

Desenvolvimento de Guia Eletrônico na forma de Aplicativo Móvel: Uma abordagem para a Semana Santa de São João del-Rei-MG

Alternative Title: Development of e-Guide App for the Holy Week

Luiz Fernando de Carvalho, Eduardo Abreu Carazza,
Dárlinton B. Feres Carvalho, Fábio Corrêa, Alessandra de Falco Brasileiro
Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ) - São João del-Rei – MG - Brasil
darlinton@acm.org

RESUMO

Este artigo apresenta os fundamentos do desenvolvimento de um guia eletrônico que visa contribuir com a difusão e participação na celebração da Semana Santa da cidade de São João del-Rei-MG. Trata-se de um estudo científico-tecnológico, que se vale de pesquisa exploratória sobre o tema, análise e aplicação de técnicas de taxonomia para organização da informação, que culminaram no desenvolvimento de um aplicativo para dispositivos móveis (i.e. *smartphones*) para acesso a informações sobre a celebração disponibilizadas na internet (web). Como resultados, reporta-se um modelo de referência para aplicativos de guia eletrônico que possibilitam o acesso à programação, considerando três formas de organização (cronológica, temática e espacial), conteúdo com formato multimídia e interatividade entre seus usuários, promovida por meio de outros serviços populares de mídias sociais (*mashup*). Não obstante aos resultados científicos, acredita-se que o aplicativo tende a promover o turismo regional, melhorando a experiência da participação dos usuários na celebração da Semana Santa, além de servir de referência para o desenvolvimento de iniciativas similares envolvendo o desenvolvimento de guias eletrônicos que se valem de informações multimídia e serviços disponíveis *online*.

Palavras-Chave

guia eletrônico, aplicativo móvel, *mashup web*, semana santa, sistemas de informação *online*.

ABSTRACT

This article presents the principles considered in the development of an electronic guide that aims to contribute to the dissemination and participation in the celebration of Holy Week in the city of São João del-Rei, MG. It is a scientific-technological study, which draws on exploratory research on the topic, analysis and application of taxonomy techniques for organizing information, which culminated in the development of an application for smartphones in order to provide access to information available on the Internet (web). The presented results are a reference model for the development of e-guide applications that allow access considering three ways organization (chronological, thematic and spatial), content with multimedia format and interactivity among its users promoted through other popular service social media (*mashup*).

Permission to make digital or hard copies of all or part of this work for personal or classroom use is granted without fee provided that copies are not made or distributed for profit or commercial advantage and that copies bear this notice and the full citation on the first page. To copy otherwise, or republish, to post on servers or to redistribute to lists, requires prior specific permission and/or a fee.

SBSI 2016, May 17–20, 2016, Florianópolis, Santa Catarina, Brazil.
Copyright SBC 2016.

Despite the scientific findings, we believe that the application tends to promote regional tourism, improving the experience of user participation in the celebration of Holy Week, besides serving as a reference for developing similar initiatives involving the development of e-guide apps that rely on the use of multimedia information and services available online.

Categories and Subject Descriptors

H.4.m [Miscellaneous], J.5 [ARTS AND HUMANITIES], H.5.4 [Hypertext/Hypermedia].

General Terms

Design, Experimentation.

Keywords

e-guide, mobile application, web mashup, Holy Week, online information systems.

1. INTRODUÇÃO

A Semana Santa de São João del-Rei, em Minas Gerais é rica em cultura e reconhecida como uma das mais tradicionais do Brasil. Essa clássica celebração possui em sua programação cerimônias realizadas há mais de três séculos, sendo algumas influenciadas pela religiosidade portuguesa do Século XVII. O maior diferencial da cerimônia são-joanense é o Ofício de Trevas, uma celebração em latim, conservando uma tradição secular [2]. De acordo com o site da prefeitura municipal de São João del-Rei [14], estima-se que cerca de 30 mil pessoas passaram pela cidade para a celebração de 2015. Trata-se de um patrimônio histórico-cultural, um espetáculo para os olhos, ouvidos e espírito, admirada e conhecida em todo o mundo.

Diante da relevância desta celebração, alicerçada pelo número expressivo de turistas, bem como pelo cunho histórico cultural, considera-se este contexto, para estudo buscando explorar o uso de novas tecnologias, em especial, o desenvolvimento de um novo sistema de informação *online*. São consideradas novas formas para registro e difusão de informações, explorando-se principalmente o desenvolvimento de um guia eletrônico na forma de um aplicativo móvel. Para isso, investigam-se as expectativas dos usuários em relação às novas tecnologias, para aprimoramento de suas experiências na participação desta celebração e propõe-se o desenvolvimento de um aplicativo inovador neste contexto.

Este artigo apresenta um estudo científico-tecnológico que se vale de uma pesquisa exploratória realizada com indivíduos atuantes na Semana Santa de São João del-Rei, que objetiva compreender a relevância desta proposição, a expectativa relacionada à tecnologia e o conteúdo a ser abordado pelo aplicativo, de acordo com a percepção dos entrevistados. As

informações obtidas durante as entrevistas nortearam o desenvolvimento da taxonomia para promover uma melhor organização da informação, potencializando o acesso dos usuários ao conteúdo de forma organizada, objetiva e diversificada, além de guiar a escolha de tecnologias e componentes a serem utilizados no desenvolvimento do sistema.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A evolução tecnológica promoveu mudanças no comportamento da sociedade, acarretando em novas formas de acesso e uso da informação. A pesquisa por conteúdo, realizada anteriormente em meios físicos (livros, revistas, jornais, folhetos, outros), modificou-se para o ambiente digital *online*, no qual a internet e os dispositivos móveis se fundem em uma aliança que modifica o comportamento do indivíduo, permitindo ganho de tempo e acesso amplo às diversas fontes de informação. As novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) promovem novos paradigmas também para sistemas computacionais, especialmente os guias eletrônicos de informação na forma de aplicativos móveis, que são o objeto de estudo neste trabalho.

Inicialmente, os dispositivos de telefonia móvel orientavam-se ao uso de ligações de voz, sendo um dispositivo de valor elevado e de difícil aquisição. A evolução destes dispositivos levou a uma nova geração de dispositivos móveis [23], denominados *smartphones* ou telefones inteligentes [18], que incorporam características de computadores pessoais e disponibilizam aplicativos para apoio em atividades do usuário. Tais aplicativos são capazes de executar as mais distintas tarefas, como entretenimento, finanças, comércio eletrônico, jogos, dentre outras, sendo moderadamente pequenos, programados por poucos desenvolvedores com milhares de linhas de código, e normalmente, resultando em aplicações híbridas [22][18].

Devido à popularização dos *smartphones*, o número de aparelhos em operação é considerável. Segundo a *International Telegraph Union* [9] o número de telefones móveis no Brasil teve crescimento de 970,91% em relação aos anos de 2000 a 2012, e continua aumentando conforme a Agência Nacional de Telecomunicações [1], sendo 280,7 milhões de dispositivos móveis em operação no ano de 2014. Através da profusão do número de dispositivos móveis, diversas propostas de sistemas têm sido abordadas para diferentes áreas acadêmicas, dentre elas, o turismo de cunho cultural, com objetivos variados como o de promover novas experiências aos indivíduos e identificar o uso de tecnologias pelos mesmos durante as viagens.

Segundo Guimarães e Borges [7], o setor do turismo incorpora tecnologias em diversos seguimentos, e o seu crescimento depende, dentre outros, de aperfeiçoamento da comunicação e otimização das experiências de viagens. Wang e Fesenmaier [21] afirmam que o uso de *smartphones* pelos turistas pode alterar o plano de viagem, promovendo novas experiências e relações.

O estudo de Ott e Pozzi [12] aborda a contribuição das TICs na educação e aprendizado do Patrimônio Cultural na Europa. Os resultados preliminares das pesquisas e projetos realizados mostram que o uso adequado das TICs, novas ferramentas, novos métodos de exibir informação e artefatos históricos pode ter um forte impacto pedagógico.

Owen, Buhalis e Pletinckx [13] promoveram avaliações sobre as TICs aplicadas ao patrimônio cultural para melhoria das experiências dos visitantes em atrações no Reino Unido. Dentre os resultados da pesquisa tem-se que 55% dos visitantes recomendariam o lugar baseado na experiência que obtiveram pelo uso das TICs, demonstrando satisfação com as tecnologias e

evidenciando a importância da variedade das mesmas aplicadas aos locais de visitação.

Em observância à tendência de TICs para o setor turístico, já é observado na literatura registros de desenvolvimento nacional de aplicativos para este setor, identificado na cidade de Belém do Pará, com o intuito de promover melhor experiência ao indivíduo e maior interação junto ao local de visitação [5]. Além disso, o estudo de Santos e Santos [18] revela que turistas utilizam frequentemente os *smartphones* durante suas viagens de diversas formas, dentre elas têm-se que 84% utilizam aplicativos, sendo 64% referente ao uso de mapas e 20% usam como guia de viagens.

Diante da relevância de novas TICs para o setor turístico, conforme apresentado por Farias et al [5], a abordagem deste estudo situa-se à cidade de São João del-Rei, em Minas Gerais, sob a ótica das celebrações da Semana Santa, que se mantém viva há 304 anos sob a responsabilidade da Venerável Irmandade do Santíssimo Sacramento, situada na Igreja Matriz de Nossa Senhora do Pilar [19]. Os acontecimentos existentes durante esta celebração abordam missas, procissões, dentre outros, e recebe turistas de diversos países. Por isso, costuma-se dizer que a Semana Santa são-joanense é mais que um espetáculo de fé, é cultura, história e tradição de um povo.

3. METODOLOGIA

A metodologia considerada neste estudo segue os princípios para desenvolvimento de sistema, sendo basicamente dividida em quatro fases: prospecção de requisitos, análise, projeto e implementação. A prospecção de requisitos é realizada a partir de uma pesquisa exploratória baseada em entrevistas e questionário para compreender melhor as expectativas dos usuários em relação a um novo sistema de informação. Segue-se com uma análise dos requisitos de modo a embasar a definição de um projeto conceitual para a implementação do guia eletrônico, definindo assim os requisitos do sistema, o conteúdo a ser disponibilizado, bem como permitir a organização da informação considerando aspectos taxonômicos e do público ao qual o aplicativo contempla e, por fim, a tecnologia empregada na implementação. E ainda, o desenvolvimento do sistema materializa os anseios de diversos segmentos de usuários, sejam eles usuários finais ou organizadores da celebração, bem como a visão dos desenvolvedores em relação ao seu melhor entendimento sobre como deveria ser o sistema de informação em relação às fontes de informação que contemplam costumes litúrgicos, que devem ser preservados no conteúdo a ser disponibilizado, bem como a sua forma de acesso.

O restante deste artigo relata cada uma destas fases, destacando e discutindo os fundamentos e resultados mais relevantes considerados neste estudo. Inicia-se apresentando a pesquisa exploratória considerada na prospecção de requisitos. Na sequência, destaca-se da análise, a Organização da Informação a ser disponibilizada no guia eletrônico. As duas fases finais, de projeto e implementação, são apresentadas em uma mesma seção, dando ênfase para o projeto proposto considerado na implementação do Aplicativo.

4. PESQUISA EXPLORATÓRIA

A pesquisa é caracterizada como exploratória por aprofundar os conhecimentos a respeito da necessidade do desenvolvimento do aplicativo proposto. Trata-se de um passo inicial para um processo de pesquisa [16], empregado sobre um determinado público alvo, para aferir a opinião quanto à viabilidade e interesse por um novo sistema de informação. Neste estudo, consideram-se duas vertentes nesta pesquisa. A primeira consiste de conversas e reuniões na forma de entrevistas livres (não estruturadas) com os responsáveis

pela organização da celebração, ou seja, com representantes oficiais da Igreja Católica. Por se tratar de resultados mais informais, que serviram para aprofundar no entendimento do tema em âmbito geral e, principalmente, construir um relacionamento amistoso para a realização de uma intervenção tecnológica, optamos por reportar os resultados obtidos por meio de uma segunda vertente. Neste sentido, com o intuito de checar a opinião de participantes da celebração quanto a um novo guia eletrônico, na forma de um aplicativo para dispositivo móvel, e sobre o conteúdo informacional a ser apresentado pelo mesmo, realizou-se uma pesquisa por meio de questionário estruturado. A seguir, apresenta-se um consolidado dos resultados obtidos.

O público alvo definido são pessoas que conhecem a Semana Santa de São João del-Rei, sendo indivíduos que visitam a cidade nesta época, participam, organizam e colaboram na organização deste acontecimento. A divulgação do questionário foi feita a partir de mídias sociais da internet, comunidades e páginas de sites de relacionamento e por e-mails, com o intuito de obter maior alcance da pesquisa. É importante destacar que a pesquisa teve o apoio da Secretaria de Cultura e Turismo de São João del-Rei que publicou em sua página institucional [15] e no *Facebook* o convite ao instrumento de pesquisa em questão.

O questionário foi disponibilizado pelo período de 15 dias, representado pelo intervalo de 1 a 15 de novembro de 2015, e obteve 105 respondentes. Este número é relevante para a realização deste estudo, pelo fato dos participantes contribuírem com a pesquisa de forma espontânea e representarem uma boa diversidade do público interessado na celebração.

O questionário aplicado aborda 13 perguntas mistas (abertas e fechadas), com estimativa de 5 a 8 minutos para respondê-lo. Este foi criado utilizando a ferramenta *Google Docs* e disponibilizado em formato *online*. Optou-se por esta ferramenta devido à facilidade de utilização, custo (gratuito), praticidade na disseminação do instrumento de pesquisa e controle dos dados coletados, além do fato de que as pessoas não precisariam se identificar, permitindo que o respondente se sentisse à vontade para expor suas opiniões.

Como resultado, obteve-se que 60% dos participantes declararam-se do sexo masculino e 40% feminino, sendo 66,7% residentes à cidade da celebração. Um total de 87,62% participantes declararam conhecer a Semana Santa de São João del-Rei, dos quais 57,1% responderam ser participantes, 14,3% declararam que nunca participaram, 12,4% não se manifestaram, 7,6% atuam como organizadores, 5,7% manifestaram serem colaboradores e 2,9% referem-se a perfis diversificados (jornalismo, turismo, estudante das tradições, outros). O perfil de indivíduos (Gráfico 1) indica que 73,3% possuem relação com a celebração enquanto participantes, organizadores, colaboradores ou outros.

Com o intuito de compreender quais celebrações mais atraem o público, foram apresentadas opções dos principais acontecimentos para seleção dos usuários (mais de uma). O Gráfico 2 apresenta um consolidado das respostas, sendo os mais expressivos: visitação às igrejas, descendimento da cruz, procissões, tapetes de rua e Orquestra Ribeiro Bastos. Este resultado é fundamental para a análise do conteúdo a ser abordado no aplicativo, tornando o processo de construção da informação (textual e gráfica) mais assertivo em relação aos anseios do público-alvo.

Com o intuito de identificar se o respondente teria feito algo diferente, caso tivesse acesso a mais informações sobre a celebração, apenas 22,6% responderam que “não”. Analisando os comentários sobre esta questão, destaca-se (palavras dos respondentes): “aproveitaria todos os eventos disponíveis” e

“organizaria melhor meu tempo e participaria de mais eventos”, “participo ativamente na minha paróquia, mas se tivesse um aplicativo que indicasse o horário e eventos em outras paróquias talvez teria oportunidades de participar também em outros eventos”. Portanto, identifica-se um notável anseio por mais informações sobre a celebração de forma geral, e até mesmo por participantes engajados na realização da celebração.

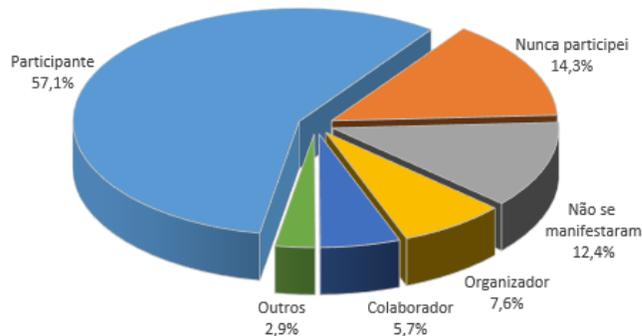


Gráfico 1. Caracterização dos respondentes quanto ao envolvimento com a Semana Santa de São João del-Rei.

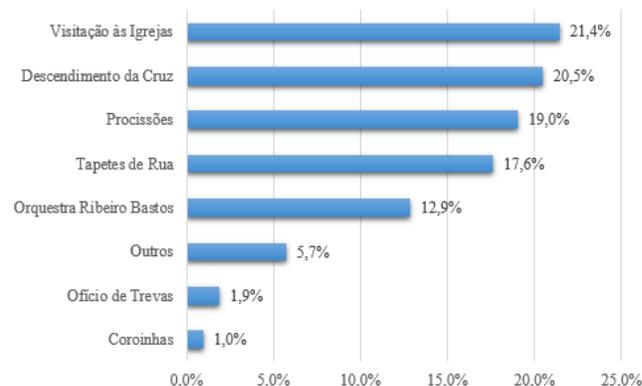


Gráfico 2. Celebrações escolhidas como mais atrativas na Semana Santa de São João del-Rei.

Os respondentes também foram questionados se sentiram falta de alguma tecnologia que pudesse tornar melhor a visitação e participação da Semana Santa de São João del-Rei. Dos respondentes, 33% responderam “não”. Dentre as várias respostas obtidas sobre qual tecnologia os entrevistados usariam, destacam-se (palavras dos respondentes): “um aplicativo com as informações, programação da Semana Santa”, “um programa para celular com horário, fotos, explicações das cerimônias e atos litúrgicos” e “mapa interativo e dinâmico mostrando onde está ocorrendo os eventos”.

A partir destas respostas dos participantes, podemos concluir que a maioria teria feito algo diferente em relação a sua participação na celebração se obtivessem acesso a mais informações, e que o meio preferencial para este acesso é apontado como sendo um aplicativo para dispositivo móvel. Estas informações corroboram as expectativas iniciais em relação à proposta deste estudo.

Já sobre o conteúdo da Semana Santa que o respondente gostaria de ter acesso, ou qual aplicativo ele acredita ser útil para *smartphone*, foram identificadas as necessidades de maior relevância em relação a programação, informações e explicações sobre a celebração, roteiros de procissão e visitação das igrejas e fotos da celebração. O Gráfico 3 apresenta um consolidado das respostas em relação a este quesito.

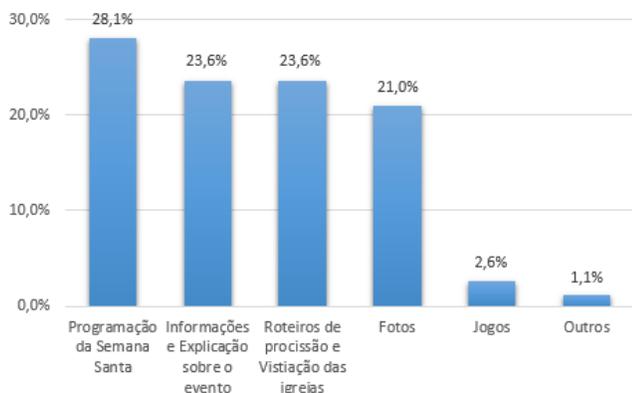


Gráfico 3. Conteúdo preferido para ser acessado sobre a Semana Santa de São João del-Rei.

A faixa etária dos respondentes foi distribuída em dez categorias, classificadas em três grupos, sendo o grupo 1 representado pelo intervalo de 15 aos 29 anos, grupo 2 corresponde ao período de 30 aos 44 anos e grupo 3 referente às pessoas com mais de 45 anos. Os dados são disponibilizados na Tabela 1.

Tabela 1. Distribuição dos respondentes por faixa etária

Grupo	Idade (anos)	Número	Percentual	Percentual Acumulado
Grupo 1 15 aos 29 62,8%	15 a 19	16	15,2%	15,2%
	20 a 24	31	29,5%	44,8%
	25 a 29	19	18,1%	62,9%
Grupo 2 30 aos 44 21%	30 a 34	13	12,4%	75,2%
	35 a 39	7	6,7%	81,9%
	40 a 44	2	1,9%	83,8%
Grupo 3 mais de 45 16,2%	45 a 48	5	4,8%	88,6%
	49 a 53	2	1,9%	90,5%
	54 a 57	4	3,8%	94,3%
	mais de 58 anos	6	5,7%	100,0%
Totais		105	100%	

O grupo 1 (de 15 aos 29 anos) corresponde a maioria dos respondentes, representado pelo percentual de 62,8%, sendo 29,5% referente as pessoas de 20 a 24 anos. O grupo 2 (30 aos 44 anos) representa 21%, sendo sucedido pelo grupo 3 (mais de 45 anos) com 16,2% do total. Esta distribuição é coerente, considerando a pirâmide etária da população brasileira.

Em relação à aceitabilidade do aplicativo, foi realizado o seguinte questionamento “Você usaria um aplicativo voltado para a Semana Santa de São João del-Rei?”. Como a resposta não era obrigatória, 80% (92) dos participantes respondeu esta questão. Entre os que responderam, apenas 2,2% (2 pessoas) responderam que “não”. Estes dois pertencem ao mesmo grupo e categoria, o que chama nossa atenção por serem de uma categoria tão jovem (20 a 24), o que nos leva a refletir que a idade não é um fator para aversão à tecnologia neste caso, como chegou a ser considerada como possibilidade neste estudo.

Observa-se que dentre os grupos, a maior aceitabilidade de uso do aplicativo declarada é do grupo 2 (30 aos 44) com 94%, seguido pelo grupo 1 (15 aos 29) com 76,7% de aceitação declarada. Em análise, a opção de resposta “talvez”, identifica que o aplicativo ainda precisa mostrar o seu valor para ser utilizado pelos grupos 1

(15 aos 29) e, principalmente, o 3 (mais de 45). Considerando uma análise de não aversão ao uso, 96,7% de todos participantes declaram que poderiam usar um aplicativo voltado para a Semana Santa como o proposto neste estudo.

Tabela 2. Aceitabilidade do aplicativo por faixa etária

Grupo	Idade (anos)	Resposta			%
		Sim	Não	Talvez	
Grupo 1 15 aos 29	15 a 19	13	0	1	15,2%
	20 a 24	20	2	7	31,5%
	25 a 29	13	0	4	18,5%
Grupo 2 30 aos 44	30 a 34	9	0	1	10,9%
	35 a 39	6	0	0	6,5%
	40 a 44	1	0	0	1,1%
Grupo 3 mais de 45	45 a 48	3	0	1	4,3%
	49 a 53	1	0	1	2,2%
	54 a 57	3	0	0	3,3%
	mais de 58 anos	3	0	3	6,5%
Total		72	2	18	100,0%
% Total		78,3%	2,2%	19,6%	184,8%
Grupo 1		76,7%	3,3%	20,0%	100,0%
Grupo 2		94,1%	0,0%	5,9%	100,0%
Grupo 3		66,7%	0,0%	33,3%	100,0%

Em relação ao tipo de *smartphone*/celular utilizado pelos participantes, 70,7% respondeu que possui um dispositivo *Android*, sucedido por 18,5% que utiliza *iPhone* e 5,4% utiliza *Windows Phone* ou celular convencional. Estes dados indicam a plataforma *Android* para desenvolvimento inicial do sistema, embora seja necessário buscar alternativas para a produção de versões também para outras plataformas.

Foi disponibilizado aos participantes da pesquisa, ao final do questionário, um campo para comentários sobre a proposição do estudo referente ao desenvolvimento de um aplicativo. Dentre os comentários obtidos destacam-se: “Embora a Semana Santa de São João del-Rei seja reconhecida pela manutenção de celebrações antigas, deve estar alinhada com as novas tecnologias para maior participação e compreensão de turistas e moradores”, “Parabéns pela iniciativa, arrasaram! Espero que o aplicativo seja desenvolvido para *Windows Phone*, inclusive”, São respostas de quem participa com entusiasmo da Semana Santa. “Valeu a pena responder a um conteúdo que tenho conhecimento e vivência” e “Um tema que retrata a fé do povo são-joanense merece sim um aplicativo!”.

É importante salientar que os entrevistados, a maioria conhece a Semana Santa de São João del-Rei, e são atuantes enquanto participantes, colaboradores, organizadores, dentre outros. Portanto, considera-se que a opinião destes participantes é de fundamental importância na realização deste estudo e embasa de sobremaneira o desenvolvimento através dos dados analisados e comentários que sinalizam, de forma positiva, a construção de um aplicativo, bem como algumas considerações para o desenvolvimento como o conteúdo a ser apresentado. A próxima seção apresenta a sequência da análise realizada em relação ao conteúdo a ser disponibilizado, com ênfase na organização da informação.

5. ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO

A organização do conteúdo a ser disponibilizado no aplicativo requer uma abordagem holística, a fim de melhor promover a distribuição da informação, de modo que o usuário necessite apenas de um curto período para aprendizagem e ainda atenda a outros critérios de usabilidade. A classificação da informação tende a contribuir para atingir estes aspectos de usabilidade, conforme apresentado a seguir.

De acordo com a ISO 9241 [8], um sistema com boa usabilidade deve oferecer facilidade de aprendizado, tarefas fáceis de memorizar, permite uma alta produtividade, informa ao usuário a ocorrência de erros, possibilitando uma correção de maneira simples e, principalmente, faz com que o usuário se sinta satisfeito em estar utilizando a ferramenta, sendo estas características imprescindíveis para sistemas interativos [11]. Ainda em relação ao tempo de aprendizagem, este consiste no período do qual o usuário demanda para adquirir conhecimentos suficientes sobre a ferramenta [4]. Neste trabalho, busca-se a construção de um sistema considerando uma interface de navegação e acesso ao conteúdo, de forma que promova uma ambientação ao usuário, permitindo-lhe identificar as possibilidades de uso em tempo reduzido.

As formas tradicionais de acesso à informação em sistemas consistem em busca textual e listas alfabéticas de palavras. A busca textual pode acarretar casos de uso com falso negativo, uma vez que o usuário não tem acesso ao vocabulário de entrada codificado no sistema, nem a interpretação do retorno da busca como conteúdo inexistente, embora este conteúdo possa estar disponibilizado por meio de sinônimos. Já as listas alfabéticas restringem o uso uma vez que são muito extensas e permitem a consulta de uma palavra por vez. Diante destas dificuldades, as taxonomias são uma alternativa interessante, pois apoiam o estabelecimento de padrões para ordenação e classificação da informação, ou seja, é uma classificação sistemática da informação [3]. O uso de uma taxonomia permite a definição de acesso às informações de forma lógica, por meio de navegação, sendo relevante para a recuperação de informações em aplicações interativas.

A taxonomia de domínio requer a categorização de conceitos, com o intuito de determinar a identidade de um domínio, sendo um método para organizar o raciocínio fornecendo uma ordem para a disposição de tópicos [3][6][10], organizando a informação de ampla para específica. Dentre os princípios de ordenação de classes e elementos têm-se o princípio do posterior-no-tempo, que contempla a ordenação pelo tempo, sendo apto a movimentos culturais; o princípio da sequência canônica, que consagra a tradição, ou seja, se existe uma ordem tradicional apropriada ela deve ser adotada; e o princípio da contiguidade espacial, que abarca uma perspectiva espacial geográfica numa superfície [3].

Alguns critérios devem ser considerados na elaboração de taxonomia [3] como: a) utilidade: o termo empregado deve contemplar um conjunto de documentos; b) estimulação: terminologias que estimulem a navegação sistemática; c) comunicabilidade: as relações entre os termos precisam fazer sentido para os usuários [21].

Campos e Gomes [3] apresentam um processo para desenvolvimento de taxonomia que consiste em capturar o conhecimento, analisar as informações e documentos que serão incorporados à taxonomia, elaborar a estrutura classificatória e promover a validação da taxonomia. Estas etapas foram contempladas no processo de organização da informação deste estudo, sendo descritas nas subseções seguintes.

5.1 Capturar o conhecimento

Seguindo a metodologia de Campos e Gomes [3], a etapa de captura do conhecimento objetivou identificar os assuntos a serem tratados como conteúdo da Semana Santa da cidade de São João del-Rei. Em entrevista junto à organização da celebração e análise de livros e outras referências, foi identificada a existência dos seguintes acontecimentos:

- Missa de domingo de ramos, celebrada Igreja de Nossa Senhora do Rosário;
 - Procissão da Igreja de Nossa Senhora do Rosário até Catedral Basílica de Nossa Senhora do Pilar;
 - Missa Solene com o Canto da Paixão, após a procissão da Igreja de Nossa Senhora do Rosário;
 - Procissão do Senhor do Triunfo, realizada as 18 horas com ponto de partida da Igreja Matriz;
- Missas as segundas e terças, sendo quatro missas celebradas na Catedral Basílica de Nossa Senhora do Pilar, e realização de Via-Sacra interna;
 - Confissões na Igreja de Nossa Senhora do Rosário são realizadas durante todo o dia;
- Ofício de Trevas celebrado na quarta-feira Santa, sexta-feira da Paixão e Sábado Santo;
- Missa do Crisma na manhã da quinta-feira Santa;
 - Santa Missa Solene da Ceia do Senhor, realizada as 17 horas na quinta-feira Santa;
 - Ato do lava-pés, as 20hrs e 30min na Praça Francisco Neves;
 - Visitações às igrejas;
- Descendimento da cruz, realizado na sexta-feira da Paixão nas escadarias da Igreja de Nossa Senhora das Mercês;
 - Procissão do Enterro que ocorre após o descendimento da cruz;
- Sábado de Aleluia;
 - Vigília Pascal;
- Domingo da Ressureição, ou Domingo de Páscoa;
 - Santa Missa e o Sermão, celebrada na Igreja de Nossa Senhora do Pilar a Coroação de Nossa Senhora às 19 horas de domingo.

Entrevistas junto aos organizadores da Semana Santa, despertaram a atenção em relação às nomenclaturas para descrever os acontecimentos. Ressaltou-se principalmente que não deve ser empregada a palavra “evento”, pois não se aplica aos acontecimentos, que são na verdade “celebrações”.

5.2 Analisar informações e documentos

A análise de informações e documentos promove a organização do arcabouço informacional com o intuito de criar uma estrutura classificatória que represente a natureza dos elementos, considerando o conhecimento abordado por estes de forma a permitir uma representação esquemática.

Após a identificação dos elementos, que constituem a celebração da Semana Santa na cidade de São João del-Rei, foi realizada análise das informações. Identificou-se a periodicidade diária de acontecimentos extraordinários, bem como os tradicionais como missas, confissões, procissões e consagrações.

Também foram pesquisadas e consultadas referências para elaboração de conteúdo textual, sendo tais referências classificadas como livros, sites de internet e documentos litúrgicos. A junção das informações sobre os elementos que constituem a Semana Santa de São João del-Rei, com as referências obtidas sobre a Semana Santa, promoveu um esboço esquemático amplo sobre a natureza dos elementos.

O objetivo desta análise consiste na classificação e agrupamento dos acontecimentos a fim de permitir o seguimento para a etapa seguinte do processo de criação da taxonomia. A consulta bibliográfica sobre os acontecimentos gerou conhecimentos que ampliaram a visão criteriosa sobre os mesmos.

5.3 Elaborar estrutura classificatória

A taxonomia adotada foi a de domínio, que consiste em classes de conceitos, sendo os elementos condizentes ao domínio da classe ao qual este se situa. Foram criadas três classes denominadas “Diária”, “Temática” e “Mapa”, que permitem três visões sobre os acontecimentos da Semana Santa.

Na classe “Diária” foi utilizada a categorização do princípio posterior-no-tempo, que organiza os acontecimentos por ordem cronológica. Desta forma o usuário tem a possibilidade de visualizar os acontecimentos por dia, sendo apresentadas as opções a) Domingo de Ramos; b) Segunda e Terça-feira Santa; c) Quarta-feira Santa; d) Quinta-feira Santa; e) Sexta-feira Santa; f) Sábado Santo; e g) Domingo de Páscoa. Em cada categoria são visualizados os elementos que as constituem, representados pelos acontecimentos que condizem com o dia selecionado.

A classe “Temática” adota o princípio da sequência canônica, a qual se vale das nomeações aplicadas pela igreja para representar os acontecimentos. Foram criadas cinco classes conforme a identificação dos acontecimentos sendo: a) encenações: representando as encenações do lava-pés e descendimento da cruz; b) missas: compõe as missas realizadas nas segundas, terças e quartas-feiras santas; c) procissões: abarca as seguintes procissões i) domingo de ramos, ii) a realizada após a Missa Solene da Ceia do Senhor, confissão, iii) após o descendimento da cruz, iv) e a Procissão do Santíssimo Sacramento; c) confissões: contempla os dias, horários e locais das confissões; e d) visitação de igrejas: com os dias, horários e locais.

A classe “Mapa” utiliza o princípio da contiguidade espacial, que abarca uma perspectiva espacial geográfica numa superfície, sendo exibida a visão dos acontecimentos pelos locais nos quais os mesmos ocorrerão. Desta forma, é apresentado o mapa da cidade de São João del-Rei contemplando os pontos geográficos que ocorrerão as celebrações, permitindo que o usuário selecione este ponto e visualize detalhes sobre elas.

A determinação destas terminologias, conceitualmente, atende os critérios de: a) utilidade, uma vez que o termo corresponde aos acontecimentos (elementos) internos das classes, b) estimulação, que permite a visualização em três óticas permitindo ao usuário escolher e ter uma experiência diversificada, estimulando a navegação sistêmica, e c) comunicabilidade, na qual os termos abordam o sentido das classes e externam esta semântica ao usuário.

Estas três classes representam visões a serem exploradas pelo usuário em relação aos acontecimentos da Semana Santa, ou seja, a programação da celebração, sendo exibidas em menus de navegação iterativa do aplicativo. Vale ressaltar que o acesso a outras informações ou serviços pode ser disponibilizado por meio de outras entradas no menu do aplicativo, desde que não se refiram a informação sobre a programação da Semana Santa.

5.4 Validação da Taxonomia

A criação da taxonomia envolveu pessoas de áreas distintas, sendo percebida como assertiva ao aplicativo. Desta forma, realizou-se a etapa de validação final por meio de discussão e validação entre os desenvolvedores do estudo, em consonância com os organizadores da celebração.

6. O APLICATIVO

Esta seção objetiva apresentar o desenvolvimento do aplicativo móvel para a Semana Santa de São João del-Rei por meio de seu projeto e implementação. Define-se o projeto do sistema a partir de um modelo conceitual, a fim de elucidar a composição arquitetural do aplicativo e demonstrar as formas de acesso ao conteúdo abordado.

Conforme apresentado anteriormente, a construção do aplicativo foi norteada pela pesquisa exploratória, que buscou uma maior compreensão acerca das expectativas dos usuários em relação a um aplicativo para a Semana Santa. A partir da análise do conteúdo a ser disponibilizado e dos requisitos dos usuários, definiu-se um esquema conceitual para balizar o desenvolvimento do aplicativo na forma de um guia eletrônico. A Figura 1 apresenta uma visão geral do mapa conceitual proposto para o aplicativo de guia eletrônico, que considera ações em três sentidos: programação, interatividade e outras informações.



Figura 1. Mapa conceitual do Guia Eletrônico.

No sentido programação, permite-se ao usuário consultar informações aproveitando das definições da taxonomia proposta. As três classes definidas na taxonomia disponibilizam diferentes visões sobre a programação. A visão cronológica, definida na classe “Diária”, apresenta dos dias da Semana Santa e, para cada dia, são mostradas as celebrações relacionadas. A ótica temática exhibe a visão por classes de celebrações sendo encenações, missas, procissões, confissão e visitação à igreja, enquanto a ótica espacial externa os locais das celebrações por meio de um Mapa geográfico interativo da cidade, salientando os pontos dos lugares relacionados às celebrações.

No sentido da interatividade, é disponibilizado para o usuário um serviço para que ele possa interagir com a comunidade de usuários. Desta forma, permite-se que ele publique e visualize fotos através de um *mashup* de serviços *online*. Inicialmente explora-se o ambiente disponibilizado pelo *Instagram*. Utilizar serviços disponíveis *online* traz diversos benefícios, como facilidade e agilidade na implementação da funcionalidade por meio de composição e integração de serviços já existentes, e maior exposição do aplicativo em outros ambientes na web. A ideia é promover a interatividade entre os usuários, permitindo que eles compartilhem suas experiências e percepções em relação à celebração.

Em outras informações, o usuário terá acesso aos demais conteúdos relacionados à celebração, em formato multimídia (áudios, vídeos e textos). Este agrupamento de conteúdo permite o

acesso às informações diferentes da programação, promovendo ao usuário a visualização de outros conteúdos não listados diretamente nas outras funções. Destaca-se neste sentido a integração com áudios disponibilizados (Ofício de Trevas e Via-Sacra) e fotos organizadas em um site (Ensaio).

Para escolha da plataforma de implementação desta modelagem foram realizados estudos do Ambiente Integrado de Desenvolvimento (IDE - *Integrated Development Environment*) Intel XDK, implementado pela empresa Intel, sendo a IDE escolhida para o desenvolvimento do aplicativo por possibilitar a geração do aplicativo para as plataformas informadas pelos usuários. A opção do projeto é disponibilizar a primeira versão para a plataforma *Android*, por ser a arquitetura de maior uso, conforme identificado na pesquisa exploratória.

A fase de prototipação foi norteada pelas etapas: a) baixa fidelidade: fase em que os modelos criados representam apenas conceitos da aplicação e esboço; b) média fidelidade: fase em que são utilizadas ferramentas específicas para construção de protótipos melhor elaborados, mais próximos do resultado esperado, sendo caracterizada por possuir pouca interação; e c) alta fidelidade: fase final, onde exige elementos interativos, com uma fidelidade máxima ao produto final.

Através do menu orquestra é possível ao usuário ouvir áudios referentes a Orquestra Ribeiro de Bastos, sendo este um item identificado como uma das celebrações mais atrativas na Semana Santa de São João del-Rei.

O menu galeria permite ao usuário visualizar e publicar fotos dos acontecimentos. O funcionamento consiste em um *mashup*, no qual o aplicativo promove uma identificação de fotos publicadas no *Instagram*, através da *hashtag* “#semanasanta_sjdr”, e as exibe na seção galeria. Desta forma, para publicar uma imagem a ser visualizada no aplicativo o usuário deve postar no *Instagram* com a denominada *hashtag*.

A visualização das interfaces do aplicativo pode ser observada pelas telas, expostas nas Figuras 2 e 3.



Figura 2. Tela do aplicativo: tela de entrada e menu inicial

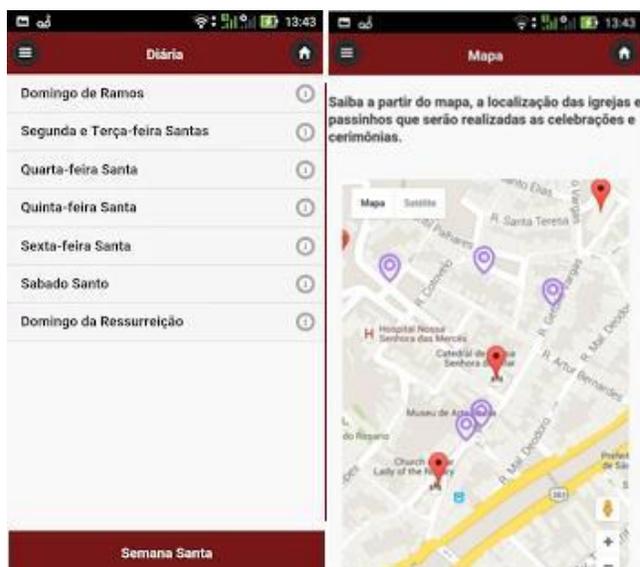


Figura 3. Tela do aplicativo: programação diária e mapa

A fase de testes encontra-se em execução em paralelo ao desenvolvimento final. O aplicativo de cunho cultural, destinado à Semana Santa da cidade de São João del-Rei, foi desenvolvido considerando a taxonomia criada para a divisão do conteúdo, e tem data prevista de lançamento na Semana Santa de 2016.

7. CONCLUSÃO

Este artigo apresenta um sistema de informação *online*, caracterizado como um guia eletrônico na forma de um aplicativo móvel, tratando a tradicional e importante celebração da Semana Santa de São João del Rei, MG. No estudo realizado foram destacados diversos trabalhos que abordam esta temática e evidenciam a relevância e necessidade de novas propostas. Neste artigo são discutidos resultados de cunho técnico-científico, detalhando a pesquisa e o desenvolvimento do aplicativo, incluindo seus fundamentos e processos de implementação.

Dentre as contribuições deste estudo, destaca-se a proposição de um modelo conceitual para criação de guias eletrônicos na forma de um aplicativo para dispositivos móveis. Além disso, detalha-se o desenvolvimento de uma nova TIC para a promoção cultural, valendo-se de pesquisa exploratória e análise para orientar o desenvolvimento. Na definição de conteúdo relevante e organização da informação considera-se o uso de técnicas de abrangência multidisciplinar por envolver as áreas de ciência da computação, sistemas de informação, ciência da informação, jornalismo e turismo. A organização da informação é imprescindível para uma disponibilização do conteúdo mais coerente, sendo esta apoiada pela técnica de geração de taxonomia. A identificação dos acontecimentos permitiu a organização do conteúdo de forma clara, sendo avaliada por um grupo de indivíduos que atestaram esta visão.

Dentre os conteúdos a serem disponibilizados no aplicativo, todas as categorias com mais de 5% de preferência declarada entre os entrevistados na pesquisa foram contempladas. Estas ações, orientadas pela percepção dos respondentes, balizaram o desenvolvimento mais objetivo e voltado para o público alvo, permitindo uma maior chance de assertividade no uso da aplicação, por tratar de um conteúdo salientado pelos envolvidos.

Acredita-se que o uso das funcionalidades de interatividade do aplicativo ampliará a divulgação cultural da Semana Santa por

valer-se da integração com o sistema *Instagram*, além de atrair mais visitantes para as celebrações, por haver uma organização da informação que pode ser explorada por várias visões. Registra-se mais um caso de sucesso na construção de sistema de informação *online* por meio de *mashup* de serviços web.

Para uma tradição se manter viva, é necessário que ela seja passada de geração em geração. Participar da programação da Semana Santa é estar diretamente em contato com a história de uma região. Desta forma, este estudo também contribui para manter viva a tradição, disseminando o conhecimento da história da cidade por meio de novas TICs.

Como sugestão de trabalhos futuros, propõe-se realizar uma avaliação do sistema durante a sua utilização nas celebrações da Semana Santa, objetivando identificar a percepção dos usuários em relação ao seu uso em um contexto real, e promover evoluções da aplicação para novos conteúdos. Também se propõe explorar a integração e iteração com serviços de outros sites de redes sociais, ou seja, explorar novos *mashup* de serviços web como Facebook.

8. AGRADECIMENTOS

Nossos agradecimentos à Diocese de São João del Rei pela parceria no desenvolvimento deste trabalho.

9. REFERÊNCIAS

- [1] ANATEL - Agência Nacional de Telecomunicações. 2015. Relatórios Consolidados - Indicadores de 2012 a 2014. Disponível em: <<http://www.anatel.gov.br/dados/index.php/2015-02-04-18-43-59/indicadores-de-2012-a-2014>>. Acesso em: 01 fev. 2015.
- [2] CAMPOS, Adalgisa Arantes. Aspectos da Semana Santa através do estudo das Irmandades do Santíssimo Sacramento: cultura artística e solenidades (Minas Gerais séculos XVIII ao XX). *Revista Barroco*, 2005, p. 71-88.
- [3] CAMPOS, Maria Luiza de Almeida; GOMES, Hagar Espanha. Taxonomia e classificação: a categorização como princípio. *VIII ENANCIB – Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação*, 2007.
- [4] COSTA, Lucas; CAMINHA, Hugo; LIMA, Wellington. Comparativo de Ferramentas de Criação e Gestão de Web Sites CMS (Content Management System). *Sistemas de Informação & Gestão de Tecnologia*, n. 6, 2014.
- [5] FARIAS, Athur., CRUZ, Caio de Godoy Vaz., RAMOS, Écila., BELÉM, Jonhny., SOUZA, Lorena., MORISSON. Alcir de, Comunicação Interativa: Aplicativo para Dispositivos Móveis voltados ao Turismo em Belém do Pará. *XX Prêmio Expocom*, 2013.
- [6] GIL, Fernando. Categorizar. In: *ENCICLOPÉDIA Einaudi. Conhecimento*. [s.l.]: Imprensa Nacional – Casa da Moeda, 2000. v. 41, p. 52-89.
- [7] GUIMARÃES, A. S.; BORGES, M. P. *E-turismo: Internet e Negócios do Turismo*. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
- [8] ISO. 9241-11. Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs). *The international organization for standardization*, v. 45, 1998.
- [9] ITU - International Telegraph Union. 2012. Mobile-cellular telephone subscriptions. Disponível em: <http://www.itu.int/en/ITU/Statistics/Documents/statistics/2013/Mobile_cellular_2000-2012.xls>. Acesso em: 15 jan. 2015.
- [10] MARTÍNEZ, Ana; RISTUCCIA, Cristina; PISARELLO, Rosa; STUBBS, Edgardo; CAMINOTTI, Laura; BALPARDA, José; VALDEZ, Julia; MANGIATERRA, Norma. Las categorías o facetas fundamentales: una metodología para el diseño de taxonomías corporativas de sitios web argentinos. *Ciencia da Informação*, v. 33, n. 2, p. 106-111, 2004.
- [11] MEDEIROS, Marco Aurélio; CYBIS, Walter de Abreu. Método de avaliação de usabilidade de software a partir da satisfação de usuários e da aplicação de quesitos da norma ISO 9241. In: *IHC'2000-III Workshop sobre Fatores Humanos em Sistemas de Computação*. 2000.
- [12] OTT, Michela; POZZI, Francesca. Towards a new era for Cultural Heritage Education: Discussing the role of ICT. *Computers in Human Behavior*, v. 27, n. 4, p. 1365-1371, 2011.
- [13] OWEN, Ruth; BUHALIS, Dimitrios; PLETINCKX, Daniël. Visitors' Evaluations of ICTs Used in Cultural Heritage. In: *Vast*. 2005. p. 6th.
- [14] PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DEL-REI. A Semana Santa mais tradicional do país. 2015a. Disponível em: <http://www.saojoaodelrei.mg.gov.br/index.php?Meio=mostranoticia&INT_NOT=5733>. Acesso em: 01 fev. 2016.
- [15] PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DEL-REI. A Semana Santa na palma da mão. 2015b. Disponível em: <http://www.saojoaodelrei.mg.gov.br/index.php?Meio=mostranoticia&INT_NOT=7379>. Acesso em: 01 fev. 2016.
- [16] RAMPAZZO, Lino. *Metodologia científica*. Edições Loyola, 2005.
- [17] SANTAELLA, Lucia. *Matrizes da linguagem e pensamento sonora visual verbal: aplicações na hipermídia*. 3. Ed. São Paulo: Iluminuras FAPESP, 2005.
- [18] SANTOS, Jucylene Araújo do., SANTOS, Glauber Eduardo de Oliveira. *Smartphones use in tourism trips: analysis of consumer behavior in São Paulo (Brazil)*. *Turismo e Sociedade*, v. 7, n. 4, p. 716-732, 2014.
- [19] SEMANA SANTA. Catedral Basílica de Nossa Senhora do Pilar de São João del-Rei – Minas Gerais. 2015. Disponível em: <http://issuu.com/massjdr/docs/programa_ss_2015>. Acesso em: 2 fev. 2015.
- [20] VITAL, Luciane Paula; CAFÉ, Ligia Maria Arruda. Práticas de elaboração de taxonomia: análises e recomendações. *VIII ENANCIB – Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação*, 2007.
- [21] WANG, D.; FESENMAIER, D. R. Transforming the travel experience: the use of smartphones for travel. In: CANTONI, L.; XIANG, Z. (Orgs.). *Information and Communication Technologies in Tourism 2013*. Heidelberg: Springer, 2013. p. 58-69.
- [22] WASSERMAN, Anthony I. Software engineering issues for mobile application development. In: *Proceedings of the FSE/SDP workshop on Future of software engineering research*. ACM, 2010. p. 397-400.
- [23] ZHENG, P.; NI, L. *Smart Phone and Next Generation Mobile Computing*. São Francisco: Morgan Kufmann, 2006.