

NUNO RENATO CASTRO RAMOS

Interfaces multimédia para promoção das Rotas de Vinho na Internet

Dissertação apresentada à Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto para a obtenção do grau de Mestre em Engenharia Electrotécnica e de Computadores, realizada sob a orientação científica da Doutora Maria Henriqueta Dourado Sampaio da Nóvoa, Professora Auxiliar da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELECTROTÉCNICA E DE COMPUTADORES
FACULDADE DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE DO PORTO
2008

Resumo

O turismo associado à cultura vitícola – o Enoturismo – é uma área em franca expansão não só a nível nacional mas também além fronteiras, onde Portugal tem feito investimentos dado o potencial turístico do país. No entanto, esse esforço não se tem reflectido na promoção do enoturismo nesse canal ubíquo que é a Internet.

O presente trabalho pretende estudar e conceber uma nova abordagem aos portais web para promoção das Rotas de Vinhos – circuitos regionais formados pelos seus aderentes, normalmente produtores de vinho. Este estudo incidirá sobre as interfaces, procurando encontrar as melhores soluções para o problema em causa, através da utilização das mais adequadas e inovadoras tecnologias multimédia. O resultado foi a especificação de uma aplicação para a promoção de rotas na Internet, incluindo o desenvolvimento de um protótipo semi-funcional.

O primeiro passo foi um estudo do estado da arte tanto de portais de turismo generalistas, bem como de portais de rotas. Em ambos os casos foram analisados portais nacionais e internacionais, de onde resultou uma análise comparativa qualitativa. O estado da arte também se alargou ao estudo das tecnologias multimédia actualmente disponíveis no mercado consideradas relevantes para aplicação.

Esta análise foi o ponto de partida para a definição do sistema informático, com a identificação dos actores e principais casos de uso em actuação, resultando numa definição global dos requisitos para a aplicação e na arquitectura informática de todo o sistema.

A fase final do projecto consistiu no desenvolvimento de um protótipo para as componentes de interfaces para os turistas, onde as tecnologias multimédia encontram aplicação, dados este ser o foco desta dissertação. Este protótipo permitiu avaliar um conjunto de inovações tais como o uso cuidado, mas intensivo, de conteúdos gráficos; a integração com valor acrescentado da tecnologia *Google Maps* quer para visualização geográfica, quer como ferramenta de interacção para, por exemplo, novas metodologias de pesquisa; ou ainda um gerador automático de percursos pela região que utiliza informação interna da rota para que, juntamente com a introdução opcional de um pequeno conjunto de parâmetros, permita criar um trajecto que seja do interesse do turista.

Concluiu-se deste trabalho que existe uma grande margem de progressão para os portais de rotas de vinho utilizando as tecnologias multimédia actualmente disponíveis, que valorize mais o País e as suas regiões, optimizando a experiência dos turistas na visita ao portal.

A aplicação aqui proposta apresenta-se como uma solução capaz e de qualidade para

resolver este problema, apresentando soluções inovadoras em termos de experiência do utilizador, gestão centralizada e interligação entre aplicações multi-regionais.

Uma aposta na criação e divulgação eficaz de um portal nacional das rotas enoturísticas, englobando todas as regiões do País, é um instrumento fundamental na angariação de novos turistas, quer nacionais quer internacionais e na consolidação da imagem de qualidade do sector vitivinícola nacional.

Abstract

The tourism linked with the wine culture - the Oenotourism - is a business in wide expansion in all wine producing countries, either at a national level or internationally. Although Portugal is investing heavily in restructuring the wine sector and in the quality of the wines it produces, this effort is not being matched in promotion of oenotourism in the ubiquitous channel provided by the Internet.

The present work aims to study and devise a new approach to web portals that promote Wine Routes – regional circuits comprised by its members, usually wine producers. This study focused on the interfaces, trying to find the best solutions for the depicted problem, through the usage of the most adequate and innovative multimedia technologies. The result was the specification of an application for the promotion of routes in the Internet, including the development of a semi-functional prototype.

The first step was the study of the state-of-the-art for general tourism and wine routes portals. Both national and international portals were analyzed for each case, resulting in a qualitative comparative analysis. The state-of-the-art also encompasses the study of multimedia technologies currently available thought pertinent for the focus of the application.

This analysis was the starting point for the overall system's characterization, going through the identification of the actors and main uses cases in play, defining in detail the application's global requisites, in order to determine the architecture for the whole system.

The project's final phase consisted in the development of a prototype concerning the interface components, where the selected multimedia technologies proved to be a major asset. This prototype allowed the evaluation of a set of innovations, such as the careful, but intensive, use of graphical content; the added value provided by the integration of the Google Maps technology for geographic visualization or as an interaction tool, *e.g.*, new search methodologies; an automated itinerary generator for a specific wine region that uses internal regional information and a small set of parameters to create a route that suits the tourist's distinct interests.

As an outcome of this work, it became clear that there is a much room for improvement in wine routes' portals through the innovative employment of currently available multimedia technologies. These technologies, when used efficiently, can significantly add value to a country's image and the specificity of its regions, optimizing the tourists' experience when navigating in the web.

The proposed application proved to solve the addressed problem, by providing a

capable and innovative solution in terms of user experience, centralized management and multi-regional application interconnection.

The creation and effective dissemination of a national oenotourism routes portal, encompassing all the country's regions, is a major tool for attracting new tourists, both national and international, and for the consolidation of Portugal as a top quality wine producing country.

Agradecimentos

Em primeiro lugar, quero agradecer à minha orientadora, a Professora Doutora Henriqueta Nóvoa, pela disponibilidade revelada, permanente apoio e pelos constantes incentivos, sem os quais esta dissertação não teria sido possível.

Aos meus colegas de trabalho, Ana Marques, Miguel Fernandes e Miguel Jesus, por todo o auxílio prestado, no qual foram incansáveis e pela constante motivação transmitida.

À minha família, por 28 anos de apoio permanente e incondicional.

Aos meus amigos mais próximos por toda a paciência que têm tido comigo e por tudo o resto, para o bem e para o mal.

Conteúdo

1	Introdução	1
1.1	Objectivos	2
1.2	Estrutura do trabalho	3
2	Estado da Arte	4
2.1	Critérios de avaliação	4
2.1.1	Atributos Estéticos	5
2.1.2	Atributos Informativos	5
2.1.3	Atributos Interactivos	6
2.2	Portais de Turismo	6
2.2.1	NewZealand.com	6
2.2.2	<i>Select Italy</i>	8
2.2.3	<i>Made in Montreal</i>	8
2.2.4	<i>Summer & Winter Holidays in Austria</i>	8
2.2.5	<i>Amazing Thailand</i>	8
2.2.6	Visit Portugal	10
2.3	As Rotas do Vinho	11
2.3.1	Rotas nacionais	12
2.3.2	Rotas internacionais	15
2.3.3	Sistematização	22
2.4	Tecnologias	24
2.4.1	Geographic Information System	24
2.4.2	Vídeos e Animações	25
2.4.3	Novas técnicas de interacção na web	25
3	Requisitos	27
3.1	Interface para o Turista	27
3.1.1	Casos de uso	27
3.1.2	Requisitos Gerais	29
3.1.3	Informações Gerais da Rota	29
3.1.4	Consulta dos Pontos de Interesse	29
3.1.5	Reservas	30
3.1.6	Gerador de Percursos	30

3.1.7	Eventos e Promoções	31
3.1.8	Área Pessoal	32
3.2	<i>Backoffice</i> de gestão	32
3.2.1	Requisitos Gerais	32
3.2.2	Actores e Papéis	32
4	Arquitectura	35
4.1	Modelo de Classes	35
4.2	Módulos	37
4.3	<i>Deployment</i>	40
5	Protótipo	42
5.1	Âmbito	42
5.2	Tecnologias utilizadas	43
5.2.1	Sistema de Gestão de Base de Dados	44
5.2.2	<i>XHTML</i> e <i>CSS</i>	45
5.2.3	Linguagem de geração dinâmica de HTML	45
5.2.4	Interactividade e animação	46
5.2.5	Mapas interactivos	47
5.3	Estrutura lógica	48
5.4	Página inicial	48
5.4.1	Cabeçalho	50
5.5	“Região”	53
5.5.1	Pesquisa de aderentes	55
5.5.2	Resultados da pesquisa	57
5.6	“Viajar”	59
5.6.1	Percursos pré-definidos	60
5.6.2	Gerador de percursos	60
5.6.3	Editor de percursos	67
5.7	Ficha de aderente	70
5.8	Experiências	72
6	Conclusões	73
6.1	Principais contribuições	75
6.2	Desenvolvimentos futuros	75

Lista de Figuras

2.1	Portal de Turismo da Nova Zelândia	7
2.2	Site Made in Montreal	9
2.3	<i>LiveCams</i> no portal austríaco	9
2.4	Site Amazing Thailand	10
2.5	Site Visit Portugal	11
2.6	Rota do Vinho do Porto	13
2.7	Rota do Vinho dos Vinhos Verdes	14
2.8	Site de promoção à região de Tokaj	16
2.9	Site de turismo de Saint-Emillion	17
2.10	Informação relativa a uma adega argentina	18
2.11	PDF relativo a um dos itinerários sugeridos	19
2.12	Portal de Turismo de La Rioja	20
2.13	Site Bourgogne Tourisme	21
2.14	Percursos sugeridos no Val de Loire	22
3.1	Casos de uso para a interface do turista	28
3.2	Casos de uso para o <i>backoffice</i>	33
4.1	Modelo de Classes	36
4.2	Diagrama de camadas	38
4.3	Esquema de <i>Deployment</i>	40
5.1	Módulos focados no protótipo	43
5.2	<i>Google Maps</i> centrado em Portugal	47
5.3	Relação entre casos de uso e páginas do protótipo	49
5.4	Página inicial do protótipo	51
5.5	Página “Por onde começar”	52
5.6	Página “Região”	54
5.7	Pesquisa de aderentes	55
5.8	Filtragem de serviços na pesquisa de aderentes	57
5.9	Resultados de pesquisa – Vista geográfica	58
5.10	Resultados de pesquisa – Vista em lista	58
5.11	Página “Viajar”	59
5.12	Exemplo de uma geração de percurso	62

5.13	Diagrama de fluxo do gerador de percursos	63
5.14	Comparação entre visualização por omissão do <i>Google Maps</i> (esquerda) e visualização enriquecida para o protótipo (direita), para a geração de um percurso	66
5.15	Ícones dos tipos de locais	67
5.16	Planificador horário de um percurso	68
5.17	Opções de exportação de um percurso	70
5.18	Ficha de aderente	71
5.19	Página “Experiências”	72

Lista de Tabelas

2.1	Análise comparativa entre os vários portais de rotas de vinho e de turismo	23
5.1	Comparação entre os SGBD analisados	44
5.2	Durações de visitas por tipo de local	65

Capítulo 1

Introdução

Portugal tem vindo a ganhar cada vez mais reconhecimento no panorama internacional. E as razões para que tal aconteça já não se resumem ao desporto, fado ou o número de dias de sol por ano em território nacional. Portugal parece agora começar a criar uma imagem coesa e distinta, capaz de atrair turistas de vários locais do mundo e com diferentes interesses pessoais.

Factores como a livre circulação de pessoas, as fronteiras sem portagens e as companhias aéreas *low cost* foram determinantes para o aumento do turismo em Portugal, que atingiu os 23,7 milhões de turistas em 2007 (INE, 2008). Este impacto é também visível nas recomendações aos destinos turísticos nacionais com, por exemplo, Lisboa a ser colocada na segunda posição da lista dos 53 locais a visitar em 2008 pelo *New York Times* (Times, 2008) e os Açores igualmente na segunda posição do *ranking* de ilhas da *National Geographic Traveler* (National Geographic, 2008).

Deste modo, o turismo assume-se como uma área de enorme importância económica e social para Portugal que, cada vez mais, está a apostar na sua promoção. Veja-se por exemplo, a qualidade do site de promoção Visit Portugal (Turismo de Portugal, 2008) ou a mais recente campanha de promoção que alia figuras portuguesas de diferentes áreas a competências específicas únicas do país, como por exemplo a posição cimeira do país a nível mundial na utilização de energias renováveis.

Portugal foi, durante vários anos e até há relativamente pouco tempo, um País essencialmente agrícola, sendo o sector vitivinícola o de maior expressão. Para tal contribuiu decisivamente a reputação e reconhecida qualidade do Vinho do Porto, que, associado à primeira Região Demarcada do mundo, permanece inalterada há séculos. De facto, o vinho do Porto continua a ser uma das marcas de referência do País, traduzindo-se num elevado valor em exportações.

Se o vinho do Porto já é uma marca global, a imagem dos vinhos portugueses no exterior era, até há bem pouco tempo, muito fraca. Esta situação alterou-se profundamente nos últimos anos, tendo-se assistido em todo o País a uma reestruturação e modernização profunda do sector vitivinícola. Um número significativo de vinhos tintos e brancos portugueses têm arrecadado prémios em concursos internacionais, ombreando com os melhores vinhos do mundo. A nível nacional, esta reforma traduziu-se por um

interesse crescente pelo conhecimento associado aos vinhos, multiplicando-se o número de revistas dedicadas ao tema e o número de lojas especializadas.

No entanto, Portugal não está a investir de uma forma concertada no potencial das regiões vitivinícolas portuguesas. O enoturismo, que pode ser considerado como o turismo dedicado aos prazeres do vinho e cultura associada, é um turismo específico a assumir uma importância crescente. As onze Rotas do Vinho a funcionar em Portugal (Ministério da Agricultura, 2008) desde há alguns anos são veículos importantes para a dinamização das regiões vitivinícolas. No entanto, à excepção das regiões do Douro e do Alentejo, o modo actual de funcionamento destas rotas está muito longe de se poder considerar eficiente na atracção de um número significativo de turistas.

Assim, é necessário delinear uma estratégia para a promoção das regiões vitivinícolas, sendo que uma presença forte e de qualidade na Internet é um meio fundamental para a promoção eficaz do enoturismo. A Internet é um dos canais primordiais para a promoção de qualquer serviço ou actividade (Tierney, 2000) (Heung, 2003), devido à sua facilidade de utilização, custos reduzidos e quantidade de informação disponível. Além disso, os valores de vendas de pacotes de viagens na Internet têm vindo progressivamente a aumentar (comScore, 2006).

A temática das Rotas do Vinho é propícia à utilização de um extenso leque de tecnologias multimédia que enriquecem o nível de conteúdos de um site, causando uma excelente impressão no potencial visitante e sendo, por essa razão, mais adequadas à promoção turística do que as tecnologias clássicas. Tal como referem Jee-Hee Han e Juline E. Mills (Mills, 2006) num estudo de benchmarking de sítios web para destinos turísticos, atributos como imagens, cores, comunidades *online* e reservas *online* devem ser incluídos em sites de utilização e navegação simples.

Deste modo, impõe-se o desenvolvimento de um sistema web capaz de responder às necessidades específicas das Rotas do Vinho (divulgar informações de quintas a visitar, locais de interesse, restaurantes, entre outras) e suficientemente apelativo e funcional para os potenciais turistas e utilizadores das Rotas do Vinho.

1.1 Objectivos

O âmbito desta dissertação será a concepção de uma aplicação multimédia capaz de ser um ponto de partida para um futuro portal de promoção das Rotas de Vinho nacionais. Esta aplicação deve integrar conteúdos simples, objectivos e de qualidade e simultaneamente fomentar a interactividade com o utilizador, possibilitando a criação de percursos ou marcação de visitas a quintas ou alojamento.

Este objectivos podem ser divididos em cinco áreas principais:

- Identificação dos principais problemas dos actuais portais de rotas;
- Identificação das tecnologias aplicáveis a interfaces web turísticas;
- Especificação dos requisitos de uma aplicação Internet para promoção de rotas vitícolas;

- Definição de uma arquitectura informática para essa aplicação;
- Desenvolvimento de um protótipo.

Com o primeiro objectivo pretende-se identificar quais os problemas de que padecem os portais enoturísticos actualmente disponíveis, com principal foco nos nacionais. Para tal, será feita uma análise cruzada entre o que é esperado de um portal turístico e o estado da arte dos portais. O segundo objectivo envolverá também um estado da arte, com incidência nas tecnologias web, no sentido de encontrar as mais indicadas para o projecto.

O terceiro objectivo tenta definir quais os requisitos que uma completa solução informática para a promoção de rotas na Internet deve cumprir, suportados por uma análise aos actores e casos de utilização que se identifiquem. Com o quarto objectivo pretende-se conceber uma arquitectura que sirva os requisitos da aplicação e defina os seus principais blocos de construção da aplicação.

Finalmente, o principal objectivo deste trabalho será o de desenvolver um protótipo da aplicação especificada, mas de âmbito limitado, que ponha em prática os principais conceitos abordados.

1.2 Estrutura do trabalho

Esta dissertação foi dividida em seis capítulos. No capítulo 1 faz-se uma contextualização do panorama turístico nacional e respectiva promoção e descreve-se qual a motivação para o trabalho.

O capítulo 2 analisa o estado da arte dos portais de turismo e rotas de vinho existentes, complementando essa análise com uma avaliação qualitativa dos mesmos. A análise do estado da arte é igualmente alargada às tecnologias à disposição para a resolução do problema levantado.

No capítulo 3 são definidos os casos de uso e os requisitos que uma aplicação de suporte à promoção de rotas vitícolas deverá obedecer e, no capítulo 4, é proposta uma arquitectura informática e de *deployment* para a aplicação.

O capítulo 5 aborda o protótipo desenvolvido, descrevendo qual o seu âmbito, as tecnologias utilizadas, a estrutura lógica definida e a sua implementação.

Por fim, no capítulo 6 são apresentadas as conclusões do trabalho, os objectivos atingidos, identificadas as vantagens que poderão advir da sua utilização e sugerem-se desenvolvimentos futuros.

Capítulo 2

Estado da Arte

Antes de se propor um modelo para a presença na Internet das Rotas do Vinho, é fundamental efectuar-se uma análise ao que de melhor se pode encontrar actualmente, tanto ao nível de sistemas completos, como de tecnologias úteis ao tema. Nas próximas secções será realizada em primeiro lugar uma análise aos portais de turismo e sites de rotas do vinho mais representativos do que é actualmente o respectivo estado da arte e seguidamente das tecnologias mais apropriadas para lhe dar suporte.

2.1 Critérios de avaliação

Um portal de turismo pretende ser uma porta de entrada na web para potenciais visitantes a uma determinada região, que tenta agregar toda a sua informação relevante. Nestes portais, os utilizadores têm normalmente acesso a um conjunto de conteúdos que lhes permite conhecerem à priori o ponto turístico, características, locais de interesse, serviços e actividades disponíveis. É também muitas vezes possível concretizar reservas (de alojamento, por exemplo) através destes portais.

Como qualquer site que pretende promover um “produto”, também um portal de turismo deve formatar os seus conteúdos de modo a otimizar a promoção. É por este motivo que estes portais se encontram normalmente bastante carregados de imagens que são muito mais eficazes na apresentação de uma região do que simples hipertexto (Hanna and Millar, 1997). No entanto, há um número alargado de capacidades multimédia que as novas tecnologias permitem e que podem ser aplicadas a um site turístico, possibilitando novas formas de interacção com os utilizadores.

Jee-Hee Han Mills e Juline E. identificam um conjunto de características pelos quais os portais de turismo são avaliados. Estas características têm por base os atributos estéticos, informativos e interactivos, que serão analisados nas secções subsequentes.

A selecção dos portais de turismo e portais de rotas analisados em maior profundidade foi efectuada tendo em perspectiva três atributos que serão de seguida descritos.

2.1.1 Atributos Estéticos

Características estéticas referem-se aos itens visuais que podem despertar interesse aos turistas, tais como fotografias, cores e *layout* gráfico. Estes itens atraem o interesse do utilizador e fornecem-lhe uma ideia inicial do destino. Esta característica divide-se em duas componentes: a visualização do destino e o design web (Mills, 2006).

Visualização do destino

A Internet permite que um sitio web funcione não só como uma fonte de informação normal mas também como um meio multimédia que satisfaça a componente visual. Atributos visuais de qualidade (tais como fotografias, logos, fundo, coerência gráfica) aumentam o interesse do visitante ao fornecer-lhe um vislumbre do que podem encontrar no destino. Vídeos podem ajudar a aumentar o nível de impacto.

Design Web

A componente de design de um site deve ser trabalhada de modo a tornar a experiência do utilizador mais interessante e agradável. Um elevado nível de usabilidade contribui para que a qualidade percebida do destino seja também ela elevada (Mills and Morrison 2003). O utilizador deve-se sentir confortável e confiante ao navegar no site.

2.1.2 Atributos Informativos

Os atributos informativos são representados pelos itens de informação detalhada relativa ao destino turístico. A informação pode referir condições, pacotes de viagem, preços, cultura e permite aumentar o interesse do utilizador após o contacto estético inicial.

Existem três subfactores a considerar neste tópico: singularidade, valor monetário e promoção cultural (Mills, 2006).

Singularidade Quanto mais único um destino turístico, maiores são as suas hipóteses de se distinguir dos restantes e conseguir o interesse de grupos especiais. O enoturismo é um exemplo de um produto que utiliza a singularidade de um país ou região.

Valor Monetário O valor monetário de um produto turístico está relacionado com a qualidade percebida do destino. É mais provável que os turistas façam uma compra quando o valor percebido e o valor real são semelhantes.

Promoção Cultural Por promoção cultural entendem-se os recursos culturais específicos à região que os utilizadores podem consultar através do site. Estes recursos poderão ir desde pequenas descrições, história, gastronomia até costumes locais, formas de vestir ou modos de transporte.

2.1.3 Atributos Interactivos

As funcionalidade interactivas são componentes do site que possibilitam acções por parte do utilizador. Estas interacções podem ser um simples envio de um e-mail, como o planeamento de uma viagem, entre outras actividades. Nos elementos interactivos de um portal de turismo podem ser encontradas duas áreas principais:

Planificadores de Viagem Sites de turismo podem oferecer uma área para os utilizadores agendarem a sua viagem ou efectuar reservas de hotéis ou de outras actividades. Desta forma o turista pode planear toda a sua viagem sem necessidade de recorrer a outro meio de comunicação.

Comunidades Online Espaço onde a comunicação entre as organizações associadas ao destino turístico e o turista pode efectivamente realizar-se. Este tipo de processo comunicativo permite ao utilizador encontrar respostas para questões que tenha, bem como esclarecer dúvidas pontuais.

2.2 Portais de Turismo

Tendo como base estas características, identificaram-se os portais de turismo que melhor as implementaram. Os portais foram seleccionados a partir da lista disponibilizada pela World Tourism Organization no seu site (WTO, 2007). Serão seguidamente analisados alguns destes portais.

2.2.1 NewZealand.com

O portal de turismo da Nova Zelândia (Trade and Enterprise, 2007) (Figura 2.1), distinguido com o prémio *Webby Awards* para melhor site dedicado ao turismo (Webby Awards, 2006), é dos que mais se destacam pela sua integração das diversas tecnologias multimédia e de interacção com o utilizador.

Os elementos usados vão desde fotografias, vídeos, animações, locuções até pequenas aplicações *Flash* para modos mais sofisticados de interacção com o utilizador. É dada uma atenção muito grande ao impacto visual provocado pelas imagens cénicas dos países. Estas fotografias pretendem criar uma forte expectativa e interesse no potencial turista.

O site oferece ainda uma aplicação web para criação e gestão de uma viagem – o *Travel Planner*. Aqui, o turista pode adicionar os vários pontos que pretende visitar e em que dias os deverá visitar, tudo numa interface que emula visualmente um calendário. Esta funcionalidade revela-se um claro ponto forte do portal pelas suas capacidades, utilidade e facilidade de utilização. O facto de o turista conseguir planear muito facilmente e de forma bastante atractiva a sua viagem quebra muitas barreiras a visitas tanto o país como ao portal.

O *NewZealand.com* não permite efectuar marcações directamente *online*, apenas facilita o contacto com as entidades ou empresas.

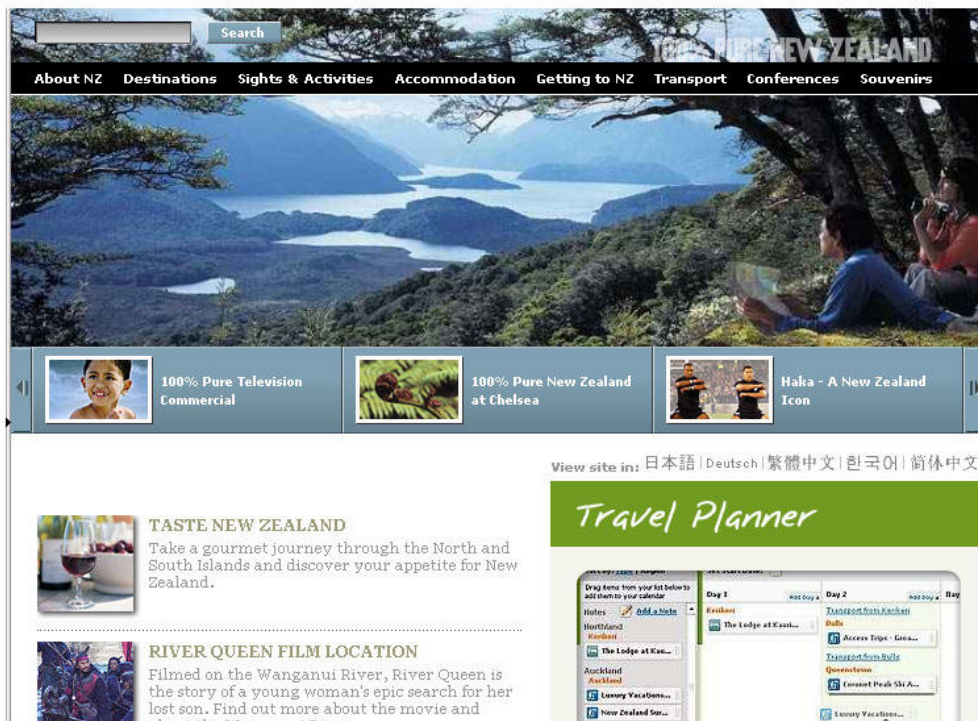


Figura 2.1: Portal de Turismo da Nova Zelândia

2.2.2 *Select Italy*

O *Select Italy* (Select Italy, 2007) pretende ser um portal de turismo para a Itália. Através de todo o site estão disponíveis um conjunto de serviços, pontos de interesse e os itinerários a que um turista tem acesso em Itália.

O que se destaca neste portal é a possibilidade de efectuar reservas *online* directamente através do site e proceder ao seu pagamento. Esta funcionalidade possibilita que este site se torne um pólo centralizador de todo o planeamento e gestão da viagem por parte do turista.

2.2.3 *Made in Montreal*

Site que permite descobrir a cidade de Montreal (Canadá) (Locomotion, 2007) através de inúmeros conteúdos multimédia, como fotografias, mapas, vídeos e testemunhos de habitantes/visitantes. O site www.madeinmtl.com destaca-se pelo seu arranjo gráfico e navegação muito distintos dos sites pesquisados: os menus são em menor número do que num site deste género e em vez disso existem menus *drop down* que se iniciam com a expressão “*I want*” e que depois possibilitam uma série de opções ao utilizador e que resultará em algo como: “*I want to see a show with dancing*”. A partir desta selecção, o utilizador acede a uma lista de locais que correspondem ao seu pedido. Para cada local está disponível um texto, contactos, imagens, panorâmicas e por vezes, apreciações de utilizadores ao local, possíveis de efectuar após registo no site. O registo no site permite também guardar os locais preferidos da cidade, especialmente útil para habitantes locais. A grande desvantagem deste site é a navegação lenta, uma vez que é baseado em tecnologia *Flash* e grande parte dos conteúdos têm de ser carregados quando se navega entre páginas.

2.2.4 *Summer & Winter Holidays in Austria*

O portal de turismo da Austria¹ é um típico portal de turismo e oferece como funcionalidade multimédia mais relevante um mapa interactivo do país. No mapa é possível localizar cidades, percursos, regiões, entre outras características. Destaca-se a possibilidade de o utilizador ver, em directo, através de *LiveCams*, as condições das pistas de gelo assinaladas (Figura 2.3).

2.2.5 *Amazing Thailand*

O Amazing Thailand (Thailand, 2008) é o portal de promoção turística da Tailândia. Este site apresenta um arranjo gráfico muito cuidado (Figura 2.4) e capaz de captar a atenção do utilizador pelo país, utilizando fotografias, vídeos e outros conteúdos multimédia, como por exemplo fundos de ecrã, sons e visitas virtuais (utilizando fotografias panorâmicas).

¹<http://www.austria.info>

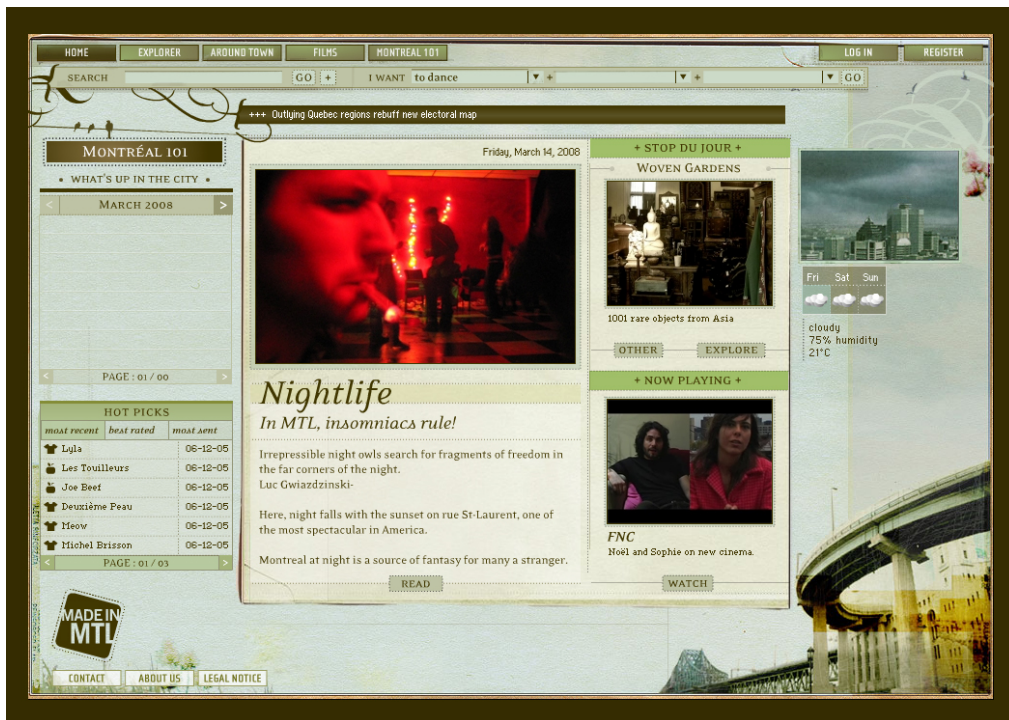


Figura 2.2: Site Made in Montreal



Figura 2.3: LiveCams no portal austríaco

Para aqueles que planeiam uma visita ao país, o site possibilita a criação de itinerários personalizados, isto é, a partir do local que se pretende visitar, o número de dias, o orçamento para gastar no alojamento e as áreas de interesse do utilizador, o site gera automaticamente a planificação diária de locais a visitar, restaurantes e alojamento. As sugestões do site são meramente indicativas, uma vez que o utilizador pode alterar alojamento, restaurantes e locais a visitar ou simplesmente alterar a ordem de locais a visitar, bastando arrastar os locais para outro dia ou horário. Depois de terminada a planificação da viagem, o site disponibiliza uma versão para impressão do itinerário, muito útil para ser utilizado durante a viagem.

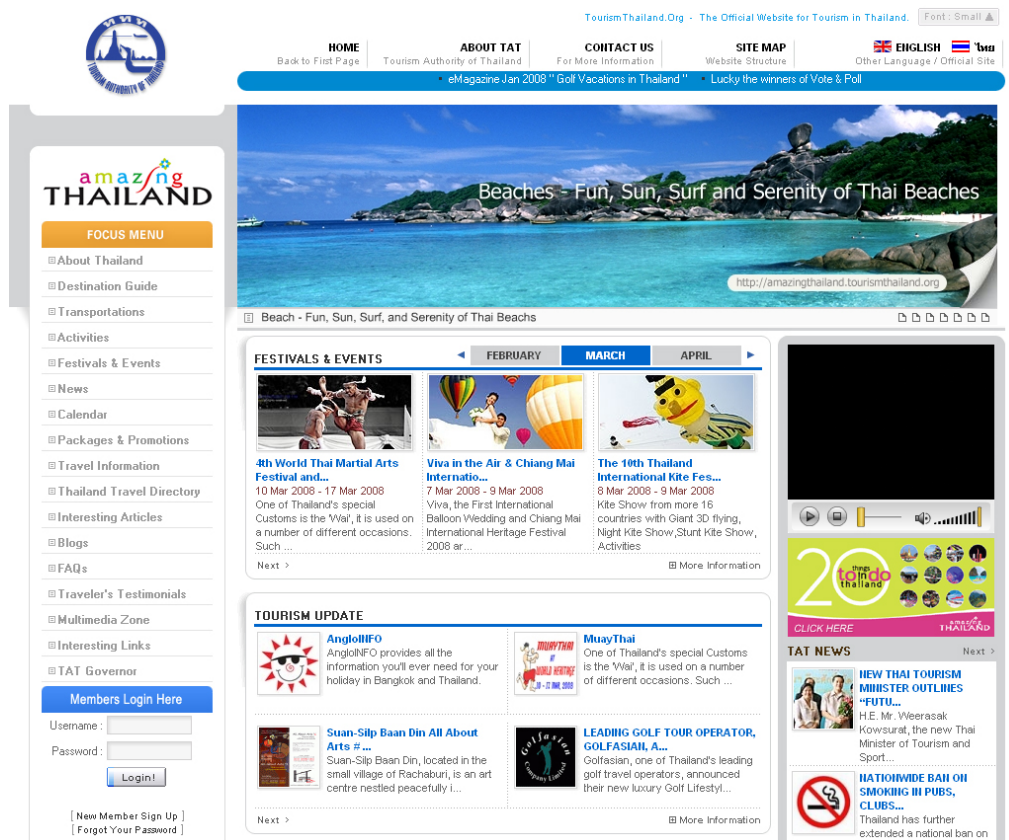


Figura 2.4: Site Amazing Thailand

2.2.6 Visit Portugal

O Visit Portugal (Turismo de Portugal, 2008) é o portal nacional de promoção turística e que conta já com conteúdos em 9 idiomas (incluindo o português) e mini portais dedicados a regiões portuguesas específicas, por exemplo Porto e Norte de Portugal, Alentejo ou Centro. O portal apresenta informação variada sobre o país e ilhas, sugerindo uma série de itinerários que contemplam o património, a natureza ou a gastronomia portuguesa. Aliás, em todas as regiões existe pelo menos um itinerário sobre

a gastronomia e vinho da região, destacando-se o Porto e Norte com o maior número de referências ao enoturismo.

O site disponibiliza também uma vasta agenda cultural nacional, uma secção multimédia com vídeos, postais e *podcasts* e um mapa com possibilidade de marcar um percurso e realizar pesquisas sobre várias temáticas, como por exemplo alojamento ou património.



Figura 2.5: Site Visit Portugal

2.3 As Rotas do Vinho

Associadas às respectivas comissões vitivinícolas, existem em Portugal diversas Rotas para as várias regiões. Uma Rota é um circuito formado pelo conjunto de aderentes (principalmente produtores de vinho) de uma determinada região, que possuam as condições adequadas para acolher turismo.

Estas rotas têm como objectivo promover o enoturismo na região, incentivando visitas aos locais de produção de vinho e pontos de interesse circundantes.

Desta forma, o visitante poderá encontrar desde o pequeno viticultor ao grande produtor de vinhos, podendo visitar as vinhas e adega, provar e comprar vinho e participar em trabalhos vitícolas vários, tais como: vindima, pisa em lagar, entre outros. Nos centros de interesse vitivinícola a oferta varia entre casas de relevante interesse arquitectónico, museus e enotecas sendo ainda possível a disponibilização de espaço nas quintas para a realização de eventos vários desde as pequenas reuniões empresariais às grandes festas. O Turismo em Espaço Rural com uma componente vitícola acentuada e o artesanato regional completam esta oferta.

À semelhança do que foi feito para os portais de turismo, também para os portais de rotas foi feita uma selecção e análise de alguns casos mais relevantes. Esta selecção seguiu os critérios definidos no início do presente capítulo.

2.3.1 Rotas nacionais

A nível nacional encontramos dois casos distintos do que se pode esperar no panorama dos portais portugueses de promoção de rotas: a Rota do Vinho do Porto e a Rota do Vinho Verde. Dada a importância que estas rotas têm no panorama nacional é importante analisar o seu estado actual.

A Rota do Vinho do Porto

O Instituto do Vinho do Porto, a Casa do Douro e os Órgãos regionais de turismo do Vale do Douro - Região de Turismo do Douro Sul, Região de Turismo da Serra do Marão, Região de Turismo do Nordeste Transmontano e Junta de Turismo da Régua - inauguraram em 21 de Setembro de 1996 a Rota do Vinho do Porto.

Após um período inicial de divulgação e selecção baseadas em critérios qualitativos pré-definidos, foram seleccionados e devidamente inscritos 54 locais, situados na Região Demarcada do Douro e freguesias limítrofes, que se encontram directa ou indirectamente relacionados com a cultura vitivinícola.

Neste momento, a presença na web (ver Figura 2.6) de informação relativa às rotas é diminuta e encontra-se perfeitamente desactualizada. Desactualizada não só ao nível dos conteúdos (por exemplo faltam alguns participantes), mas também a nível tecnológico.

Actualmente os seus mecanismos de promoção web limitam-se a uma aplicação Flash presente no site web do Instituto dos Vinhos do Douro e Porto ². Esta aplicação não

²<http://www.ivdp.pt>

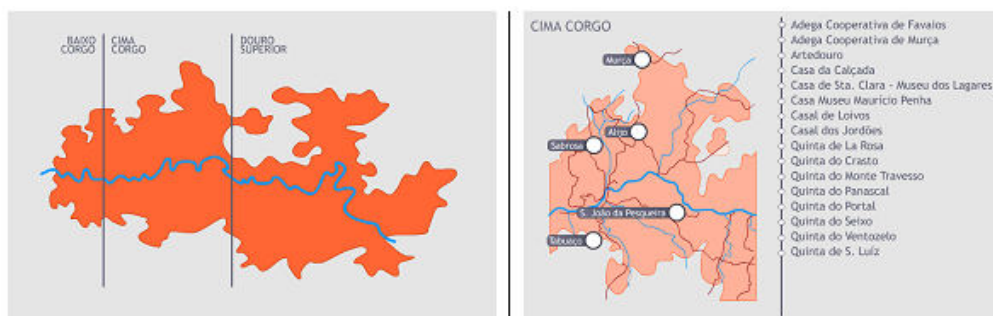


Figura 2.6: Rota do Vinho do Porto

é mais do que uma listagem dos aderentes da Rota, em que é possível consultar uma pequena ficha técnica sobre o local. A ficha não oferece muita informação, não sendo possível efectuar pesquisas nem marcações.

A Rota dos Vinhos Verdes

A Rota dos Vinhos Verdes (ou *VVRoute*) é mantida e gerida pela Comissão de Viticultura da Região dos Vinhos Verdes. O seguinte excerto foi retirado do site das Rotas do Vinho Verde (CVRVV, 2006) e oferece uma apresentação da rota e dos seus objectivos:

“A Rota dos Vinhos Verdes tem por objectivo estimular o desenvolvimento do potencial turístico da Região Demarcada dos Vinhos Verdes nas diversas vertentes da actividade vitivinícola e da produção de vinhos de Qualidade.

Integra um conjunto de locais dentro da Região associados à vinha e ao vinho, organizados em rede e devidamente sinalizados, que possam suscitar um reconhecido interesse por parte do turista, através de uma oferta rigorosamente seleccionada e caracterizada.

Integram a Rota 67 aderentes, entre os quais adegas cooperativas, produtores-engarrafadores, armazenistas-vinificadores, associações de cooperativas, restaurantes e associações de viticultores.

Todos estes aderentes foram vistoriados e certificados como tendo nas suas instalações todos os critérios exigíveis para uma recepção aos enoturistas de alta qualidade.”

A Figura 2.7 apresenta o site actual da Rota.

De entre todos os portais consultados de Rotas, a dos Vinhos Verdes possui o sistema mais desenvolvido. Aqui, o utilizador pode planear o trajecto que pretende efectuar de formar automática, consoante alguns parâmetros que define, tais como: vinha, prova de vinhos, entre outros. Alternativamente é também possível delinear o percurso manualmente escolhendo os diferentes pontos de passagem.



Figura 2.7: Rota do Vinho dos Vinhos Verdes

Recentemente foi integrada a tecnologia *Google Maps* que oferece a possibilidade de o utilizador consultar em formato de mapa ou vista fotográfica aérea os diferentes aderentes da rota, bem como o percurso entretanto definido.

Na ficha informativa de cada aderente, o utilizador pode encontrar os dados gerais, contactos, algumas fotografias do local e os serviços disponíveis. Após registo no site, é também possível efectuar a marcação da visita a quintas, restaurantes ou monumentos. Deste modo, é o utilizador que selecciona e cria o seu percurso, que será depois validado pelo sistema (por exemplo, se forem reservadas muitas visitas num único dia, o utilizador é avisado que as visitas ficarão sobrepostas).

Apesar desta aplicação ser a mais completa das analisadas, sofre ainda de diversas limitações, entre as quais se destacam:

Conteúdos multimédia Os conteúdos multimédia existentes são poucos e de fraca qualidade. As fotografias são pouco apelativas, não existem vídeos nem fotografias panorâmicas, por exemplo.

Gerador de percursos O gerador de percursos oferece uma interface muito complicada de usar; o mapa é imperceptível; o percurso gerado não se encontra de forma alguma optimizado.

Usabilidade O site apresenta um nível de usabilidade médio-baixo, principalmente no que toca à gestão/consulta dos pontos seleccionados e ao gerador de percursos.

2.3.2 Rotas internacionais

No plano internacional encontramos um cenário semelhante ao português. Os sites dedicados às rotas, quando existem, são invariavelmente estáticos e com níveis de informação e apresentação bastante fracos.

Região de Tokaj

Site de promoção turística para a região de Tokaj na Hungria (Tokaj, 2008) (Figura 2.8). Além da apresentação gráfica do portal estar bastante datada e algumas secções não funcionarem, a navegação no site é confusa e com inúmeras secções e subsecções onde o utilizador pode facilmente perder o sentido da navegação. Os conteúdos disponíveis são simples: apresentação da região, listas de restaurantes, hotéis e adegas a visitar. A informação relativa às adegas será, provavelmente, disponibilizada pelas adegas, já que o nível de profundidade da informação varia bastante. Existe também um mapa da região, contudo de difícil leitura.

Portal de Turismo de Saint-Emilion

Site de promoção da região francesa de Saint-Emilion (Saint-Emilion, 2008) (figura 2.9), que contudo apresenta um grande enfoque no enoturismo. Existem três grandes áreas de navegação: os vinhos; locais turísticos e formas de chegar à região. É de

The screenshot shows the Tokaj website with a header featuring the Tokaj logo and navigation links. The main content area is divided into several columns:

- Borkereső (Wine Search):** Includes dropdown menus for selecting wine type, dryness level, and vintage, along with a 'WEBSHOP KERES' button.
- Programfüzet (Program Booklet):** Lists events such as 'Papp Tibor önálló estje' (March 17), 'Kulturális és Konferenciaközpont' (May 25), and 'A Népese Napja' (September 30).
- Ajánlatunk (Our Offer):** Features an 'Aktuális e-Ügyintézés' section with a link to 'e-Ügyfélszolgálati rendszerünk eléréséhez kattintson ide!'.
- Vendégház (Guest House):** Promotes 'Domaniczki Sándor' and 'Torkolat Panzió' with photos and descriptions.
- Hírek (News):** Contains articles like 'Undok magyarokra panaszkodnak a külföldiek' and 'Kormánydöntés született a Tokaj elkerülő 38. sz. főközlekedési útról'.
- Other sections:** 'Bormagazin' with author names, 'Naptár' for March 2008, and 'Polgármesteri Hivatal' (Municipal Office).

Figura 2.8: Site de promoção à região de Tokaj

destacar a existência de uma visita virtual ao centro histórico de Saint-Emilion. Na área dedicada ao vinho, a secção “Visiter & Deguster” (visitar e degustar) apresenta um mapa interactivo com as adegas da região onde é possível ter informação sobre as actividades disponíveis em cada uma, preços, horário e contactos.

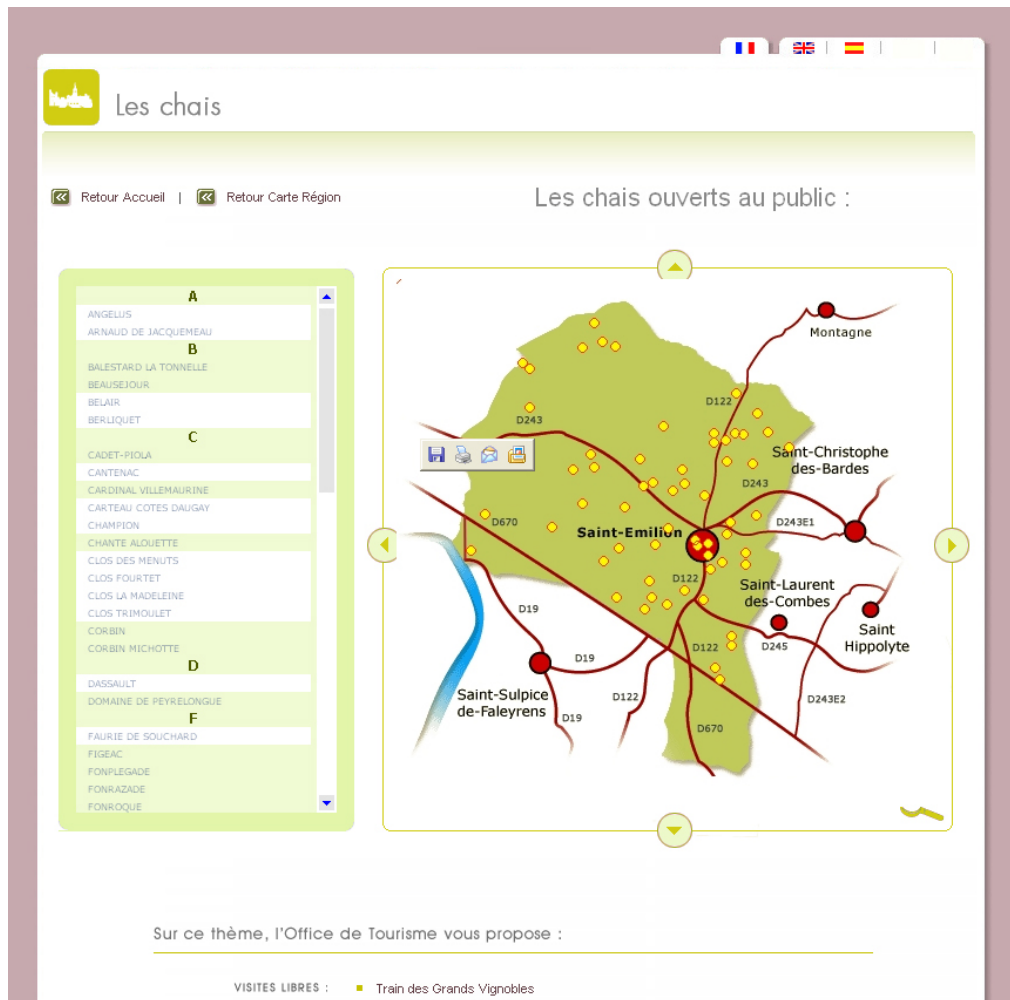


Figura 2.9: Site de turismo de Saint-Emillion

Wines of Argentina

Site de divulgação e promoção dos vinhos da Argentina (Wines of Argentina, 2008) (Figura 2.10). Além de informação sobre as regiões, castas cultivadas e ligação do vinho com a gastronomia local, existe a secção “Caminos del Vino” (Caminhos do Vinho). Esta secção apresenta um pequeno texto que fornece algumas informações ao utilizador: número de adegas visitáveis (mais de 120) e as actividades aí disponibilizadas (visitas guiadas a vinhas e adegas, provas de vinho, cursos de cozinha, serviços de refeições, alojamento, golfe e passeios a cavalo). A informação relativa às adegas encontra-se na secção

“Las Bodegas” que disponibiliza uma listagem de adegas por região vitivinícola. Grande parte das quintas fornece contactos, fotografias, uma pequena história e as marcas de vinho produzidas pela quinta.

The image shows a screenshot of the 'Wines of Argentina' website. The header includes the logo 'WINES OF ARGENTINA' with the tagline 'Unique landscapes, unique wines.' and a navigation menu with links: Home, News From the World, Schedule, Press News, Contact Us, and Language. A vertical sidebar on the left lists various categories: ARGENTINA, WINE REGIONS, WINE VARIETIES, WINERIES, THE ROAD OF WINERIES, WINE AND GASTRONOMY, WINE AND HEALTH, WHO WE ARE, OUR STORY, PICTURES GALLERY, and INTERESTING LINKS. The main content area features a grid of three images: a vineyard under a blue sky, a dirt road through a vineyard, and a wine cork with 'ARGENTINA' written on it. Below the images is a navigation bar for regions: Mendoza | San Juan | Salta | La Rioja | Catamarca | Neuquén | Río Negro. The main section is titled 'Wineries' and includes a 'back' link. It features the logo for 'BELASCO DE BAQUEDANO' and 'Familia Belasco' with the text 'Desde 1884'. A photograph of the winery building is shown. The text describes the winery as an Argentinean producer specializing in high-quality Malbec wine, located in Agrelo, Luján de Cuyo, Mendoza. It mentions that the property belongs to the Familia Belasco family group, which also owns four other wineries in Spain. The text highlights the high quality of the grapes, the latest technology, and the vast experience in viticulture and winemaking. The 'Wine Brands' section lists: Moncagua Malbec, Llama Malbec, Ar Guentota Malbec, and Swinto Malbec. The 'Contact' section lists: Commercial Director, César Azevedo, and Email: cazevedo@familiabelasco.com.

Figura 2.10: Informação relativa a uma adega argentina

Bordeaux.com

Site francês de promoção do vinho de Bordéus (CIVB, 2008), onde além de informações preciosas sobre os vinhos da região, métodos de vinificação e formas de o apreciar, apresenta uma secção denominada “Descobrir Bordéus”. Nesta secção é possível consultar itinerários sugeridos para descobrir a região vitivinícola de Bordéus. A cada itinerário corresponde um pdf de uma página onde são fornecidas informações sobre as adegas e locais de interesse turístico (Figura 2.11).



Figura 2.11: PDF relativo a um dos itinerários sugeridos

Portal de Turismo de La Rioja

Site de promoção da zona da Rioja (Espanha) disponibilizando informações alargadas sobre vinho, gastronomia, alojamento e locais turísticos da região (Figura 2.12). Neste site (La Rioja Turismo, 2008) é possível recolher informações sobre as adegas da região, museus de vinho, artesanato ligado ao vinho, alojamento e restaurantes. Além disso, o site apresenta uma secção que permite conhecer as especificidades do vinho produzido, bem como uma lista de festas e festivais de vinhos realizados na região.

O site de turismo da região da Rioja destaca-se pela sua tentativa bem conseguida de atingir diferentes públicos-alvo, por exemplo para os visitantes que não se interessam por enoturismo existe uma secção dedicada ao turismo de natureza. Por outro lado, para os utilizadores que são pais de filhos pequenos a secção “*La Rioja con niños*” é uma boa ajuda para desmistificar a ideia de que não existem actividades enoturísticas dirigidas às crianças.

Refira-se que a região vitivinícola da Rioja não é apenas promovida através deste site. Existe uma promoção articulada com os sites <http://www.riojapasion.com> (portal dirigido aos jovens) e <http://www.riojawine.com> (página da Região Demarcada da Rioja), onde se é possível consultar um mapa com itinerários sugeridos e realizar pesquisas sobre as adegas.

Bourgogne Tourisme

Site de promoção da região francesa da Borgonha (Bourgogne Tourisme, 2008) disponível em 10 idiomas (incluindo o francês). Este site (Figura 2.13) apresenta informação sobre locais de interesse turístico, enoturismo, actividades desportivas e ao ar livre e um



Figura 2.12: Portal de Turismo de La Rioja

guia de eventos a decorrer na região (disponível também em formato PDF).



Figura 2.13: Site Bourgogne Tourisme

O site apresenta alguns problemas de usabilidade: são necessários muitos cliques para chegar à informação turística da região e a pesquisa de alojamento, restaurantes ou locais a visitar obriga o utilizador a navegar simultaneamente no lado direito do ecrã para escolher a área onde quer pesquisar e na área esquerda para seleccionar datas, regiões e outros critérios relevantes.

Enquanto se navega no site é possível seleccionar locais ou actividades de interesse para o utilizador. As selecções do utilizador vão construindo uma lista acessível na opção “cartão de viagem” que agrega a informação acerca dos conteúdos mais cativantes para o utilizador que pode, posteriormente, enviar a lista para o seu e-mail ou imprimir.

Vins de Loire

Site de promoção dos vinhos da região francesa do Val de Loire (Vins de Loire, 2008) que além de ser uma vasta fonte de informação sobre a região e os vinhos do Loire apresenta o menu “Escapades” (escapadinhas) com várias sugestões de locais e percursos a realizar através de diferentes meios de locomoção: carro próprio, bicicleta, caminhadas e até em balão de ar quente (Figura 2.14).

VINS DE LOIRE *les vins qui ont un fleuve pour terroir*

age [Select language](#)

[DÉCOUVREZ LE VAL DE LOIRE](#) [LES VINS DU VAL DE LOIRE](#) [NOS VINS : où les trouver ?](#) [NOS VINS : mode d'emploi](#)

Découvrez le Val de Loire

VOS ESCAPADES [Retour à la carte](#)

Entre Chenonceaux et Saint-Aignan

En voiture

- ▶ Balade de Mesland à Cheverny au cœur de la Sologne viticole (54 km)
- ▶ De la Sologne Viticole à la vallée du Cher (46 km)

A pied

- ▶ "Vignes, Vins et Randos" - Au-dessus de la Vallée du Cher à Pouillé (9 km - 3h)
- ▶ Archéologie et viticulture à Thézée (10 km - 2h30)
- ▶ Chemin des caves et des loges à Mareuil-sur-Cher (8,5 km - 2h10)
- ▶ Entre vignes et coteaux à Bourré (9 km - 2h20)

Autres circuits :

- ▶ De châteaux en châteaux entre Loire et cher (10 et 16 km - 2h30 et 4h) [Plus d'infos](#) [infos pratiques](#)

A vélo

Avec l'association [Autour du Train](#) (Train + vélo) d'où que vous soyez, évadez-vous en vélo à travers les vignobles de Touraine. Les bicyclettes sont acceptées dans les trains signalés par un pictogramme et ce, dans la limite des places disponibles. Informez-vous auprès de votre gare et sur le site de l'association [Autour du Train](#).

Autres circuits :

- ▶ Chemin de halage et vignobles - Chenonceaux, Montrichard, St Aignan [Plus d'infos](#)
- ▶ Evadez-vous entre jardins extraordinaires et vignobles - Blois, Chaumont, Amboise [Plus d'infos](#)
- ▶ Les Châteaux à vélo [Plus d'infos](#)
- ▶ Petit Patrimoine et Vignobles (28 km - 2h) [Plus d'infos](#) [infos pratiques](#)

ESCAPADES

ACTUALITÉS

OCCASIONS DE CONSOMMATION

SAVOIR DÉGUSTER

INTERLOIRE

SANTÉ ET VIN

RECEVOIR LA NEWSLETTER

CÔTÉ PRO

ESPACE FILIÈRE

ESPACE PRESSE

Figura 2.14: Percursos sugeridos no Val de Loire

Ao clicar num percurso, o utilizador tem acesso às indicações do caminho a seguir, informação sobre os eventos da região, locais de interesse turístico, informação sobre os vinhos produzidos na região e adegas a visitar (com indicação dos serviços e localização de cada uma).

Lamenta-se a inexistência de um mapa para cada percurso, necessário para o utilizador se situar na região e também a existência de conteúdos apenas em francês.

2.3.3 Sistematização

Os sites nacionais e internacionais que promovem Rotas do Vinho ou regiões vitivinícolas são em grande número, contudo a sua qualidade gráfica e de informação nem sempre é a melhor. Se consideramos que a interactividade e as funcionalidades multimédia são hoje, propriedades indispensáveis para cativar os utilizadores, então os sites analisados não preenchem os requisitos para “vender” uma região ou o enoturismo. Apenas pessoas realmente interessadas em visitar uma determinada região vitivinícola poderão considerar os sites actuais indispensáveis. Por outro lado, sites que promovem países ou cidades estão tecnologicamente e graficamente muito mais avançados do que aqueles que promovem as rotas.

A Tabela 2.1 apresenta uma sistematização quantitativa (numa escala de um a cinco) dos sites analisados anteriormente. Os parâmetros utilizados foram os definidos na secção 2.1: a qualidade estética que contempla a imagem gráfica do site, desde o logótipo a fotografias ou mapas; a qualidade de informação, isto é, se a informação disponibilizada é apropriada e capaz de preencher as necessidades de diferentes utilizadores e a interactividade para avaliar até que ponto o utilizador pode alterar e personalizar os conteúdos do site, por exemplo efectuar reservas de alojamento e quintas ou gerar percursos numa região.

A conclusão mais imediata da leitura da Tabela 2.1 é verificação de uma posição muito distinta entre os sites das rotas de vinho em comparação aos sites de turismo. Estes últimos apostam muito na qualidade gráfica dos sites, conseguindo ser bastantes inovadores, como por exemplo o site “MadeinMTL”. A qualidade gráfica dos sites de rotas de vinho é média, destacando-se apenas o site “La Rioja” com uma aposta mais coerente no grafismo e a utilizar esta vertente para promover o turismo na região da Rioja. A qualidade de informação é imprescindível para o utilizador decidir que locais visitar, descobrir as potencialidades da região e planear a sua viagem da melhor forma. Assim, seria de esperar que os sites das rotas de vinho disponibilizassem informação sobre horários, locais de interesse turístico, postos de turismo, actividades que a região desenvolve, entre outros. Contudo, a informação que estes sites fornecem são diminutas, à excepção dos sites “Vinho Verde” e da região da Rioja que apresentam sugestões de actividades, horários, informação sobre restaurantes e alojamento. Por outro lado, a maioria dos sites de turismo fornecem informações de grande qualidade aos utilizadores, sendo o site “Holidays in Austria” excepção, uma vez que a informação que disponibiliza é um pouco confusa e superficial.

No que diz respeito às funcionalidades multimédia, os resultados da avaliação aos sites

Tabela 2.1: Análise comparativa entre os vários portais de rotas de vinho e de turismo

Site	Atributos Estéticos	Atributos Informativos	Atributos Interactivos
Rotas de Vinho			
Vinho do Porto	●●●●●	●●●●●	●●●●●
Vinho Verde	●●●●●	●●●●●	●●●●●
Tokaj	●●●●●	●●●●●	●●●●●
Argentina	●●●●●	●●●●●	●●●●●
Saint-Emilion	●●●●●	●●●●●	●●●●●
Bordeaux	●●●●●	●●●●●	●●●●●
Val de Loire	●●●●●	●●●●●	●●●●●
Bourgogne	●●●●●	●●●●●	●●●●●
La Rioja	●●●●●	●●●●●	●●●●●
Sites de Turismo			
New Zealand	●●●●●	●●●●●	●●●●●
Select Italy	●●●●●	●●●●●	●●●●●
Amazing Thailand	●●●●●	●●●●●	●●●●●
Visit Portugal	●●●●●	●●●●●	●●●●●
MadeinMTL	●●●●●	●●●●●	●●●●●
Holidays in Austria	●●●●●	●●●●●	●●●●●

das rotas internacionais foram todos negativos. Contudo, os sites de turismo apostam em vídeos e sons, destacando-se o site “MadeinMTL” que além de utilizar muitos vídeos e sons, possui a funcionalidade de descarregar os vídeos do site para um leitor de vídeo portátil.

Em relação à interactividade, o site “Vinho Verde” destaca-se no panorama dos sites analisados, uma vez que após registo no site é possível gerar itinerários e efectuar reservas para visitar adegas ou locais de interesse turístico, marcar refeições e alojamento. A funcionalidade de criar itinerários tem também a vantagem de efectuar uma estimativa de horas necessárias para cada visita, por isso o sistema avisa o utilizador quando visitas se situam no mesmo período de tempo. Quando o utilizador termina a criação de um itinerário e a reserva dos locais a visitar, o seu itinerário fica a aguardar que seja validado pela entidade reguladora da rota que posteriormente efectua a confirmação das reservas com o utilizador.

2.4 Tecnologias

Fruto de bastante investigação e desenvolvimento surgem cada vez mais tecnologias que são extremamente adequadas ao e-Turismo. Exemplos destas tecnologias são de seguida analisados.

2.4.1 Geographic Information System

Uma das funcionalidades mais interessantes que um portal de turismo pode ter é a possibilidade de mostrar informação geográfica da região. Mapas são um meio natural de indexar e apresentar informação relativa ao turismo. Os viajantes usam mapas para navegarem durante as suas viagens e para prepararem as suas rotas. Ainda mais, os mapas tiram partido das capacidades bidimensionais da visão humana para apresentarem a informação de uma forma compacta e de fácil leitura (S. Christodoulakis, 1998).

Plataformas de suporte de GIS já se encontram há bastante tempo difundidas e são usadas em vários sectores. A informação geográfica actualmente presente nesses sistemas é muito vasta e abrange as normais necessidades.

Como referem Chang e Park (Chang et al., 2006), um dos grandes entraves à utilização de tecnologias GIS na Internet passa pela dificuldade em interligar os diferentes sistemas devido à sua diversidade. No entanto, a aplicação de tecnologias baseadas em XML como *Web Services*, *Geography Markup Language (GML)* e *Scalable Vector Graphics (SVG)* permitem minimizar este problema e criar mecanismos para uma mais rápida e eficiente utilização de GIS na Internet.

2.4.2 Vídeos e Animações

A importância destes dois elementos passa pela linguagem que usam para transmitir informação – uma linguagem eminentemente gráfica, mais apelativa e com maior eficácia para estes tipos de conteúdos. Pelo tipo de produto que é o turismo, a utilização de elementos visuais fortes e dinâmicos é bastante aconselhada. O portal *newzealand.com* usa-as repetidamente com um resultado extremamente positivo.

Dentro deste campo encontramos ainda uma tecnologia com muito potencial para um portal deste âmbito: **Panoramas**. Panoramas são fotografias com ângulo de visibilidade de 360° e popularizaram-se com o surgimento do *Quicktime VR* da Apple. Isto oferece ao utilizador uma experiência imersiva numa visita virtual a um determinado local. Hernandez, Taibo e Seoane chegam a propor um sistema destes mas baseado em vídeo (Luis et al., 2001) em que a estaticidade das fotografias de uma habitual imagem panorâmica é substituída pelo dinamismo do vídeo na composição desse mesmo tipo de vista.

2.4.3 Novas técnicas de interacção na web

A Internet vive neste momento uma revolução no que respeita ao modo como os utilizadores podem usufruir dela. Os sites deixam de ser simples repositórios de informação e passam a fontes de conteúdo e funcionalidades, tornando-se **plataformas de computação**. Este fenómeno foi denominado *Web 2.0* (O'Reilly, 2005).

Esta nova metodologia está associada a um conjunto de tecnologias como:

- Flash – Tecnologia da *Adobe* que permite conceber aplicações (que podem ser incluídas num site) com fortes componentes multimédia tais como animações, vídeo

ou som e métodos mais sofisticados de interação (Adobe, 2008).

- AJAX³ – Conjunto de tecnologias que dotam uma página web de capacidades comunicação com o servidor assíncronas, ou seja, sem interferirem com o normal fluxo de navegação (Garrett, 2005).
- XHTML – Linguagem de anotação resultante da combinação entre o HTML e o XML. Retém o âmbito web da primeira enquanto que lhe acrescenta as propriedades associadas ao XML tais como uma maior facilidade no processamento automático e menor complexidade de leitura (Pemberton et al., 2000).
- CSS – As *Cascading Style Sheet* são linguagens de estilo que quando aplicadas a páginas web facilitam a separação entre apresentação e conteúdo (Consortium, 2008).
- Weblogs – Vulgarmente chamado de *Blog*, trata-se de um site do tipo diário onde as entradas são normalmente apresentadas em ordem cronológica inversa (Wikipedia, 2008).
- Web Services – Ferramenta tecnológica que permite a aplicações executarem funções ou métodos em servidores remotos recorrendo apenas a comunicações via porta 80⁴. Esta metodologia não obriga a reduzir a segurança dos servidores para oferecer capacidades de uma computação em rede (Curbera et al., 2002).

A sua aplicação em portais de turismo cria possibilidades para a inclusão de aplicações verdadeiramente úteis para o utilizador, como planificadores de rotas, agenda e gerador de percursos.

³*Asynchronous JavaScript and XML*

⁴Porta normalmente associada aos serviços HTTP

Capítulo 3

Requisitos

Neste capítulo pretende-se definir quais os requisitos gerais e principais que o sistema deve suportar.

Esta análise de requisitos divide-se nas três principais áreas às quais o sistema deve dar respostas: Interface para o Turista, *Backoffice* de Gestão e Motor de Execução. Os requisitos para cada uma destas áreas serão detalhados nas secções seguintes.

3.1 Interface para o Turista

A área para o turista engloba todo o conjunto de interfaces públicas para os potenciais visitantes da rota. Previamente à definição dos requisitos para este módulo será efectuada uma identificação dos principais casos de uso.

3.1.1 Casos de uso

Associados a este módulo foram identificados quatro perfis de utilizadores que passarão a ser descritos:

Perfil A O utilizador do perfil “A” é aquele que já tem um conhecimento bastante acentuado da região e sabe o que pretende. Ex.: Alguém reincidente no turismo da região.

Perfil B Este tipo de utilizador caracteriza-se por um conhecimento razoável da região e da sua oferta. Será um utilizador que conhece a região mas nunca lá fez turismo.

Perfil C O turista deste perfil é alguém que, ou por desconhecimento da região, ou por opção, prefere soluções turísticas baseadas em pacotes pré-concebidos.

Perfil D O perfil “D” pretende representar os visitantes que tenham um profundo desconhecimento da região.

De seguida serão analisados os diferentes requisitos que este módulo deve suportar.

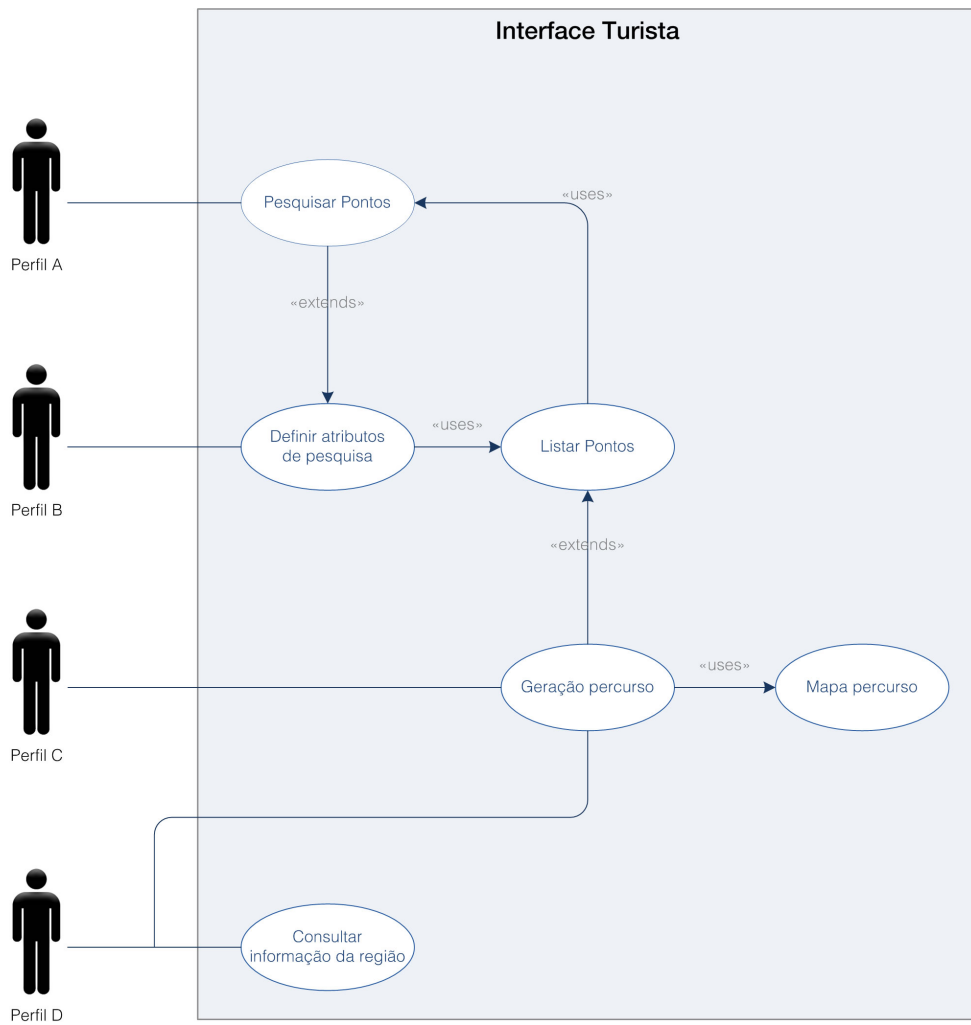


Figura 3.1: Casos de uso para a interface do turista

3.1.2 Requisitos Gerais

As interfaces devem ser *Web Enabled*, recorrendo a tecnologias o mais universais possível. Este requisito pretende garantir que o menor número possível de utilizadores fique impossibilitado de consultar o portal por impedimentos tecnológicos.

Como os portais turísticos são usualmente orientados para públicos de vários países, os seus conteúdos devem estar disponíveis no maior número de línguas que for possível. Assim, também a aplicação deve estar preparada para que a sua interface para o turista seja multi-idioma.

A interface deve ser o mais amigável possível, seguindo as principais normas de usabilidade. Os utilizadores devem-se sentir perfeitamente confortáveis na utilização das interfaces, sem receios nem frustrações. A interface não deverá conter ambiguidades, se bem que poderá ser vantajosa alguma redundância.

O grafismo utilizado deve ser todo de excelente qualidade, apoiado por fotografias cénicas da região ou de actividades que aí se possam praticar, com o intuito de provocar uma forte reacção de desejo em quem visita o portal.

3.1.3 Informações Gerais da Rota

O portal deve ter disponível para o utilizador toda a informação genérica associada à rota e à respectiva região. Devem estar disponíveis os seguintes dados:

- Geográficos;
- Culturais;
- Económicos;
- Políticos;
- Outros.

Este tipo de informação tem como propósito contextualizar o visitante na região, cedendo-lhe alguma informação base que o ambiente.

3.1.4 Consulta dos Pontos de Interesse

Deve ser possível para o utilizador consultar uma ficha com informação relativa a cada um dos pontos de interesse (PoI). Por PoI entendem-se os aderentes da rota, monumentos, alojamentos, entre outros que estejam associados à rota e que sejam de relevância turística.

Para cada PoI devem estar disponíveis as seguintes indicações:

- Descrição geral;
- Serviços (ex.: visita às caves, prova de vinhos);

- Localização no mapa;
- Contactos.

3.1.5 Reservas

É pretendido que o utilizador tenha a possibilidade de efectuar reservas directamente a partir do portal. Seria desencorajador para os turistas terem de efectuar as reservas usando uma terceira via externa ao site ou, na pior das hipóteses, terem de o fazer aderente a aderente. Devem também ser oferecidas possibilidades de pagamento *online*.

3.1.6 Gerador de Percursos

O portal deve providenciar para o utilizador uma ferramenta para que este possa, interactivamente, criar um percurso ao longo de vários pontos de passagem. O utilizador deve ter a possibilidade de visualizar e editar o percurso resultante, bem como de exportá-lo para um dispositivo GPS.

Modos de criação

Um percurso poderá ser obtido através de uma das seguintes três hipóteses: escolha de um percurso pré-definido, por geração automática ou por adição ponto a ponto. Cada uma destas opções será de seguida analisada com maior detalhe.

Percursos pré-definidos

A concepção deste site deve ter em mente que muitos dos seus visitantes desconhecerão por completo a região abordada e como tal não serão capazes de fazer uma escolha devidamente informada sobre o que visitar.

Deste modo torna-se importante oferecer percursos já definidos, construídos por quem possua um bom conhecimento da região e que resultem numa viagem sempre interessante com o que de melhor a região terá para oferecer.

Geração automática

Com o gerador automático de percursos pretende-se que o utilizador tenha a possibilidade de obter um trajecto pela região sem a obrigatoriedade de definir exaustivamente os pontos de passagem, mas apenas alguns parâmetros globais. Assim, o utilizador pode parametrizar se pretende visitar caves, se está interessado em visitar monumentos, de quantos dias será a sua visita, entre outras opções. Segue-se uma lista detalhada dos parâmetros disponíveis:

- Local de início
- Local de término

- N° de visitas por dia
- Serviços obrigatórios
- Usar apenas serviços gratuitos

O sistema, a pedido do utilizador, deverá sugerir pontos de restauração, alojamento ou de interesse e calendarizá-los nos momentos correctos.

O resultado desta geração deverá ser um trajecto optimizado que passe por aderentes escolhidos aleatoriamente mas que cumpram os requisitos definidos pelos parâmetros do utilizador.

Ponto a ponto

O utilizador, ao longo da sua navegação no site, poderá adicionar pontos de visita a um percurso. Após este processo prévio de selecção, o sistema deverá gerar um trajecto óptimo que visite todos os pontos assinalados.

Visualização

É de grande importância que o turista consiga situar geograficamente as zonas que irá visitar, bem como entender como os pontos se relacionam entre si. Desta forma, os pontos por onde o percurso passa, bem como o trajecto em si, devem ser representados num mapa de fácil visualização.

Outro mecanismo complementar de visualização que deverá estar presente será um calendário que represente a cronologia do percurso. O utilizador poderia então ter uma visão de cada passo do trajecto e das respectivas durações e horários. Este calendário deverá ser interactivo para que o utilizador possa reajustar as visitas conforme lhe seja mais cómodo.

Exportação

A proliferação de dispositivos portáteis de GPS de auxílio à navegação aconselham a que o site disponibilize uma funcionalidade de integração com estes mesmo dispositivos. Um percurso definido no site poderá ser disponibilizado num formato (ou formatos) passível de ser importado pelas aplicações de navegação por GPS mais difundidas.

3.1.7 Eventos e Promoções

O site deve apresentar de forma destacada eventos e promoções que ocorram na região. As promoções podem existir tanto a nível regional afectando todo um pacote de viagem, como associadas a um único estabelecimento.

3.1.8 Área Pessoal

A Área Pessoal será uma zona do portal individualizada para cada utilizador com acesso restrito por meio de *login* e *password*. Nesta área o visitante será capaz de consultar e gerir os vários elementos que foi coleccionado ao longo da navegação, tais como locais e percursos. Uma funcionalidade destas não força a que o turista tome a decisão relativa à viagem no imediato, mas oferece-lhe a possibilidade de ponderar sem perder o trabalho de pesquisa e recolha entretanto efectuados.

3.2 *Backoffice* de gestão

O *Backoffice* será o módulo da plataforma que permitirá a todos os agentes ligados à rota gerirem os conteúdos e acções do Portal.

3.2.1 Requisitos Gerais

À semelhança do que acontece para a interface para o turista, também o *backoffice* deve funcionar num suporte web acessível a partir de qualquer lugar dado que os seus utilizadores encontram-se geograficamente distribuídos.

No entanto, ao contrário do site turístico, esta área de ter como principais prioridades a rapidez e simplicidade de utilização, preterindo um aspecto gráfico muito apurado.

3.2.2 Actores e Papéis

Para a gestão de conteúdos do portal das rotas foram definidos 4 actores distintos: Aderente, Prestador de Serviços, Gestor Regional e Administrador. O diagrama da figura 3.2 ilustra estes actores e os seus casos de uso. Cada um destes papéis são analisados em mais detalhe nas próximas secções.

Aderente

O aderente, como responsável pelo local de visita, deverá ser capaz de editar os conteúdos referentes à entidade que gere. A gama de conteúdos que podem estar associados a um local foram definidos na secção 3.1.4.

Os utilizadores aderentes da rota devem então ter acesso às seguintes funcionalidades:

Edição de conteúdos da sua área Possibilidade de alteração de textos, imagens, vídeos, ou outros conteúdos tipo.

Definição dos serviços fornecidos Os aderentes deverão poder adicionar ou remover serviços que fornece aos turistas.

Gestão de promoções e eventos Estes utilizadores poderão definir promoções ou eventos que desejem destacar.

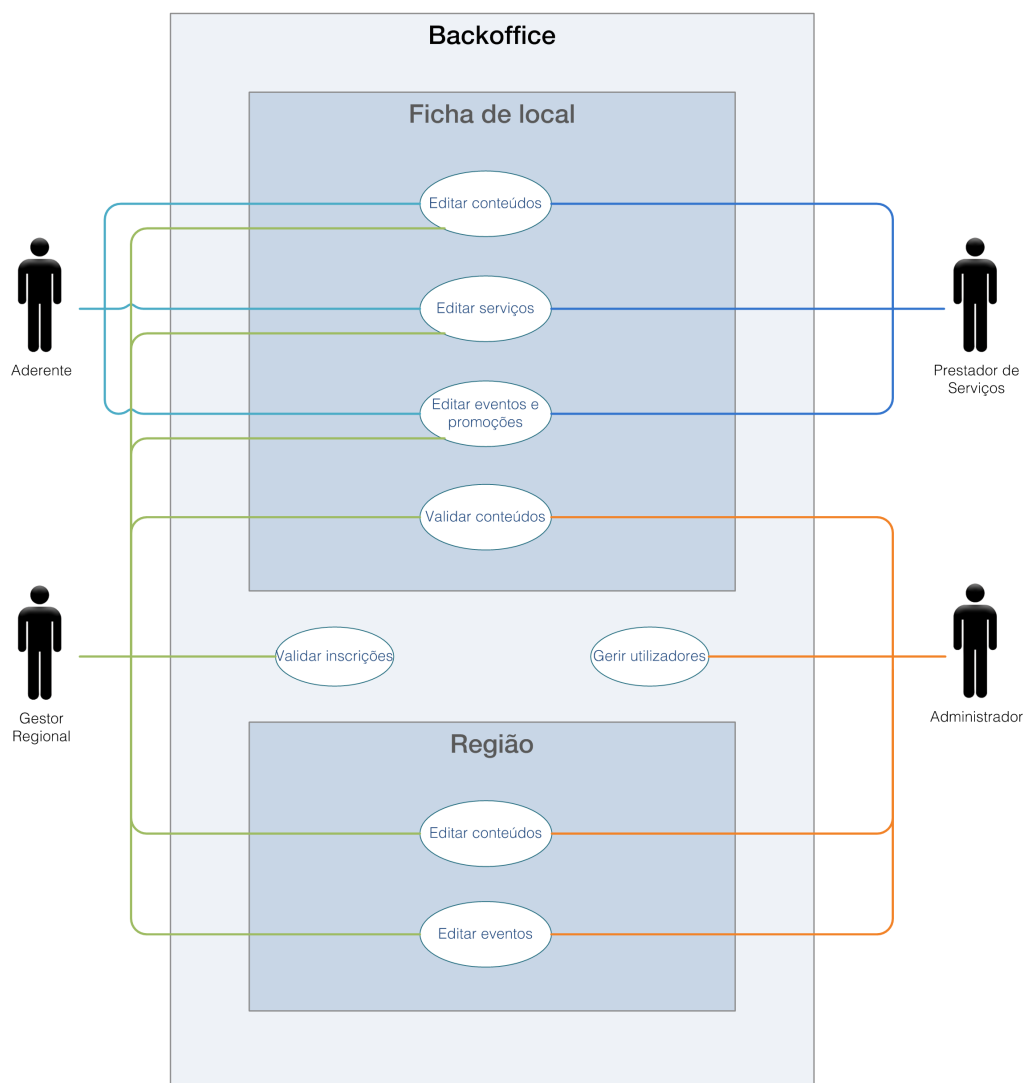


Figura 3.2: Casos de uso para o *backoffice*

Notificações Um aderente deve receber uma notificação (por e-mail, fax ou *sms*) sempre que alguém faça uma reserva para o seu local.

Prestador de serviços

Um prestador de serviços é um agente que, não tendo uma relação directa ao sector vinícola, presta serviços necessários à Rota. Nesta categoria inserem-se, entre outros, hotelaria e restauração.

Dado que os conteúdos que um prestador de serviços pode introduzir no sistema são os mesmos que os de um aderente, os seus requisitos são os mesmos deste último.

Gestor Regional

Um gestor regional é uma pessoa/entidade responsável pelas operações de topo associadas a uma determinada região.

Este actor tem acções possíveis definidas a vários níveis, desde a validação à manipulação de conteúdos, a saber:

Gestão de conteúdos Edição de todos os conteúdos globais à sua região de intervenção.

Gestão de eventos Criação e gestão de eventos da região.

Validação de conteúdos dos aderentes Alterações às fichas de dados dos aderentes poderão ser validadas (ou invalidadas) pelo Gestor Regional.

Validação de inscrições Após candidatura e respectiva avaliação física, este utilizador poderá validar a inscrição do aderente ou prestador de serviços no sistema.

Administrador

Este utilizador (ou utilizadores, visto que poderá existir mais que um para o sistema) será o de maior abrangência a todo o sistema. Ele terá plenos poderes em relação a qualquer área do sistema, desde os utilizadores à informação presente na interface para o turista.

Os requisitos associados a este utilizador são:

Gestão de todos os conteúdos Qualquer conteúdo, quer de aderente, quer regional é passível de ser editado pelo administrador. Este requisito implica que o administrador possa criar, alterar ou eliminar qualquer conteúdo ou evento.

Gestão de utilizadores Este utilizador terá de ser capaz de gerir em todos os aspectos os utilizadores do sistema. Poderá criar novos utilizadores, definir o seu perfil, permitir ou impossibilitar o seu acesso ao sistema, entre outras acções típicas de uma gestão de utilizadores.

Capítulo 4

Arquitectura

O intuito do presente capítulo é o de fornecer uma visão da estrutura que a aplicação terá, tanto ao nível do seu modelo de classes, bem como da sua modularização. Estes temas serão abordados nas próximas secções.

4.1 Modelo de Classes

Após uma cuidada análise aos requisitos enunciados em 3 foram identificados quais os conceitos e entidades que melhor representam a realidade do sistema, sendo estes a base do modelo de classes desenvolvido. O modelo alcançado pretende também ser suficientemente flexível para acomodar novos requisitos que entretanto surjam. A representação gráfica deste modelo de classes encontra-se apresentada no esquema da figura 4.1.

Os atributos de classes definidos são os que se consideram indispensáveis face aos requisitos identificados. Considera-se a hipótese de que durante o desenvolvimento da protótipo, ou durante uma implementação de um caso real, novos atributos tenham de ser adicionados para cumprir especificidades aí identificadas.

O modelo compreende as seguintes classes:

Região Classe representativa das regiões (ou região) que serão o âmbito de uma instância deste sistema. Uma região, para além do seu nome e de uma descrição genérica, pode também conter vários conteúdos multimédia associados.

Local Qualquer ponto da região que pode ser visitado. Estes pontos podem ser um de entre estes quatro, cada um deles com a sua subclasse específica: **Alojamento**, **Quinta**, **Restaurante** e **Património**. Graças a esta divisão em subclasses torna-se mais fácil adicionar novos tipos de locais no futuro. Podem fazer parte de um local vários serviços, actividades e elementos multimédia.

Serviço Serviços que um local pode oferecer aos seus visitantes, tais como: visita às adegas, parque de estacionamento, entre muitos outros.

Actividade Actividades lúdicas ou de lazer que podem fazer parte da oferta de um local. Cada actividade pode conter conteúdos multimédia que melhor a descrevam.

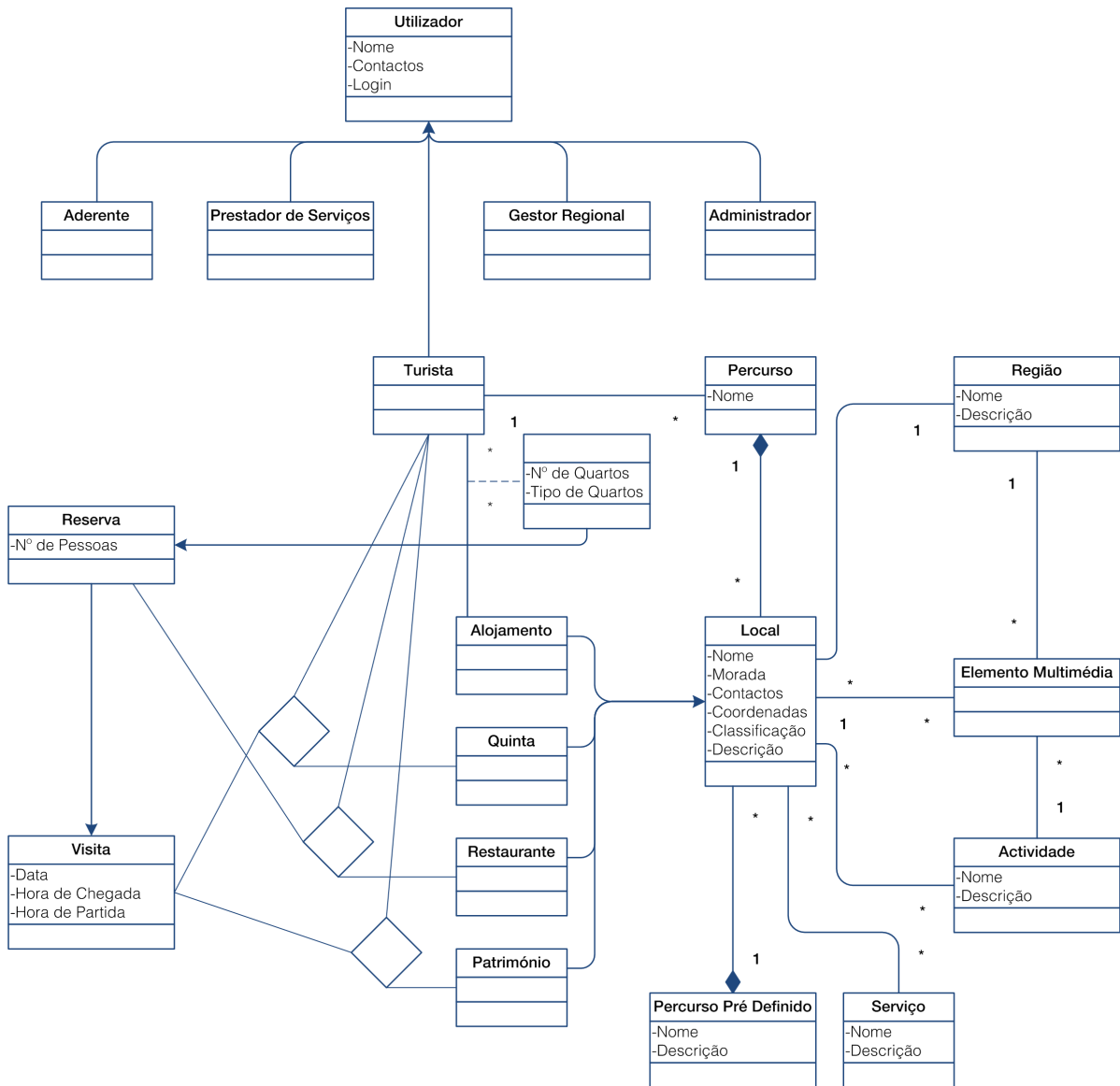


Figura 4.1: Modelo de Classes

Elemento Multimédia Todo o componente de média que faça parte da composição de conteúdos do objecto com o qual se relaciona.

Utilizador Entende-se por utilizador qualquer pessoa ou entidade que possa usar o sistema, em qualquer das suas vertentes – interface para turista ou *backoffice*. As suas subclasses modelam cada um dos diferentes tipos de utilizador identificados nos requisitos. A saber: **Aderente**, **Prestador de Serviços**, **Gestor Regional**, **Administrador** e **Turista**.

Percurso Trajecto pela região criado para um turista. Cada trajecto é composto por cada um dos locais por onde passa.

Visita Esta classe modela o acto de visitar um local e pode ter sido originada pela criação de um percurso ou por marcação individual. A sua subclasse **Reserva** deve a sua existência ao facto de alguns locais requererem dados de marcação para a visita (como por exemplo a necessidade de especificar o número de quartos numa reserva de hotel).

Percurso Pré-definido Semelhante ao **Percurso**, mas para trajectos criados pela gestão da região e não pelo turista. Assim, estes percursos não necessitam de uma ligação ao turista, mas ganham um campo de descrição.

4.2 Módulos

Uma aplicação informática deste âmbito deve ter sempre como requisitos de desenvolvimento a sua escalabilidade, reutilização de componentes e flexibilidade. O cumprimento destes objectos agiliza o processo de desenvolvimento, facilita a detecção e correcção de problemas e garante maior simplicidade em alterações futuras.

A definição destas linhas orientadores resultou na escolha de uma arquitectura em que os componentes se organizam por camadas, seguindo os princípios do “Modelo de três camadas” (Eckerson et al., 1995). Este modelo oferece as melhores condições para desenvolver uma aplicação cliente-servidor escalável, rápida e eficiente. Para esta aplicação em particular foi necessário recorrer a mais do que três camadas, passando a ser um sistema de “N-Camadas”, mas os princípios, vantagens e desvantagens são os mesmos.

A figura 4.2 apresenta o modelo definido para a aplicação das rotas do vinho. O sistema foi dividido em sete módulos principais que comunicam com as camadas adjacentes superior ou inferiormente. Cada um dos módulos poderá ainda ser decomposto em subcomponentes, mas uma análise com esse tipo de granularidade caberá à equipa de desenvolvimento e não é do âmbito deste documento. Cada um dos componentes principais será de seguida analisado em detalhe.

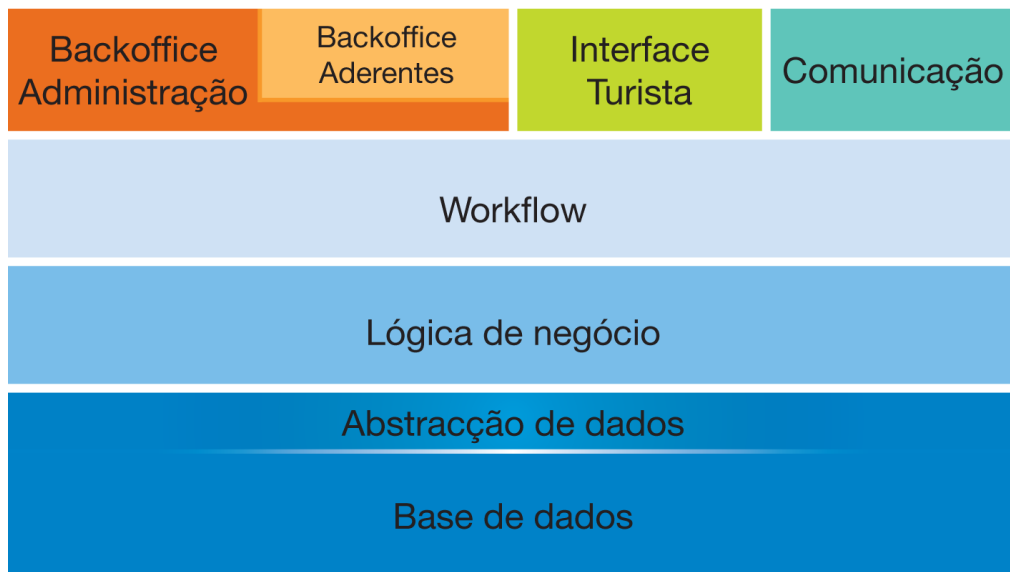


Figura 4.2: Diagrama de camadas

Base de dados

A camada **Base de dados** engloba, tal como o próprio nome indica, a base de dados de suporte à aplicação e também o sistema de gestão de base de dados (SGBD) associado.

Abstracção de dados

Com o intuito de não tornar o sistema dependente de um sistema de gestão de base de dados à partida, foi definida esta camada que mais não faz do que criar métodos genéricos de acesso à base de dados. Assim, quando a **Lógica de negócio** necessita de fazer um acesso à base de dados fá-lo usando sempre os mesmo métodos. O ónus de adaptação ao SGBD fica do lado da camada de abstracção de dados.

Lógica de negócio

Esta camada é responsável por definir os métodos e objectos que implementem os processos de negócio. É neste componente que se processam todas as alterações aos dados do sistema, bem como a extracção dos seus valores, devidamente estruturados para mais fácil utilização por parte das camadas superiores.

Workflow

Conforme foi definido previamente na análise de requisitos é necessário que mensagens sejam trocadas e que utilizadores sejam notificados de determinadas acções. Deste modo, torna-se necessária a existência de um pequeno motor de *workflow* para encaminhamento de mensagens, despoletadas por acções em qualquer uma das interfaces.

Interface turista

O módulo **Interface turista** engloba todos os componentes visuais e de interacção que são disponibilizados para o turista de modo a que este possa utilizar o sistema. É aqui que se encontram as páginas a que os visitantes têm acesso, bem como todos os componentes gráficos e mecanismos de interacção que o compõem.

As fronteiras deste componente devem estar bem definidas e bem demarcadas das camadas inferiores pois será espectável que diferentes implementações desta aplicação tenham um aspecto gráfico muito diferente entre si. Deste modo, o esforço de desenvolvimento de uma nova interface deverá ser reduzido ao mínimo.

Para mais facilmente atingir este fim, o desenvolvimento deste módulo poderá ser feito recorrendo a uma arquitectura descendente da de multi-camada – a *Model-view-controller* (MVC) (Krasner and Pope, 1988). O modelo MVC difere do multi-camada no sentido em que separa apresentação de dados de interacção de utilizador, criando um novo componente o *controller*. O aumento da complexidade desta solução terá de ser pesado a complexidade da própria interface gráfica criada de modo a avaliar se a sua utilização será vantajosa e compensadora.

Backoffices de administração e de aderentes

Paralelamente ao módulo **Interface turista** encontram-se dois outros módulos muito semelhantes – os *backoffices* de administração. Estes componentes são responsáveis pelas interfaces onde é possível gerir o sistema pelos tipos de utilizadores administrativos definidos anteriormente, a saber: aderente, gestor regional e administrador.

Como estas três vertentes partilham muitas funcionalidades entre si, bem como o âmbito onde estão envolvidas, tomou-se a opção de as desenvolver numa base comum – o *backoffice* de administração. Este *backoffice* está direccionado para o administrador e o gestor regional, enquanto que para o aderente é disponibilizado um seu subconjunto, denominado *backoffice* aderentes.

Uma estruturação sob este modelo evita a necessidade da criação de mais interfaces do que as estritamente necessárias. Assim, todas estas interfaces podem partilhar todo um conjunto de componentes entre si, reduzindo não só a dimensão do desenvolvimento como optimizando a detecção e correcção de problemas.

Comunicação

A necessidade identificada na secção 3 para que a aplicação possa comunicar bidireccionalmente com outros sistemas congéneres traduz-se na criação do módulo **Comunicação**. Será neste módulo que serão disponibilizados os *web services* que permitem a aplicações externas comunicarem com esta aplicação, bem como os mecanismos para comunicação com sistemas externos.

4.3 Deployment

Por *deployment* entende-se a organização em termos de *hardware* e *software* que deverá ser executada nesse mesmo *hardware*. A figura 4.3 apresenta uma possível solução de *deployment* para a aplicação das rotas.

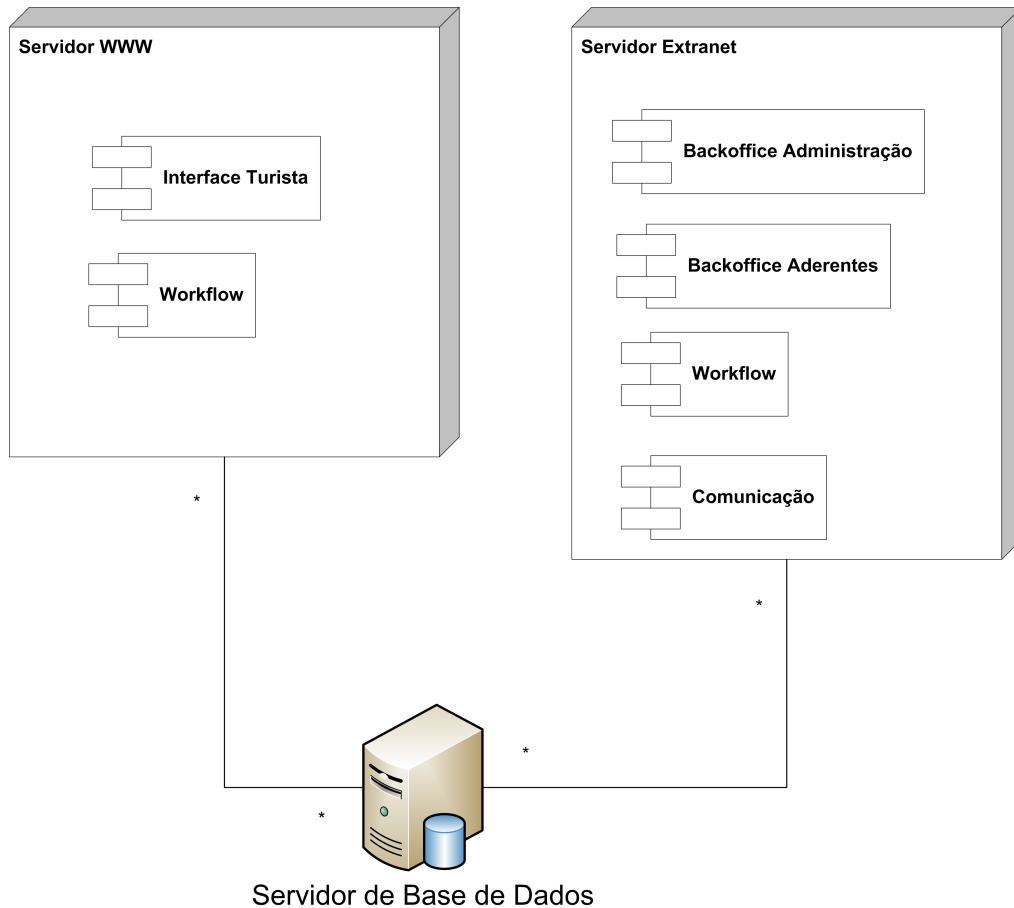


Figura 4.3: Esquema de *Deployment*

Nesta proposta a interface para turistas encontra-se fisicamente separada dos *backoffices* e ambos separados da base de dados. Esta solução pretende garantir que a interface para turista tenha os seus recursos de *hardware* o mais disponíveis possível. Neste momento ainda não se pode avaliar o número de visitas que o portal irá receber, mas prevê-se que este valor possa ser bastante elevado. Para garantir que a interface para turistas esteja sempre *online* optou-se por isolá-la dos restantes componentes para que o servidor físico onde ela esteja alojada não utilize recursos partilhados com outras aplicações.

O isolamento do servidor de base dados foi feito com o intuito de também otimizar os seus recursos e aumentar a robustez de este componente tão importante para todo o sistema. No entanto, se não for possível existir um servidor de base de dados inde-

pendente será perfeitamente viável a sua agregação ao servidor dos *backoffices* (Servidor Extranet).

Capítulo 5

Protótipo

Com o intuito de testar e validar os conceitos e modelos apresentados ao longo deste documento, foi desenvolvido um protótipo parcial da aplicação¹. O desenvolvimento envolveu não só a implementação de conceitos mas também de funcionalidades que pudessem ser usadas e testadas.

No presente capítulo pretende-se fazer uma análise ao âmbito do protótipo, às tecnologias utilizadas e aos componentes desenvolvidos.

5.1 Âmbito

A aplicação definida nos dois capítulos anteriores é de uma envergadura e complexidades bastante grande. Para além disso, diversos dos seus componentes não se coadunam com o tema da presente dissertação. Tendo em conta que o presente trabalho pretende abordar a construção de interfaces multimédia para promoção de Rotas do Vinho, e que não foi possível desenvolver a aplicação na sua totalidade, optou-se por desenvolver os componentes do portal onde este tipo de interfaces se encontre presente.

O módulo do portal onde o multimédia mais se destaca é na interface para o turista. Aqui, conforme identificado na secção 3.1, as funcionalidades de grande impacto visual são mais do que um simples acessório, mas sim um requisito importante e um dos mais importantes pontos de análise deste projecto. Por este motivo, o desenvolvimento do protótipo focou-se na interfaces para turista, principalmente nas componentes gráficas e de interacção.

Conforme descrito no modelo de camadas definido na arquitectura do sistema (Capítulo 4), a interface para turista assenta sobre diversas outras camadas. Tal deveria implicar que essas camadas devessem estar concluídas antes do desenvolvimento daquelas para as quais servem de base. Pela complexidade e dimensão da aplicação no seu todo, a implementação de todas as camadas inferiores às interfaces (a saber: **Base de Dados**, **Abstracção de Dados**, **Lógica de Negócio** e **Workflow**) seria um esforço inútil tendo em conta o objectivo traçado.

¹Disponível em <http://prodrive.mercatura.pt/rotas/>.

De forma a otimizar então o desenvolvimento e a permitir uma maior concentração nas áreas realmente importantes para este trabalho foi implementado o estritamente necessário para suportar o protótipo da interface, numa abordagem vertical ao modelo de camadas, como é visível na Figura 5.1.



Figura 5.1: Módulos focados no protótipo

Para poder funcionar devidamente e avaliar a pertinência dos resultados, o protótipo necessita de operar sobre dados. Idealmente estes dados deverão ser o mais próximos da realidade possível para que os resultados sejam também eles mais fidedignos. Assim, foi decidido construir o protótipo para uma rota em particular – a Rota do Vinho do Porto.

A escolha deveu-se à proximidade geográfica da região e à existência de uma base de dados com os aderentes da rota, cedida pelo portal Infovini (INEGI, 2007). Estes dados já contêm a informação base para cada aderente, a sua localização geográfica e os seus serviços.

Para complementar os aderentes, foram facilmente obtidas listas de alojamentos, restaurantes e monumentos com a respectiva localização, reunidas por comunidades da Internet. Estes dados não foram validados, devendo apenas serem utilizados no âmbito do protótipo. A aplicação final deverá utilizar as fontes oficiais para recolha destas listas.

5.2 Tecnologias utilizadas

O desenvolvimento do protótipo envolveu numa fase inicial um estudo cuidadoso das tecnologias disponíveis para a sua implementação. Este processo, dado o facto de aplicar-se a um protótipo, obdecem a um requisito global: as tecnologias deveriam ser o mais independentes da uma única plataforma possível. As razões por detrás desta decisão

preendem-se com o facto de se desejar que o protótipo tenha um elevado nível de portabilidade e também que os princípios que se pretendem demonstrar não estejam condicionados a uma plataforma apenas.

Embora previamente analisadas no estado da arte várias das tecnologias referidas neste capítulo, é sempre útil complementar esta análise com os critérios de selecção que determinaram ou não a sua escolha para serem usadas no protótipo.

Assim, na presente secção serão analisadas as tecnologias seleccionadas, bem como os motivos que estiveram na origem dessa mesma selecção.

5.2.1 Sistema de Gestão de Base de Dados

A escolha para o SGBD foi conduzida por :

Base de dados SQL² O sistema a escolher deverá suportar esta linguagem, que é um padrão para interrogação, modificação e gestão de bases de dados.

Simplicidade O sistema deveria ser simples e imediato de instalar, configurar e usar. O desenvolvimento do protótipo não deveria ser prejudicado por complicações na gestão do SGBD.

Facilidade de integração com tecnologias web Quanto mais fácil for a utilização da base de dados, principalmente por linguagens de geração de HTML, mais fluído será o desenvolvimento da aplicação.

Foram identificados os sistemas de gestão de base de dados mais promissores tendo em conta a sua frequência de uso em aplicações web: *SQL Server* (Delaney, 2000), *Oracle* (Loney and Bryla, 2005), *MySQL* (MySQL, 2004), *PostgreSQL* (Douglas and Douglas, 2003). Na Tabela 5.1 é construída uma análise qualitativa destes diferentes motores de base de dados (Conrad, 2004) (Gornshtein and Tamarkin, 2004) (Welling and Thomson, 2003).

Tabela 5.1: Comparação entre os SGBD analisados

SGBD	Instalação e configuração	Simplicidade de uso	Integração Web	Multi-plataforma
SQL Server	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●
Oracle	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●
MySQL	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●
PostgreSQL	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●

Após cuidada ponderação e partindo dos pressupostos acima citados, a escolha final recaiu no *MySQL* por apresentar a melhor combinação de resultados e pelo maior à

²Structured Query Language

vontade do autor com esta tecnologia, potenciando um mais eficiente e rápido desenvolvimento.

O MySQL é um Sistema de Gestão de Base de Dados SQL multi-utilizador. É pertença da companhia Sueca MySQL AB que disponibiliza uma versão gratuita sob a licença *GNU General Public License* e encontra-se disponível num conjunto de plataformas, entre as quais *Windows*, *UNIX*, *Linux* e *BSD*.

O MySQL caracteriza-se principalmente pela sua rapidez de utilização, facilidade de uso e por se basear numa arquitectura Cliente/Servidor. Estes atributos tornaram-no numa das plataformas preferenciais para o desenvolvimento de aplicações web com recurso a base de dados.

5.2.2 *XHTML* e *CSS*

As tecnologias *XHTML*³ e *CSS*⁴ são actualmente os *standards* para o desenvolvimento de páginas web padronizadas e suportadas pelos navegadores de Internet.

Serão estas duas linguagens em conjunto – *XHTML* para estruturação de conteúdo e *CSS* para definição da apresentação – que serão utilizadas como tecnologias de base na criação das páginas com que os navegadores dos utilizadores se depararão.

5.2.3 Linguagem de geração dinâmica de HTML

Uma linguagem de programação integrada num servidor web que consiga gerar código HTML, permite a existência de sites de conteúdos dinâmicos que possuam uma base de dados de suporte, entre outras funcionalidade que o HTML puro e estático não oferece.

A selecção de uma linguagem para este fim seguiu os mesmos princípios referidos anteriormente, em que se destacam a facilidade de uso e rapidez de desenvolvimento.

Ao contrário do que aconteceu para o caso do Sistema de Gestão de Base de Dados, a escolha desta linguagem foi muito mais simples e imediata e recaiu no PHP. A experiência do autor em trabalhar com esta tecnologia, corroborada pelos dados de utilização do PHP (The PHP Group, 2007) (Community, 2008) para este tipo de aplicações tornou esta decisão bastante fácil. Outras linguagens consideradas foram o ASP⁵ e o JSP⁶.

O PHP é uma linguagem de *scripting* (o seu código é interpretado e não compilado), desenvolvida inicialmente para a criação de páginas web dinâmicas, mas que actualmente serve também outros propósitos. Esta linguagem destaca-se por poder ser usada em plataformas Windows ou UNIX/Linux, ser gratuita, ter uma reduzida curva de aprendizagem e ser actualmente bastante poderosa. Para além do permanente desenvolvimento e progresso do PHP, existe uma enorme comunidade que contribui para o crescimento das suas funcionalidades e componentes.

³Extensible Hypertext Markup Language.

⁴Cascading Style Sheets.

⁵Active Server Pages

⁶JavaServer Pages

Resumindo, o PHP é uma linguagem bastante poderosa e simultaneamente rápida a atingir os objectos que se pretendem alcançar, tornando-a na escolha óbvia para o desenvolvimento do protótipo.

5.2.4 Interactividade e animação

O HTML, como linguagem de anotação que é, não tem formas para oferecer animação ou mecanismos de interacção mais sofisticados. Assim, de forma a que uma página web possa conter elementos multimédia com este tipo de funcionalidades é necessário recorrer a outras soluções tecnológicas que complementem o HTML.

As três principais tecnologias utilizadas para estes fins são:

JavaScript Linguagem de *scripting* que é normalmente usada em conjunto com o HTML, dotando-o de capacidades dinâmicas (Flanagan, 2002). No entanto, como qualquer linguagem de programação, o seu uso para animações, por exemplo, é normalmente complexo e penoso.

Java Applets Pequenas aplicações desenvolvidas na linguagem *Java* que podem ser embutidas em páginas HTML (Microsystems, 2008). Pelo facto de serem desenvolvidas numa tecnologia poderosa como é o *Java*, as *applets* permitem a construção de interfaces altamente interactivas e funcionais.

Adobe Flash Tecnologia multimédia orientada para a concepção de de aplicações com elevadas doses de animação e interacção (Gay, 2008). O *Flash* permite que tanto *designers* como programadores criarem aplicações de forma relativamente fácil pois é possível desenhar e animar graficamente (ideal para *designers*) e também programar usando uma linguagem específica⁷ (indicado para programadores).

Para o protótipo foi decido utilizar *JavaScript* e *Flash* para as situações em que são necessárias funcionalidades que o simples HTML não permite oferecer.

O *JavaScript* será usado para casos não muito complexos em que seja necessária manipulação de HTML. Exemplos:

- Validação de formulários;
- Botões com animação sensível ao rato;
- Implementação de interfaces com “*Drag & Drop*”.

A utilização de *Flash* prender-se-á mais com componentes da interface que necessitem de animações gráficas mais poderosas. Exemplos:

- *Slideshows*;
- Panorâmicas;

⁷O *ActionScript*

- Vídeos.

O *Flash* foi preferido em relação às *Applets Java* por permitir mais facilmente a criação de conteúdos gráficos de qualidade e por ser mais comum a sua disponibilidade para navegadores de Internet. Como tecnologias externas ao HTML que são, tanto as *Applets* como o *Flash* necessitam de um *plugin* instalado no navegador do utilizador para poderem ser visualizados e utilizados numa página HTML. Actualmente a tecnologia *Flash* é a que apresenta uma maior penetração de mercado a este nível (Brown, 2008).

5.2.5 Mapas interactivos

Uma das funcionalidades apontadas como uma grande mais-valia para um portal das rotas (bem como para qualquer portal turístico) é a disponibilização de um mapa cartográfico da região, com a possibilidade de se indicarem os pontos pertencentes. Este mapa deveria ser interactivo, ou seja, o utilizador poderia mover-se no mapa e fazer *zoom* à sua vontade.

Google Maps

O *Google Maps* é uma tecnologia de mapas web gratuita concebida pela *Google* e disponível em <http://maps.google.com> ou para integração em sites externos através da *Google Maps API* (Google, 2008).

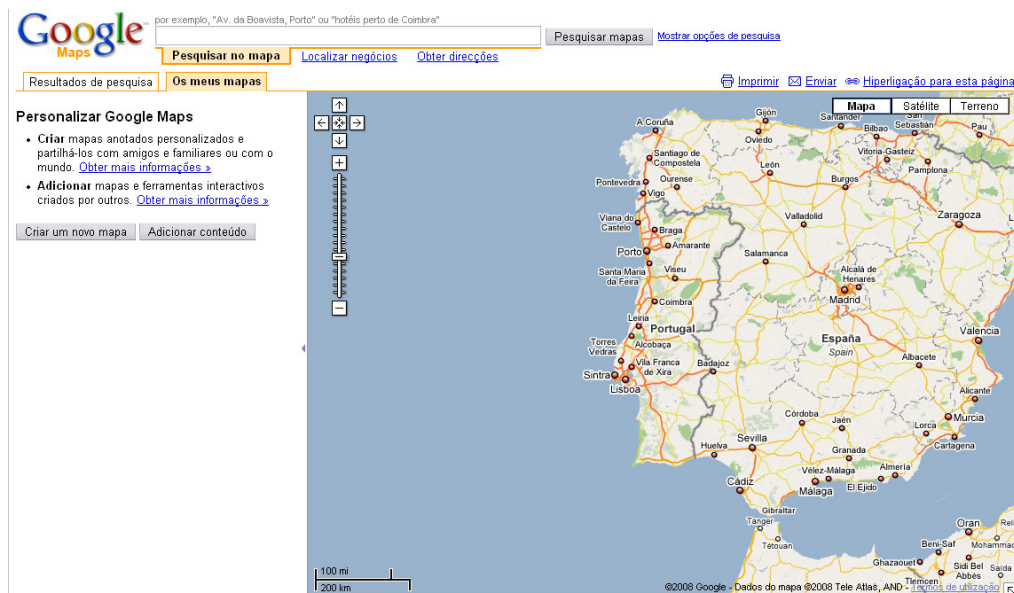


Figura 5.2: *Google Maps* centrado em Portugal

Esta API apresenta um conjunto bastante grande de funcionalidades, entre as quais se destacam:

- Utilizadores podem deslocar o mapa e fazer *zoom*;
- Geo-codificação, *i.e.*, a conversão de uma morada nas suas respectivas coordenadas geográficas;
- Geração de direcções de estrada, indicando para isso os pontos de partida e chegada, ou um conjunto de pontos de passagem;
- Vários modos de visualização: mapa topográfico, fotos de satélite e relevo com principais estradas.

O *Google Maps* é implementando à custa da utilização intensiva de *JavaScript* e recorrendo a ligações assíncronas ao servidor, técnica conhecida como *AJAX*.

Todas estas características tornam esta tecnologia a solução para os requisitos enunciados, acrescentando ainda algumas funcionalidades adicionais que contribuem para uma aplicação muito mais útil, interactiva e até lúdica.

Outros serviços semelhantes como o *Yahoo! Maps* (Yahoo!, 2008) ou o *Live Search Maps* (Microsoft, 2008) da *Microsoft* não apresentavam à data desta análise pré-implementação um estado tão avançado de desenvolvimento, o que ditou a escolha do *Google Maps* para este projecto.

5.3 Estrutura lógica

A estrutura de lógica do portal e que se reflecte nos seus menus pretende seguir uma lógica de simplicidade e de orientação aos principais perfis de utilizador identificados no capítulo 3. Daqui resultou uma estrutura com quatro áreas principais:

Página inicial A página de entrada do portal.

Região Informação da região. Secção principalmente orientada para os perfis A e B.

Viajar Página destinada aos percursos e que deverá interessar como primeira escolha aos perfis C e D.

Experiências Secção que, pelo seu carácter abrangente, merece uma posição de nível hierárquico de topo.

O diagrama da Figura 5.3 associa estas páginas com os respectivos perfis de utilizadores e casos de uso identificados.

As secções seguintes servirão para uma análise mais cuidada a cada uma das áreas do site, dos seus objectivos e modos de funcionamento.

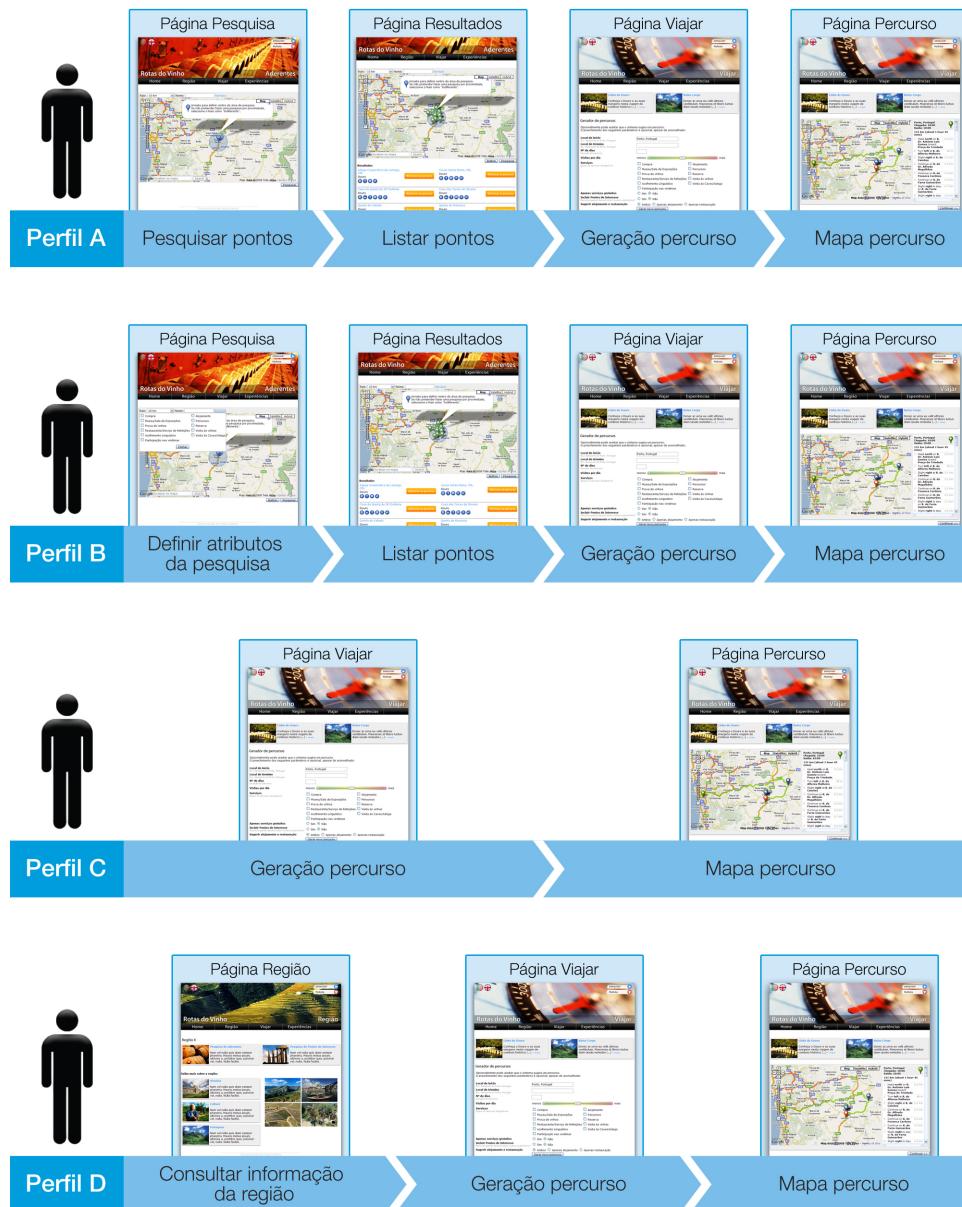


Figura 5.3: Relação entre casos de uso e páginas do protótipo

5.4 Página inicial

A página inicial de um site é a sua porta de entrada para os utilizadores e a causadora do primeiro impacto numa consulta, sendo também, na maioria dos casos, o seu cartão de visita.

A estrutura visual desta página, bem como os seus conteúdos foram concebidos de forma a melhor optimizarem os seguintes factores que se consideraram essenciais:

Identificação do propósito do portal Os visitantes do portal, principalmente aqueles que o visitam pela primeira vez, devem conseguir obter uma rápida percepção de qual o seu âmbito e objectivos.

Impacto visual A promoção turística em geral, da qual a promoção na web é parte constituinte, necessita de criar uma forte impressão visual nos seus visitantes e potenciais clientes (Mills, 2006). O portal deverá então oferecer aos seus utilizadores conteúdos gráficos de qualidade orientados para os aliciar para uma visita à região.

Indicação de opções de navegação A página inicial não deve ser o final da visita por parte de um utilizador, mas apenas o ponto de partida para uma navegação pelo portal. Assim, esta página deve oferecer opções intuitivas por onde o utilizador possa continuar a navegação.

Promoções e eventos Os visitantes terão interesse em encontrarem-se informados imediatamente acerca de promoções disponibilizadas ou de eventos a decorrer para que possam determinar a melhor data para uma visita.

Na Figura 5.4 é visível a página inicial construída para o protótipo. Nela encontram-se assinaladas três zonas que se destacam por darem solução aos factores acima referidos.

Na Zona 1 (topo) encontra-se o cabeçalho que, para além de servir de identificador do site, é utilizado para conter fotografias da região e o menu. O modo de funcionamento e a forma como foi implementado este cabeçalho serão alvo de análise mais à frente.


Ao centro de página, no que foi designado por Zona 2, estão disponíveis duas grandes opções: “Por onde começar” e “Rotas e Destinos”. O objectivo destas duas ligações é o de oferecer formas de início de navegação mais próximas dos seus objectivos do que o simples uso do menu geral. O item “Por onde começar” é destinado aos utilizadores que visitem o site pela primeira vez e que por esse motivo necessitem de algum auxílio inicial sobre quais os passos aconselhados para uma navegação eficaz no portal. Ao clicar nesta opção, o utilizador terá acesso a uma página (Figura 5.5) com os passos detalhados para a descoberta e construção de percursos pela rota.

Esta abordagem evita que novos visitantes do portal se sintam perdidos ou até mesmo intimidados, atingindo os seus objectivos com rapidez e facilidade. Tal incute no utilizador uma sensação agradável por ter conseguido executar o que se propunha sem frustrações, sensação essa que se reflecte na percepção que o utilizador terá não só do portal mas até mesmo da região.




Figura 5.4: Página inicial do protótipo

1




Aderentes

Pode começar por conhecer os participantes da rota, quais os serviços que disponibilizam, Curabitur bibendum tortor sit amet mauris. Phasellus vel mauris sed orci sodales accumsan.



Região

Donec at lorem. Mauris justo. Aliquam erat volutpat. Quisque lobortis accumsan elit. Sed sed ante. Curabitur bibendum tortor sit amet mauris. Phasellus vel mauris sed orci sodales accumsan.



Experiências

Donec at lorem. Mauris justo. Aliquam erat volutpat. Quisque lobortis accumsan elit. Sed sed ante. Curabitur bibendum tortor sit amet mauris. Phasellus vel mauris sed orci sodales accumsan.

2

para a produção dos Azeites virgens Herdade do Esporão são as mais recentes apostas de uma empreza dinâmica no desenvolvimento da Herdade, cujas raízes remontam ao Império Romano.

Adicionar ao percurso
Guardar no MyRota

Mapa
Comentários
Contactar
Na zona

Adicione os itens ao percurso actual, ou guarde-os no MyRota

3

Opções disponíveis
Opções seleccionadas

Figura 5.5: Página “Por onde começar”

Ainda na Zona 2 encontra-se a opção “Rotas e Destinos”, orientada a utilizadores que já tenham consultado previamente o portal e que portanto não necessitem de um guia inicial ao seu funcionamento. Ao clicar nesta opção o utilizador é imediatamente conduzido para a secção “Viajar”, que será analisada na secção 5.6.

5.4.1 Cabeçalho

O cabeçalho foi desenvolvido com o objectivo de acomodar o menu, a pesquisa, os selectores de idioma e conteúdos gráficos da região. Estes conteúdos podem ir desde simples fotografias, vídeos ou *slideshows*, o que determinou a utilização de uma tecnologia que permitisse este tipo de funcionalidades. Conforme descrito nas escolhas tecnológicas (secção 5.2), a tecnologia seleccionada para estes casos foi o *Adobe Flash*.

Foi então desenvolvido um componente *Flash* para ser incorporado no cabeçalho e que deveria cumprir as seguintes funções:

- Mostrar os títulos do site e da página actual;
- Conter uma caixa de texto para pesquisa no site;
- Permitir a selecção do idioma com que o site é apresentado, se aplicável;
- Exibir uma imagem, *slideshow*, animação ou vídeo, conforme requerido pela página.

Os títulos a serem mostrados, bem como os conteúdos gráficos são parâmetros do componente pois podem variar com alguma periodicidade dentro da mesma página e bastante frequentemente de página para página.

Através do parâmetro que define os conteúdos gráficos a serem exibidos, o componente *Flash* determina a melhor forma de os exibir. Se para os casos de imagens únicas, animações e vídeos a própria tecnologia *Flash* já oferece mecanismos próprios para a sua inclusão, no caso de *slideshows* foi necessária a criação de um sub-componente. Este sub-componente, denominado de **Imaginator**, é independente o que torna a implementação mais estruturada e permite a sua reutilização em outros contextos.

O **Imaginator** é um objecto *ActionScript* que deve ser inicializado com os elementos constituintes do *slideshow* e fica responsável pela avanço automático do elementos; pelos controlos para o avanço/paragem manuais e toda a gestão interna deste processo.

5.5 “Região”

A secção “Região” (Figura 5.6) serve o propósito de dar a conhecer toda a informação de relevância turística, desde os seus aderentes e pontos de interesse, passando pela sua história e cultura.

Pretende-se com esta página que os visitantes adquiram uma noção do que esperar a nível turístico da região. Este objectivo é alcançado dotando a página de bastantes



Figura 5.6: Página “Região”

fotografias (no cabeçalho e o corpo) e vídeos, aliados a conteúdos textuais simples e eficazes. Não foi viável incluir no protótipo vídeos (ou animações), por serem de demorada e complexa execução.

A página “Região” divide-se em duas áreas principais: Pesquisas (de aderentes e de PoI) e “Saiba mais”. Esta última, por sua vez, é composta de três sub-seções:

História Descrição do passado da região com referências a eventos importantes, personagens e lendas.

Cultura Contextualização cultural e peculiaridades.

Paisagens Cenografia da região, com principais locais de beleza visual.

Este conjunto oferece ao visitante uma visão alargada do que a região tem para oferecer a estes níveis, sendo um factor determinante na captação de turistas para uma dada região.

As pesquisas permitem que o utilizador procure aderentes, restaurantes, alojamento ou monumentos segundo alguns parâmetros que ele pode definir. Visto que ambas as pesquisas (aderentes e pontos de interesse) são bastante semelhantes entre si, quer na forma como se parametriza a pesquisa, quer na apresentação dos seus resultados, apenas será analisada a “Pesquisa de aderentes” já que é a mais completa e complexa das duas.

5.5.1 Pesquisa de aderentes

Através da página “Pesquisa de aderentes” é oferecida aos utilizadores a possibilidade de procurarem aderentes segundo critérios por eles definidos, ou pesquisarem todos, se nenhum critério for especificado. Os critérios disponíveis são: área, nome e serviços, critérios que podem ser utilizados isoladamente ou em conjunto. O funcionamento de cada um destes critérios será de seguida descrito em pormenor.

Pesquisa por área

A pesquisa por área permite que o utilizador especifique uma zona que delimite geograficamente os pontos a serem pesquisados. Como é visível na Figura 5.7, o utilizador pode definir estes parâmetros visualmente com recurso a um mapa.

Para alterar o centro da pesquisa, é apenas necessário mover o ícone azul no centro do mapa para a posição desejada. O raio do círculo que determina a área é configurável através da caixa de selecção “Raio” no canto superior esquerdo (marcador 1). Ao alterar qualquer um destes valores o *feedback* visual no mapa é instantaneamente actualizado, o que permite que o utilizador mantenha um modelo mental correcto do estado do sistema (Norman, 1988).

De modo a facilitar a descoberta de locais no mapa foi incluída no canto inferior esquerdo (assinalado como 4) uma funcionalidade de “localizar no mapa”. Ao escrever o nome de uma cidade, vila ou localidade e ao clicar em “Pesquisar”, o utilizador é conduzido no mapa para esse local, caso este tenha sido encontrado. Desta forma,

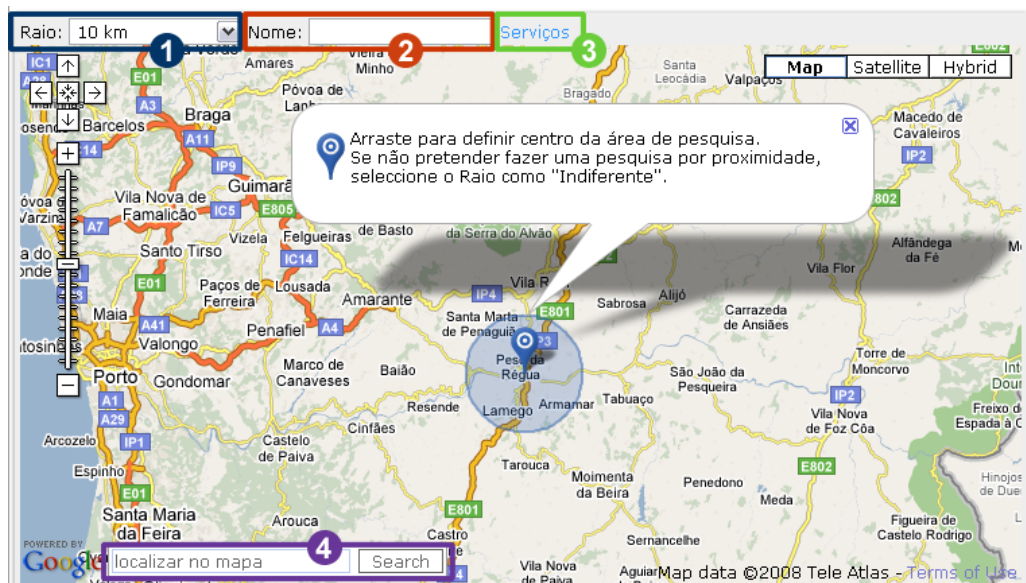


Figura 5.7: Pesquisa de aderentes

deixa de ser necessário conhecer a geografia da região para encontrar uma determinada localidade, principalmente se esta não tiver dimensão suficiente para ser visível num dos primeiros níveis do mapa.

A implementação da pesquisa por área foi fortemente baseada em *Google Maps*. Com recurso a esta tecnologia foi criado um mapa focado no centro da região da rota, onde foi também colocado o ícone azul que define o centro da pesquisa. Foi escolhido o centro da região como ponto *pivot* para minimizar deslocações no mapa já que a área de interesse dever-se-á limitar à região em causa.

Chama-se a atenção que a API do *Google Maps* não oferece nenhum método directo de desenho de círculos ou circunferências, sendo no entanto é possível desenhar polígonos preenchidos com um número indeterminados de arestas. Assim, criou-se uma função *JavaScript* que dados os parâmetros **centro**, **raio**, **cor da linha**, **espessura da linha**, **cor de preenchimento** e **opacidade de preenchimento** desenha um círculo com essas características sobre o mapa.

O mecanismo de localização no mapa foi implementado com recurso a uma funcionalidade já existente na própria API do *Google Maps* denominada de *Local Search Control*, que consiste num controlo que é adicionado ao mapa ficando logo a funcionar.

A opção de pesquisa por área pode ser desactivada pelo utilizador se este definir no selector “Raio” a opção indiferente, tal como explicado na ajuda inicial desta página.

Pesquisa por nome

O visitante pode limitar os resultados da pesquisa por nomes de aderentes que contenham determinado(s) termos(s) no seu nome. Para isso terão de escrever esses termos na caixa de texto “Nome”, ao topo (Figura 5.7, assinalado como 2).

O critério de acerto é indiferente a maiúsculas/minúsculas e a caracteres acentuados. Para além disso o nome do aderente não terá de coincidir com todo o termo, mas apenas com parte dele. Por exemplo: uma pesquisa por “Dão” pode devolver resultados como “Rebordão”. Esta abordagem garante mais resultados de uma de *perfect match*.

Pesquisa por serviços

É importante que um turista possa pesquisar aderentes através dos serviços por eles disponibilizados. O portal oferece esta funcionalidade através do apontador “Serviços” que, quando clicado, apresenta uma caixa com os serviços existentes para o conjunto de aderentes, onde o utilizador poderá seleccionar os que mais lhe interessam (Figura 5.8, marcador 3).

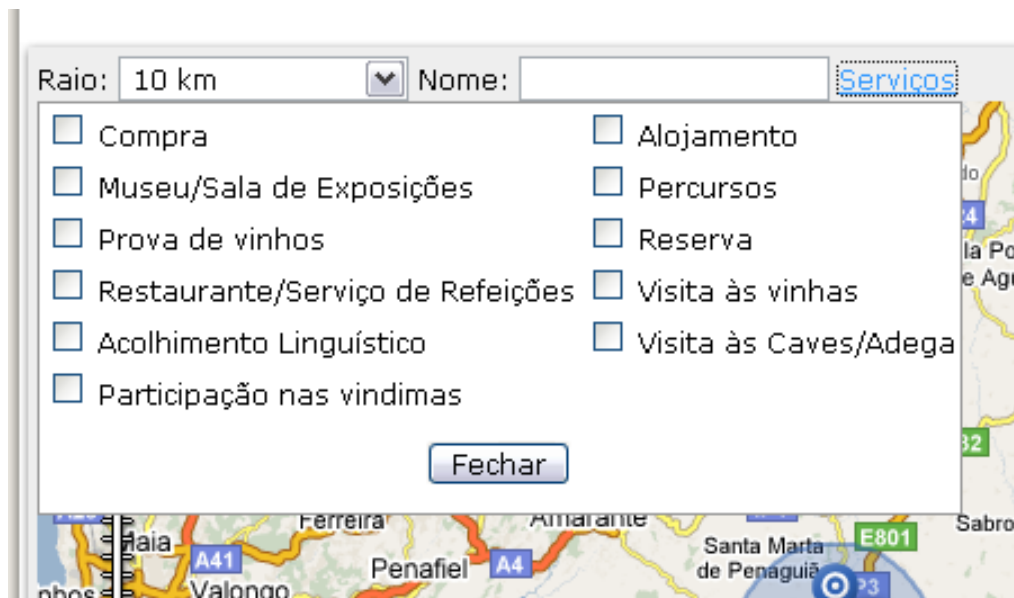


Figura 5.8: Filtragem de serviços na pesquisa de aderentes

5.5.2 Resultados da pesquisa

Após a definição de todos os parâmetros de pesquisa que o utilizador considera importantes e de ter clicado no botão que executa a pesquisa, a página é actualizada e carregada não só com os parâmetros devidamente preenchidos, mas também com os resultados dessa mesma pesquisa. Os resultados são exibidos ao utilizador sobre duas formas complementares: geograficamente e em lista.

Na vista geográfica, os pontos encontrados são dispostos no mapa em ícones, mas com uma cor diferente do ícone associado à pesquisa por área, de forma a assinalar pontos resultantes da pesquisa (Figura 5.9). Cada um destes pontos é clicável, exibindo um balão com a indicação do aderente.



Figura 5.9: Resultados de pesquisa – Vista geográfica

Este mecanismo de visualização gráfica da disposição dos pontos permite que o utilizador tenha uma imediata percepção da geografia e de distâncias entre os resultados encontrados.

Na mesma página da informação geográfica encontram-se também disponíveis os mesmos resultados mas em forma de listagem. A Figura 5.10 mostra um exemplo de uma listagem de resultados de uma pesquisa.

Os pontos assinalados na figura representam:

1. Nome do aderente em forma de apontador, que quando clicado leva o visitante para a ficha desse mesmo aderente;
2. Região onde o aderente se situa. Importante para quando o portal abrange mais do que uma região;
3. Serviços que o aderente disponibiliza;
4. Botão que permite adicionar o aderente ao percurso actual. Os percursos e respectivo modo de funcionamento serão abordados na secção 5.6.

5.6 “Viajar”

Um dos objectivos da aplicação (3) é o de permitir ao turistas planearem uma viagem pela região, organizando os pontos de passagem, respectivos horários e efectuarem as reservas necessárias. A secção “Viajar” tem exactamente esse propósito.

Ao aceder a esta página, o utilizador depara-se com duas hipóteses (Figura 5.11). Na **Zona 1** encontram-se os percursos pré-definidos, aqueles que foram criados pela gestão



Figura 5.10: Resultados de pesquisa – Vista em lista

da rota e que constituem um pacote turístico pronto a ser consumido. Alternativamente, está disponível uma gerador de percursos na zona assinalada como **2**. Cada uma destas opções será detalhada nas secções seguintes.

5.6.1 Percursos pré-definidos

Um percurso é definido pelos seus pontos de passagem. Assim, para criar um percurso pré-definido, o gestor apenas terá de identificar quais os aderentes ou PoI que o compõem e qual a sua ordem. Como na base de dados cada ponto tem associadas as suas coordenadas geográficas, estas são fornecidas ao “Editor de percurso” (5.6.3) para que o utilizador possa confirmar o trajecto e efectuar pequenas alterações.

5.6.2 Gerador de percursos

Conforme especificado nos requisitos para a aplicação (3), o portal deve incluir uma funcionalidade que permita ao utilizador gerar um percurso de forma dinâmica. Os pontos que formam esse trajecto seriam calculados pelo sistema consoante alguns parâmetros definidos pelo utilizador.

Foi construído um formulário para introdução destes mesmos parâmetros, identificado na Figura 5.11 como **2**. Segue-se uma descrição das diversas opções do formulário:

Local de início e Local de término Opcionais. Permitem especificar quais os pontos de partida e de chegada do trajecto, se estes não forem aderentes ou PoI da

Linha do Douro
 Conheça o Douro e as suas margens nesta viagem de comboio histórico (...) » [mais](#)

Baixo Corgo
 É a região com melhores condições para a produção de vinho de mesa (...) » [mais](#)

Gerador de percursos
 Opcionalmente pode aceitar que o sistema sugira um percurso. O preenchimento dos seguintes parâmetros é opcional, apesar de aconselhado:

Local de início
 Ex.: Aeroporto do Porto, Portugal

Local de término
 Ex.: Aeroporto do Porto, Portugal

Nº de dias
 Duração do percurso

Visitas por dia
 menos mais

Serviços
 Quais os serviços obrigatórios

<input type="checkbox"/> Compra	<input type="checkbox"/> Alojamento
<input type="checkbox"/> Museu/Sala de Exposições	<input type="checkbox"/> Percursos
<input type="checkbox"/> Prova de vinhos	<input type="checkbox"/> Reserva
<input type="checkbox"/> Restaurante/Serviço de Refeições	<input type="checkbox"/> Visita às vinhas
<input type="checkbox"/> Acolhimento Linguístico	<input type="checkbox"/> Visita às Caves/Adega
<input type="checkbox"/> Participação nas vindimas	

Apenas serviços gratuitos
 Incluir Pontos de Interesse
 Percurso gerado deverá incluir visitas a património?
 Sim Não

Sugerir alojamento e restauração
 Ambos Apenas alojamento Apenas restauração

Figura 5.11: Página “Viajar”

rota. O utilizador necessita apenas de introduzir a descrição textual do local que o sistema, através de um mecanismo de geo-referenciação, determina as suas coordenadas geográficas (latitude e longitude).

No exemplo da Figura 5.11 o local de início já se encontra preenchido com “Porto, Portugal”. Este valor foi determinado automaticamente através da tecnologia **GeoIP** que converte o endereço *Internet Protocol*(IP) nas respectivas coordenadas geográficas, usando para tal uma base de dados de conversão que pode ser actualizada periodicamente. Apesar de nem sempre ser possível efectuar esta conversão, é sempre uma pequena ajuda para o utilizador e uma demonstração das possibilidades da aplicação.

Nº de dias Aqui o visitante pode definir quantos dias o percurso gerado deve abranger. O valor por omissão para este campo é de um dia.

Visitas por dia Selector que possibilita ajustar a quantidade de pontos que devem ser gerados por cada dia de visita. Turistas que não tenham já uma forte experiência terão dificuldades em quantificar se um determinado número de visitas por dia é excessivo ou diminuto. Para além disso, os turistas não estarão tão interessados em definir exactamente o número de visitas, mas sim se pretendem visitar mais ou menos locais. Assim, este selector toma a forma qualitativa em que o utilizador apenas especifica se pretende menos visitas ou mais visitas e o sistema determi-

ará qual o valor apropriado segundo regras pré-estabelecidas pela gestão da rota. Para o protótipo foram seleccionados os valores mínimos e máximos de um e oito, respectivamente.

Serviços O utilizador pode requerer que os aderentes seleccionados ofereçam determinados serviços.

Apenas serviços gratuitos Opção que impede que sejam usados aderentes no percurso gerado que ofereçam serviços pagos. Esta funcionalidade foi adicionada por sugestão de alguns utilizadores após terem experimentado o protótipo. À altura de desenvolvimento do protótipo esta opção não produz qualquer efeito dado que a base de dados usada não tinha ainda informações relativas a preços.

Incluir pontos de interesse Determina se juntamente com visitas a aderentes das rotas, o trajecto deverá também incluir visitas a monumentos.

Sugerir alojamento e restauração O visitante pode ter interesse em que o portal lhe sugira opções de alojamento ou restauração. Esta funcionalidade é tão mais importante quanto maior o desconhecimento da região por parte do turista.

Após o utilizador confirmar que está confortável com as opções escolhidas no formulário do gerador, clica no botão “Gerar novo percurso” para indicar à aplicação que deve gerar um trajecto. O trajecto obtido é apenas uma versão provisória para que o utilizador possa determinar se este é do seu agrado (Figura 5.12). Em caso negativo pode ajustar os parâmetros e tentar uma nova geração.

Funcionamento interno do gerador

Ao nível técnico, a implementação do gerador de percursos pode ser dividida em duas fases: determinação dos pontos de passagem, executada do lado do servidor e cálculo e visualização do trajecto em *Google Maps*.

Na Figura 5.13 encontra-se o diagrama de fluxos para a primeira fase, cujas decisões e pormenores de implementação mais relevantes serão seguidamente analisados.

Lista de pontos

A lista à qual o diagrama da Figura 5.13 faz referência é o conjunto de pontos que formam o percurso gerado. Sempre que um ponto é seleccionado para pertencer ao percurso é adicionado a esta lista que no final os deverá conter por ordem de visita.

Extracção de aderentes e respectiva selecção

É efectuada uma pesquisa à base de dados de modo a obter todos os aderentes que cumpram os requisitos de serviços e preços especificados pelos utilizadores. Deste conjunto, para cada dia, são seleccionados de forma perfeitamente aleatória o número correspondente às visitas por dia determinadas no primeiro passo do diagrama. Este

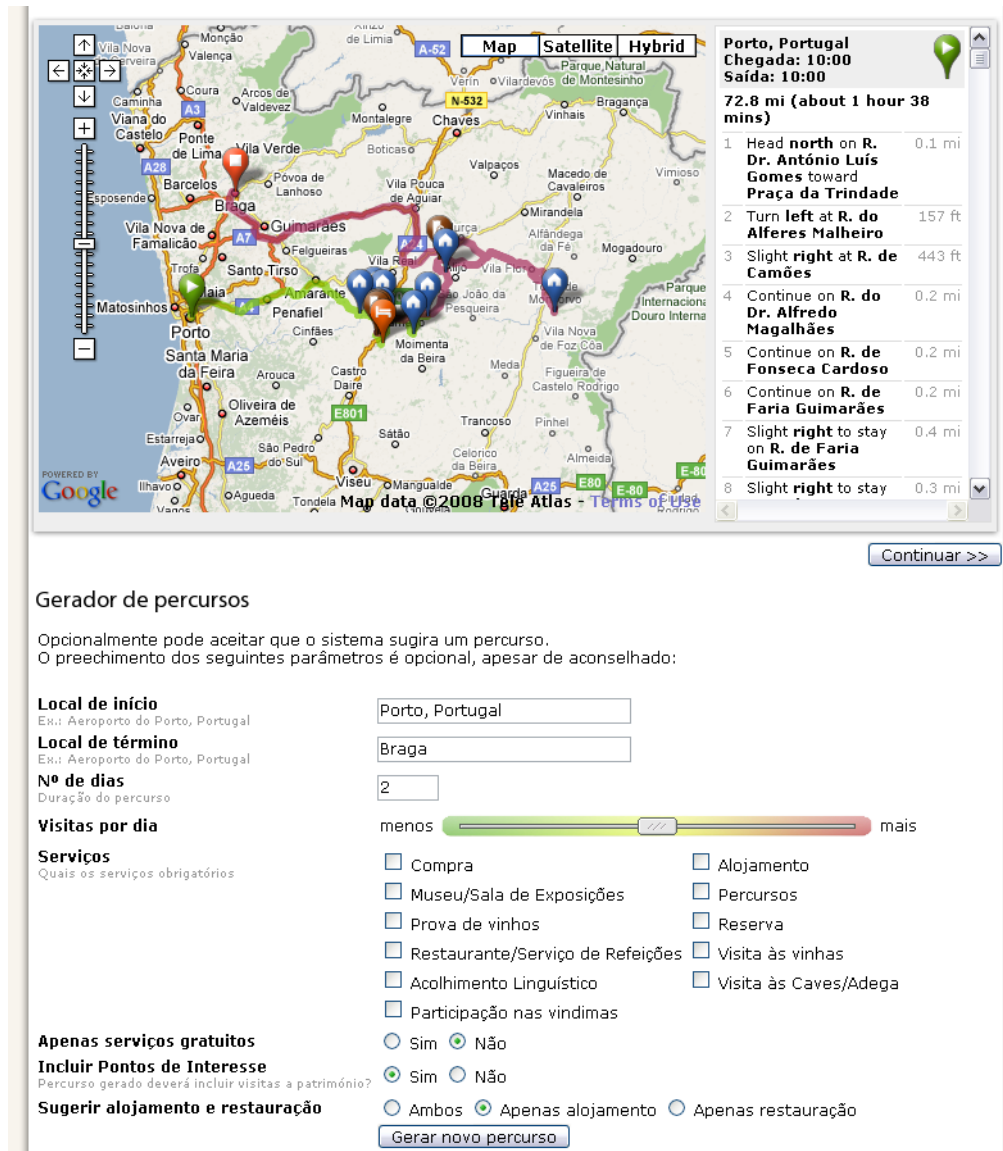


Figura 5.12: Exemplo de uma geração de percurso

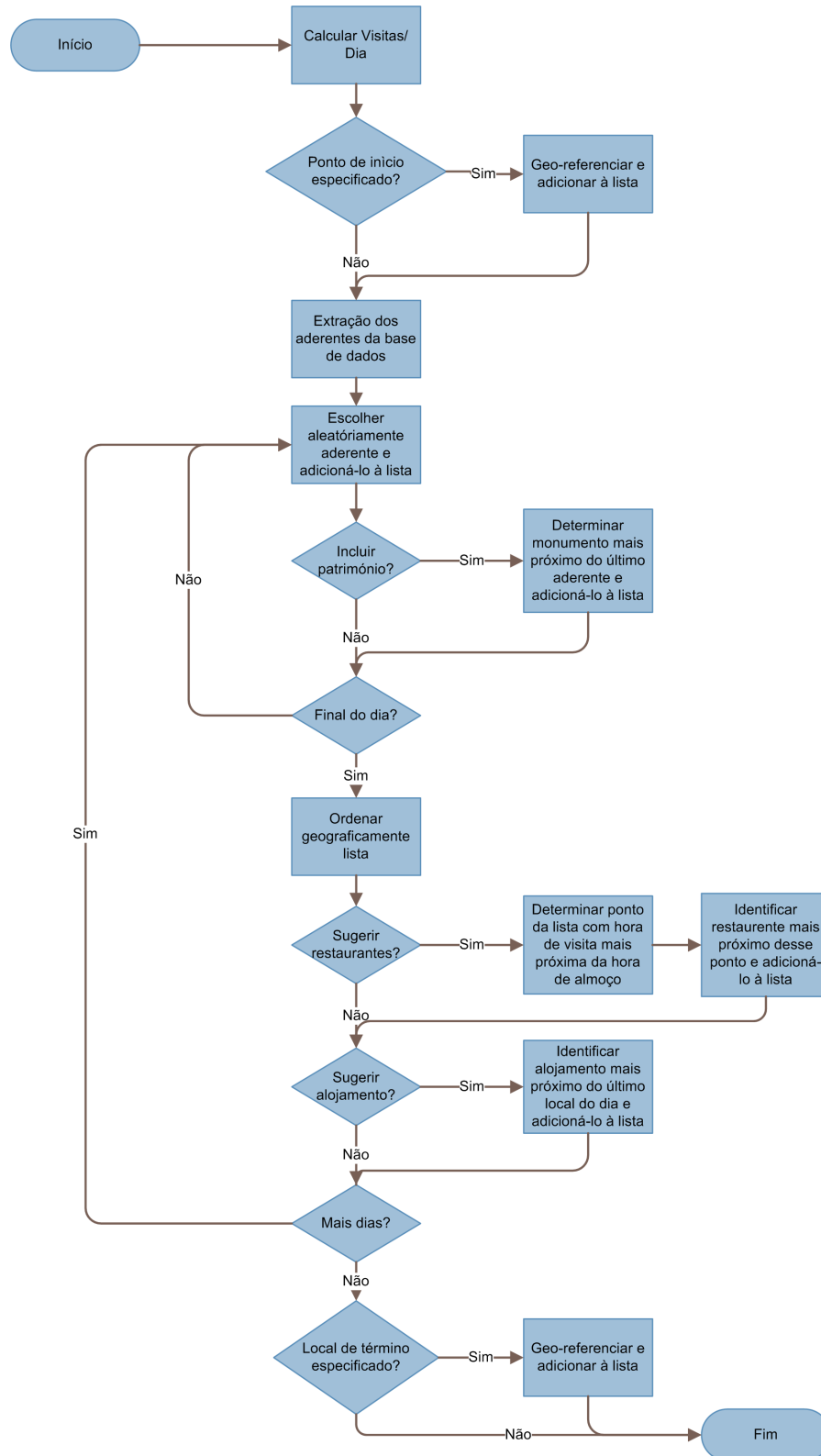


Figura 5.13: Diagrama de fluxo do gerador de percursos

modo de funcionamento garante que todos os aderentes têm a mesma probabilidade de pertencerem a um percurso.

Existe num entanto um caso em que alguns aderentes (ou PoI) não são escolhidos aleatoriamente, que ocorre quando o utilizador usou o botão “Adicionar ao percurso” num resultado de pesquisa ou ficha de local, adicionando esse local aos que obrigatoriamente devem fazer parte do percurso. Quando tal acontece, o gerador inicializa a lista de pontos com os locais adicionados, sendo que o processamento decorre normalmente a partir daí.

Visitas a monumentos

Inicialmente o sistema tentava incluir uma visita a património entre cada dois aderentes. A ideia subjacente a esta opção era a de que na viagem de um aderente para o seguinte, os turistas fariam uma paragem a meio para uma visita adicional.

No entanto, após testes junto de utilizadores, chegou-se à conclusão que começariam a existir demasiadas paragens e que seria melhor agrupar o mais possível visitas a aderentes com visitas a monumentos. Assim, o monumento é seleccionado pela sua proximidade ao aderente actual.

Cálculos de distâncias

Para calcular a distância entre dois pontos foi criada uma função que recorre à Fórmula de Haversine (Robusto, 1957) que, dadas duas coordenadas geográficas⁸, devolve a menor distância entre elas sobre a superfície da Terra (tendo em consideração a sua curvatura).

Ordenação da lista

Ao final de cada dia de visita, os pontos são ordenados por proximidade. Ou seja, começando no ponto inicial, o ponto seguinte a visitar será aquele que lhe estiver mais próximo. Este mecanismo tem como objectivo otimizar a distância total percorrida.

Apesar de o trajecto efectuado entre pontos ser por estradas (o que implica que hajam curvas), a distância entre eles é calculada usando a acima citada Fórmula de Haversine que considera sempre trajectos rectilíneos. Tal opção foi baseada nos seguintes factores:

- O cálculo de percursos por estradas é pesado, moroso e é uma tarefa que cabe à *Google Maps API* – serviço externo à aplicação, logo aumento de *overheads* de comunicação;
- Apesar de grosseira, esta aproximação de estradas com curvas por rectas é perfeitamente válida para este exercício. Embora esta aproximação introduza um erro sistemático, este erro não é crítico, já que a análise de distâncias entre os vários locais é uma análise comparativa.

⁸Cada coordenada é composta por uma latitude e uma longitude

Existe uma grande introdução de erro nas distâncias calculadas (em todas), mas como o que se está a fazer é uma comparação entre elas, o erro poder ser eliminado por ser homogéneo.

Sugestões de restaurantes

O critério para selecção de restaurantes foi o mesmo usado para os monumentos – o mais próximos possível do último local visitado. No entanto, para este caso surge um problema: é necessário identificar qual o aderente cuja visita termina no período temporal considerado por “Hora de almoço”⁹.

Para se obter a hora de partida desse local é necessário conhecer as durações das visitas e as durações das viagens entre locais. As valores de durações da Tabela 5.2 foram obtidos por inquérito a utilizadores habituais de rotas. O tempo de viagem entre locais só é conhecido aquando da geração das direcções de estrada, processo que decorre já no lado do cliente, pela *Google Maps API*.

Tabela 5.2: Durações de visitas por tipo de local

Aderente	Monumento	Restaurante
60 minutos	30 minutos	90 minutos

De forma a evitar carregamentos de páginas e acessos aos serviços remotos da *Google*, as durações entre pontos são calculadas de forma algo grosseira usando aproximações por rectas e valores empíricos de velocidades. Este método é demasiado grosseiro para que se possa considerar como final, mas permite obter um resultado suficientemente aproximado de onde será a paragem para a refeição, que é de seguida usado para criar uma lista de restaurantes próximos.

Alternativamente, poder-se-ia ter deixado esta selecção de restaurantes para a altura em que é usado a *Google Maps API*, onde é possível determinar com exactidão as durações dos trajectos. No entanto, este procedimento implicaria:

- Uma chamada adicional ao servidor das rotas para obtenção do restaurante mais próximo do ponto identificado;
- Um novo cálculo por parte do *Google Maps* do trajecto para incluir as viagens entre o último local e o restaurante, e entre o restaurante e o local seguinte.

Por ter sido considerado que os ganhos de *performance* do primeiro método superam a sua menor exactidão, este foi o escolhido, sendo de que as medidas correctivas aplicadas tornaram o erro insignificante.

⁹No protótipo estipulou-se a janela entre as 12h30 e as 14h00

Sugestões de alojamento

O processo para escolher o alojamento é em tudo semelhante à selecção de monumentos: é identificado qual o serviço mais próximo do último local a visitar nesse dia, sendo depois adicionado à lista.

Construção em *Google Maps*

A visualização do percurso na interface web é alcançada através do recurso à *Google Maps API*. Esta *Application Programming Interface* oferece em *JavaScript* a possibilidade de embutir mapas em páginas web (5.2).

Conforme previamente explicado, o processo que constrói a lista de pontos que constituem o percurso é executado ainda na componente servidor web. Dado que essa lista é necessária posteriormente na interface para a criação do mapa no *Google Maps*, é gerado código *JavaScript* que fica então acessível para os módulos que executam na componente cliente (*i.e.* no navegador web).

A lista de pontos é armazenada usando a notação *JavaScript Object Notation* (JSON) (Crockford, 2006) e para cada ponto é usada a seguinte estrutura de dados:

- Identificador do local;
- Nome;
- Coordenadas;
- Tipo (aderente, monumento, alojamento, entre outros);
- Valor booleano que identifica o início de um novo dia.

A construção do mapa inicia-se com a chamada ao método da *API Google Maps* que gera as direcções de condução, passando-lhe como parâmetro quais os pontos (latitude e longitude) por onde o trajecto deve obrigatoriamente passar.

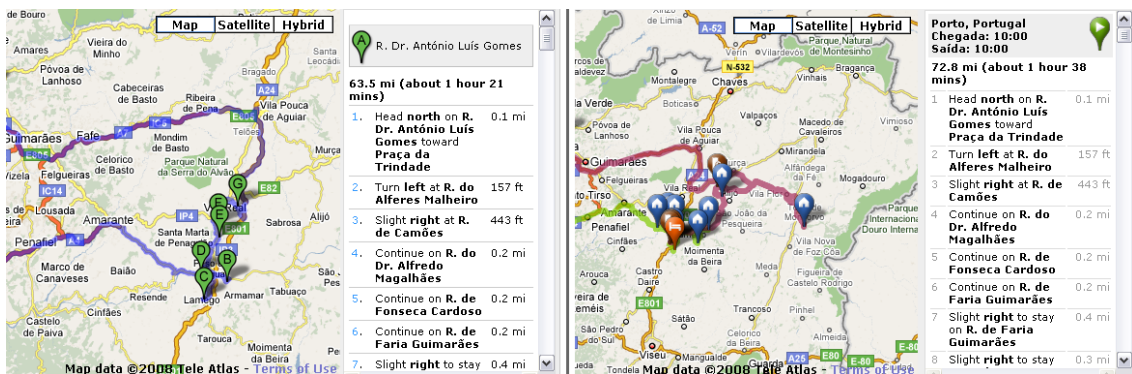


Figura 5.14: Comparação entre visualização por omissão do *Google Maps* (esquerda) e visualização enriquecida para o protótipo (direita), para a geração de um percurso

Os valores devolvidos dividem-se em duas componentes: as linhas poligonais e marcadores a desenhar no mapa, e as indicações de direcção em texto. A API do *Google Maps* permite que estes valores sejam directamente adicionados no mapa, tal como é visível na Figura 5.14. No entanto, como se pretendia que os mapas tivessem uma representação visual diferente, desenvolveu-se um algoritmo adicional que compreende os seguintes passos:

- Para cada dia:
 1. Obter linha poligonal do trajecto para esse dia;
 2. Recalcular a linha usando um menor número de pontos¹⁰;
 - (a) Desenho da linha, usando uma cor diferente para cada dia;
 - (b) Para cada ponto de passagem:
 - i. Colocação no mapa do marcador adequado (Figura 5.15) na respectiva localização;
 - ii. Cálculo da hora de chegada e da hora de partida;
 - iii. Determinar se é esse o momento para incluir restaurante. Se sim, identificar qual o mais próximo do local actual e adicioná-lo ao trajecto;
 - iv. Escrita das direcções até à próxima paragem.

Optou-se pela construção manual da visualização no *Google Maps* do percurso gerado para se poder criar uma interface mais rica e útil para utilizador (Figura 5.14). Esta opção permitiu a utilização de cores diferentes nos trajectos, ícones específicos para cada tipo de local (Figura 5.15), bem como a inclusão de horários de partida e chegada aos locais.



Figura 5.15: Ícones dos tipos de locais

5.6.3 Editor de percursos

Após a escolha por parte do utilizador do seu trajecto, quer tenha sido um percurso pré-definido, gerado automaticamente ou por adição individual de pontos, o utilizador poderá então efectuar um conjunto de operações sobre o percurso.

¹⁰A redução actual é para um décimo dos pontos iniciais, sem uma perda aparente de qualidade visual mas com um acréscimo de quase 500% na rapidez de desenho da linha.

Edição de horário

O editor de percursos permite que os utilizadores visualizem sobre a forma de horário (Figura 5.16) todas as incidências do percurso, agrupadas por dias e com as horas de cada visita e respectiva duração. Estas opções podem consistir na edição do horário, na exportação e nas reservas.



Figura 5.16: Planificador horário de um percurso

Este modelo oferece um vista bastante prática e intuitiva sobre o calendário da visita à região. Os utilizadores podem facilmente consultar que visitas ocorrem em que dias e, a partir das diferentes cores de cada bloco, perceber imediatamente de que tipo de visita se trata (*e.g.* quinta ou museu). A dimensão física de cada bloco tem também influência na leitura imediata, sendo óbvio que quanto maior o bloco, mais longa será a visita.

Para além desta opção de consulta do horário do percurso, os utilizadores podem ainda editá-lo, ajustando as visitas conforme lhes seja mais conveniente. O componente de visualização permite que os utilizadores movam os seus blocos constituintes, tanto verticalmente para mudar a ordem de uma visita, como horizontalmente para mudar uma visita de dia. Para efectuarem essa operação apenas terão de “agarrar” um bloco

e “largá-lo” no seu destino, numa operação que é correntemente denominada de *Drag & Drop*.

A possibilidade de os utilizadores ajustarem o calendário de viagem às suas necessidades pessoais permite abranger um maior número de visitantes possíveis pela flexibilidade que adiciona ao sistema revelando-se assim uma funcionalidade de elevada importância.

Exportação

O facto de os turistas poderem construir a sua própria viagem através do portal é já uma grande mais-valia em relação às possibilidades actualmente existentes nos portais actuais, mas que tem uma utilidade limitada dado o facto de estar presa ao computador onde foi criada. Para ultrapassar este problema e permitir tirar real partido da ferramenta, mesmo durante a viagem foram criados mecanismos de exportação de percurso.

A primeira destas opções é a impressão do percurso em formato amigável com todos os detalhes do trajecto que os turistas possam facilmente transportar consigo pela região

As páginas web não estão normalmente num esquema que permite uma impressão clara e legível, além de incluírem elementos que não serão relevantes (tais como o cabeçalho e o rodapé). Deste modo, é necessário conceber uma alternativa para impressão do conteúdo da página. Neste caso em particular, a informação relevante a imprimir passa pelo mapa com o trajecto, as direcções de condução e o horário da viagem, que são devidamente formatados para uma correcta e clara impressão.

Analisando a crescente popularidade dos dispositivos GPS de navegação (Facts, 2006), detecta-se que está um utilitário cada vez mais comum e que veio resolver muitos problemas associados à navegação por métodos convencionais tais como a dificuldade em ler um mapa das estradas, a desactualização destes, entre outros.

Assim, foram introduzidas no protótipo opções de exportação do trajecto para alguns dos principais sistemas de navegação actualmente existentes no mercado, tais como o *Garmin*, o *Navigon*, o *NDrive*, ou o *TomTom*. Ao clicar na opção referente ao seu dispositivo de navegação (Figura 5.17), o utilizador descarregará um ficheiro que poderá depois importar para o dispositivo.

Reservas

Um dos requisitos especificados para esta aplicação era o de que deveria ser possível ao utilizador efectuar directamente a partir do portal as reservas necessárias à sua viagem. Como anteriormente referido, a maioria dos aderentes das rotas vitícolas exige marcação prévia. Portanto, após verificar e confirmar que o percurso criado encontra-se do seu agrado, o turista poderá clicar no botão “Reservar” para que o sistema processe as reservas.

Sendo que os componentes necessários ao seu funcionamento não caem no âmbito do desenvolvimento deste protótipo, esta funcionalidade não foi operacionalizada.



Figura 5.17: Opções de exportação de um percurso

5.7 Ficha de aderente

A ficha de aderente é a página onde o visitante poderá consultar toda a informação associada a um determinado aderente. A qualidade com que esta página é construída, bem como dos seus conteúdos, é determinante para as escolhas dos locais a visitar pelos turistas.

Na Figura 5.18 encontra-se uma ficha tipo, que se divide estruturalmente em três zonas de conteúdos, a saber:

Zona 1 Destinada aos conteúdos multimédia tais como fotografias, *slideshows*, panorâmicas e mapa com a localização do aderente;

Zona 2 Nesta zona consta uma descrição do local, que não deverá ser muito longa mas sim incisiva e entusiasmante, e botões para adicionar ao percurso actual e guardar no MyRota¹¹;

Zona 3 Área com conteúdos de suporte tais como os contactos do aderente, os serviços que este disponibiliza, comentários dos turistas e a possibilidade de reservar uma visita aquele local.

¹¹Funcionalidade analisada na secção relativa ao trabalho futuro.



Figura 5.18: Ficha de aderente

Os comentários dos turistas possibilitam que um utilizador do portal consulte a opinião de outras pessoas que tenham previamente visitado aquele aderente, bem como deixar o seu próprio testemunho. Este tipo de funcionalidades, típico da *Web 2.0* (O’Reilly, 2005), oferece aos visitantes uma oportunidade de se tornarem uma parte mais activa e interveniente, dando acesso às críticas de uma comunidade virtual que se pretende fomentar.

5.8 Experiências

A página (ou mais correctamente, conjunto de páginas) “Experiências” (Figura 5.19) desenvolvem um abordagem um pouco diferente às ofertas turísticas da região. Nesta página, não são focados locais, paisagens, actividades ou outros aspectos isoladamente, mas sim todo um conjunto de elementos que provocam um impacto emocional positivo no turista – uma Experiência.

Uma Experiência não é necessariamente apenas uma actividade ou um trajecto, mas deverá ser um pacote de sensações, alcançado através da adequada escolha dos diversos elementos turísticos disponíveis e já aqui referidos, como por exemplo aderentes,



Figura 5.19: Página “Experiências”

monumentos, serviços trajectos, entre outros.

A Figura 5.19 inclui duas hipóteses de experiências para a região do Douro. Tomando como exemplo a experiência “Comboio”, esta oferecerá ao turista não especificamente uma viagem de comboio mas uma viagem pelo Douro que incluirá um comboio mas também visitas a pontos de interesse, actividades lúdicas e outras. O turista regressará da sua viagem com uma história relacionada com um comboio, que ficará na sua memória e que contará a quem conhece. E é este o grande objectivo das Experiências.

O protótipo desenvolvido não concretizou os detalhes das experiências pois seria necessária uma análise profunda juntamente com os operadores e agentes turísticos da região, o que não cabe no âmbito deste projecto.

Capítulo 6

Conclusões

O presente trabalho propôs-se avaliar quais as potencialidades oferecidas pelas actuais tecnologias web multimédia para a construção de portais turísticos associados ao caso específico das rotas enoturísticas. Desta análise resultou uma aplicação que propõe uma combinação eficiente dessas tecnologias de modo a criar interfaces adequadas à promoção das rotas.

O protótipo desenvolvido permitiu também demonstrar que os conceitos aplicados aos portais de turismo são migráveis para portais de rotas, resultado esperado, já que, quer uns quer outros estão orientados para a promoção turística.

Este trabalho mostrou também que existe actualmente um conjunto diversificado de tecnologias web que são de grande utilidade e de valor acrescentado para a construção de interfaces sofisticadas, melhorando substancialmente a capacidade de promover junto de um público-alvo o enoturismo de uma região.

Ficou também provado que é possível criar um sistema que se adapte a qualquer região ou até mesmo a um país. É de referir, que quer a nível nacional quer a nível internacional não existe neste momento nenhuma solução no mercado para o problema em análise. A utilização de uma aplicação com este nível de versatilidade nas diversas rotas de um país permite que, para além de se diminuir nos custos de desenvolvimento, esse país exporte para o exterior uma imagem de maior coerência e até profissionalismo.

O sistema proposto neste trabalho cria um conjunto de mais-valias para os diversos intervenientes das rotas, desde o gestor administrativo da rota ou região, o aderente ou prestador de serviço e ainda o turista.

A entidade que administra a rota tem acesso, graças a esta aplicação, a uma ferramenta centralizada de gestão e manutenção da rota. Dado que os processos de negócio encontram-se mapeados num *workflow* embutido na arquitectura, a gestão destes mesmos processos é muito mais automatizada, acelerando a sua execução, reduzindo o erro humano, diminuindo o número de documentos físicos necessários e permitindo um imediato acompanhamento dos seus estados.

Para os aderentes e prestadores de serviços, a aplicação possibilita uma presença na Internet estruturada e de qualidade, sem a necessidade de serem eles próprios a efectuar esse esforço isoladamente. A introdução dos seus conteúdos é feita de forma fácil, sem

necessidade de conhecimentos técnicos avançados, através das ferramentas oferecidas pela aplicação. A simplicidade de actualização de conteúdos conduz a que os aderentes ou prestadores de serviços o façam com maior frequência, aumentando a qualidade global da informação do portal.

A recepção de pedidos de reservas é também bastante mais eficaz, tanto pelos meios possíveis de envio (correio electrónico, fax ou *SMS*) como pela sua rapidez, o que agiliza todo o processo e evita atrasos nas confirmações e potenciais erros.

As vantagens apresentadas pelo protótipo para os turistas são inúmeras em relação aos restantes portais de rotas de vinho existentes, principalmente os nacionais. Estas vantagens começam na qualidade dos conteúdos apresentados. Quanto melhores os conteúdos disponíveis no portal, tanto gráficos como textuais, mais facilmente o turista adquire a percepção do que esperar da Rota e, do ponto de vista da administração da Rota, mais eficazmente esta pode ser “vendida”. O uso extensivo de fotografias no protótipo pretende incidir neste ponto: a qualidade e quantidade das imagens seleccionadas permitem mostrar a região com muito maior impacto e tornar as páginas muito mais agradáveis de consultar. A estruturação lógica apresentada garante que os utilizadores não se sintam perdidos no site, ao oferecer acessos directos às principais acções disponíveis (exemplo: “Viajar”) que se adequam aos diferentes perfis de utilizadores.

Outra vantagem para o turista prende-se com a adequação da informação a diferentes perfis de utilizador. A arquitectura de informação do protótipo não se orienta a um único perfil de utilizador, mas oferece sim opções dirigidas aos vários perfis identificados. Assim, um utilizador não se sentirá frustrado ao interagir com a aplicação por sentir que os seus conteúdos não se adequam aos seus objectivos.

Uma grande fatia dos potenciais turistas utilizadores desta aplicação serão estranhos à região e como tal terão dificuldades em construir uma viagem autonomamente. Assim, este sistema, que consegue auxiliar o utilizador a planear a sua viagem adequando-a às suas necessidades e gostos pessoais é um garante de maior satisfação para os visitantes.

A funcionalidade mais elucidativa desta questão é o gerador de percursos. A existência de percursos pré-definidos já permite que utilizadores iniciados não tenham de criar os seus próprios trajectos. No entanto, é uma solução algo rígida, que não satisfará todos os utilizadores, particularmente os mais experientes. Assim, o gerador de percursos vem abrir outro leque de possibilidades, sendo uma ferramenta que alia os interesses do turista, ao deixá-lo parametrizar as opções, com o conhecimento da região embebido na aplicação, permitindo sugestões fundamentadas e úteis. O resultado são percursos otimizados tanto às qualidades da região como aos gostos do utilizador.

O protótipo soma vantagens também ao nível da interactividade. Foram aplicados mecanismos mais sofisticados de interacção do que o simples clicar em apontadores e botões das clássicas interfaces web. Funcionalidades como por exemplo os *Google Maps*, oferecem métodos muito mais eficazes, rápidos e interessantes para a consulta de mapas geográficos tirando muito maior partido das ferramentas informáticas actualmente à disposição.

Uma última vantagem importante é o facto de o utilizador poder reservar as suas visitas através do portal e não se ver forçado a fazê-las manualmente através de telefone

ou a recorrer a sites externos para esta acção.

6.1 Principais contribuições

Este trabalho abordou um conjunto de inovações no contexto da promoção na Internet de rotas do vinho, sendo de destacar as seguintes:

- Estudo de uma plataforma informática que possa ser comum a várias regiões vitícolas para promoção das respectivas rotas;
- Capacidade de interligação entre aplicações semelhantes;
- Gerador de rotas automático e interactivo;
- Planificador de viagens, com calendarização de visitas;
- Possibilidade de efectuar pesquisas restritas a uma área definida por um centro e uma circunferência, de forma visual e intuitiva;

6.2 Desenvolvimentos futuros

Dada a dimensão da aplicação e o âmbito limitado do protótipo, existem ainda algumas áreas a explorar, algumas delas já bem identificadas nesta dissertação, outras ainda por enunciar. Alguns exemplos destas funcionalidades são:

MyRota Área reservada, acessível por meio de *login* e *password*. Esta área permite que os utilizadores guardem apontadores para elementos do portal que desejem visitar mais tarde, tais como aderentes, percursos gerados, pesquisas, entre outros.

Interligação de portais Tendo em conta que esta aplicação pode ser implementada em várias regiões dentro do mesmo país, será interessante que estas aplicações possam comunicar entre si e formar uma “super-região”, onde os turistas consigam criar percursos que abranjam as várias regiões.

É também importante salientar a importância da ligação a bases de dados relacionadas com o turismo e com o património, através de entidades como o Instituto de Turismo de Portugal ou o Instituto Português do Património Arquitectónico, entidades que asseguram a permanente actualização dos dados. Serão estes os potenciais fornecedores de conteúdos para pontos de interesse, tais como monumentos ou restaurantes, bem como de eventos que sucedam na região.

Disponibilização em dispositivos móveis A penetração junto dos consumidores de dispositivos móveis com bastantes capacidades computacionais (tais como *Personal Digital Assistants* ou telemóveis) aliada às suas capacidades de mobilidade, tornam estes dispositivos alvos preferenciais para aplicações futuras. Seria útil para um

turista em viagem pela região, por exemplo, saber quais os PoI perto de si, ou fazer uma reserva num restaurante, entre outras aplicações possíveis.

Indicadores de utilização O registo de acessos ao portal permite a extracção de um conjunto de indicadores úteis à gestão da rota, permitindo uma melhor adequação da oferta. Estes indicadores podem ir desde o país de origem das visitas, até aos percursos de navegação no portal tomados pelos utilizadores, passando por quais as fichas mais consultadas, entre muitos outros.

Existem neste momento várias aplicações para este efeito, bastantes das quais gratuitas, como por exemplo o *Google Analytics*. Esta ferramenta, de instalação e manutenção praticamente nulas, oferece a consulta de relatórios para inúmeros indicadores (para além dos atrás referidos) como por exemplo o rácio de novos utilizadores, a sua lealdade de visita, entre muitos outros.

No entanto, é possível fazer uma análise ainda mais profunda à que é feita pelo *Google Analytics* ou por produtos equivalentes. A compreensão do percurso dos utilizadores pelo portal, por exemplo, é uma área de investigação muito actual, baseada em técnicas de *data mining* e que pode trazer muitos dividendos.

O estado actual dos portais de rotas vitícolas em Portugal revela que há uma grande margem de progressão possível, lacuna que este projecto pretende colmatar. Portugal poderia assim tornar-se no primeiro país a ter uma plataforma comum para todas as rotas vitícolas de todas as suas regiões.

De salientar que alguns contactos já efectuados com parceiros internacionais em Val de Loire e na Nova Zelândia, mostraram o grande interesse que existe numa ferramenta deste tipo para essas regiões, o que demonstra as suas potencialidades e o seu carácter universal.

Como nota final, reforça-se a ideia de que a actual promoção turística do sector vitivinícola português tem de passar cada vez mais pelo canal Internet, ideia que ainda não é consensual no sector.

Assim, uma aposta na criação e divulgação eficaz de um portal nacional das rotas enoturísticas, englobando todas as regiões do País, é um instrumento fundamental na angariação de novos turistas, quer nacionais quer internacionais e na consolidação da imagem de qualidade do sector vitivinícola nacional.

Bibliografia

- Adobe (2008). Adobe flash. <http://www.adobe.com/products/flash/>.
- Bourgogne Tourisme (2008). Bourgogne tourisme. <http://www.bourgogne-tourisme.com>.
- Brown, M. (2008). Flash player penetration. http://www.adobe.com/products/player_census/flashplayer/.
- Chang, Y., Seop, Park, H., and Dong (2006). Xml web servicebased development model for internet gis applications. *International Journal of Geographical Information Science*, 20:371–399. [1] [2] doi:10.1080/13658810600607857.
- CIVB (2008). Bordeaux.com. <http://bordeaux.com>.
- Community, T. P. (2008). Tiobe programming community index. <http://www.tiobe.com/content/paperinfo/tpci/index.html>.
- comScore (2006). Continued growth in online travel sales revealed; consumers slowly migrating to supplier sites to book travel.
- Conrad, T. (2004). Postgresql vs. mysql vs. commercial databases: It's all about what you need. <http://www.devx.com/dbzone/Article/20743>.
- Consortium, W. W. W. (2008). Cascading style sheets. <http://www.w3.org/Style/CSS/>.
- Crockford, D. (2006). Json: The fat-free alternative to xml. *Web*. <http://www.json.org/xml.html>.
- Curbera, F., Duftler, M., Khalaf, R., Nagy, W., Mukhi, N., and Weerawarana, S. (2002). Unraveling the web services web: an introduction to soap, wsdl, and uddi. *Internet Computing, IEEE*, 6(2):86–93.
- CVRVV, C. d. V. d. R. d. V. V. (2006). Vinho verde route.
- Delaney, K. (2000). *Inside Microsoft SQL Server 2000*. Microsoft Press Redmond, WA, USA.

- Douglas, S. and Douglas, K. (2003). *Postgresql: A Comprehensive Guide to Building, Programming, and Administering Postgresql Databases*. Sams.
- Eckerson, W. et al. (1995). Three tier client/server architecture: Achieving scalability, performance and efficiency in client server applications. *Open Information Systems*, 10(1):3.
- Facts, I. (2006). Portable gps navigation market statistics. <http://www.itfacts.biz/portable-gps-navigation-market-statistics/7163>.
- Flanagan, D. (2002). *JavaScript: the definitive guide*. Éditions O'Reilly.
- Garrett, J. (2005). Ajax: A new approach to web applications. *Adaptive Path*, 18.
- Gay, J. (2008). The history of flash. http://www.adobe.com/macromedia/events/john_gay/.
- Google (2008). Google maps api. <http://code.google.com/apis/maps/>.
- Gornshstein, D. and Tamarkin, B. (2004). *Features, strengths and weaknesses comparison between MS SQL 2005 (Yukon) and Oracle 10g databases*. WisdomForce Technologies, Inc.
- Hanna, J. R. P. and Millar, R. J. (1997). Promoting tourism on the internet. *Tourism Management*, 18:469–470. doi:10.1016/S0261-5177(97)00045-9.
- Heung, V. C. S. (2003). Internet usage by international travellers: reasons and barriers. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 15:370–378. doi:10.1108/09596110310496015.
- INE (2008). Instituto nacional de estatística. <http://www.ine.pt/>.
- INEGI (2007). Infovini - o portal do vinho português. <http://www.infovini.com/>.
- Krasner, G. and Pope, S. (1988). A cookbook for using the model-view controller user interface paradigm in smalltalk-80. *Journal of Object-Oriented Programming*, 1(3):26–49.
- La Rioja Turismo (2008). La rioja turismo. www.lariojaturismo.com.
- Locomotion, B. . (2007). Made in montreal. <http://www.madeinmtl.com>.
- Loney, K. and Bryla, B. (2005). *Oracle Database 10g DBA Handbook*. McGraw-Hill Osborne Media.
- Luis, A. H., Javier, T., and Antonio, J. S. (2001). Immersive video for virtual tourism. volume 4520, pages 63–73. SPIE. Video Technologies for Multimedia Applications.
- Microsoft (2008). Live maps. <http://maps.live.com/>.

- Microsystems, S. (2008). Applets. <http://java.sun.com/applets/>.
- Mills, J.-H. H. e. J. E. (2006). Zero acquaintance benchmarking at travel destination websites: What is the first impression that national tourism organizations try to make? *International Journal of Tourism Research*.
- Ministério da Agricultura (2008). Enoturismo e rotas do vinho. <http://www.ivv.min-agricultura.pt/cultura/files/rotas.html>.
- MySQL, A. (2004). Mysql.
- National Geographic (2008). Island destinations rated. http://www.nationalgeographic.com/traveler/features/islandsrated0711/islands_europe.html.
- Norman, D. (1988). *The psychology of everyday things*. Basic Books New York.
- O'Reilly, T. (2005). What is web 2.0 - design patterns and business models for the next generation of software.
- Pemberton, S. et al. (2000). Xhtml 1.0: The extensible hypertext markup language. *World Wide Web Consortium Recommendation xhtml1, January*.
- Robusto, C. (1957). The cosine-haversine formula. *The American Mathematical Monthly*, 64(1):38–40.
- S. Christodoulakis, M. A. e. a. (1998). A modular approach to support gis functionality in tourism applications.
- Saint-Emilion, O. d. T. d. l. J. d. (2008). Office de tourisme de saint emillion. <http://www.saint-emilion-tourisme.com/>.
- Select Italy (2007). Select italy. <http://selectitaly.com>.
- Thailand, T. A. o. (2008). Tourism thailand. <http://www.tourismthailand.org>.
- The PHP Group (2007). Php. <http://www.php.net/usage.php>.
- Tierney, P. (2000). Internet-based evaluation of tourism web site effectiveness: Methodological issues and survey results. *Journal of Travel Research*, 39(2):212–219.
- Times, T. N. Y. (2008). The 53 places to go in 2008. http://www.nytimes.com/2007/12/09/travel/09where.html?_r=2&oref=slogin&oref=slogin.
- Tokaj (2008). Tokaj. <http://www.tokaj.hu>.
- Trade, T. N. Z. . N. Z. and Enterprise (2007). Tourism new zealand official travel information. <http://www.newzealand.com/>.

Turismo de Portugal (2008). Visit portugal. <http://www.visitportugal.com>.

Vins de Loire, I. d. (2008). Vins de loire. <http://www.vinsdeloire.fr>.

Webby Awards (2006). 10th annual webby awards nominees & winners.

Welling, L. and Thomson, L. (2003). *Php and Mysql Web Development*. Sams Publishing.

Wikipedia (2008). Blog. <http://en.wikipedia.org/wiki/Blog>.

Wines of Argentina (2008). Wines of argentina. <http://www.winesofargentina.org>.

WTO (2007). World tourism organization. <http://www.unwto.org/>.

Yahoo! (2008). Yahoo! maps. <http://maps.yahoo.com/>.