

MUSEUS DE SERGIPE: TOPOGRAFIA DIGITAL E REALIDADE AUMENTADA APLICADA A INSTITUIÇÕES CULTURAIS

Janaina Cardoso de Mello¹
Aliny Conceição Correia de Melo²
Valéria Oliveira Barbosa³

1. Pós-Doutoranda em Estudos Culturais (PACC-UFRJ); Doutoranda em Propriedade Intelectual (UFS-PPGCI); Doutora em História Social (PPGHIS-UFRJ); Professora Adjunta na Graduação em Museologia da UFS e dos Mestrados em História (PROHIS-UFS e PROHIS-UFAL). Líder do Grupo de Estudos e Pesquisa em Memória e Patrimônio Sergipano (GEMPS/CNPq). E-mail: janainamello.ufs@gmail.com

2. Graduanda em Museologia (UFS) e Bolsista PIBITI-CNPq. E-mail: aliny.correia@gmail.com

3. Graduanda em Museologia (UFS) e Bolsista PIBITI-FAPITEC. E-mail: lela.crazy@hotmail.com

RESUMO

O presente artigo tem como objetivo apresentar o projeto de utilidade pública 'Museus de Sergipe', concebido para mapear digitalmente e valorizar os museus do Estado de Sergipe, auxiliando no estímulo da sustentabilidade local e regional, por oferecer informações atrativas e acessíveis a um público com grande potencial turístico com foco na memória, na cultura e no patrimônio no Estado de Sergipe. Por isso, o trabalho busca o desenvolvimento tecnológico de uma topografia digital dos museus de Sergipe via aplicação da Realidade Aumentada (RA) com a elaboração de *QR Codes* e dados georeferenciais de satélite para GPS.

PALAVRAS-CHAVE

Museus. QR Codes. GPS. Sergipe.

ABSTRACT

This article aims to present the project of public utility 'Museums of Sergipe' designed to digitally map and enhance the State of Sergipe, assisting in stimulating local and regional sustainability, by offering attractive and affordable information at an audience with great tourist potential with a focus on memory, on culture and heritage in the State of Sergipe. So, the job search the technological development of a digital topography of the museums of Sergipe via application of Augmented

Reality (AR) with the preparation of QR Codes and geo references GPS satellite data.

KEYWORDS

Museums. QR Codes. GPS. Sergipe.

1 INTRODUÇÃO

O artigo pretende apresentar o projeto de utilidade pública "Museus de Sergipe" concebido para mapear digitalmente e valorizar os museus do Estado de Sergipe, auxiliando no estímulo da sustentabilidade local e regional, por oferecer informações atrativas e acessíveis a um público com grande potencial turístico com foco na memória, na cultura e no patrimônio no Estado de Sergipe.

A Topografia, do grego *topos*, que significa "lugar", "região", e *grapho*, significa "descrever", portanto "descrição de um lugar" e por essa perspectiva caminha-se na intenção de elaborar uma cartografia museal digital de Sergipe.

Por isso, este trabalho busca o desenvolvimento tecnológico de uma topografia digital dos museus de Sergipe via aplicação da Realidade Aumentada (RA), perfazendo a integração de informações virtuais, a visualizações do mundo real (como, por exemplo, por meio de uma câmera). Desse modo, propõe agregar aos museus do Estado de Sergipe recursos tecnológicos, estimulando assim a criação de novas dialéticas a serem propostas no binômio "sociedade e o patrimônio" aplicado às ações museológicas que podem ser definidas no plano de "cibercultura museal" (MELLO, 2013, p 07).

Partindo de sete regiões do Estado (Alto Serião – sede em Nossa Senhora da Glória; Baixo São Francisco – sede em Propriá; Agreste Central – sede em Itabaiana; Centro Sul – sede em Lagarto; Leste Sergipano – sede em Socorro; Grande Aracaju e Sul Sergipano – sede em Estância), estão sendo elaborados roteiros de visita técnica aos museus, procurando observar as conexões e interligações entre os museus e os municípios onde estão situados.

Imagem 1– Mapa de Sergipe dividido por regiões



Fonte: Territórios..., 2007.

Consiste, também, em focalizar a relação dos museus com a vida social em seus diferentes significados para os agentes sociais. Assim, a cultura, a memória e os museus de cada região, por meio de roteiros específicos de visitação, sublinham as relações dos museus com o entorno, seja do ponto de vista histórico, da memória social dos moradores, do ponto de vista ambiental e artístico. Considerando que embora algumas instituições já estejam registradas como museus junto ao Instituto Brasileiro de Museus (IBRAM), há pequenos museus e memoriais em fundos de quintal com um rico acervo particular, mas que jamais foram catalogados e representarão junto com os demais a singularidade desse projeto.

Para a elaboração deste projeto foram realizadas pesquisas de anterioridade do produto tecnológico para a finalidade descrita nesse projeto junto ao Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), no Dialog, possibilitando o acesso à 600 bases de dados de diversas áreas de conhecimento humano, no Escritório norte-americano de patentes (EUA/USPTO), no European Patent Office (EPO) e no Escritório Japonês de Patentes.

2 CARTOGRAFIA DIGITAL DOS MUSEUS DE SERGIPE

A execução de levantamentos de localização, em quaisquer níveis, depende principalmente do emprego de inovação, sobretudo das técnicas de mapeamento digital. Essencialmente esse recurso é capaz de oferecer agilidade e acuracidade, despertando, também, o interesse de novos pesquisadores.

Imagem 2 – Museu da Gente Sergipana



Fonte: Googlemaps.

Imagem 3 – Cartografia de ruas



Fonte: Googlemaps.

A partir das fotografias, filmagem e digitalização dos museus e acervos expositivos visitados é possível constituir um sistema de informação rico em detalhes e conteúdo capaz de transpor os mu-

ros de cada instituição, bem como a sua própria geografia. A utilização de sinais de satélites e um aparelho de GPS fornecerá a posição exata de cada instituição museal pesquisada em Sergipe. Para o intercâmbio de dados entre o computador e o GPS será utilizado o programa Trackmacker.

Imagem 4 – Museu da Gente Sergipana – Georeferenciação de satélite



Fonte: Googlemaps

Faz-se usos dos princípios e métodos para a descrição e representação das superfícies dos corpos museais para a sua cartografia. Busca-se determinar analiticamente as medidas de área e perímetro, localização, orientação, variações no relevo e representá-las graficamente em cartas (ou plantas) topográficas digitais com auxílio de satélite.

Imagem 5 – Memorial Teatro Sergipano;



Fonte: Fotografias Janaina Mello (2014)

Imagem 6 – Galeria Semear;



Fonte: Fotografias Janaina Mello (2014)

Imagem 7 – Galeria de Arte Álvaro Santos



Fonte: Fotografias Janaina Mello (2014)

Com o uso da tecnologia Java é possível desenvolver um programa para dispositivos móveis com dados da topografia digital dos museus de Sergipe. Utilizando-se os recursos do Kit de Desenvolvimento Java do J2SE (Standard Edition), da WTK (Wireless ToolKit) fornecido pela Sun para o desenvolvimento de aplicativos para celular – J2ME e da escolha de um bom editor de código será elaborado o aplicativo com dados GPS da topografia digital museal para dispositivo móvel. Desse modo o traçado do GPS Cultural utilizará muito da tecnologia que já existe no *Google Maps*, mas aprimorando-a e conferindo à ela novas usabilidade social.

3 REALIDADE AUMENTADA NO MUSEUS DE SERGIPE

Os 'bens culturais apreendidos como 'expressões da alma dos povos, conjugam as reminiscências e o sentido de pertencimento dos indivíduos, articulando-os a um ou mais grupos e lhes assegurando vínculos identitários" (PELEGRINI, 2009, p. 14). Não obstante, as reiteradas ameaças às tradições culturais e ao meio, tão corriqueiras na atualidade, abalam as perspectivas da própria sobrevivência humana. Por essa razão, agentes sociais distintos, profissionais das mais diversas áreas do conhecimento e admiradores dos múltiplos 'tesouros da humanidade' se movimentam para garantir a salvaguarda de paisagens naturais e culturais, das festas profanas e religiosas, dos vestígios arqueológicos, das obras de arte, dos monumentos e bens culturais imateriais.

Esta pesquisa se faz importante, pois propõe a aplicação de um contexto digital (RA) aos museus sergipanos, tendo como relevância a elaboração de roteiros de visita aos museus que servirão de conexão e interligação entre as instituições e a sociedade por meio da topografia digital em escala estadual. Segundo Levy (1999) no que diz respeito à relação entre patrimônio e internet parte-se da compreensão do conceito definido no plano de uma cibercultura museal:

Usamos aqui termo 'interfaces" para todos os aparatos materiais que permitem a interação entre o universo da informação digital e o mundo ordinário [...]. A evolução das interfaces de saída deu-se no sentido de uma melhoria da definição e de uma diversificação dos modos de comunicação da informação. [...]. No domínio das modalidades tácteis e proprioceptivas, o retorno de força aplicando a manches, joysticks e outros controles manuais, ou mesmo a sensação de lisura ou rugosidade, ampliam a ilusão de realidade na interação com mundos virtuais [...]. Em termos de interfaces, há duas linhas paralelas de pesquisa e desenvolvimento em andamento. Uma delas visa à imersão através dos cinco sentidos em mundos virtuais cada vez mais realistas [...]. Em outra direção de pesquisa, chamada de 'realidade amplia-

da”, nosso ambiente físico natural é coalhado de sensores, câmeras, projetores de vídeo, módulos inteligentes, que se comunicam e estão interconectadas a nosso serviço (LEVY 1999, 9. 37-38).

Assim, o projeto Museus de Sergipe apresenta proposta original de um produto de inovação tecnológica que apreende pesquisa, inovação e desenvolvimento de ferramentas computacionais de acesso e interatividade no campo da Museologia e demais Ciências Humanas e Sociais, afins aos trabalhos em instituições museais. Compreende-se, portanto, o conceito de tecnologia como:

Todo meio ou instrumento cognitivo que, de maneira direta ou indireta, contribui para que corram mudanças de ordem material e, também, é ela própria sempre conhecimento, é resultado do pensamento, o qual retroage sobre si, provocando mudanças em si, através da manipulação dos próprios artefatos tecnológicos produzidos (MALDONADO APUD FRANCISCO, 2010, p. 2).

Foram visitadas, até o presente momento, para a aplicação do georeferenciamento digital, as instituições abaixo:

Tabela1 – Mapeamento de Instituições em Aracaju; Laranjeiras; São Cristóvão; Itabaiana e Japarutuba

Cidade	Instituição
Aracaju	Museu da Gente Sergipana; Palácio Museu Olímpio Campos; Museu Galdino Bicho (IHGSE); Pinacoteca Jordão de Oliveira (IHGSE); Galeria Álvaro Santos; Galeria Semear; Galeria do SESC; Galeria Horácio Hora (Biblioteca Estadual Epifânio Dória); Memorial do Teatro (Lourival Batista); Memorial do Poder Judiciário do Estado de Sergipe; Memorial da OAB; Memorial do TRE; Memorial de Sergipe (UNIT); Memorial Lourival Batista (UNIT); Espaço Cultural Desembargadora Clara Leite (ESMESE); Casa do IPHAN-SE; Shopping Jardins (Espaço expositivo); Cemitério Santa Isabel; Cemitério São Benedito; Oceanário de Aracaju; Centro de Cultura e Arte (CULTART-UFS/ Acervo do Museu do Homem Sergipano); ITPS – Memorial da Escola de Química
Laranjeiras	Casa Museu João Ribeiro; Museu de Arte-Sacra; Museu Afro-Brasileiro de Sergipe; Casa Zé Candunga
São Cristóvão	Herbário; MAX (sede administrativa); Museu de Anatomia; Museu de Arte-Sacra; Museu de Ex-Votos; Museu Histórico de Sergipe; Memorial Irmã Dulce
Itabaiana	Museu Histórico; Museu da Música
Japarutuba	Museu Histórico José Acioly

Fonte: Elaboração própria com base nos dados coletados.

De acordo com a conceituação de Tom Caudell e David Mizell, da Boeing, do início dos anos 1990, a Realidade Aumentada (RA) é compreendida como: ‘uma combinação de uma cena real, vista por um utilizador, com uma cena virtual, gerada por computador, que acrescenta informação à cena real (‘aumenta a cena”)’ (SOUZA; SILVA, 2009/2010).

Entretanto, pensa-se na Realidade Ampliada fora de ambientes fechados. No uso de GPS e

sensores de orientação que permitem aos sistemas de computação levarem a RA para ambientes mais amplos e abertos.

Diferentemente da realidade virtual, que transporta o usuário para o ambiente virtual, a realidade aumentada mantém o usuário no seu ambiente físico e transporta o ambiente visual para o espaço do usuário, permitindo a interação com o mundo virtual, de maneira mais

natural e sem necessidade de treinamento ou adaptação. (KIRNER; TORI, 2006, p. 22).

Optou-se por trabalhar com a criação do *Quick Response* (QR-Code), gerando-os por meio de programas gratuito, para o acondicionamento dos dados das instituições visitadas, enquanto exemplo de aplicação de Realidade Ampliada.

Imagem 8 – Geração de QR Code à partir de programa gratuito (Memorial do Judiciário)



Fonte: QR Code Generator [s.d.].

O *QR Code* é um código de barras no formato 2D escaneado pela maioria dos aparelhos celulares com câmera fotográfica. Esse código, após a decodificação, revela um trecho de texto, um *link* e/ou um *link* que irá redirecionar o acesso ao conteúdo publicado em algum site. E nesse sentido, a equipe do projeto está aliando as informações coletadas nas visitas (entrevistas audio-visuais, fotografias, dados expográficos, sobre reserva técnica e a relação dos funcionários e usuários com os museus) aos códigos para que eles possam ser lidos em ambiente aberto.

Até o momento foram visitadas e mapeadas várias instituições de Aracaju e grande Aracaju, bem como de Itabaiana, Laranjeiras, São Cristóvão e Japarutuba. Foram descobertas tanto na capital quanto nos interiores locais que sequer aparecem georeferenciados no google maps como: o Centro de Memória do Tribunal Regional Eleitoral – CEMEL (Aracaju) e o Museu da Música (Itabaiana), dentre outros.

Por isso todos os dados estão sendo aplicados na elaboração e impressão de QR Codes de mais de 10 instituições museais sergipanas. O trabalho está sendo realizado no Laboratório de Informa-

ção e Memória Digital (LabTrix) do curso de Graduação em Museologia da Universidade Federal de Sergipe (UFS).

Imagem 9 – Fichas de Exposições que poderão ser visualizados via QR Code



Fonte: Elaboração do diagrama a partir de dados coletados (2012-2014).

Para a realização da leitura dos dados codificados há vários programas gratuitos que podem ser instalados em *smartphones* a partir do site <http://reader.kaywa.com>, em língua portuguesa, um dos melhores para *download* de leitores de QR Code. Também há o **i-nigma**, um aplicativo grátis para celulares Java, que consegue interpretar as informações de Datamatrix e códigos *QR*. Para colocá-lo em ação deve-se abrir o **i-nigma**, enquadrar com a câmera do celular a imagem QR e tirar uma foto. Após a leitura do código, o programa executa a ordem contida e abre o *link* relacionado na *internet*. É possível capturar e compartilhar códigos com outras pessoas por meio de SMS, *WhatsApp* ou *Viber*. O **i-nigma** também guarda um histórico com todos os QR lidos.

A articulação das categorias de informação/memória/documento foi potencializada por ferramentas tecnológicas capazes de realizar o trânsito do valor patrimonial no ciberespaço enquanto vetor de comunicação.

Se a comunicação entre as pessoas incorpora tecnologias para além da oralidade direta, somos

então mediados por máquinas que não só conversam conosco, como também conversam entre si. Dois mundos se apresentam entre a concretude do território e a virtualidade do espaço-temporal desterritorializado. Arte, língua e literatura se produzem nos dois mundos, assim como o patrimônio, se considerarmos que seu conceito inclui esses fazeres. (DODEBEY, 2008, p. 2).

Na última etapa do projeto será realizado um teste com a impressão e disponibilização dos códigos nas praças de Aracaju, Laranjeiras e São Cristóvão, para que as pessoas possam interagir e identificar as instituições museais pelas quais transitam e muitas vezes não param para visitar.

4 CONCLUSÃO

Com o desenvolvimento do projeto estão sendo sistematizadas as informações georeferenciais dos museus, em suas medidas de área do perímetro, localização, orientação, variações no relevo para a representação gráfica em cartas (ou plantas) topográficas digitais de Aracaju e grande Aracaju, São Cristóvão, Japarutuba e Laranjeiras. Vários locais

visitados não possuem informações cadastradas no *google maps* ou *earth*, sendo assim o projeto importante na viabilização de tais dados.

Ao término das visitas, entrevistas filmadas, e instrumentalização tecnológica, espera-se ofertar 'uma cultura midiada. Busca-se ainda apoio cultural e turístico governamental e/ou de empresas privadas para investimento na georeferência digital e nos QR Codes museais, para serem lidos por celulares e tablets e conseqüentemente espera-se um resultado positivo capaz de inserir todas as instituições museais de Sergipe, num amplo programa de informações virtual.

Diante do que foi dito e exposto, considerando que o intuito proposto atenda as expectativas, corroboramos com Carvalho (2008, p 98) que afirma que 'as tecnologias são também enfatizadoras de transferência da informação' e quando aplicadas em ambiências culturais servem à Economia da Cultura e à sustentabilidade de Estados e Municípios. Investimento em cultura é, também, aplicar a tecnologia e inovação de forma criativa na constituição de meios de difusão e acessibilidade a informação.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, Rosane Maria Rocha de. Comunicação e informação de museus na Internet e o visitante virtual. **Museologia e Patrimônio**, v.1, n.84, jul/dez. 2008. p.83-93.

DIALOG Information Tecnology. Disponível em: < www.dialog.com>. Acesso em: 25 jan. 2014.

DODEBEY, Vera. Patrimônio Digital Virtual. Herança, documento e informação. 26^a. Reunião Brasileira de Antropologia. **Anais**. Porto Seguro-Bahia, 2008. Disponível em: <http://www.abant.org.br/conteudo/ANAIS/CD_Virtual_26_RBA/grupos_de_trabalho/trabalhos/GT%2037/vera%20dodeber.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2014.

ESCRITÓRIO Japonês de Patentes. Disponível em: <www.jpo.gov>. Acesso em: 25 jan. 2014.

EUROPEAN Patente Office (EPO). Disponível em: <<http://ep.espacenet.com>>. Acesso em: 25 jan. 2014.

FRANCISCO, D. J. **Novas Tecnologias na Informática**: como podemos utilizar tais recursos na formação acadêmica. [slides] Disponível em: <<http://www.cintec-ufs.net/simtec-opi/2010/page.php?idpage=6>>. Acesso em: 28 out. 2011.

INSTITUTO Nacional da Propriedade Industrial (INPI). Disponível em: <www.inpi.gov.br>. Acesso em: Acesso em: 28 out. 2011.

KIRNER, Claudio; TORI, Romero. Fundamentos da Realidade Aumentada. In: KIRNER, Claudio; TORI, Romero; SISCOUTO, Robson (Orgs.). **Fundamentos e Tecnologia da Realidade Virtual e Aumentada**. Belém: SVR, 2006. p.22-38.

LÉVY, P. **Cibercultura**. Tradução de Carlos Irineu da Costa, 2.ed. São Paulo: 34, 1999.

MELLO, Janaina Cardoso de. Museus e ciberespaço: novas linguagens da comunicação na era digital. **Cultura Histórica & Patrimônio**, v.1, n.2, Maceió: UNIFAL, 2013. p.6-29.

OLIVEIRA, Sílvia Maria Rodrigues; SILVA, Bento Duarte da. **Os museus e a internet**: a necessidade de um agir comunicacional. p.199-215. Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/9973/1/Os%20Museus%20e%20a%20Internet%20.%20a%20necessidade%20de%20um%20agir%20comunicacional.pdf>>. Acesso em: 20 dez. 2013.

PELEGRINI, Sandra C. A. **Patrimônio cultural**: consciência e preservação. São Paulo: Brasiliense, 2009.

QR Code Generator. Disponível em: <<https://www.the-qrcode-generator.com>>. Acesso em: 14 fev. 2014.

SOUZA, A. Augusto de; SILVA, Jorge Alves da. **Realidade virtual e Aumentada**. MIEIC, 2009/2010. Disponível em: <http://paginas.fe.up.pt/~aas/pub/Aulas/RVA/1_Introd_RA.pdf>. Acesso em: 12 out. 2013.

TERRITÓRIOS SERGIPANOS 2007. Disponível em: <<http://www.mestredicas.com/wp-content/uploads/2012/03/compre-o-mapa-sergipe.jpg>>. Acesso em: 20 jan. 2014.

TRACKMACKER Trackers and GPS Solutions. Disponível em: <<http://www.gpstm.com/port/>>. Acesso em: 12 out. 2013.

Recebido em: 5 de Janeiro de 2015

Avaliado em: 7 de Janeiro de 2015

Aceito em: 30 de Janeiro de 2015
