



Universidade de Aveiro Departamento de Electrónica,
Ano 2010 Telecomunicações e Informática

Narizanda A. M. Tavares Rodrigues **Museu Virtual da Cidade Velha**



**Universidade de
Aveiro**

Ano 2010

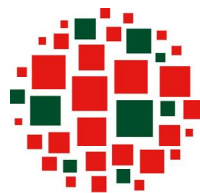
Departamento de Electrónica,
Telecomunicações e Informática

**Narizanda A. M.
Tavares Rodrigues**

Museu Virtual da Cidade Velha

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Engenharia Electrónica e Telecomunicações - Especialização em Sistemas de Informação (MEET-SI), realizada sob a orientação científica do Professor Doutor Joaquim Sousa Pinto, Professor Auxiliar do Departamento de Electrónica, Telecomunicações e Informática da Universidade de Aveiro.

Com o apoio da Cooperação Portuguesa



**COOPERAÇÃO
PORTUGUESA**

Dedico este trabalho ao meu esposo e a minha família pelo incansável apoio.

O júri

Presidente

Prof. Doutor José Manuel Matos Moreira

Professor Auxiliar da Universidade de Aveiro

Arguente

Prof.^a Doutora Ana Alice Baptista

Professora Auxiliar da Universidade do Minho

Orientador

Prof. Doutor Joaquim Manuel Henriques Sousa Pinto

Professor Auxiliar da Universidade de Aveiro

Co-orientador

Prof. Doutor Joaquim Arnaldo Carvalho Martins

Professor Catedrático da Universidade de Aveiro

Agradecimentos

É com muito gosto que aproveito esta oportunidade para agradecer a todos os que me ajudaram durante esta longa caminhada, cheios de altos e baixos em especial ao meu orientador desta dissertação, Joaquim Sousa Pinto pela confiança dedicada em mim desde o início. Também pela forma exigente e crítica com que sempre me orientou. Tenho sempre presente o seu interesse no tema, as discussões tidas e os importantes conselhos reveladores de imensa sabedoria.

A todos os professores e colegas do Mestrado pela importante discussão de ideias, paciência e compreensão.

À Linguista do IIPC pela prontidão e apoio na parte escrita do crioulo.

A toda a Família, em especial aos Pais, pelo estímulo e exemplo que são e pelo contributo na conclusão de mais esta etapa.

Ao meu esposo Jorge pela paciência e por todo o amor e estímulo que espero saber retribuir.

Palavras-chave

Museu, internet, museu virtual, wiki.

Resumo

Na actual sociedade da informação, a internet tem-se afirmando enquanto ferramenta de comunicação e fonte de informação, tornando importante que as mais variadas instituições marquem presença neste mundo digital online. Neste contexto, os museus têm vindo a adoptar estas ferramentas na sua relação com os públicos, sendo importante o conhecimento da realidade internacional.

Assim, o presente trabalho de investigação teve por objectivos a determinação tanto dos conteúdos disponibilizados pelos museus virtuais como das ferramentas disponíveis para o desenvolvimento do Museu Virtual da Cidade Velha.

Para tal, foi feita uma análise de alguns museus virtuais existentes que foram importantes para as tomadas de decisão durante o desenvolvimento do Museu da Cidade Velha. No que respeita aos conteúdos disponibilizados nos museus analisados podemos concluir que estes oferecem, sobretudo, informações de apresentação do museu, sobre colecções, exposições físicas e trabalhos de serviços educativos, sendo essa a forma de comunicação privilegiada em termos de internet.

Realizou-se ainda, uma fundamentação teórica acerca dos principais conceitos relativos a museu virtual. Também foi feito um estudo sobre as tecnologias de implementação Web nomeadamente o Joomla e o DNN.

Das conclusões tiradas com base nas análises, foi feita uma implementação de um protótipo para o Museu Virtual da Cidade Velha que poderá ser acessível através da Web.

keywords Museum, internet, virtual museum, wiki.

abstract In the society today the information, the internet has being affirmed while communication tool and source of information, turning important that the most varied institutions mark presence in this world digital online. In this context, the museums have been coming the choice these tools in his/her relationship with the publics, being important the knowledge of the international reality. Like this, the present investigation work had important oh determination so much of the contents available for the virtual museums as of the available tools for the development of the Virtual Museum of the Cidade Velha.

For such, it was made an analysis of some existent virtual museums that you/they were important for the sockets of decision during the development of the Museum of the Cidade Velha. In what it respects to the contents disponibility in the analyzed museums can conclude that these offer, above all, information of presentation of the museum, physical exhibitions and works of educational services, being that the form of privileged communication in internet terms. He/she still took place, a theoretical to base concerning the main relative concepts to virtual museum. It was also made namely a study on the technologies of implementation Web Joomla and DNN.

Of the conclusions removed with base in the analyses, it was made an implementation of a prototype for the Virtual museum of the Cidade Velha that can be accessible through the Web.

Índice

Índice.....	1
Índice de Figuras.....	4
Acrónimos	6
1 Introdução.....	7
1.1 Motivação.....	8
1.2 Objectivos.....	8
1.3 Objectivos Específicos	9
1.4 Metodologia.....	9
1.5 Estrutura da dissertação	10
2 Museus virtuais	11
2.1 O Museu e a Internet.....	11
2.2 Museu Virtual.....	14
2.3 Museu Virtual de Aristides de Sousa Mendes – MVASM	16
2.4 Museu Virtual da Imprensa, Porto, Portugal - MVIPP.....	18
2.5 Museu Virtual da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil - MUFGRS.....	21
2.6 Museu Virtual do Cairo – MVC	23
2.7 Quadro comparativo.....	24
2.8 Alguns dos museus virtuais que existem actualmente.....	26
2.8.1 National Gallery of Art, Washington. Estados Unidos - (www.nga.gov)	26
2.8.2 Museo Thyssen-Bornemisza, Espanha - (www.museothyssen.org).....	26
2.8.3 Museo Estatal del Hermitage. São Petersburgo, Russia - (www.hermitage.ru)	26
2.8.4 Museo del Louvre, França - (www.louvre.fr)	26
2.8.5 Arte Digital.....	27

3	O museu virtual da Cidade Velha	29
3.1	A wiki.....	29
3.2	A cidade velha em épocas passadas.....	30
3.3	A cidade velha no presente.....	31
3.4	Os jogos lúdicos.....	32
3.5	A biblioteca digital.....	33
4	Tecnologia disponível para a criação de bibliotecas e museus virtuais/digitais.....	35
4.1	Ferramenta para a gestão de conteúdos.....	35
4.1.1	Joomla!.....	35
4.1.2	Dotnetnuke	36
4.1.3	Comparação entre os dois sistemas	37
4.2	Software para gestão e manutenção de uma wiki.....	38
4.2.1	Media wiki.....	39
4.2.2	Screwturn wiki.....	39
4.2.3	Dotnetnuke wiki	40
4.3	Software para a criação de cenários virtuais - Unity	40
4.4	Software para a criação de cronologias - Dipity.....	41
4.5	Software para a criação de imagens 360° - QuickTime VR.....	41
4.6	Suporte de vídeo	42
4.6.1	You Tube.....	43
4.6.2	Vimeo.....	43
5	O protótipo.....	45
5.1	Escolhas tecnológicas	45
5.2	A criação dos recursos em crioulo para incorporação no portal	46
5.3	O exemplo de uma possível página de entrada	47
5.4	Exemplo de uma página wiki	48
5.5	Exemplo de um jogo virtual	48
5.6	Exemplos de imagens virtuais	48

6	Conclusão	51
	Bibliografia.....	54
	Apêndice I - Alguns museus e centros de ciência na Internet.....	59

Índice de Figuras

Figura 1- Museu Óscar Niemeyer, em Curitiba, Brasil	12
Figura 2- Museu dos museus (Fonte: http://www.mumi.org acedida em 13/08/09)	14
Figura 3- Página de rosto de Portinari (Fonte: http://www.portinari.org.br/)	15
Figura 4 – A página de entrada do museu virtual Aristides Sousa Mendes (Fundação Aristides Sousa, 2008) (http://www.mvasm.com acedida em 12/08/08)	16
Figura 5 – Organização dos dados	17
Figura 6 - Classificação das imagens	17
Figura 7 – Actualização dos dados	18
Figura 8 – Página de rosto do Museu Virtual da Imprensa, Porto, Portugal (http://www.imultimedia.pt acedida em 13/08/08)	19
Figura 9 – Dados organizados cronologicamente	19
Figura 10 – Visita virtual a Imprensa	20
Figura 11 – Glossário do MVIPP	20
Figura 12 – A página de entrada do Museu Virtual da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (http://www.museu.ufrgs.br acedida em 14/08/08)	21
Figura 13 – Interacção com o utilizador	22
Figura 14- A página de entrada do museu virtual do Cairo	23
Figura 15 – Mapa do site do MVC	24
Figura 16 – Jogo utilizando a Unity	40
Figura 17 – Exemplo de cronologias utilizando a ferramenta Dipity	41
Figura 18 – Imagem 360°	42

Figura 19 – Exemplos de vídeos disponibilizados por You Tube	43
Figura 20 – Exemplos de vídeos disponibilizados por Vimeo	43
Figura 21 – Página Principal do Museu Virtual da Cidade Velha.....	47
Figura 22 – Página da Memória Histórica do Museu da Cidade Velha.....	48
Figura 23 – Visita virtual pela Cidade Velha – a vista do trapitxe.....	49
Figura 24 – Imagens da Cidade Velha	49

Acrónimos

ALUPEC – Alfabeto Unificado para a Escrita do Crioulo Cabo-Verdiano

AV – Audio e Video

CMS – Content Management Systems (Sistema de Gestão de Conteúdos)

DNN – DotNetNuke

GNU – General Public

HD – High Definition

HTML – HyperText Markup Language

ICOM – Conselho Internacional de Museus

IIS – Internet Information Server

LAMP – Linux Apache MySQL PHP

MPEG – Moving Picture Expert Group

MVASM – Museu Virtual de Aristides de Sousa Mendes

MVIPP – Museu Virtual da Imprensa Porto Portugal

MUFRGS – Museu Virtual da Universidade Federal do Rio Grande do Sul

MVC – Museu Virtual do Cairo

NTI – Novas Tecnologias de Informação

PHP- Hypertext Preprocessor

SQL – Structured Query Language

VRML – Virtual Reality Modeling Language

WISA – Windows IIS SQL Sever ASP

WWW – World Wide Web

1 Introdução

As Novas Tecnologias da Informação e Comunicação, em especial a Internet são hoje um meio onde facilmente se pode fazer transmitir informação, fazer uma rápida actualização dos conteúdos e, por um custo relativamente baixo, circular informações, ideias e logicamente conhecimento entre os utilizadores. Hoje em dia, os cidadãos recorrem cada vez mais à internet enquanto meio de comunicação, fonte de informação e mesmo instrumentos de apoio ao desenvolvimento das mais diversas actividades (MSI, 1997).

Neste âmbito, a internet pode provocar mudanças no comportamento e na percepção das pessoas, quebrando as tradicionais fronteiras do espaço e do tempo o que faz com que a comunicação e os acontecimentos se sucedam em tempo real e dando origem a uma “realidade virtual” na disseminação da cultura, da arte e da história.

De acordo com o Conselho Internacional de Museus (ICOM), um Museu é uma instituição que “conserva, estuda, comunica e expõe o património material e imaterial da humanidade e seu ambiente, tendo em vista a educação, estudo e fruição” (ICOM, 2007). Em termos tecnológicos, a internet assume um papel preponderante, pois veio oferecer aos museus a possibilidade de ligar documentos de texto, imagens, som e vídeo de modo interactivo, permitindo-lhes apresentar as suas colecções e informações com elas relacionadas a todo o mundo a partir de um acesso remoto (Schweibenz, 2004)

Cabo Verde é formado por um conjunto de dez ilhas colocadas a meio do Oceano Atlântico e sem acessos por terra a nenhum espaço continental. A maior parte dos cabo-verdianos encontra-se fora do solo pátrio espalhado no mundo; é uma nação de diáspora

A Cidade Velha de Santiago, motivo central desta dissertação, marcou profundamente Cabo Verde e o Mundo. Ainda é detentora de um Património Material e Imaterial expressivo das relações que uniram a África, a Europa e as Américas.

É nesta óptica, que pretendemos desenvolver um Museu Virtual da Cidade Velha apresentando, o que já existe sobre o mesmo e o que se pode fazer ainda. É importante que os museus marquem presença neste mundo digital em rede, já que estes podem mesmo ser uma das importantes fontes de informação consultada hoje.

1.1 Motivação

Inicialmente, a escolha da Cidade Velha para a concepção deste Museu deveu-se à sua importância na História de Cabo Verde e também porque no início do desenvolvimento deste trabalho a Cidade Velha era candidata a Património da Humanidade. Hoje, a Cidade Velha já é Património da Humanidade. Isso torna mais motivante e premente o desenvolvimento deste Museu.

Com as novas tecnologias, a divulgação da história da Cidade Velha torna-se mais fácil e acessível para as pessoas em qualquer lugar do planeta que, contrariando o seu desejo, não podem visita-la.

É de realçar ainda, que com este museu, existe a possibilidade de contribuir para uma nova forma de conservar todas as colecções ou recolhas feitas, quer documental, testemunhos vivos e outros dados sobre a história da Cidade Velha.

1.2 Objectivos

Com este projecto, pretendemos, utilizar a Internet como um meio que nos poderá conduzir a uma crescente homogeneização da cultura de uma forma geral e ao mesmo tempo como um canal de construção do conhecimento para tentar apresentar aquilo que foi o quotidiano dessa Ribeira. Um trabalho deste tipo poderá, para além de dar a conhecer um pouco da realidade da Cidade Velha e da história de Cabo Verde, poderá também apontar alguns caminhos que podem ser seguidos pelos museus para o incentivo da camada jovem pelo uso dos museus virtuais. Este, será feito com base nalgumas publicações sobre a Cidade e História de Cabo Verde, recolhas de dados na Cidade Velha, depoimentos de testemunhos vivos que se encontram na Cidade, vídeos, imagens entres outros tipos de dados possíveis para criar um Museu Virtual da Cidade Velha com a utilização de diversos recursos tecnológicos.

O objectivo principal desta dissertação é o desenvolvimento de um museu virtual, via Internet, para divulgar a História de Cabo Verde e da Cidade Velha, hoje denominada Ribeira Grande de Santiago. Acreditamos que fazer um museu virtual para a Cidade Velha seria um importante produto cultural para o desenvolvimento do turismo nesta Ribeira e ainda contribuir para a disseminação desta cidade como Património Mundial. A realidade virtual algo que, muitas vezes, chama à atenção, além de que seu uso na

museologia poderia despertar o interesse de pessoas que geralmente não frequentam museus, especialmente dos mais jovens.

1.3 Objectivos Específicos

Como objectivos específicos desta dissertação gostaríamos de salientar:

- Determinar e analisar a partir da observação dos museus estudados quais as metodologias utilizadas para disponibilizar as informações através da Web;
- Utilizar exemplos de boas práticas seguidas pelos museus estudados para o desenvolvimento do museu da Cidade Velha;
- Criar e usar serviços de informação na Internet voltados para as áreas museologia;
- Estimular o uso de veículos electrónicos de comunicação pelas comunidades dessas áreas;
- Promover a interacção entre o museu e o utilizador de modo a contribuir para o enriquecimento do museu;
- Identificar material existente sobre a Cidade Velha para enriquecer este Museu.

1.4 Metodologia

Para compreender melhor o que é um museu virtual e saber também o que já existe, foi feito um estudo em alguns museus virtuais analisando comparativamente o que já existe. Com base neste estudo pretendemos perceber o que já existe e ainda perspectivar o que se pode ainda fazer ou melhorar num museu virtual.

Ao longo do nosso estudo foram estudados muitos museus considerados “virtuais” e não apenas os apresentados nas secções seguintes. Contudo, alguns eram demasiado extensos para serem incluídos num estudo dessa natureza, enquanto outros não traziam novidades que merecessem destaque que justificassem a sua inclusão no nosso estudo, não sendo por isso referenciados. Sendo assim, optamos por escolher os quatros museus que pensamos irem de encontro ao que preconizamos para o nosso estudo.

1.5 Estrutura da dissertação

Esta dissertação está estruturada em seis capítulos:

No capítulo de Introdução, apresentaremos o móbil da escolha deste tema. Seguidamente apresentamos os objectivos definidos, metodologia e a estrutura da dissertação.

No segundo capítulo, Museu Virtual, abordamos os conceitos do Museu, da Internet e do Museu Virtual. Apresentamos o estudo em quatro museus virtuais que foi feito com o objectivo de identificar o que existe, qual a estrutura da informação e como foram disponibilizados os conteúdos em cada um. De seguida é apresentado um quadro comparativo com base nos dados recolhidos.

No terceiro capítulo, intitulado O museu virtual da Cidade Velha, faremos a caracterização do museu a desenvolver, tentando apresentar os aspectos que consideramos importantes destacar.

No quarto capítulo, Tecnologia disponível para a criação de bibliotecas e museus virtuais/digitais, apresentam-se algumas das tecnologias disponíveis para o desenvolvimento do Museu Virtual como as ferramentas para a gestão de conteúdos, softwares para a gestão e manutenção da wiki, criação de cenários virtuais, criação de cronologias, imagens 360° e suportes de vídeo.

O protótipo do Museu Virtual da Cidade Velha é apresentado no quinto capítulo, onde é apresentado com alguns exemplos de interfaces. Também é neste capítulo que integramos as tecnologias e o porquê da escolha de cada uma das tecnologias utilizadas para o desenvolvimento deste museu.

Finalizando o trabalho, analisamos os resultados obtidos desta experiência, bem como as conclusões tiradas, na defesa do emprego da realidade virtual no contexto da museologia, incentivando o Ministério da Cultura e outras entidades para novos desenvolvimento de Museus Virtuais no sentido de divulgar outras histórias e culturas de Cabo Verde.

2 Museus virtuais

Os museus, podem ser visto por muitos como lugares monótonos e cansativos é, muitas vezes, as últimas opções de lazer quando visitam uma cidade. Assim, para Cozz (s.d.), a “realidade virtual” é actualmente empregada pelos museus para verificar a relação destes com os visitantes, analisar os benefícios de se usar a realidade virtual na museologia e finalmente identificar os motivos para os preconceitos nas visitas aos museus.

Pensamos que, se por um lado os “sites” de museus virtuais disponíveis podem possibilitar o aumento do conhecimento podem, ao mesmo tempo, não *desestimular* as visitas a instituições por parte de estudantes para colher informações para a realização dos trabalhos directamente nos museus.

2.1 O Museu e a Internet

O museu é uma prática que resultou da “necessidade que o homem de todos os tempos, culturas e lugares sentiu de coleccionar os mais diversos objectos e preservá-los para o futuro” (Pinto, 2003). A palavra “museu” foi usada pela primeira vez em Itália para descrever a colecção dos Médici que acumularam extraordinárias colecções de objectos artísticos (Barbosa, 2006). Já no século XVII, em 1683, segundo Hernández, nasceu o primeiro museu organizado como instituição pública.

Após a Segunda Guerra Mundial em 1946, no âmbito da UNESCO nasceu o Conselho Internacional de Museus (ICOM) (<http://icom.museum>), o primeiro organismo internacional exclusivamente vocacionado para a realidade museológica. Este organismo, logo no primeiro número da revista ICOM News (1948), apresentou uma definição da palavra “museu”: a “palavra museu compreende todas as colecções abertas ao público, com objectivos artísticos, técnicos, científicos, históricos ou arqueológicos.

Actualmente, o ICOM define museu como “uma instituição permanente, aberta ao público, sem fins lucrativos, ao serviço da sociedade e do seu desenvolvimento, que adquire, conserva, pesquisa, expõe e divulga as evidências materiais e os bens representativos do homem e da natureza, com a finalidade de promover o conhecimento, a educação e o lazer”.

Também alguns escritores apresentaram as suas ideias sobre o museu, com é o caso do Roque(1989-90), que assume o museu como “um banco de dados concretos acessível a todos, torna-se numa escola de saber não formal, um local de encontro com o público, um sítio particularmente propício à criação de novas formas culturais, novas relações sociais e novas soluções para os problemas existenciais que afectam os indivíduos e as comunidades”.

Seguindo ainda esta linha de raciocínio, na Declaração de Santiago em 1972, foi definido que os museus “são aqueles que contêm os elementos que possibilitam a consciencialização das comunidades em que se inserem” e que os Museus devem estar ao serviço da sociedade (Brandão, 1993).

Podemos concluir então, que o museu é um local onde se pode encontrar traços históricos e culturais com o objectivo de compreender melhor o passado. Embora hoje, os museus modernos tem assunto particular, e a maioria dos museus podem pertencer a uma ou a mais das seguintes categorias: belas artes, artes aplicadas, arqueologia, antropologia, etnologia, história, história cultural, ciência, tecnologia, história natural. Como é o caso do Museu Óscar Niemeyer, em Brasil, conforme mostra a figura em baixo que pertence a categoria de belas artes.



Figura 1- Museu Óscar Niemeyer, em Curitiba, Brasil

Contudo, um museu é uma estrutura física normalmente de grandes dimensões. Assim, no tocante ao acesso a esses conhecimentos proporcionados, será possível através dum museu convencional, ou seja, tradicional, que facilita as pessoas que vivem perto,

desfrutarem do que existe na vizinhança física do mesmo. Mas por outro lado impossibilita a outras pessoas que não vivem próximas destes museus de conhecer outras culturas/histórias mesmo a distância. Para quem mora longe, o acesso ao conhecimento disponibilizado é reduzido ou mesmo nulo.

Uma forma de eliminar essa distância seria através da utilização da Internet, provocando mudanças no comportamento e na forma de comunicação entre os povos e proporcionando novas formas de disseminar a informação e as colecções dos museus.

A Internet

Como rede de comunicação, a Internet contribui para interligar pessoas no mundo todo, possibilitando discussões sobre os mais diferentes assuntos. Ainda, a Internet “diminui distâncias de tempo e espaço e reduz, consideravelmente, o custo em relação ao telefone ou quaisquer outros meios conhecidos” (Cabral, s.d.). Para Almeida, falar da Internet é falar de uma sala de aula sem paredes, de uma gigantesca biblioteca, base de dados e museu, de um incomensurável volume de informação, de uma interacção sem precedentes de computadores e pessoas, acessível vinte e quatro horas por dia.

Assim, o uso da Internet como meio de divulgação e comunicação possibilitou aos museus uma interacção de forma globalizada, alterando a noção de tempo e de espaço. Ou seja, o museu na Internet nunca fecha e está sempre em todo o lado. Além da criação de sites com informações sobre o conteúdo dos seus acervos, os museus utilizam também dos meios de comunicação próprios da Internet para visitas virtuais, podendo atrair mais público para a visita ‘real’. Ou seja, além de ser um cartão de visitas do museu, a Internet possibilita o acesso ao património de uma forma muito ampla.

Este uso pode ser feito através de listas de discussões, fóruns, rede de comunicação, etc., pois a Internet possibilita uma troca de experiências entre os profissionais dos museus de forma mais rápida e consistente. Nesse sentido, a troca de informações e discussões sobre temas no âmbito da museologia, através da criação de redes de informação é uma outra ferramenta que pode ser usada na Internet. Outras formas de uso da Internet pelos museus são colaborações multi-institucionais. Nesse caso, a instituição responsável pelo projecto.

Outras formas de uso da Internet pelos museus são colaborações multi-institucionais. Um exemplo disso é a exposição “Museus e Milénio”, que pela análise feita, mostra ser

uma exposição de conteúdos culturais e patrimoniais de vários museus no mundo. Nesta exposição visitada deu para reparar que estão presentes museus de várias partes do mundo: França, Estados Unidos, Eslovénia, Brasil, Canadá, Madagáscar, Alemanha, Suíça, Suécia e Itália. Este tipo de colaboração, permite que os museus usem a Internet no seu melhor, criando laços virtuais com outras instituições.

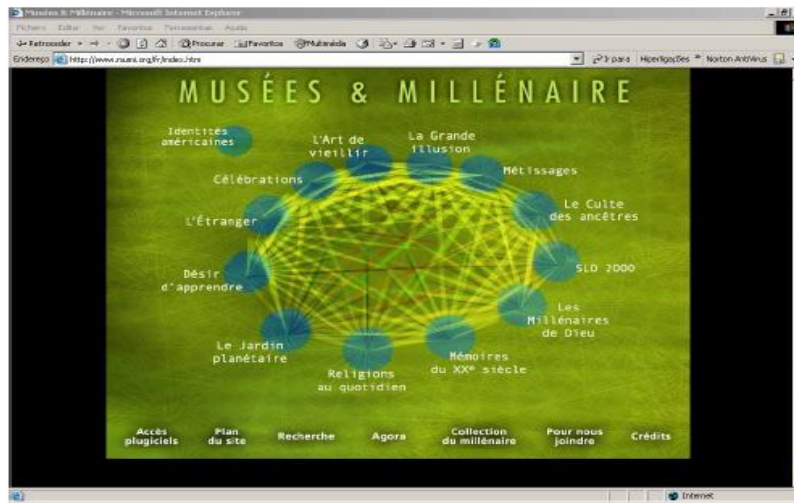


Figura 2- Museu dos museus (Fonte: <http://www.mumi.org> acedida em 13/08/09)

2.2 Museu Virtual

Seguindo na mesma linha de raciocínio de museu e internet, podemos definir o um “museu virtual” como um espaço da virtualidade, que pode disponibilizar colecções baseadas em histórias, imagens como também, vídeo e gravações auditivas às pessoas que não podem visitar sem que para tal seja necessário aceder às instalações do museu físico.

Este espaço é visto para Braga (2002) como, diferentes museus já em site na Internet, que disponibilizam suas colecções virtuais para um grande contingente de indivíduos que jamais teriam acesso a ela e desta forma, para sabatina contribuirá para a educação formal e não formal.

Ainda, António M. Battro (1999) defende que o um museu virtual é aquele “ que se encontra exposto na internet e que é interactivo com o utilizador da rede [...] O museu virtual é muito mais do que colocar fotografias das peças em reserva, das colecções permanentes ou temporárias na Internet. Trata-se de conhecer um museu totalmente novo”. Na mesma, ideia pode-se descrever o “museu virtual” como uma colecção digital

de imagens, arquivos, textos documentais, e outros dados que é acedido por meios electrónicos. Este espaço é visto por Braga (2002) como, diferentes museus já com site na Internet, que disponibilizam as suas colecções virtuais para um grande contingente de indivíduos que jamais teriam acesso a ela e desta forma contribuirá para a educação formal e não formal.

Após o estudo feito, podemos entender que o museu virtual:

- Oferece um modo atraente que pode envolver a população continuamente em actividades de história;
- É aquele que trabalha o património, através de acções museológicas, mas que não necessariamente tem suas portas abertas aos utilizadores em seu espaço físico;
- Pode ser vertente virtual de determinado museu físico, mas também pode ser museu essencialmente virtual, e que com isso, pode ampliar as potencialidades humanas, criando inclusive, um novo modo de aprender e de pensar;
- É também solução para as cidades ou países muito pequenas que não têm nenhum museu e não tem a base financeira para apoiar um.

Para explicar um pouco mais esta visão de museu virtual, visitamos o projecto do pintor brasileiro Cândido Portinari (<http://www.portinari.org.br>) e entendemos que o objectivo foi catalogar, preservar e divulgar as obras que visa contribuir para uma acção sociocultural de ampliar a compreensão do processo histórico-cultural brasileiro e a tomada de consciência dos conteúdos simbólicos que definem a cidadania e a nacionalidade.



Figura 3- Página de rosto de Portinari (Fonte: <http://www.portinari.org.br/>)

Este trabalho não se restringe ao site, mas abrange uma série de actividades ligadas ao espólio do pintor, tais como exposições, pesquisas e inventário das obras localizadas, pesquisa sobre a autenticidade das obras, recolha de depoimentos, criação de conteúdos para escolas, etc. Ao mesmo tempo, ele objectiva instrumentar a interdisciplinaridade que vem exercendo desde a sua criação, em particular sua interacção constante com a área de ciência e tecnologia, no sentido de criar e adaptar novas metodologias e técnicas que possam ser úteis a outros pesquisadores e instituições empenhadas em projectos congéneres.

Pensamos que para ser um museu virtual não basta ter as reproduções das obras de arte, devidamente catalogadas, e apresentá-las ao público, mas fazer actividades onde o público possa interagir com estas referências patrimoniais.

2.3 Museu Virtual de Aristides de Sousa Mendes – MVASM



Figura 4 – A página de entrada do museu virtual Aristides Sousa Mendes (Fundação Aristides Sousa, 2008) ([http:// www.mvasm.com](http://www.mvasm.com) acedida em 12/08/08)

Este museu puramente virtual, dado que não possui qualquer instalação física, possibilita o acesso a várias informações inéditas sobre a vida do cônsul de Portugal Aristides de Sousa Mendes. Segundo o Blogue Antígona (<http://antigona-iji.blogspot.com/>), este museu, é uma iniciativa da Direcção-Geral das Artes, está dividido em três corredores virtuais:

- A Segunda Grande Guerra,

- A fuga ao Regime Nazi e
- A Liberdade, com imagens da chegada e partida de Portugal de muitos refugiados.

O MVASM organiza-se em duas partes;

- “exposição virtual” – onde pode encontrar vários documentários;
- “base do conhecimento” – espaço onde se pode encontrar disponível um conjunto interessante de documentação: acesso a livros e artigos, arquivos, fotografias e vídeos, testemunhos escritos e orais, ainda informação sobre os refugiados de chegada ou partida de Portugal.
- Os tipos de dados disponíveis neste museu são de textos, vídeos, animações e imagens (em tamanho reduzido e ao fazer o zoom a imagem expande). As informações encontram-se organizadas cronologicamente, alfabeticamente, por assunto ou por tipos de dados conforme mostra a figura em baixo



Figura 5 – Organização dos dados

- Os documentos estão todos classificados, conforme mostra a Figura 6.



Arquivo	Arquivo Municipal de Lisboa
Fonte	Arquivo Fotográfico
Fundo	Ferreira da Cunha
Cota	EFC001331
Entre	(1930-1939)
Título	Transeuntes olhando a montra da Camisaria Adão
Local	Lisboa (Portugal)

Considere este documento: Muito Bom Bom Fraco

Figura 6 - Classificação das imagens


- Pode ser feito pesquisas avançadas ou simples de todos os tipos de dados disponíveis por Autor, Ano de edição ou por Título.
- No menu Biblioteca Virtual, existem algumas palavras sublinhadas que ao posicionar o cursor do rato em cima, aparece uma folha pequena com informações adicionais sobre a palavra sublinhada.
- Este museu tem preocupações com a acessibilidade para utilizadores com menor acuidade visual. Este recurso () permite aos utilizadores aumentar ou diminuir o tamanho da letra permitindo maior conforto aos leitores com menor acuidade visual.
- O museu virtual de Aristides possui ainda um espaço para actualizar Notícias e colocar novos Arquivos.



Figura 7 – Actualização dos dados

2.4 Museu Virtual da Imprensa, Porto, Portugal - MVIPP

O Museu Virtual da Imprensa é um projecto da AMI - Associação Museu da Imprensa, Porto, Portugal que pretende divulgar a história do sector, mostrar património, sugerir itinerários, recolher informação sobre a museologia da imprensa e artes gráficas e dar/receber notícias.



Figura 8 – Página de rosto do Museu Virtual da Imprensa, Porto, Portugal
 (http://www.imultimedia.pt_acedida em 13/08/08)

Destacamos neste museu:

- Na página principal os *links* estão representados em formato de botões e ao se posicionar o cursor em cima de qualquer deles, aparecem os nomes dos botões/links.
- Estão disponíveis vários tipos de dados, como: textos, áudio, imagem e animação que estão organizados de forma cronológica mas, em alguns casos, também de forma alfabética.
- Os *links*, que estão organizados de forma cronológica são agrupados por séculos e depois por ano de acontecimento, como é o caso da História. Isso pode ser visto na Figura 9.

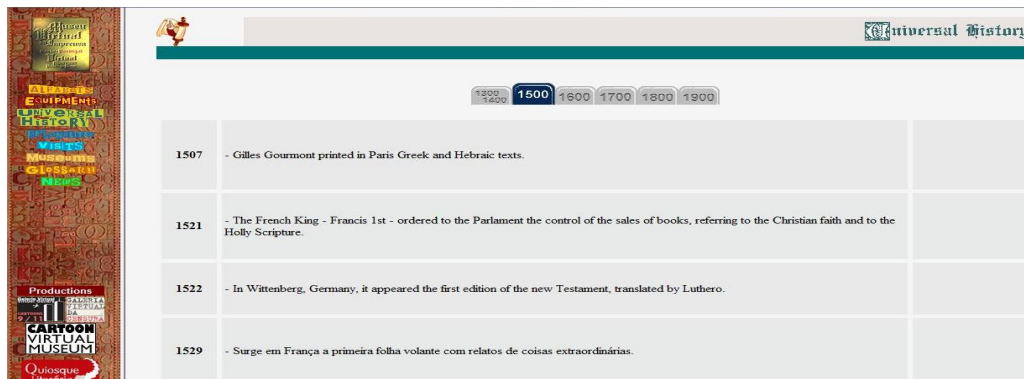


Figura 9 – Dados organizados cronologicamente

- Ao escolher a área de Visitas, encontramos uma imagem que pode ser manipulada com um programa de imagens de 360 graus, Esta imagem permite localizar a Imprensa e outros lugares utilizados pela Imprensa.



Figura 10 – Visita virtual a Imprensa

- Existe um glossário onde podemos encontrar o significado das palavras utilizadas que se encontram neste museu. Estas palavras estão organizadas alfabeticamente acedendo-se às mesmas através da escolha da letra inicial, conforme representado na Figura 11.

<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>	<u>E</u>	<u>F</u>	<u>G</u>	<u>H</u>	<u>I</u>	<u>J</u>	<u>K</u>	<u>L</u>	<u>M</u>
<u>N</u>	<u>O</u>	<u>P</u>	<u>Q</u>	<u>R</u>	<u>S</u>	<u>T</u>	<u>U</u>	<u>V</u>	<u>W</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>

Acrografia - Arte de gravar em relevo por meio água forte.

Alcear - Colocar as folhas dobradas de uma obra sobre uma mesa em porções aproximadamente iguais, recolhê-las e compilá-las desde a primeira folha até à última.

Alinhar - Acertar uma composição defeituosa, mal justificada ou parangonagens mal feitas, mostrando ondulação.

Figura 11 – Glossário do MVIPP

- Neste museu, os utilizadores têm acesso a notícias sobre museus nacionais e internacionais.

2.5 Museu Virtual da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil - MUFGRS

Este é um museu muito complexo porque podemos encontrar informações culturais (música e cinema), da geografia e outras informações.

Como aspectos relevantes temos:

- Na página principal, estão disponíveis os menus na parte superior e na parte esquerda encontra-se a programação do museu.
- Ainda na página de entrada, mostrada na Figura 12, existe a possibilidade de um visitante registrar-se no site do museu. Depois de registado, o utilizador terá acesso aos agendamentos.
- Este museu é multilingue e está disponível em 10 idiomas. Através da opção multilínguas, o utilizador pode escolher a língua em que pretende ver apresentados os conteúdos durante a visita do museu.



Figura 12 – A página de entrada do Museu Virtual da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (<http://www.museu.ufrgs.br> acedida em 14/08/08)

- Apresenta diferentes tipos de dados, como a animação ao escolher um link
- No link “visão da terra” e “arte” estão disponíveis textos e imagens de tamanho pequeno relacionado com o texto.

- É de realçar ainda que, existem imagens de tamanho pequeno que ao serem seleccionadas aumentam de tamanho.
- Possui barra de deslocamento para deslocar os textos, caso seja necessário.
- Alguns dados estão organizados cronologicamente, outros por categoria/ assunto e uns alfabeticamente. Por exemplo, se escolher o menu cinema, abrirá uma outra página onde pode encontrar informações/programas sobre cinema, música e museu por data.
- Neste museu existe uma parte onde os visitantes podem interagir com os responsáveis do museu, ou seja podem fazer perguntas relacionadas com o assunto em destaque conforme nos mostra a Figura 13

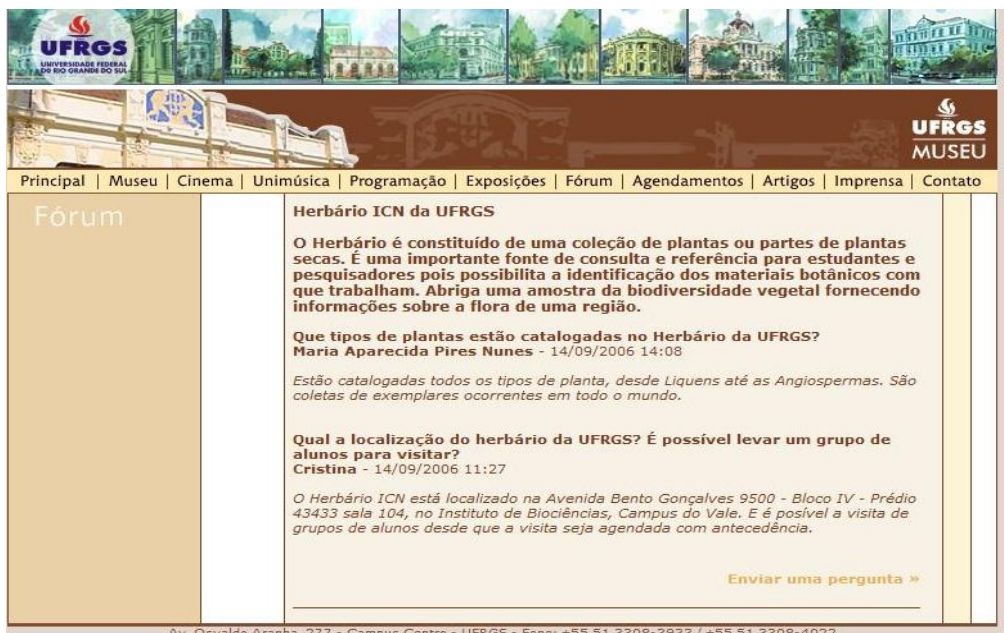


Figura 13 – Interação com o utilizador

- Ao escolher o menu “Museu”, aparece o Mapa-mundo onde podemos escolher o país ou continente para o qual pretendemos visualizar algumas informações a respeito desta área seleccionada.
- As respostas às pesquisas são apresentadas numa lista e em forma de hiperligações que ao serem seleccionadas apresentam as informações relacionadas com a pesquisa.
- Ao posicionar nos menus/links aparece uma lista com os sub-links da mesma.
- No corpo da página aparecem as imagens com as referidas descrições e um botão ▷ (que representa Play) para passar ou parar informações em destaques.

2.6 Museu Virtual do Cairo – MVC

O museu virtual do Cairo vem complementar o museu físico que se encontra na cidade do Cairo, no Egito. Este é um museu que disponibiliza todos os traços históricos do Egito através de textos, imagens, vídeos e através de jogos utilizados as imagens históricas.



Copyright © 2001 IDSC

This site best viewed in Internet Explorer 4 or higher at 800x600 screen resolution

Figura 14- A página de entrada do museu virtual do Cairo

(<http://www.egyptianmuseum.gov.eg>, acedida em 19/11/08)

Destacamos neste museu:

- Este museu permite efectuar pesquisa simples através do Quick Search e também disponibiliza uma pesquisa avançada.
- Para que o utilizador possa navegar melhor neste museu, este, disponibiliza uma “mapa do Site” com todos os *links* disponíveis conforme mostra a figura abaixo.

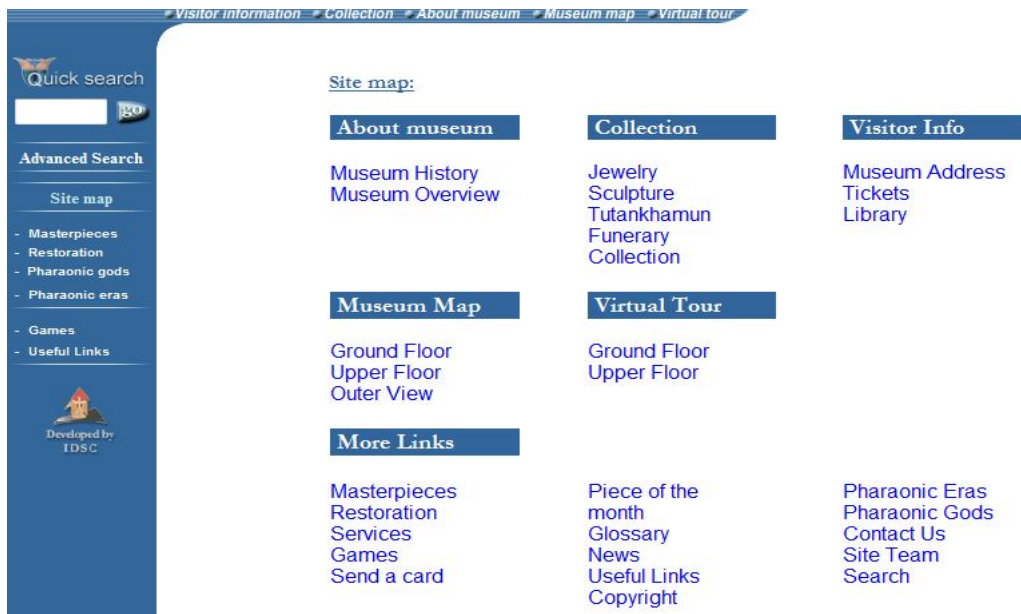


Figura 15 – Mapa do site do MVC

- O utilizador pode utilizar um glossário que se encontra organizado alfabeticamente, mas ainda disponibiliza *links* de cada letra alfabética que permite ter acesso mais rápido a uma determinada letra.
- Disponibiliza o endereço do museu físico do Cairo e contacto dos administradores do museu, o que facilita a interacção entre o utilizador e os responsáveis pelo museu.
- É possível ter acesso a notícias, colecções de imagens históricas e vídeos.
- Disponibiliza alguns jogos lúdicos que permitem aos jovens um acesso menos teórico à história do Egipto.

2.7 Quadro comparativo

Após ao estudo desses museus pudemos constatar algumas semelhanças e diferenças entre eles, sendo que as semelhanças são de maior destaque. De destacar também, é o facto de alguns deles permitirem interacção com o público visitante e no caso do Museu de Aristides Sousa e do Cairo apresenta alguns vídeos.

O que podemos encontrar nestes museus		Museus Virtuais Estudados			
		MVIPP	MVASM	MUFRGS	MVC
Tipo de dados	Texto	✓	✓	✓	✓
	Imagem	✓	✓	✓	✓
	Animação	✓	✓	✓	✗
	Vídeo	✓	✓	✗	✓
	Jogo	✗	✗	✗	✓
Organização de dados	Alfabeticamente	✓	✓	✓	✓
	Cronologicamente	✓	✓	✓	✗
	Por categoria	✓	✗	✓	✓
	Outros	✗	✓	✗	✓
Acessibilidade ¹		✓	✗	✗	✗
Multilínguas ²		✗	✗	✓	✓
Interacção com o usuário		✓	✗	✗	✓
Actualização dos dados		✓	✓	✗	✗
Interacção com outras páginas ³		✗	✓	✓	✓

Tabela 1 - Tabela comparativa dos museus virtuais estudados

Depois da análise feita nesses museus, pode-se adiantar que, para o desenvolvimento do museu da Cidade Velha, se pretende usar praticamente todos os aspectos indicados no quadro comparativo, como por exemplo:

- apresentação da informação multilingue (português, inglês e o crioulo);
- quanto a tipos de dados a única que poderá não estar disponível será a animação;
- no que tange à sua organização, é possível que não venha a ser necessária a parte de dados organizados alfabeticamente.
- a actualização de dados tanto pelos responsáveis do museu como também dos utilizadores que pretendem contribuir para o enriquecimento deverá ser possível.
- terá a interacção com as páginas que disponibilizam vídeo na internet
- uma das interacções será através de jogos e visitas virtuais.

¹ Permite que o utilizador possa visualizar o texto em tamanhos diferentes.

² Disponibiliza ao utilizador alguns idiomas para escolher

³ Disponibiliza ao utilizador links de outras páginas.

2.8 Alguns dos museus virtuais que existem actualmente

Tal como referido anteriormente, foram estudados muitos mais museus virtuais. Contudo, do estudo realizado verificou-se que estes não apresentavam nenhuma característica de especial interesse que os destacassem dos demais já apresentados e comparados. Ficam apenas como referência.

2.8.1 National Gallery of Art, Washington. Estados Unidos - (www.nga.gov)

Este museu coleciona pinturas, esculturas e trabalhos em papel do período que vai do fim da Idade Média até o presente e que compreende objectos produzidos na Europa e nos Estados Unidos. Actualmente a colecção possui obras de grandes artistas contemporâneos, como Claes Oldenburg e Louise Bourgeois, ao lado de nomes consagrados da história da arte como Leonardo da Vinci e Peter Paul Rubens.

A missão da National Gallery of Art é preservar, colecionar, exhibir e proporcionar a compreensão dos trabalhos de arte de seu acervo, atendendo ao mais alto padrão de qualidade em museologia e educação.

2.8.2 Museo Thyssen-Bornemisza, Espanha - (www.museothyssen.org)

O Museo Thyssen-Bornemisza está localizado em Madrid e apresenta a colecção de arte da família Thyssen-Bornemisza. Possui obras de mestres italianos e alemães que vão do Renascimento ao século XX, uma galeria dedicada a Tiziano, Tintoretto, entre outros, uma colecção de pintura holandesa, desde Frans Hals, do século XVII, a Max Beckmann, do século XX; conta ainda com algumas obras do Realismo, Rococó, Neoclassicismo, Romantismo e Impressionismo.

Destacam-se algumas obras-primas contemporâneas de Picasso, Piet Mondrian, Marc Chagall, Edward Hopper, Salvador Dalí, entre outros.

2.8.3 Museo Estatal del Hermitage. São Petersburgo, Russia - (www.hermitage.ru)

O Museo Hermitage é um dos maiores museus de arte do mundo e sua vasta colecção possui itens de praticamente todas as épocas, estilos e culturas da história russa, europeia, oriental e do norte da África.

O Hermitage possui hoje um acervo de mais de 3 milhões de peças. O museu mantém ainda um teatro e uma academia musical.

2.8.4 Museo del Louvre, França - (www.louvre.fr)

O Museo do Louvre (Musée du Louvre), instalado no Palácio do Louvre, em Paris, é um dos maiores e mais famosos museus do mundo com um acervo com artes islâmica, grega, romana e etrusca, pinturas, gravuras e desenhos, esculturas.

É onde se encontra a Mona Lisa, a Vitória de Samotrácia, a Vénus de Milo, enormes colecções de artefactos do Egipto antigo, da civilização greco-romana, artes decorativas e aplicadas, e numerosas obras-primas dos grandes artistas da Europa como Ticiano, Rembrandt, Michelangelo, Goya e Rubens, numa das maiores mostras do mundo da arte e cultura humanas.

O acervo do Museu do Louvre possui mais de 380 mil itens e mantém em exibição permanente mais de 35 mil obras de arte, distribuídas em oito departamentos. A secção de pintura é a segunda maior do mundo, logo atrás da do Museu Hermitage, com quase 12 mil peças, estando 6 mil em exposição permanente.

2.8.5 Arte Digital

http://superig.ig.com.br/artedigital/materias/203501-204000/203899/203899_1.html

Um site onde mostra a nível mundial onde podemos encontrar museus e que tipo de museu tudo isso utilizando o mapa do Mundo.

3 O museu virtual da Cidade Velha

De modo a complementar o processo de candidatura da Cidade Velha a Património da Humanidade, surgiu a ideia de desenvolver um museu virtual, à semelhança dos existentes noutras partes do mundo.

Até o momento, o único espaço museológico que existe sobre a Cidade Velha são os próprios edifícios antigos e outros aspectos históricos que estão na própria cidade. Por isso, desenvolver um museu virtual da Cidade Velha vai permitir um melhor conhecimento da Cidade, quer por cabo-verdianos residentes ou não, quer por potenciais turistas quer ainda por todos os interessados na história da Cidade Velha de Santiago, importante ponto de passagem entre a Europa, a África e as Américas no período escravagista.

Pensou-se que este museu ficará dividido em três secções distintas:

- Uma wiki suportando os dados históricos dos diversos artefactos da Cidade Velha;
- Um conjunto de visitas virtuais da cidade nas diferentes épocas históricas;
- Um conjunto de jogos lúdico-educativos.

De modo a que este museu possa ser apreciado dentro e fora do país, pretende-se que seja multilingue. Os idiomas disponíveis para a visita serão: o Inglês, Português e Crioulo. Sites multilingues (em português, inglês ou francês) não são uma novidade. O desenvolvimento de um site que contemple também o crioulo será, porventura, uma novidade.

3.1 A wiki

A wiki - wiki wiki que significa "super rápido" (Dicionários da Babylon) é uma página web colaborativa elaborada através do trabalho colectivo de diversos autores. É similar a um blog na sua lógica e estrutura, porém pode ser usado para criar um site de trabalho.

Analisando a página da Wikiversidade, encontramos que a wiki é o software colaborativo que permite a edição colectiva dos documentos sem que o conteúdo tenha

que ser revisto antes da sua publicação. Também caracterizou a tecnologia wiki pela facilidade com que as páginas são criadas e alteradas. Geralmente não existe qualquer revisão antes de as modificações serem aceites, e a maioria dos wikis são abertas a todo o público ou pelo menos a todas as pessoas que têm acesso ao servidor wiki.

A funcionalidade desta ferramenta colaborativa é de grande interesse para este museu porque permitirá que outras pessoas possam colocar textos interpretativos da documentação histórica da Cidade Velha para enriquecer o museu.



Ainda, a wiki vai suportar historicamente os jogos lúdicos e as visitas da cidade em épocas antigas. Podemos mencionar, a título meramente ilustrativo, que numa cena de um jogo o utilizador passa pelo Pelourinho. O Pelourinho é uma peça com grande interesse histórico. Isso significa que haverá uma página da wiki, pelo menos, com a descrição do mesmo. Ao posicionar-se num ícone ilustrativo, aparecer-lhe-á um texto sobre o pelourinho em várias épocas. Esse texto será o que está na wiki.

Podemos também imaginar que no jogo lúdico o utilizador é questionado sobre a data da construção de um edifício. Esse edifício estará certamente descrito na wiki. O texto servirá de base à pesquisa ao jogador.

3.2 A cidade velha em épocas passadas

As visitas virtuais consistem numa solução de exploração de um qualquer ambiente sempre que razões geográficas, temporais, económicas ou físicas não o permitam, podendo recorrer a tecnologias que versam desde a fotografia e descrição alfanumérica, até à representação tridimensional de ambientes, locais e edifícios segundo a sua existência passada, presente ou mesmo futura.

Geralmente disponibilizados em produtos multimédia como cd-roms / dvd-roms, este tipo de produto tem ganho uma projecção progressiva na Internet. Embora seja reconhecido que algumas destas visitas pecam, por falta de detalhe ou verosimilhança em relação ao contexto retratado, é também verdade que a criação de equipas transdisciplinares compostas por historiadores, arquitectos, arqueólogos, programadores e designers, tem permitido uma melhoria substancial da fidelidade do artefacto tecnológico ao objecto concreto.

	<p>Depois de “desembarcar” num local dentro da ilha o utilizador, através do rato e das setas de movimentação começa a exploração da ilha ...</p>
	<p>... visitar as praias ou subir o monte até ao local onde no futuro, virá a ser construído um Forte para protecção da cidade das invasões dos piratas e saqueadores...</p>

Embora o cenário modelado neste demonstrador não seja a Ribeira Grande na Ilha de Santiago, é possível, através de material cartográfico existente, modelar o cenário exactamente como é ou era, nas várias épocas e fazer a representação tridimensional da cidade e dos seus edifícios em épocas distintas, dando ao utilizador a possibilidade de se mover livremente dentro do cenário e visitar em detalhe as edificações no seu estado de conservação em cada época.

3.3 A cidade velha no presente

Viajar virtualmente pelo mundo hoje é a opção mais barata do mercado graças aos imensos avanços tecnológicos, lugares histórico podem ser vivenciados por quem não tem condições de driblar todas as dificuldades de uma viagem. Mais do que imagens, a internet oferece uma série de ferramentas para atingir viagens virtuais.

Além de vídeos, os portais especializados em turismo e os sites das cidades utilizam fotografias sequenciais e a vista 360°. Este processo é realizável através do que é designado por fotografias panorâmicas esféricas, em que o utilizador é considerado como o centro de uma esfera e se efectuar um movimento com a cabeça para cima e para baixo e com os pés para a esquerda e direita verá exactamente o que está no local.

A Cidade Velha no Presente será visualizada através de galerias de fotografias da Cidade recente e ainda disponibiliza visitas a determinados locais através de visitas a 360° ou seja são imagens sobrepostas de um determinado local da Cidade Velha, por exemplo o interior da Igreja de Nossa Senhora do Rosário.

3.4 Os jogos lúdicos

Sendo tradicionalmente um produto criado para suportes como cd-roms e dvd-roms, pensamos que este tipo de jogos têm ganho uma dimensão de distribuição global através da Internet havendo até comunidades *online* criadas em torno de determinado jogo ou determinada temática. Esta diversidade, e o carácter ajustável destes jogos a públicos-alvo específicos de acordo com objectivos também específicos, ajudam a perceber que a potencialidade dos mesmos é algo a explorar na divulgação da Cidade Velha junto de vários segmentos distintos.

O museu virtual da Cidade Velha vai disponibilizar jogos lúdicos sobre a história da Cidade Velha que podem facilitar o processo de ensino-aprendizagem e ainda ser prazerosos, interessantes e desafiantes. Além disso, existem jogos que desenvolvem o raciocínio lógico do jogador e sua habilidade para resolver problemas.

Acreditamos que os jogos lúdico-educativos interactivos, com uma forte componente multimédia, são recursos didácticos ou estratégias de ensino da História, em que a Cidade Velha é apenas um exemplo, que podem despertar nos alunos e não só: motivação, estímulo, curiosidade e interesse de aprendizagem diferente e dinâmica. Através destes jogos, cujo conteúdo poderá estar relacionado com áreas tão distintas como o português, a matemática, a biologia ou a física, o aluno poderá construir o seu conhecimento de uma forma lúdica e divertida.

Assim, é possível definir um projecto para o desenvolvimento de um ou vários jogos lúdico-educativos sobre a Cidade Velha com temas e enfoques em idades e áreas científicas distintas. Toda a teoria necessária para responder as perguntas feitas ao jogador está presente na wiki.

3.5 A biblioteca digital

No caso do museu virtual da Cidade Velha, a biblioteca virtual será o grande repositório de informação que vai disponibilizar textos digitalizados, fotografias, filmes, etc. Todo o material para suportar a história existente na wiki e ainda as visitas tridimensionais (os edifícios, os personagens, a vegetação, ...).

Baseando na ideia de Lesk (2005), acreditamos que a biblioteca digital para este museu vai disponibilizar “uma colecção de informações que nunca teremos com uma biblioteca tradicional”.

4 Tecnologia disponível para a criação de bibliotecas e museus virtuais/digitais

Para desenvolver um museu virtual com as características previamente elencadas é necessário a utilização de algumas ferramentas e tecnologias distintas. Para a sua utilização há duas opções: ou se desenvolvem as ferramentas todas de raiz ou se utilizam ferramentas disponíveis, quer em código aberto (*open source*) quer através da aquisição de softwares proprietários.

De acordo como apresentado no capítulo anterior, necessitaremos, pelo menos das seguintes ferramentas:

- Ferramenta para a gestão de conteúdos (biblioteca digital), wiki, utilizadores, etc
- Software para a criação e manutenção de uma wiki
- Software para a criação de cenários virtuais
- Software para a criação e manipulação de imagens 360°
- Software para a criação e suporte de cronologias
- Suporte de vídeo

4.1 Ferramenta para a gestão de conteúdos

Há neste momento disponíveis diversas ferramentas para a gestão de conteúdos electrónicos, também denominadas como *Content Management Systems* (CMS). De entre as centenas de sistemas disponíveis analisaremos o Joomla e o DotNetNuke, o primeiro por ser o mais utilizado em arquitecturas LAMP e o segundo em arquitecturas WISA.

4.1.1 Joomla!

Analisando a página de Joomla! (<http://www.joomla.org/about-joomla.html>), verificamos que este, oferece uma estrutura poderosa para desenvolvimento de aplicações. Considera-se um dos mais populares gestores de conteúdos para quem os

desenvolvedores criam extensões sofisticadas que ampliam o poder do Joomla em direcções ilimitadas.

É uma aplicação de fonte aberta escrita em PHP e pode ser executada nos servidores web Apache ou IIS, utiliza a base de dados MySQL e que está disponível livremente para todo o mundo. Possui as ferramentas necessárias para manter os conteúdos de um website actualizado.

Contudo, para muitos, o verdadeiro poder do Joomla, tal como já foi dito, está na estrutura da aplicação que faz com que seja possível milhares de colaboradores em todo o mundo criar e partilhar *plugins* e extensões poderosas. Usando a estrutura de desenvolvimento do Joomla os desenvolvedores podem criar facilmente:

- Sistemas integrados de comércio electrónico
- Sistemas de controlo de inventário
- Ferramentas de relatórios de dados
- Catálogos de produtos personalizados
- Directórios de negócios complexos
- Sistemas reservados
- Ferramentas de comunicação
- etc

ou algum tipo de aplicação específica de acordo com a necessidade.

4.1.2 Dotnetnuke

DotNetNuke - DNN é uma aplicação para desenvolver páginas Web que vem com um conjunto de ferramentas embutidos que permite a funcionalidade do sistema (cms matrix). É uma aplicação web de código aberto de escrita em VB.NET com suporte de ASP.NET, O sistema de administração de conteúdos da aplicação é extensível através do desenvolvimento ou aquisição de módulos (Walker et al, 2006).

O DNN é um dos poucos sistemas de gestão de conteúdos online que pode ser executada na plataforma.Net, da Microsoft. Este CMS necessita do Windows Server de Web IIS e utiliza como base de dados SQL Server. O DNN, permite em poucas semanas termos todo o portal estruturado e as diversas formas simples a partir de uma estrutura pronta, com várias funcionalidades já implementadas e com uma infinidade de opções para personalização (DevMedia). Administradores, on-line, podem criar novas páginas

que consistem em módulos pré-definidos como anúncios, contactos, discussões, eventos, notícias e outros.

Cada projecto pode suportar múltiplos portais, há opções para gestão com cada portal possuindo uma administração própria. Ele permite construir um site de maneira que, depois de pronto, toda administração do site pode ser feita por uma pessoa sem nenhum conhecimento de programação para Web.

Alguns benefícios em construir um site com o DNN:

- Habilidade de especificar um conteúdo que expira em uma data escolhida.
- Suporte para vários idiomas.
- Suporte para vários navegadores.
- Segurança baseada em regras para controlar o acesso de usuários ao site.

4.1.3 Comparação entre os dois sistemas

Do estudo feito entre as duas ferramentas para a gestão de conteúdos, podemos entender que o DotNetNuke (DNN) é poderoso, e fácil de usar (uma vez instalado). A administração do portal e/ou site é completamente integrada no próprio local. Você pode estar vendo uma página, e clicando num botão para editar texto terá a mudança imediatamente on-line. Com Joomla você terá que ir para uma área de Administração separada para fazer isso.

DNN tem uma variedade larga de módulos grátis e comerciais disponível para isto. O lado menos bom da DNN é que requer o .NET e Windows para o uso de Servidor SQL. Você pode usar as versões grátis de Servidor de SQL, mas se você quiser ser anfitrião de seu CMS em outro lugar, você terá menos opções que você vai com Joomla. A maioria dos serviços sendo anfitriões baratos usa Linux. O outro lado é aquele local de DNN parecem trabalhar melhor em Internet Explorer.

Passando agora para o Joomla, que é escrito em PHP e usa MySQL, assim trabalha em Linux. É incluído frequentemente com pacotes sendo anfitrião baratos como FatCow ou BlueHost.

Websites de Joomla podem parecer realmente agradáveis. Você precisa ir para uma área completamente separada para administrar o local de web e coisas não parecem ser tão organizado quanto eles pudessem ser.

Para entender melhor as duas ferramentas de gestão de conteúdos, apresentamos uma tabela com as tecnologias utilizadas entre outras características.

Requisitos do Sistema	DNN	Joomla
Linguagem de Programação	VB	PHP
Servidor da aplicação	IIS/.Net	CGI
Sistema Operativo	Windows	Independente da plataforma
Servidor Web	IIS	Apache
Base de Dados	MSSQL	MySQL
Licença	Open Source	Open Source

Tabela 2 - Tabela comparativa de DNN e Joomla

Fonte: <http://www.cmsmatrix.org/matrix/cms-matrix>

4.2 Software para gestão e manutenção de uma wiki

Uma wiki (wiki wiki que significa "rápido" em havaiano) é uma página web colaborativa. É elaborada através do trabalho colectivo de diversos autores em que qualquer um pode editar os seus conteúdos mesmo que estes tenham sido criados por outra pessoa. Uma das características definitivas da tecnologia wiki é a facilidade com que as páginas são criadas e alteradas - geralmente não existe qualquer revisão antes de as modificações serem aceites, e a maioria das wikis são abertas a todo o público ou pelo menos a todas as pessoas que têm acesso ao servidor wiki.

As wikis mais famosas são as da Wikimedia Foundation, e que englobam a Wikipédia (enciclopédia on-line), o Wikisource (repositório de fontes primárias como livros em domínio público), o Wikinews (notícias livres), o Wikiquote (citações livres) e a Wikiversidade. Mesmo sendo estas as mais famosas não são as únicas, existindo milhares de páginas que utilizam a tecnologia wiki na web com diversas variações (Wikiversidade).

4.2.1 Media wiki

O MediaWiki é um software de wiki baseado na web desenvolvido para a enciclopédia online Wikipedia. É também utilizado por todos os projectos da fundação Wikimedia. Graças à sua flexibilidade e funcionalidades, também é utilizado para gestão de documentação interna de empresas e como ferramenta de CMS (*Content Management System*).

Para a Wikipédia, MediaWiki é desenvolvido em PHP e utiliza como suporte de persistência de dados uma base de dados MySQL ou PostgreSQL. O software contém um grande número de funcionalidades juntamente com um sistema de extensões para funcionalidades acrescidas. Características de Internacionalização estão bastante desenvolvidas devido à natureza multi-linguística dos vários projectos da fundação Wikimedia. A interface está traduzida para mais de 100 línguas e pode ser editado dentro da wiki.

Como já referido, a natureza *open source* juntamente com o sistema de extensões permite uma grande personalização do software para se aproximar ao uso ideal. Existem extensões *server-side* e também *client-side* através de JavaScript, um poderoso sistema de templates e uma gestão integrada de toda a interface através da própria wiki identificado pelo namespace "MediaWiki:".

Existe um sistema básico de gestão e diferenciação de grupos de utilizadores para permitir níveis de autorização e acesso a funcionalidades mas não é possível restringir o acesso a páginas a determinados utilizadores.

4.2.2 Screwtorn wiki

A ScrewTurn Wiki é desenvolvida em C# e baseada na plataforma ASP.NET 2.0. É gratuita e *open source* distribuída na licença GPLv2. Actualmente a versão stable é a 2.0. Tem como objectivo ser uma ferramenta simples mas poderosa. Não necessita de configurações avançadas no IIS e não necessita de base de dados, mas tem suporte oficial para SQL Server e MySQL através de *plugins* (screwtorn wiki).

Utiliza uma sintaxe simples e semelhante à MediaWiki e tem um sistema de *plugins* que permite aumentar as funcionalidades. A interface suporta múltiplas línguas estando já traduzido em onze línguas e existe um *plugin* para conteúdo multi-língua.

Tem um sistema básico de grupos de utilizadores, Administradores e Utilizadores juntamente com uma conta única de Super Utilizador.

4.2.3 Dotnetnuke wiki

O DotNetNuke, tal como apresentado anteriormente, é um sistema de gestão de conteúdos online bastante utilizado e divulgado. É escrito em VB.NET para a *framework* ASP.NET e é extensível através de módulos. Um destes módulos fornece funcionalidades básicas de Wiki. O DotNetNuke Wiki é um módulo que prevê funcionalidade de wiki básica para o DNN.

Como é comum utiliza uma sintaxe simples para criar hyperlinks entre as várias páginas da Wiki mas não contém sintaxe para formatação. A edição é efectuada por um editor WYSISYG (*What You See Is What You Get*) que gera código HTML e o mesmo também pode ser utilizado para criar as hiperligações podendo causar grandes falhas de integridade da informação e dificuldade na gestão da mesma. A sua grande vantagem prende-se com o facto de, sendo um módulo, ter integração com os utilizadores do DotNetNuke.

4.3 Software para a criação de cenários virtuais - Unity

Unity é uma ferramenta para desenvolvimento de jogos interactivos em 3d, compila os jogos num formato *cross-platform* mas com um motor 3d muito poderoso. É um conceito ainda recente mas podemos ter a certeza que o futuro do entretenimento online passa pelo Unity3D.



Figura 16 – Jogo utilizando a Unity

Unity permite fazer:

- Realtime soft shadows
- Render effects (bloom, motion-blur, ...)
- Reflection and refraction
- Render-to-texture based effects
- Low-level rendering access
- C/C++ plugins support

4.4 Software para a criação de cronologias - Dipity

O Dipity é uma ferramenta online para criação de linhas do tempo (cronologias) que podem ser construídas de forma colaborativa ou não. É possível inserir vídeos, fotografias, mapas e links. Basta escolher os serviços (Blogs, Flickr, You Tube, Twitter, Picasa, etc) onde já se produziu algum conteúdo e esses vão aparecer na sua linha do tempo.



Figura 17 – Exemplo de cronologias utilizando a ferramenta Dipity

4.5 Software para a criação de imagens 360° - QuickTime VR (QuickTime Virtual Reality)

O quicktime é uma tecnologia de imagem desenvolvida pela Apple que torna possível a navegação por 360° de imagens panorâmicas. É obtida através da montagem de uma série de fotos tiradas a partir de ângulos precisos a partir da rotação da câmara, ou de

fotos tiradas por lentes panorâmicas. Movendo-se o rato dentro do arquivo, pode-se navegar através de uma imagem e ver, em alguns casos, detalhes no alto e em baixo. A imagem pode ser inserida directamente na página



Figura 18 – Imagem 360°

4.6 Suporte de vídeo

FLV é o formato de arquivo de vídeo originário do Adobe Flash Player utilizado a partir da versão 6 do software. Este formato tornou-se muito comum na Internet em sites como o You Tube, Google Video, MySpace entre outros.

O **You Tube** utiliza o formato Adobe Flash para disponibilizar o conteúdo. É o mais popular site do tipo (com mais de 50% do mercado em 2006) devido à possibilidade de hospedar quaisquer vídeos (excepto materiais protegidos por copyright, apesar deste material ser encontrado em abundância no sistema). Hospeda uma grande variedade de filmes, videoclipes e materiais caseiros. O material encontrado no You Tube pode ser disponibilizado em blogs e sites pessoais através de mecanismos (APIs) desenvolvidos pelo site.

MPEG-4 é um padrão utilizado primeiramente para compressão de dados digitais de áudio e vídeo (AV). O MPEG-4 absorve muitas das funcionalidades do MPEG-1, MPEG-2 e outros padrões relacionados, adicionando novas funcionalidades como o suporte ao VRML para renderização 3D, arquivos compostos orientados a objectos (incluindo áudio, vídeo e objectos VRML).

4.6.1 You Tube

You Tube é um website que permite que seus utilizadores carreguem e compartilhem vídeos em formato digital.



Figura 19 – Exemplos de vídeos disponibilizados por You Tube

A revista americana Time, elegeu o You Tube como a melhor invenção do ano por, entre outros motivos, "criar uma nova forma para milhões de pessoas se entreterem, se educarem e se chocarem de uma maneira como nunca foi vista". O You Tube utiliza o formato Flash Player para disponibilizar o conteúdo.

4.6.2 Vimeo

O You Tube e o Vimeo são dois portais que hospedam vídeos em alta definição. O Vimeo possui um design superior, é mais tradicional nessa área e está se posicionando por outro lado como uma comunidade de criadores profissionais de vídeo de alta qualidade.

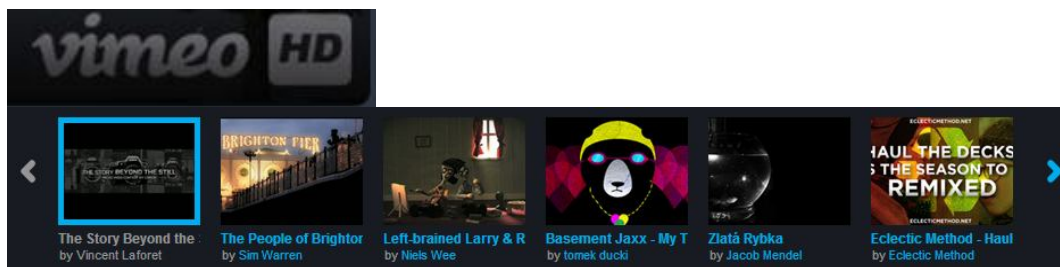


Figura 20 – Exemplos de vídeos disponibilizados por Vimeo

Do estudo feito no site e a comparação com o You Tube constatamos os seguintes aspectos:

- **privacidade**, embora os seus conteúdos estejam publicados numa plataforma pública, há coisas que você quer mostrar apenas à sua família e amigos. Publicando no You Tube significa que qualquer pessoa o vai poder ver. No Vimeo você decide quem vê o quê.

- Em relação à disponibilização de vídeos com a **qualidade HD**, o Vimeo saiu na frente e já possibilita a partilha de vídeos em full HD - high definition - 1920x1080 pontos - enquanto no You Tube um filme em HD (High Definition) possui 640x480 pontos.
- Quando fazemos a **incorporação** em algum site, podemos definir as cores, o tamanho exacto do vídeo, além de escolhermos quais as informações que serão exibidas (nome/foto do autor e título).
- Se mais de uma pessoa participou da produção, nada mais justo do que partilhar os **créditos** entre todos os autores. Pode-se adicionar inúmeros participantes e informar as suas funções durante a filmagem.
- É mais rápido e interactivo que o do You Tube. O utilizador é informado do andamento de todo o processo com barras de percentagem, desde o **upload** até a conversão e publicação.

5 O protótipo

O Museu Virtual da Cidade Velha é um projecto muito grande e envolve muitas pessoas, que vão desde os historiadores, arquitectos, linguistas passando pelos informáticos e por todas as pessoas que possuam informação e a pretendam partilhar. Este projecto foi submetido para financiamento junto da Cooperação Portuguesa mas não obteve até ao momento qualquer financiamento. Deste modo, o trabalho desenvolvido é apenas um trabalho de prototipagem e de índole académica.

Neste capítulo são apresentados alguns exemplos de interface do Museu Virtual da Cidade Velha identificando as funcionalidades das partes que já se encontram desenvolvidas e as tecnologias utilizadas para conseguir uma integração completa e em diferentes níveis do desenvolvimento do museu. Estes exemplos foram apresentados com o objectivo de procurar demonstrar como funciona este museu.

Este museu consiste na criação de uma aplicação que permite disponibilizar aos utilizadores uma vasta gama de informação que estará organizada em bibliotecas digitais, jogos lúdicos, vídeos e imagens que representam as marcas históricas da Cidade Velha em diferentes épocas, mas ainda permitirá que haja partilha de informação sobre a história através da wiki. Este museu irá permitir aos utilizadores escolher o idioma que pretende utilizar para navegar na história da Cidade Velha porque disponibiliza o Inglês, Português e o Crioulo que é a língua materna de Cabo Verde. Para o desenvolvimento da parte em crioulo foi feito um estudo em ALUPEC (B.O. nº 48, 1998) que é a gramática da língua crioula.

5.1 Escolhas tecnológicas

Depois de analisadas as diversas opções tecnológicas disponíveis, há que escolher as peças disponíveis e tratar da integração das mesmas. Podemos referir que a escolha dessas tecnologias foi feita com base em vários aspectos importantes para o funcionamento e a compatibilidade entre essas ferramentas. Também foi levado em conta a facilidade da obtenção desses programas uma vez que todas elas podem ser encontradas gratuitamente, pelo menos para a parte de visualização da informação.

Assim, o museu virtual da cidade velha será desenvolvido com base:

- No DotNetNuke que é uma das ferramentas utilizada para a gestão de conteúdos adaptada ao sistema operativo Windows. A escolha recaiu neste gestor de conteúdos devido à maior experiência e familiaridade com a linguagem de desenvolvimento (C# / VB.NET).
- Para a gestão da Wiki foi escolhida a ScrewTurn Wiki devido à possibilidade de suporte de uma wiki multilíngua. Note-se que a funcionalidade de wiki multilíngue não é muito comum. A própria Wikipédia, apesar de estar escrita em muitas línguas, não é multilíngue; para cada língua existe uma árvore de termos que é preenchida autonomamente. Isso faz com que cada árvore possa estar em estágios diferentes de desenvolvimento. Neste caso, como se pretende ter uma árvore de conceitos única, o ScrewTurn é a opção mais adequada.
- Para organizar os dados da cidade velha cronologicamente vamos trabalhar com o software dipity que permite criar linha.
- Como pretendemos disponibilizar jogos vamos utilizar a ferramenta Unity .
- Para as imagens 3d utilizaremos a QuickTime VR que é uma ferramenta que nos permitirá criar imagens a 360° e o QuickTime para as visualizar.
- Para finalizar a parte das tecnologias o suporte video, quando necessário será baseado no Vimeo pela possibilidade de disponibilizar o vídeo em tamanho full hd.

5.2 A criação dos recursos em crioulo para incorporação no portal

Como já foi referido antes, este museu disponibiliza aos utilizadores 3 línguas ou idiomas que são: o inglês, português e o crioulo que é a língua materna de Cabo Verde. A fala do crioulo é normal neste país mas a escrita ainda está em fase de desenvolvimento e divulgação e grande parte dos cabo-verdianos não sabem escrever ainda o crioulo correctamente. Existem regras para a sua escrita mas não existe a prática da mesma.

Também não existe uma versão internacionalizada do DNN em Crioulo. Foi necessário fazer o seu desenvolvimento de raiz começando literalmente do zero. Para o desenvolvimento do nosso trabalho em crioulo tivemos que utilizar alguns livros e também o ALUPEC para fazer um trabalho com qualidade. Embora não exista um projecto formal em funcionamento, foi feita uma revisão por uma linguista dos textos traduzidos no sentido de acompanhar a evolução do mesmo.

5.3 O exemplo de uma possível página de entrada

Esta é a página principal do museu virtual da cidade velha, onde utilizador a primeira poderá seleccionar o idioma que pretende que neste caso disponibiliza o português, inglês e crioulo. A partir daí o utilizador terá as páginas no idioma escolhido. Disponibiliza os menus importantes onde o utilizador pode escolher o que pretende fazer. Tem as seguintes áreas

- Memória histórica - onde o leitor poderá navegar sobre a wiki e fazer a sua pesquisa por categoria,
- Visita virtual - onde o leitor poderá fazer visitas à Cidade Velha em várias épocas no passado e ainda no presente. As visitas no passado serão baseadas em cenários construídos através de imagem 3d e as visitas no presente através de galerias de imagens 360°,
- Jogos lúdicos - disponibilizará jogos sobre a história da Cidade Velha,
- Memória colectiva - disponibiliza vídeos e fotografia da Cidade recolhidas através das contribuições individuais dos utilizadores. Esta será a grande área pública onde os utilizadores poderão dar o seu contributo – a verdadeira memória colectiva,
- Centro de Recursos - repositório documental de outros documentos disponível no museu.
- Ainda disponibiliza um espaço para notícias e opiniões dos utilizadores sobre algum assunto.



Figura 21 – Página Principal do Museu Virtual da Cidade Velha

Na Figura 21 pode-se ver a página de entrada com os conteúdos todos em crioulo.

5.4 Exemplo de uma página wiki

Aqui temos exemplos de conteúdos colocados no museu através da wiki, o que se pretende com esta ferramenta no futuro, é que um usuário qualquer ao entrar neste museu poderá colaborar disponibilizando mais informações sobre a história de Cabo Verde e da Cidade Velha.



Figura 22 – Página da Memória Histórica do Museu da Cidade Velha

5.5 Exemplo de um jogo virtual

O museu virtual da Cidade Velha vai disponibilizar jogos lúdicos sobre a história da cidade velha que pode facilitar o processo de ensino-aprendizagem e ainda ser interessantes e desafiantes. Além disso, existe jogos que desenvolve o raciocínio lógico do jogador e sua habilidade de resolver problemas. Não está até ao momento concebido qualquer protótipo de jogo lúdico. Este trabalho antes do seu desenvolvimento terá de ser projectados por professores e historiadores de modo a conceberem o cenário lúdico-pedagógico pretendido.

5.6 Exemplos de imagens virtuais

As visitas virtuais pela Cidade Velha vão ser de diversas formas e uma delas é através de um jogo que irá permitir ao utilizador percorrer as ruas da Cidade Velha em vários períodos históricos. Este trabalho terá de ser suportado por arquitectos e historiadores

que localizarão com exactidão os edifícios existentes em cada época e em que locais se encontravam.



Figura 23 – Visita virtual pela Cidade Velha – a vista do trapitxe

Outras formas de percorrer pela Cidade Velhas no presente poderá ser através da utilização de imagens 360° ou também de galerias de fotografias da cidade em deferentes épocas e vídeos.



Figura 24 – Imagens da Cidade Velha

6 Conclusão

Para que o Museu possa cumprir a missão de preservar com sucesso as suas colecções, o ICOM diz que, a condição essencial para conhecer previamente os objectos são, em última análise, o próprio significado da sua existência. Para tal o Museu teve que se municiar de sistemas de classificação e registo dos bens culturais que têm vindo a ser alvo de constante evolução que acompanha, de resto, as mudanças verificadas no campo dos estudos de museologia, e ainda com maior dependência, o desenvolvimento tecnológico do último século.

A Internet trouxe para a museologia uma nova perspectiva. Não só porque permitiu potencializar o acesso aos museus de forma mais ampla, mas também por dar oportunidade aos museus de saírem de seus muros.

Cabo Verde e a Cidade Velha não poderiam deixar de entrar nesta nova era e utilizar, em seu claro benefício, as ferramentas que se encontram à sua disposição. Desde que surgiram os primeiros museus criaram-se sistemas de registo e classificação dos objectos relativamente simples, que teriam como objectivo o conhecimento dos bens existentes, entendendo este procedimento como uma forma simples de os salvar.

O Museu Virtual da Cidade Velha, será um museu que disponibilizará todos os traços históricos da Cidade Velha através de textos, imagens, vídeos e através de jogos utilizando a história da Cidade e de Cabo Verde.

Para atingirmos os objectivos que nos propusemos, foram analisados e comparados aprofundadamente quatro museus, embora a análise e pesquisa tenha recaído sobre muitos mais. No entanto, nem todas as páginas que encontramos têm informação actualizada e são concebidas de modo a facilitar o acesso aos conteúdos mais relevantes.

Usou-se como técnicas de recolhas de dados a observação dos museus virtuais e muita pesquisa pela internet, tendo sido traçado alguns pontos importantes a levar em conta durante a análise dos mesmos.

Quanto às ferramentas utilizadas para o desenvolvimento do museu e a escrita do crioulo, foi feita uma análise documental e pesquisas pela internet no sentido de analisar quais as melhores escolhas deveriam ser feitas. O desenvolvimento do museu da cidade

velha, principalmente em crioulo foi uma experiência boa para mim porque para além de permitir conhecer melhor a história da cidade, descobri também muitas ferramentas disponíveis hoje para concretizar um projecto deste tipo.

Quanto a escrita do crioulo, devo dizer que embora seja uma língua que falo diariamente, foi uma aventura muito interessante e proveitosa, isto porque exigiu muito trabalho e dedicação para aprender. Este trabalho foi possível graças à ajuda da linguista do IIPC Dr. Adelaida e também pelo estudo feito em alguns documentos sobre a escrita do crioulo como: ALUPEC, Proposta de Bases do Alfabeto Unificado para a Escrita do Cabo-verdiano, Introdução a Gramática do Crioulo e alguns textos em crioulo.

Apesar das dificuldades, a experiência no desenvolvimento do protótipo, comprovou que é possível a criação de cenários virtuais com as ferramentas descritas neste estudo. O resultado obtido com o protótipo desenvolvido neste estudo conseguiu balancear a qualidade necessária para transmitir ao utilizador a sensação de passear pelo ambiente virtual com um desempenho que permite que este seja disponibilizado em um site da internet e ser acedido de qualquer computador que esteja interligado à rede mundial de computadores.

Conclui-se assim, que museus que fazem uso de interactividade atraem mais visitantes e que os sites de museus virtuais não desestimulam necessariamente as visitas ao museu físico, uma vez que as pessoas ainda darão preferência às instituições físicas, considerando visitas a museus virtuais meramente uma questão de praticidade.

Com vista à identificação de boas práticas internacionais ao nível da utilização das aplicações e serviços da internet, os museus e a actividade museológica de uma maneira geral não são imunes aos benefícios mas também às exigências introduzidas pelas novas tecnologias de informação e comunicação. Isto porque se, por um lado, estas vieram facilitar o trabalho a desenvolver, permitindo fazer mais e melhor, atingindo um público alargado, por outro lado, aumentaram os padrões de exigências dos utentes destas instituições culturais.

O museu virtual da cidade velha poderá adquirir desta forma, na sociedade contemporânea, um significado de relíquia, de bem precioso que é preciso salvaguardar a todo custo e cujo estudo aprofundado permitirá, às gerações futuras e mesmo à nossa, adquirir um conhecimento mais vasto da própria história da Humanidade. O Ministério da Cultura de Cabo Verde, a População da Cidade Velha e os Cabo-verdianos, como

preservadores por excelência destes testemunhos, têm então a grande responsabilidade de adquirir, conservar, estudar e divulgar a cultura material que têm à sua guarda performance a que o seu reconhecimento pela UNESCO de Património da Humanidade seja abrangido pelo maior número possível de pessoas apostando-se neste museu virtual.

Bibliografia

A sua comunidade moçambicana Joomla! (2009). Obtido em 30 de Dezembro de 2009, de <http://forum.joomlamz.com/index.php?topic=185.0>.

ANTÍGONA, (2008). *Blogue do IJI - Instituto Jurídico Interdisciplinar da Faculdade de Direito da Universidade do Porto*. Obtido em 12 de Agosto de 2008, de <http://antigona-iji.blogspot.com/2008/02/o-museu-virtual-de-aristides-sousa.html>.

ALMEIDA, T. (1998). *NETAprendizagem. A Internet na Educação*. Porto Editora.

avellareduarte. (s.d.). Obtido em 20 de Janeiro de 2009, de <http://www.avellareduarte.com.br/projeto/recursos/recursos6/recursos6.htm>.

BARBOSA, Sandra Daniela Ferreira (2006) – Serviços educativos online nos museus: análise das actividades. Braga: Universidade do Minho. Dissertação de Mestrado em Educação. Obtido em 28 de Maio de 2009, de <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/6202/1/SERV.%20EDUC.%20ONLINE.pdf>

BATTRO, António M. (1999). *Museos imaginários y museos virtuales*. Obtido em 10 de Junho de 2008, de <http://www.byd.com.ar/bfadam99.htm>.

BRAGA, I. F. (2002). *Realidade Virtualidade e Museus*.

BRANDÃO, J. M. (1993). *CONSERVADOR E MUSEÓLOGO: ABORDAGEM DE CONCEITOS. CADERNOS DE MUSEOLOGIA nº 1*. Centro de Estudos de Socio-Museologia: ISMAG/ULHT - Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias.

Boletim Oficial da República de Cabo Verde – I Série Nº 48 de 31 de Dezembro de 1998, que define as *BASES DO ALFAABETO UNIFICADO PARA A ESCRITA DO CRIOULO CABO-VERDIANO*.

Cabral, A. (s.d.). *Internet E Educação No Brasil*.

cms matrix. (s.d.). Obtido em 11 de Setembro de 2009, de <http://www.cmsmatrix.org/matrix/cms-matrix/dotnetnuke>.

COZZ, D. P. (s.d.). *A realidade virtual na museologia: uma análise das vantagens e desvantagens para o turismo cultural*.

DevMedia -.net Magazine – Revista MSDN Magazine Edição 30 - DotNetNuke (s.d.).
Obtido em 11 de Novembro de 2008, de <http://www.devmedia.com.br/articles/viewcomp.asp?comp=3816>

DNNSIS – Skins para DotNetNuke DotNetNuke (23 de Novembro de 2009). Obtido em 11 de Novembro de 2008, de <http://dnnsys.com.br/>.

Dicionários da Babylon. (s.d.). Obtido em 12 de 09 de 2009, de <http://dicionario.babylon.com/>.

Fundação Aristides Sousa. (2008). *Museu Virtual Aristides Sousa Mendes*. Obtido em 06 de Junho de 2008, de <http://mvasm.sapo.pt>.

GONZÁLEZ, F. S. (s.d.). Obtido em 19 de Janeiro de 2009, de http://www.gabinetedeinformatica.net/wp15/docs/FerramentasWeb_port.pdf.

HENRIQUES, Rosali (2004), *Museus virtuais e cibermuseus: a Internet e os museus, em. In Memória, museologia e virtualidade: um estudo sobre o Museu da Pessoa*. Lisboa: Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologia. Dissertação de mestrado. Obtido em 28 de Julho de 2008, de http://www.museudepessoa.net/oqueee/biblioteca/rosali_henriques_museus_virtuais.pdf

HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ, Francisca (1994) – *Manual de museologia*. Madrid: Editorial Síntesis. ISBN 84-7738-224-7.

Infodicas (s.d.). Obtido em 25 de Outubro de 2009, de <http://info.abril.com.br/dicas/sites/cms/aprenda-a-montar-um-site-net-com-o-gerenciador-de-conteudo-dotnetnuke.shtml>.

ICOM Portugal (s.d.). Obtido em 11 de Setembro de 2009, de <http://www.icom-portugal.org/conteudo.aspx?args=55,conceitos,2,museu>.

Joomla Community Portal – Strength in numbers (s.d.). Obtido em 26 de Julho de 2009, de <http://www.joomla.org/about-joomla.html>.

LESK, Michael. (2005). *Understanding Digital Libraries*. TeAM YYePG, Second Edition.

LÉVY, P. (1996). O que é o virtual?, Obtido em 26 de 10 de 2008, de <http://pt.wikipedia.org/wiki/Virtual>.

MSI. (1997). Livro Verde para a Sociedade da Informação em Portugal. Missão para a Sociedade da Informação. Lisboa: Graforim.

MyTestBox, (s.d.). Obtido em 11 de Novembro de 2008, de <http://www.mytestbox.com/pt/category/wiki-software-reviews>.

Notícias Lusofonas. (s.d.), de Recuperação Cidade Velha entra em nova fase com apoio espanhol. Obtido em 11 de Setembro de 2009, de <http://www.noticiaslusofonas.com/view.php?load=arcview&article=17250&catogory=Cabo Verde>

PINTO, Maria Helena Mendes Nabais Faria (2003) – Guimarães, centro histórico: património e educação. Guimarães: Universidade do Minho. Dissertação de Mestrado em Património e Turismo.

ROQUE, M. I. (1989-90). *Dissertação Final do Curso de Pos Graduação em Museologia e Património Artístico*. Lisboa: Universidade Lusiana de Lisboa.

SABBATINI, M. (s.d.). *Museus e centros de ciência virtuais: uma nova fronteira para a cultura científica*. Obtido em 15 de Agosto de 2009, de <http://www.sabbatini.com/marcelo/>.

ScrewTurn Wiki. (2009). Obtido em 31 de Dezembro de 2009, de <http://www.screwturn.eu/>.

TECH-FAQ. (s.d.). *tech-faq*. Obtido em 20 de Janeiro de 2009, de <http://pt.tech-faq.com/mp4.shtml>.

VEIGA, Manuel et al(2006). *Proposta de Bases do Alfabeto Unificado para a Escrita do Cabo-Verdiano*. IIPC – Praia.

VEIGA, Manuel. (1996). *INTRODUÇÃO À GRAMÁTICA DO CRIOULO*. Instituto Caboverdiano do Livro e d Disco, Instituto Nacional da Cultura. 2ª Edição.

WALKER, Shaun. (2006). *Professional DotNetNuke 4: open source Web application framework for ASP.NET 2.0.* - Wrox professional guides Programmer to Programmer Wrox/Wiley.

wikipedia. (s.d.). Obtido em 24 de Setembro de 2008, de wikipedia:
<http://pt.wikipedia.org/wiki/Museu>.

Wikiversidade (s.d.). Obtido em 12 de 09 de 2009, de Wikiversidade:
http://pt.wikiversity.org/wiki/Wikiversidade:Ambiente_de_integração/O_que_é_a_Wikiversidade?

Apêndice I - Alguns museus e centros de ciência na Internet

Alemanha

Deutsche Museum (<http://www.deutsches-museum.de>)

Austrália

Questacon - The National Science & Technology Centre Canberra
<http://www.questacon.edu.au>

Brasil

Estação de Ciência - Universidade de São Paulo (<http://www.eciencia.usp.br>)

Canadá

Ontario Science Centre (<http://www.ontariosciencecentre.ca>)

Chile

Museo Interactivo Mirador (<http://www.mim.cl/>)

Colombia

Maloka Bogotá (<http://www.maloka.org>)

Dinamarca

Experimentarium (<http://www.experimentarium.dk>)

Espanha

Museus Científicos Coruñeses (<http://www.casaciencias.org>)

Parque de Ciencias (<http://www.parqueciencias.com>)

Museu Miramon - Kutxa Espaço da Ciência (<http://www.miramon.org>)

Museu Nacional de Ciências Naturais (CSIC) (<http://www.mncn.csic.es>)

Estados Unidos

Exploratorium - The museum of art, perception and human perception
<http://www.exploratorium.com>

The Franklin Institute (<http://sln.fi.edu/>)

Museum of Science (<http://www.mos.org>)

Science Museum of Minnesota (<http://www.smm.org>)

Oregon Science and Industry Museum (<http://www.omsu.edu>)

National Museum of Natural History (<http://www.mnh.si.edu>)

National Air and Space Museum (<http://www.nasm.si.edu>)

Finlândia

Heureka (<http://www.heureka.fi>)

França

Cité des Sciences et de l'Industrie (La Villette) (<http://www.cite-sciences.fr>)

Itália

Museo Nazionale de la Ciencia y de la Tecnica Leonardo da Vinci
<http://www.museoscienza.org>

Science Centre - Immaginario Scientifico (<http://www.immaginarioscientifico.it/>)

Instituto e Museo di Storia della Scienza (<http://www.imss.firenze.it/>)

Holanda

New Metropolis Science Centre Association (<http://www.e-nemo.nl/>)

México

Centro de Ciencias Explora (<http://www.explora.edu.mx/>)

Portugal

Pavilhão do Conhecimento - Ciência Viva (<http://www.pavconhecimento.mct.pt/>)

Reino Unido

The National Museum of Science and Industry - Science Museum
<http://www.sciencemuseum.org.uk/>

Techniquest (<http://www.tquest.org.uk>)