atendendo que visualizam no dispositivo o mapa com o seu posicionamento e a informação dos locais de interesse, para além de receberem sinais de alerta de aproximação a estes locais, mas também se ocorrerem afastamentos do percurso selecionado, correspondendo a uma mais-valia no território da RHLT onde a implementação completa de sinalética se torna inexecuível face à quantidade de carreiros e caminhos de pé-posto existentes (Reis, 2011).

7. Considerações finais

O Novo Turista agrega o prazer de viajar às experiências singulares que vivencia nas suas deslocações, numa perspetiva individual e personalizada. As experiências resultantes desta alteração das práticas turísticas devem proporcionar momentos marcantes e inesquecíveis, pelas emoções, laços, afetos e sensações que produzem (Gaeta, 2010; Trigo, 2010), revelando-se fundamentais para a fidelização dos consumidores e para o incremento de valor no negócio (Pine II e Gilmore, 2000).

Constata-se que o Turismo já é e continuará a ser um dos principais beneficiários da evolução das TIC, tornando-se, contudo, imprevisível descortinar na globalidade os efeitos decorrentes do desenvolvimento tecnológico a que se tem assistido. Ainda assim, conclui-se que o potencial de utilização de informação turística electrónica na RHLT, alicerçado

nas tecnologias abordadas na secção anterior é enorme, com vantagens inequívocas relativamente às brochuras. Com efeito, a atualização de conteúdos é mais fácil e económica, permite poupar espaço de armazenamento e a quantidade de informação organizada a disponibilizar é muito superior, situação particularmente relevante no contexto da informação personalizada e contextualizada no espaço e no tempo. Considera-se, por outro lado, que as tecnologias aplicadas à RHLT permitem prospectivar, numa primeira fase, a promoção dos percursos pedestres e roteiros, articulados à oferta de alojamento, restauração, entre outra, e a inerente atratividade de visitantes e/ou turistas, correspondendo às suas atuais necessidades e interesses. Numa segunda fase, espera-se que contribuam para a satisfação dos visitantes e/ou turistas durante a fruição do território, de modo esclarecido e orientado, na busca de vivências únicas e marcantes (Reis, 2011).

Conclui-se que a informação turística electrónica, particularmente aplicada aos *tourings* culturais e paisagísticos na RHLT, contribuirá para a qualificação destes e para o desenvolvimento turístico local e regional. Por conseguinte, a disponibilização *online* de conteúdos atualizados e dinamicamente atrativos, relativos à fruição do território, através de percursos e roteiros, incrementará as visitas e as estadas e, previsivelmente, a rentabilidade económica dos diversos agentes, bem como fomentará o intercâmbio de experiências entre as comunidades locais e os visitantes e/ou turistas. No entanto, entende-se que no domínio da informação turística electrónica ainda muito está por fazer, reconhecendo as possibilidades inovadoras que a tecnologia de transmissão de dados *wireless*, a realidade virtual e os dispositivos móveis podem incorporar (Reis, 2011).

Bibliografia

- Agenzia Turística Locale Biellese, 2010, *Aplicação BiellaOutdoor*, [http://trekking.biellaoutdoor.it/routing/], (Site acedido em 28 de maio de 2010).
- Bordas, E., 2003, *Hacia el turismo de la sociedad de ensueño: nuevas necesidades de mercado*, Universitat Oberta de Catalunya, [http://www.uoc.edu/dt/20219/index.html], (Site acedido em 5 de janeiro de 2009).
- Buhalis, D., 2003, *eTourism: Information Technology for Strategic Tourism Management*, Prentice Hall, London.
- Câmara Municipal de Torres Vedras, 2010, *Guerra Peninsular 1807-1814*, Museu Municipal Leonel Trindade/CMTV, Torres Vedras.
- CEDRU, 2000, *Plano Estratégico para o Desenvolvimento do Turismo nas Beiras*, Associação de Desenvolvimento do Turismo na Região Centro, Coimbra.
- Cooper, C., Fletcher, J., Fyall, A., Gilbert, D., Wanhill, S., 2007, *Turismo: princípios e práticas*, 3ª ed., Bookman, Porto Alegre.
- Ecoys, 2009, *Estudio sobre la competitividad en el sector turístico de la UE*, Resumen ejecutivo, Dirección General de Empresa e Industria, [http://ec.europa.eu/enterprise/newsroom/cf/_getdocument.cfm?doc_id=5516], (Site acedido em 18 de janeiro de 2012).
- ESRI, 2011, *ArcGIS Viewer for Flex*, [http://help.arcgis.com/en/webapps/flexviewer/help/index.html], (Site acedido em 21 de julho de 2011).
- Foote, K. E., Kirvan, A. P., 1997, *WebGIS*, NCGIA Core Curriculum in GIScience, [http://www.ncgia.ucsb.edu/giscc/units/u133/u133.html], (Site acedido em 31 de março de 2008).
- Gaeta, C., 2010, Turismo de experiência e novas demandas de formação profissional, in Netto, A. P., Gaeta, C. (orgs.), *Turismo de experiência*, SENAC, São Paulo, pp. 133-149.
- Gatner Açores, 2010, *Trilhos dos Açores*, [http://www.trails-azores.com/], (Site acedido em 15 de maio de 2010).
- Geodan, 2011, *WebPark - location-aware information for location-aware visitors*, [http://www.geodan.com/research/projects/webpark/], (Site acedido em 18 de janeiro de 2012).
- Gilmore, J. H., Pine II, B. J., 2008, *Autenticidade. Tudo que os consumidores realmente querem*, Elsevier, Rio de Janeiro.
- Gouveia, L. B., 2006, *Negócio Electrónico – Conceitos e Perspectivas de Desenvolvimento*, SPI – Sociedade Portuguesa de Inovação, [http://www.spi.pt/negocio_eletronico/documentos/manuais_PDF/Manual_1.pdf], (Site acedido em 20 de janeiro de 2012).
- GPS Tour Guide, 2010, *Gypsy Guide*, [http://www.gypsyguide.com/canada/index.php], (Site acedido em 28 de maio de 2011).
- Majó, J., Galí, N., 2002, Internet en la información turística, *Congreso TuriTec 2002: Turismo y tecnologías de la información y las comunicaciones*, Escuela Universitaria de Turismo, Universidad de Málaga, [http://www.turismo.uma.es/turitec/turitec2002/actas/Microsoft%20Word%20-%202026.MAJOGIRONA.pdf], (Site acedido em 25 de agosto de 2008).
- Mason, P., 2008, *Tourism impacts, planning and management*, 2 ed., Elsevier, Oxford.
- Melícias, A. F. V., 2010, A Construção das Linhas de Torres Vedras, in Silva, C. G. (coord.), *As Linhas de Torres Vedras*, Colibri/Câmara Municipal de Torres Vedras/Instituto de Estudos Regionais e do Municipalismo Alexandre Herculano, Lisboa, pp. 99-108.
- Milheiro, E., 2006, *A Informação Turística e as Tecnologias de Informação e da Comunicação: o Caso Português*, Instituto de Apoio e Financiamento ao Turismo, Lisboa.

- Ministério da Economia e da Inovação, 2006, *Plano Estratégico Nacional do Turismo*, Ministério da Economia e da Inovação, Lisboa.
- Pablo Redondo, R., Juberías Cáceres, G., 2004, Impacto de las nuevas tecnologías en el sector turístico, *Simposio sobre la Sociedad de la Información, 33 Jornadas Argentinas de Informática e Investigación Operativa*, [http://www.littec.ungs.edu.ar/SSI2004/5_Pablo%20Redondo%20y%20Juberias%20Caceres.pdf], (Site Acedido em 13 de outubro de 2008).
- Peng, Z., Tsou, M., 2003, *Internet GIS. Distributed Geographic Information Services for the Internet and Wireless Networks*, John Wiley, New Jersey.
- Pine II, B. J., Gilmore, J. H., 2000, *La Economía de la Experiencia. El trabajo es teatro y cada empresa un escenario*, Granica, Buenos Aires.
- Reis, J. A., 2011, *A informação turística electrónica na Rota Histórica das Linhas de Torres como contributo para o consumo de experiências turísticas singulares*, Tese de Doutoramento em Geografia, Planeamento Regional e Urbano, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa, Lisboa (aguarda discussão).
- RHLT [Rota Histórica das Linhas de Torres], 2011a, *As Linhas de Torres*, [<http://www.rhlt.com.pt/conteudos/19/24/as-linhas-de-torres/>], (Acedido em 22 de Março de 2011).
- RHLT [Rota Histórica das Linhas de Torres], 2011b, *Objectivos*, [<http://www.rhlt.com.pt/conteudos/1/10/objectivos/>], (Site acedido em 22 de março de 2011).
- SiQuant, 2010, *MobileTrails – Percursos Pedestres com Dispositivos Móveis*, [<http://www.siquant.pt/portal/MobileTrails@245.aspx>], (Site acedido em 25 de Maio de 2010).
- Teixeira, H. M. M., 2009, *MobileTrails: Aplicação Móvel com Localização Geográfica*, Dissertação de Mestrado, Instituto Superior Técnico, Lisboa.
- THR, 2006, *Touring Cultural e Paisagístico, 10 produtos estratégicos para o desenvolvimento do turismo em Portugal*, [<http://www.turismodeportugal.pt/Português/ÁreasActividade/ProdutoseDestinos/Documents/Touring.pdf>], (Site acedido em 10 de maio de 2010).
- Trigo, L. G. G., 2010, A viagem como experiência significativa, in Netto, A. P. e Gaeta C. (orgs.), *Turismo de experiência*, SENAC, São Paulo, pp. 21-41.
- Valles, D. M., 1999, Las tecnologías de la información y el turismo, *Estudios Turísticos*, n.º 142, Instituto de Estudios Turísticos, Madrid, pp. 3-24.