



**PATRIMÔNIO DIGITAL:
Desenvolvimento do Sistema Gestor de Acervos e do Totem Digital
para o Museu D. Diogo de Souza**

*Digital Heritage:
Development of the System Manager of Collections and the Digital
Totem for the D. Diogo de Souza Museum*

Clarisse Ismério¹, Fábio Paz², Elisabeth Drumm³, Carmen Barros⁴, Denizar Souza⁵,
Josiéllen Milano⁶, Mateus Moreira⁷

Resumo

O Projeto Patrimônio Digital tem como objetivo desenvolver tecnologias e metodologias para digitalização do patrimônio (material e imaterial) nos espaços de memória da cidade de Bagé/RS. E, inicialmente, concentra os estudos e ações do processo de revitalização digital no Museu D. Diogo de Souza, por ser o depositário de grande parte do patrimônio de nossa cidade. Encontra-se, no momento, em processo de construção o Sistema Gestor de acervos museológicos e o Totem Digital. O Sistema Gestor irá dinamizar a rotina administrativa do museu e facilitar as pesquisas científicas. O Totem Digital permitirá acesso do visitante ao histórico e maiores detalhes dos objetos que compõem as exposições. Os próximos passos relacionam-se a finalização da programação, instalação do sistema e demonstração com dados reais, para posteriormente incluir a tecnologia assistiva no Totem.

Palavras-chave: Patrimônio, Sistema, Acervo, Totem Digital.

Abstract

The Digital Heritage Project aims to develop technologies and methodologies for the digitization of heritage (material and intangible) in the memory spaces of the city of Bagé / RS. And initially, focused studies and actions of the digital revitalization process at the Museum D. Diogo de Souza, as the depository of most of the heritage of our city. At present, the System for the Management of

¹Historiadora, Doutora em História do Brasil (PUCRS), Professora e Pesquisadora da URCAMP.

²Informata, Mestre em Sistemas e processos industriais (UNISC). Professor e Pesquisador da URCAMP.

³Administradora, Mestre em Processos e Manifestações Culturais (FEEVALE), Doutoranda em Desenvolvimento Regional (UNISC). Professora e Pesquisadora da URCAMP.

⁴Artista Plástica, Mestre em Artes, Diretora do Museu Dom Diogo de Souza, Professora da URCAMP.

⁵Acadêmico do Curso de Ciências da Informação e Programador Júnior da URCAMP.

⁶Acadêmico do Curso de Ciências da Informação e Programador Júnior da URCAMP.

⁷Acadêmico do Curso de Ciências da Informação e Programador Júnior da URCAMP.

Museum Collections and the Digital Totem is currently under construction. The Management System will streamline the museum's administrative routine and facilitate scientific research. The Digital Totem will allow visitor access to the history and further details of the objects that make up the exhibits. The next steps relate to the finalization of the programming, installation of the system and demonstration with real data, to later include assistive technology in Totem.

Keywords: *Heritage; System; Collection; Totem; Digital.*

Introdução

O mundo atual está cada vez mais marcado pela interconexão cotidiana das relações cibernéticas, no qual os projetos de inovação tecnológica tornam-se extremamente necessários para construção e difusão do saber científico. Ainda o uso adequado das ferramentas tecnológicas pode resultar numa importante estratégia para a democratização do conhecimento e criação de novas estratégias de ensino.

Nessa perspectiva foi proposto o Projeto Patrimônio Digital, de característica inter e multidisciplinar⁸, com o objetivo de desenvolver novas metodologias e tecnologias voltadas para educação patrimonial, no que tange à digitalização e gestão dos acervos.

No Projeto Patrimônio Digital a tecnologia é utilizada de diversas formas: criação de games e ambientes virtuais e interativos de aprendizagem, a mineração de dados como auxílio a gestão de documentos, produção de informação online, etc. Atualmente está em fase de desenvolvimento um programa gestor de acervo museológico e o Totem Digital.

O projeto está sendo desenvolvido primeiramente no Museu Dom Diogo de Souza, por ser o depositário de grande parte da história e do patrimônio cultural da cidade. Através do projeto pretende-se promover uma revitalização digital do acervo do museu.

E, para maior entendimento da proposta, o presente artigo foi dividido em quatro partes: em um primeiro momento a contextualização da história do Museu Dom Diogo de Souza e; num segundo momento a inserção de tecnologias digitais nos museus; na terceira parte apresenta-se as técnicas e metodologias utilizadas para desenvolvimento das tecnologias elencadas para este projeto; e finalizando, apresentam-se os primeiros resultados

⁸ O projeto é desenvolvido nos seguintes Centros da Universidade da Região da Campanha (URCAMP): Centro de Ciências da Educação, Humanidades e Artes (CCEHA), nos cursos de História e Pedagogia; Centro de Ciências Exatas e Ambientais (CCEA), cursos de Sistemas de Informação e Arquitetura; e Centro de Ciências Sociais Aplicadas (CCSA), curso de Administração.

desenvolvidos para a construção do Sistema Gestor de acervo museológico e do Totem Digital do Museu D. Diogo de Souza.

A construção histórica do Museu Dom Diogo de Souza

O Museu Dom Diogo de Souza⁹ é um dos três museus que estão sob a curadoria da Universidade da região da Campanha (URCAMP) e se localiza na Cidade de Bagé. Foi fundado em 20 de setembro de 1956, tendo como seu idealizador Tarcísio Taborda¹⁰. A ideia de criação do museu teve sua origem com a *Exposição Histórica e Cultural de Bagé*, inaugurada em 2 de maio de 1955. Inicialmente o museu foi instalado em uma sala do asilo da Vila Vicentina, mas em 22 de março de 1975 foi transferido para o prédio da Sociedade Portuguesa de Beneficência. Esse prédio, que hoje está sediado o museu, foi construído para abrigar um hospital para beneficiar os associados da Sociedade Portuguesa, mas segundo relata Elisabeth Fagundes, isso não ocorreu de imediato, pois de 1893 a 1898 “foi alugado para o Exército Nacional, para abrigar a Enfermaria Militar” (FAGUNDES, 2012, 165 e 168).

O prédio caracteriza-se pela grandiosidade e ostentação estética inspirada no Palácio de Queluz, localizado em Sintra, distrito de Lisboa, Portugal:

É um suntuoso edifício que se assemelha, em sua frontaria, com o Palácio de Queluz em Portugal, onde nasceu e morreu D. Pedro I. O frontão, que coroa a parte central do frontispício, tem o escudo português barroco e as colunas pertencentes à ordem coríntia. O detalhe da coluna do portão de acesso às escadarias reproduz a concha barroca e as “belas” do coroamento têm a forma de “estante de coro”. O balaustre da escadaria obedece à ordem coríntia e, no

⁹Foi o fundador da cidade de Bagé. “Em 1811, Dom Diogo de Souza, oficial português encarregado de preservar esta região para a Coroa portuguesa, concentrou seu exército na fronteira, próximo ao Cerro de Bagé. Antes de partir em direção a Montevideu, fundou Bagé, deixando grande número de pessoas que não puderam acompanhá-lo surgindo, desse acampamento militar, os primeiros arranchamentos. A povoação foi aumentando devagar, espalhando-se ao redor da Praça da Matriz, onde seria o centro do acampamento. Em 1820, foi construída uma Igreja para abrigar a imagem de São Sebastião, padroeiro da cidade” (VAZ, 2010, p.23).

¹⁰Tarcísio Antônio da Costa Taborda, magistrado, professor universitário e historiador. Nascido em Bagé, no dia 13 de julho de 1928, ele era filho do médico e maior nome na área da educação daquela região, Dr. Attila Taborda (1897-1975). Tarcísio casou-se com Maria Valderê Nunes, tendo os filhos José Tiaraju, Maria Moema e Maria Bartira. Entre 1951 e 1955, foi professor no ensino secundário, dando aulas de História do Brasil, Elementos de Economia Política, Português e Latim. Em 1952, bacharelou-se em Ciências Jurídicas e Sociais pela Faculdade de Direito da Universidade do Rio Grande do Sul (URGS). Advogou até 1955, quando passou a magistrado. Exerceu o magistério superior nas faculdades de Filosofia, Ciências e Letras e de Direito, integrante das Faculdades Unidas de Bagé (FUnBA) – Fundação Attila Taborda. Na década de 1950, começou um museu em sua própria casa. Quando já não havia mais espaço para as peças colecionadas, ele conseguiu com seu pai espaço no local chamado Vila Vicentina, surgindo daí o Museu Dom Diogo de Souza, cujo nome homenageia o fundador de Bagé. Tarcísio criou ainda duas outras instituições museológicas: o Museu Patrício Corrêa Câmara, destinado a preservar material arqueológico encontrado em escavações executadas na área do Forte de Santa Tecla (1773-1776), e também o Museu da Gravura Brasileira, que possui acervo de obras de artistas locais, brasileiros e de outros países. Reconhecido nacionalmente por seu trabalho, foi homenageado recebendo in memoriam, no dia 18 de dezembro de 2008, no Museu Histórico Nacional, a Medalha do Mérito Museológico” (CHAVES, 2014).

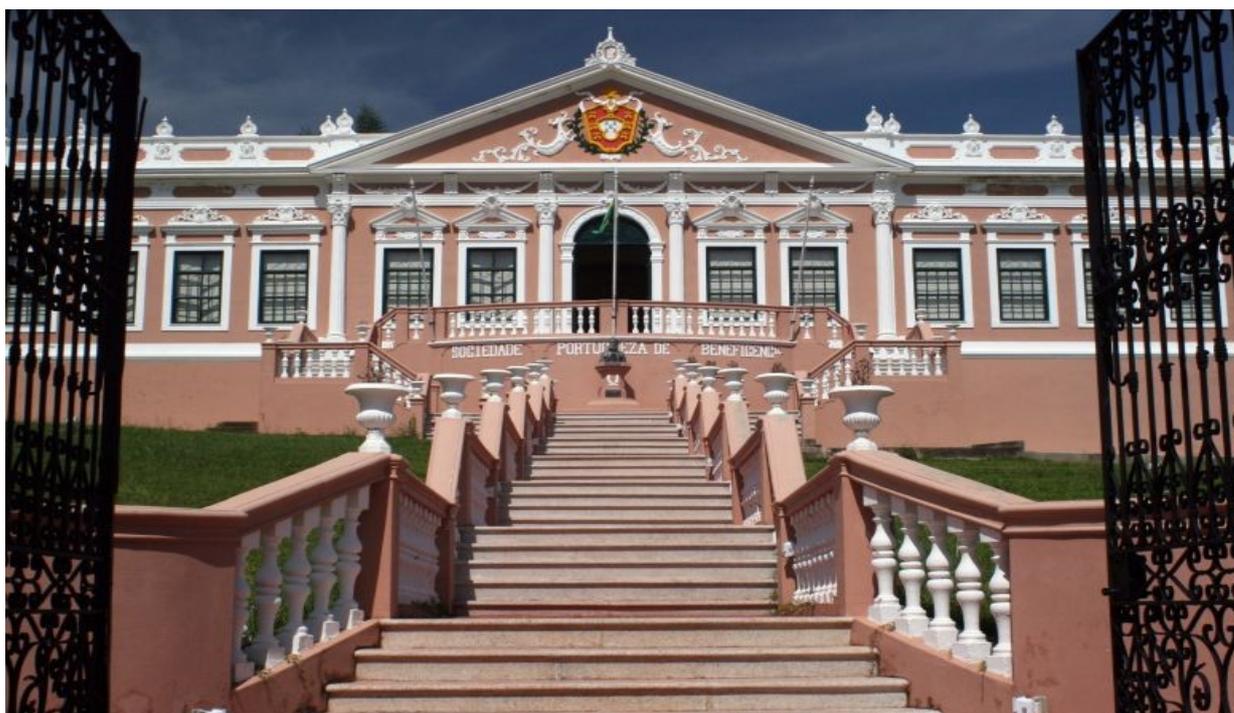
começo do patamar, “as belas são de copas.” As janelas de guilhotina, com caixilhos pequenos, têm vergas retas (GARCIA apud. FAGUNDES, 2012, 165).

Porém, ao ser observado mais detalhadamente, pode-se notar uma variação de estilos (colonial, clássico e barroco) presentes em sua composição arquitetônica. Esse ecletismo estético teria sido resultante da demora na construção do prédio resultante das dificuldades financeiras sofridas pela Sociedade Portuguesa de Beneficência.

As instituições assistenciais, devido às dificuldades que enfrentavam durante sua construção, tinham muitas vezes suas características arquitetônicas alteradas pois a obra iniciava dentro de um padrão estético e se concluía em outro estilo. E o caso deste prédio, que apresenta traços de uma arquitetura colonial, observada nas janelas de guilhotina com caixilhos de madeira e pinázios que delimitam pequenos espaços preenchidos com vidros. Diferente das demais partes de fachada que são clássicas, nas colunas de capitel compósito; nas conchas e que ornamentam a parte superior das janelas, e barrocas, nos coruchéis que coroam os pináculos do portão da entrada. Sendo assim essas dificuldades financeiras contribuíam para esta estética eclética (GARCIA apud FAGUNDES, 2012,165-166).

Somente em 1914 foram finalmente concluídas as obras do prédio, quando finalizam a fachada e a escadaria. Nesse período passou atuar como uma instituição hospitalar de assistência aos portugueses e como Casa de Saúde, a partir de 1921. Em 1940, voltou para posse dos militares por mais dez anos, funcionando como quartel e novamente hospital. Em 1952 foi inaugurado o Hospital Dr. Cândido Gaffré, funcionando até 1968. Em 22 de março de 1975 passou abrigar o acervo do Museu Dom Diogo de Souza, figura 1 (FAGUNDES, 2012, 165 -167).

Figura 1: Museu Dom Diogo de Souza, Bagé/RS, Brasil.



Fonte: <http://www.fotografodigital.com.br/fotografia/museu-50373.html>

Atualmente o museu abriga em suas dependências um acervo um acervo de 5.000 mil peças que foram doadas pela população bajeense; 50 mil fotografias, 20 mil volumes de jornais do Rio Grande do Sul e de Bagé. Entre os periódicos locais destacam-se o Aurora (1861), Dever (1901), Correio do Sul (1914 – 2008) e os que circulam na atualidade, como o Minuano (2007) e Folha do Sul (2009) (URCAMP, 2012, 27).

Apesar do grande volume de fontes guardadas no acervo do museu, a maioria não se encontra à disposição da população. Da mesma forma que uma parte da história, memória e patrimônio cultural de Bagé encontram-se adormecidos nas páginas dos documentos e jornais arquivados.

Conforme destaca Mensh (apud POULOT, 2013) um museu deve se preocupar em exercer funções de preservação, estudo e transmissão. E para que isso ocorra é necessário que seu acervo esteja acessível aos pesquisadores, acadêmicos e comunidade da região. Portanto, o Museu D. Diogo de Souza não deve ser somente um espaço de memória, mas uma instituição intérprete e agente do “desenvolvimento na recomposição das diferentes regiões” (POULOUT, 2013, p.101).

Tecnologias digitais nos museus

As tecnologias digitais englobam um escopo de sistemas e dispositivos caracterizados, mas não limitados pelo uso do computador (HAWKEY, 2004; MARINHO E LOBATO, 2008). Hawkey (2004) complementa com uma lista de recursos que podem ser utilizados no contexto dos museus, tais como: internet e intranet; multimídia; comunicação por computador, que inclui e-mail, listas de discussão, boletins, salas de bate-papo (chat), videoconferências; tecnologias de apresentação; simulações; micromundos, games e streaming de vídeo.

E destaca que os objetivos educacionais dos museus podem ser facilitados e/ou acelerados pelas tecnologias digitais, uma vez que elas permitem que sejam desenvolvidas atividades interativas a partir dos objetos expostos que antes seriam impossíveis (HAWKEY, 2004). As tecnologias digitais devem estabelecer vinculações entre os objetos e conhecimento, proporcionando aos visitantes oportunidades de aprendizagem relativas a esses objetos em seu contexto original, porém com questões e ambientes de interesse do visitante e que permitam estabelecer um diálogo interativo (MARINS et al., 2009).

Maffei e Bitencourtem (2014) num estudo de caso no Museu da Gente Sergipana avaliaram os efeitos da utilização de Tecnologias de Informação e Comunicação, chegando à conclusão de que sua utilização feita de forma adequada, crítica e responsável é importante para todos os espaços de concepção museológica, além da comprovação de que estes espaços facilitam experiências mais sensoriais que os espaços tradicionais.

Corroboramos com Marins (et al. 2009) em relação à importância da utilização de novas tecnologias digitais como os Ambientes Virtuais, interativos e imersivos, pois contribuem significativamente para a ampliação das possibilidades de acesso ao acervo de museus.

Este estudo se insere em uma pesquisa mais ampla que envolve a virtualização do acervo de museus, com a utilização de ambientes virtuais, objetiva investigar técnicas, metodologias e estratégias que ampliem o acesso ao conhecimento às pessoas que visitam o museu.

Técnicas e metodologias utilizadas para desenvolvimento de interfaces

Em um primeiro momento foram realizadas reuniões entre os membros do projeto Patrimônio Digital e gestores do museu para identificar as principais necessidades tecnológicas do museu Dom Diogo de Souza, onde foram elencadas: o Sistema Gestor de Acervo Museológico e o Totem Digital.

Existem diversas metodologias de desenvolvimento de softwares, porém as mais utilizadas, segundo Pressman (2011) e Sommerville (2013), são as metodologias ágeis como Scrum e XP. Nestas o foco deixa de ser a documentação e definição completa do sistema e passa a ser a colaboração do cliente e a interação, gerando softwares executáveis de uma forma mais rápida, porém nenhuma destas metodologias tem como prioridade a usabilidade do sistema a ser construído, levando em consideração seus usuários. Nesse contexto, a metodologia escolhida foi a Task & Data – Model Based User Interface Development (TD-MBUID) encontrada na tese de Orozco (2010). Esta escolha justifica-se pelo fato da metodologia considerar a modelagem a partir dos formulários em papel e utilizar as técnicas de usabilidade descritas por Nielsen (1994).

Para o desenvolvimento do produto foram utilizados os *softwares Astah professional*, para a construção do diagrama de classes, *Balsamiq Mockups Version: 3.5.5* para a criação dos protótipos de tela, para repositório de dados utilizou-se o Postgres Versão 9.3 e como linguagem de programação o PHP 5.6 juntamente com o *Yii Framework* versão 2.0.11 que é um framework de alta performance para o PHP, permitindo agilidade no desenvolvimento. A escolha deste software se deve a dois critérios: que os mesmos sejam softwares livres e líderes de mercado na sua área. Os resultados encontrados estão descritos a seguir.

Sistema Gestor de Acervo Museológico e Totem digital

Conforme destaca a Política Nacional de Museus (2010), “(...) os museus são lugares de criação, diálogo e preservação do aqui e do agora”, assim observa-se a importância do desenvolvimento do Sistema Gestor, um software desenhado para dinamizar a rotina administrativa do museu, compreendida

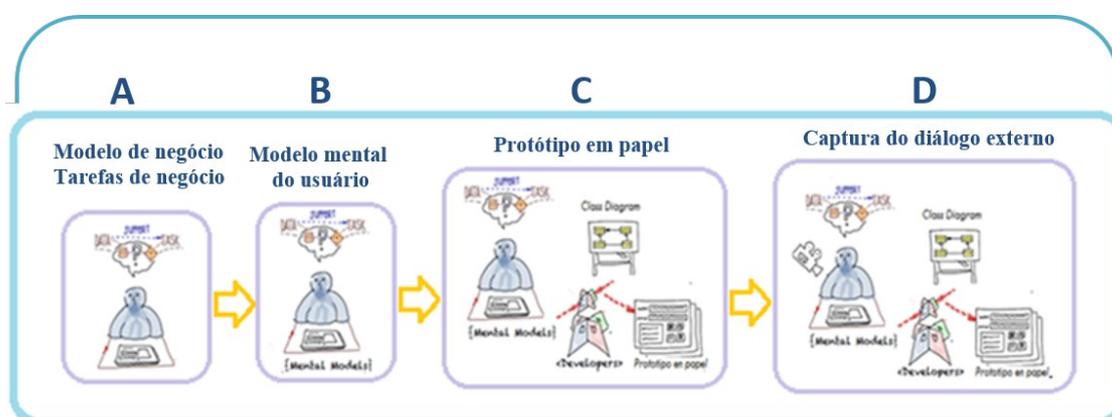
pelo tombamento, catalogação, organização dos objetos e coleções, além de facilitar o acesso à pesquisa e produção científica. E nesse programa estará concentrado num Totem Digital que irá permitir acesso do visitante ao histórico e maiores detalhes dos objetos que compõem as exposições.

Neste sistema, o foco da usabilidade aparece na construção da tela de visualização dos acervos do museu, tendo como prioridade a simplicidade, facilidade e intuitividade. Por este motivo, utilizou-se a metodologia TD-MBUID que une técnicas de usabilidade com o paradigma da orientação a objetos da Linguagem de Modelagem Unificada (UML). Nesta metodologia, elaborou-se um plano de usabilidade conforme segue o escopo:

- Ambiente: escritório
- Plataforma: papel, Web, Sistema gestor e Totem digital
- Usuário: funcionários do museu e visitantes

Para a modelagem de negócio, seguiu-se a lógica da figura 2, onde se realiza o modelo de negócio e definem-se as tarefas. Em seguida ocorre a análise dos modelos mentais do usuário pelos especialistas e criam-se protótipos em papel para capturar o diálogo externo.

Figura 2: Lógica para modelagem do negócio.

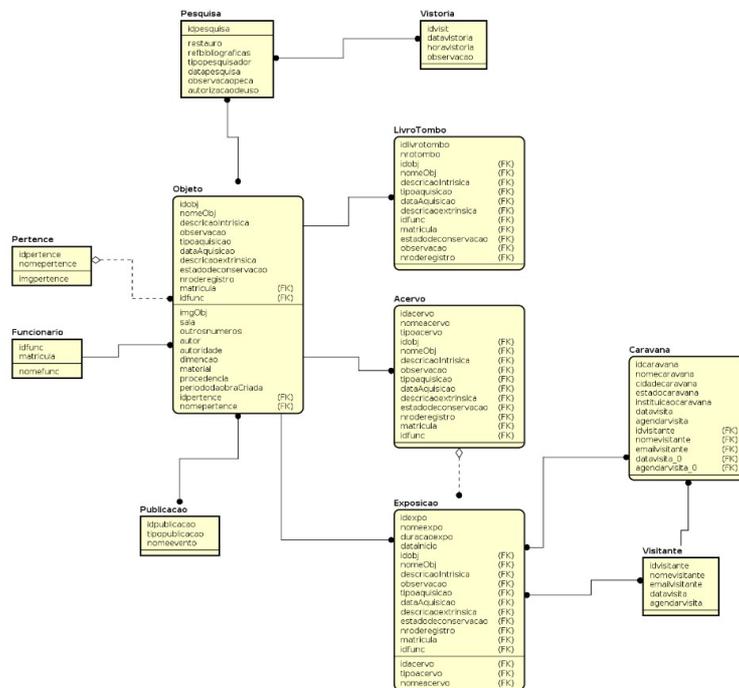


Fonte: Adaptado de Orozco (2010).

Na etapa A da figura 2, apresenta-se a relação dos elementos conceituais representativos neste projeto, onde em um primeiro momento houve reuniões com integrantes do museu para identificação dos requisitos e procedimentos técnicos, ficando evidente a importância de seguir o modelo de ficha cadastral proposto por Padilha (2014). Para a construção do diagrama de classes foi utilizado o programa Astah que admite produzir modelos de Linguagem de Modelagem Unificada (UML), além de ser uma ferramenta que

permite a criação mais rápida de *softwares* de qualidade, bem como a exportação para construção da base de dados e testes do modelo. Na figura 3, o mapa conceitual construído no início do processo.

Figura 3: Mapa conceitual do sistema computacional do Museu D. Diogo de Souza.

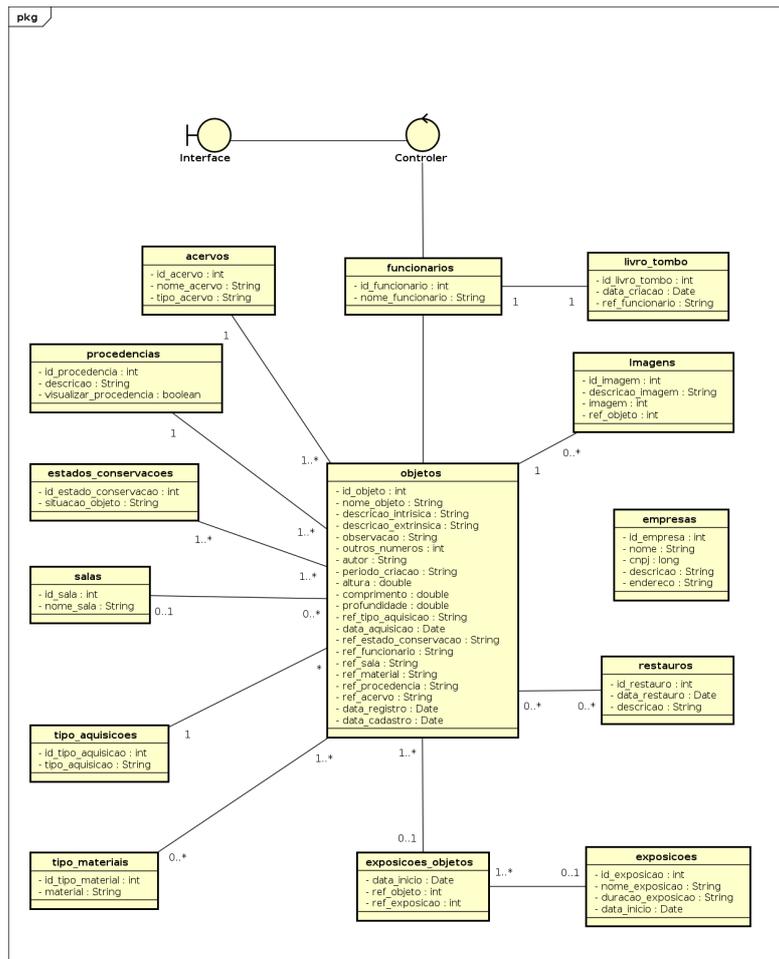


Fonte: Acervo do projeto.

Logo após realizou-se a etapa B da figura 2, referente à captura dos modelos mentais do usuário com integrantes do grupo do projeto Patrimônio Digital e integrantes do museu Dom Diogo de Souza que não possuíam conhecimento sobre o sistema proposto. Conforme figura 3, neste momento identificaram-se os conceitos para a construção do sistema e os relacionamentos dos dados necessários e elaborados revisados dos protótipos em papel.

Avaliaram-se as informações do modelo mental do usuário e do domínio (mapa conceitual) para identificar informações do contexto. Esta atividade permitiu enriquecer o modelo de domínio, o qual foi novamente modificado para atender às exigências dos usuários. Segue na figura 4 a nova versão do mapa conceitual na forma de um diagrama de classes, idealizado através dos resultados dos modelos mentais dos usuários.

Figura 4: Mapa conceitual atualizado sistema computacional.



powered by Astar

Fonte: Dados do projeto.

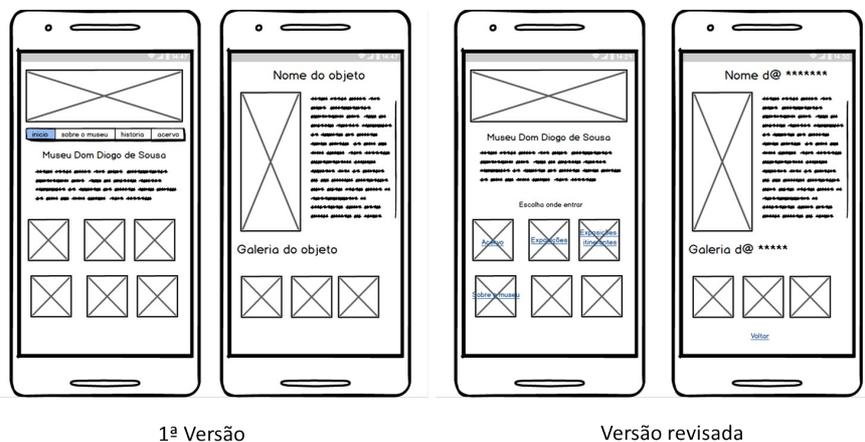
Neste modelo pode-se observar todas as possibilidades do ambiente do sistema computacional, definindo as classes e seus respectivos atributos. Na figura 6 do novo modelo conceitual, percebe-se novas classes que facilitam o desenvolvimento do sistema e permitem a estratégia de suportar posteriormente novos produtos, pois a base de dados está modelada adequadamente.

Portanto, os formulários não devem sair dos dados do sistema e sim dos modelos mentais e da subjetividade do usuário.

Na etapa C da figura 2, os protótipos em papel, representam a primeira fase do processo de desenho dos formulários, onde são concebidos os dados do modelo de domínio. Estes protótipos não contêm botão, menu ou qualquer função que faça referência à tecnologia. Assim, a partir dos modelos mentais dos usuários são gerados os formulários iniciais.

Na etapa D da figura 2 a captura completa do diálogo externo gerado a partir de rodadas, novos formulários em papel e discussões até o consenso, finalizando na versão revisada da figura 5.

Figura 5: Telas de apresentação do acervo (totem e dispositivos móveis).



1ª Versão

Versão revisada

Fonte: Dados do projeto.

Na sequência o sistema computacional foi desenvolvido baseado no diagrama de classe (mapa conceitual) criado através dos modelos mentais dos usuários, seguindo as boas práticas de desenvolvimento de software propostas pelas metodologias ágeis, na figura 6 a tela Web administrativa na opção criação de objeto, ou seja, inclusão de objetos no acervo.

Figura 6: Ambiente administrativo do Sistema computacional.



Fonte: Dados do projeto.

No ambiente administrativo (figura 6) é possível realizar todo o processo de criação do acervo como: cadastros de funcionários, Exposições, Livro tombo e acervo com todas suas peculiaridades (tipos de aquisições, estados de conservação, procedência, restauros, etc).

Na figura 7, visualiza-se a tela de busca de objetos (acervo), onde é possível realizar a busca por id, nome, descrição extrínseca e intrínseca além da observação, estas opções foram sugeridos pelos usuários chave do Museu.

Figura 7: Tela de busca de Objetos

ID	Objeto	Nome Objeto	Descrição Intrínseca	Descrição Extrínseca	Observação
14	Anjo da Morte		Talhado em madeira Policromada	Peça que compunha o carro fúnebre da Funerária Nossa Senhora de Fátima, propriedade do senhor Túlio	

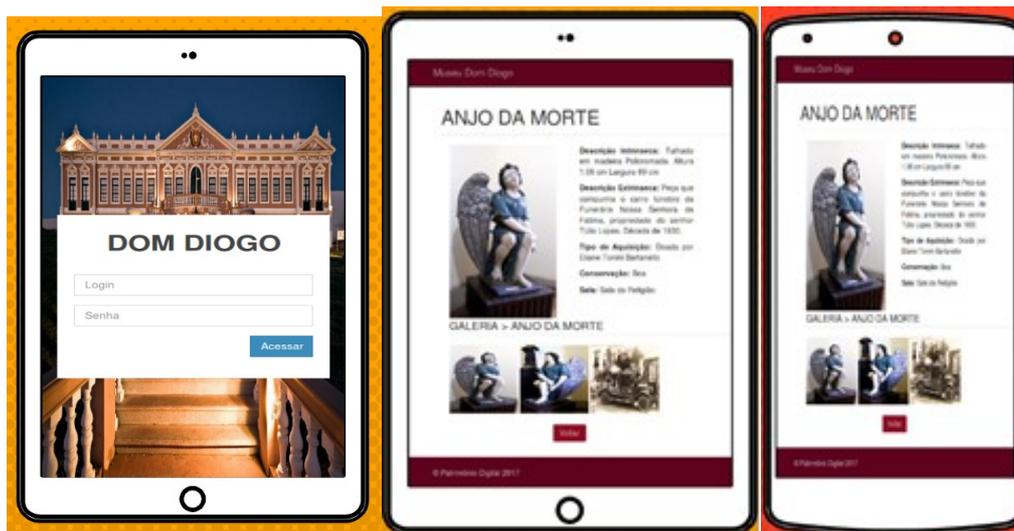
Fonte: Dados do projeto.

O Sistema Gestor de Acervo já está sendo utilizado pelo museu Dom Diogo, obtendo bons resultados no que diz respeito a velocidade de inserção e facilidade de uso.

Conforme se apresenta na figura 6, apesar da utilização do mesmo ser apenas por pessoas autorizadas (controle de usuário), no ambiente administrativo foram utilizados às heurísticas de Nielsen para a criação das telas, privilegiando a facilidade e usabilidade do sistema, sendo intuitivo seu uso.

Na figura 8, a tela de *login* definitiva para controle de usuário onde está sendo demonstrada em um tablet, pois o sistema é multiplataforma, ou seja, funciona em qualquer dispositivo (computador, celular, tablet, TV Smart, etc). Também imagens do protótipo já com a conexão com as informações reais do museu, permitindo assim teste e avaliação do sistema e usabilidade do mesmo.

Figura 8: Tela de login e visualização do objeto



Fonte: Dados do projeto.

A próxima etapa é finalizar os testes e apresentar a primeira versão do Totem Digital para uso definitivo pelo museu Dom Diogo, que poderá ser acessado também por aplicativo para celular ou tablet.

Considerações finais

Diante do que foi relatado considera-se ao desenvolver o Sistema Gestor e o Totem Digital, atinge-se o objetivo do Projeto Patrimônio Digital desenvolver metodologias e tecnologias voltadas para educação patrimonial.

O Sistema Gestor de Acervos beneficia a rotina administrativa do Museu D. Diogo de Souza e auxilia na preservação e acessibilidade do patrimônio museológico, perpetuando seus dados em ambientes digitais, assegurando sua guarda em servidores. Da mesma forma que facilita a disponibilidade desses dados para pesquisas científicas.

O Totem Digital, exerce funções de um guia digital, pois estabelece um processo de mediação entre o visitante e as coleções do museu. Ao manuseá-lo o visitante acessa diretamente o histórico, detalhes e curiosidades de cada objeto do acervo. O próximo passo é inclusão de tecnologia assistiva no Totem.

Destaca-se ainda que o Projeto Patrimônio Digital constitui-se como um espaço de produção e exercício do conhecimento, pois possibilita que os alunos do Curso de Sistemas de Informação exercitem e ponham em prática os

conhecimentos teóricos adquiridos e sejam protagonistas na produção de inovações tecnológicas.

Referências

CHAVES, Ricardo. **Tarcísio Taborda, o historiador que fez história**. Almanaque Gaúcho, 2014. Disponível em:

<http://wp.clicrbs.com.br/almanaquegaucho/2014/03/13/tarcisio-taborda-o-historiador-que-fez-historia/?topo=13,1,1,,77> Acesso 04 dez 2014.

FAGUNDES, Elisabeth Macedo de. **Inventário Cultural de Bagé. Um passeio pela história**. 2ª ed., Porto Alegre: Praça da Matriz/Evangraf, 2012, p. 165 e 168.

URCAMP. **Plano de Desenvolvimento Institucional**. 2012, p. 27. Disponível em: <http://site.urcamp.tche.br/images/pdfs/engenharia/pdi-2012-2017.pdf> Acesso em 03 dez 2016.

POULOT, Dominique. **Museu e Museologia**. Belo Horizonte: Autêntica, 2013.

MARINHO, S. P.; LOBATO, W. **Tecnologias Digitais na Educação: Desafios para a Pesquisa a Pós-Graduação em Educação**. Colóquio de Pesquisa em Educação, Belo Horizonte, 2008.

HAWKEY, R. **Learning with digital Technologies in museums, science centres and galleries**. Bristol: NESTA Futurelab, 2004.

MARINS, Vânia; HAGUENAUER, Cristina; CUNHA, Gerson; CORDEIRO FILHO, Francisco. **Aprendizagem em Museus com Uso de Tecnologias Digitais e**

Realidade Virtual. Revista Educação Online.UFRJ. Volume 3 - No 3-

Setembro/Dezembro, 2009, p.51-63. Disponível em:

<http://www.latec.ufrj.br/revistas/index.php?>

[journal=educaonline&page=article&op=view&path%5B%5D=130](http://www.latec.ufrj.br/revistas/index.php?journal=educaonline&page=article&op=view&path%5B%5D=130) Acesso 04 jan 2017.

MAFFEI, Waldir Roque; BITENCOURT, Jossiane Boyen. **O Impacto das Tecnologias da Informação e Comunicação em Museus: Estudo de Caso no Museu da Gente Sergipana**. VII Congresso Brasileiro de Geógrafos. Vitória – ES, 2014.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software: uma abordagem profissional**.

Porto Alegre: AMGH Editora Ltda, 2011.

SOMMERVILLE, Ian. 2013. Engenharia de Software. São Paulo: Pearson Education, 2013.

OROZCO, W. J. Giraldo. **Marco de desarrollo de sistemas groupware interactivos basado en la integración de procesos y notaciones**. Tese de Doutorado en Informática, Universidad de Castilla - La Mancha, España, 2010.

NIELSEN, Jakob; MACK, Robert. 1994. **Usability inspection methods**. EUA: John Wiley & Sons, 1994.

PADILHA, Renata Cardozo. **Documentação Museológica e Gestão de Acervo.**

Coleção Estudos Museológicos, volume 2, Florianópolis: FCC Edições, 2014.

VAZ, Heron Ungaretti. **A Formação Territorial na Região da Campanha Meridional: a organização socioprodutiva da propriedade familiar no distrito de Palmas –**

Bagé/RS. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais do Instituto de Sociologia e Política, Universidade Federal de Pelotas, 2010, p.23. Disponível em

http://guaiaca.ufpel.edu.br/bitstream/123456789/1547/1/Heron_Ungaretti_Vaz_Dissertacao.pdf Acesso: 07 julho 2016.