

Modelo de arquitetura para sistema de divulgação dos pontos turísticos da região Sul do Maranhão

Software architecture model to promote natural tourist places in the Southern Maranhão Region

DOI:10.34117/bjdv6n12-067

Recebimento dos originais: 04/11/2020

Aceitação para publicação: 04/12/2020

Bruno Roberto Silva de Moraes

Mestrado em Ciência da Computação / UFMA

Universidade Federal do Maranhão – UFMA / Campus Balsas

Universidade Federal do Maranhão, Coordenação do Curso de Bacharelado Interdisciplinar em
Ciência e Tecnologia

Endereço: Avenida MA 140, KM 04, Estrada do Gerais de Balsas, CEP: 65.800-000, Balsas-MA,
Brasil

E-mail: brs.moraes@ufma.br

Daniela Maranhão Medeiros

Pós-Graduação em Docência no Ensino Superior. EES São Judas Tadeu – PI

Acadêmica do Curso Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia – UFMA / Campus Balsas

Professora da Secretaria de Educação do Estado do Maranhão – SEDUC

Endereço: Avenida Maravilha, 211, Setor industrial, CEP 65.800-000, Balsas/MA, Brasil

E-mail: profdanielamaranhao@gmail.com

Antonio Clerton Santana De Araujo

Mestrado em Ciência Da Computação – UFMA

Universidade Estadual do Tocantins – UNITINS / Campus Araguatins

Endereço: Rua Castelo Branco, St. Nova Araguatins, CEP: 77950-000, Araguatins/TO, Brasil

E-mail: antonio.sa@unitins.br

José Daniel Pereira Ribeiro Filho

Mestrado em Ciência da Computação / UFMA

Instituto Federal do Maranhão – IFMA / Campus Pinheiro

Endereço: MA-006 (Estrada de Pacas), Km 05, Enseada, CEP: 65200-000, Pinheiro/MA, Brasil

E-mail: daniel.filho@ifma.edu.br

Luciano Reis Coutinho

Doutorado em Engenharia Elétrica - USP

Universidade Federal do Maranhão – UFMA / São Luís

Universidade Federal do Maranhão, Centro Tecnológico, Departamento de Informática

Endereço: Av. dos Portugueses, S/N - Departamento de Informática, Campus do Bacanga, 65085580

- São Luís, MA - Brasil

E-mail: luciano.rc@ufma.br

Carlos de Salles Soares Neto

Doutorado em Doutorado de Informática – PUC/RIO

Universidade Federal do Maranhão – UFMA / São Luís

Universidade Federal do Maranhão, Centro Tecnológico, Departamento de Informática

Endereço: Av. dos Portugueses, S/N - Departamento de Informática, Campus do Bacanga, 65085580
- São Luís, MA - Brasil

Endereço: carlos.salles@ufma.br ou csalles@deinf.ufma.br

RESUMO

A região sul do Maranhão possui uma rica biodiversidade e recursos naturais abundantes os quais possuem um elevado potencial bioeconômico. Contudo, a região não possui muitas tecnologias que ajudem na divulgação de tais riquezas naturais e sua utilização sustentável. Visando promover a difusão do conhecimento a respeito desses recursos naturais, o presente trabalho propõe um modelo de arquitetura para a criação de sistemas de software voltados à divulgação de recursos naturais e promoção do ecoturismo na região. O sistema oferece funcionalidades tais como: localização, infraestrutura e acesso aos pontos turísticos e trilhas que dão acesso a diversos ecossistemas; localização dos pontos de produção e venda de especiarias obtidas a partir de recursos naturais da região; mapas dos principais pontos turísticos e dos locais ainda não tão explorados para o ecoturismo, entre outras funcionalidades. Outrossim, este trabalho visa promover o uso sustentável desses recursos e a difusão da cultura sul-maranhense através do desenvolvimento do turismo regional, a preservação dos recursos naturais, a promoção da bioeconomia e do desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: Tecnologia, ecoturismo, desenvolvimento sustentável.

ABSTRACT

The Southern Maranhão region has a rich biodiversity and abundant natural resources, which have an expressive bioeconomic potential. However, this region does not have many technologies that could help to promote such natural resources and its sustainable use. In order to contribute to disseminate information about the natural resources present in the Southern Maranhão region, the present work proposes an architectural model for the creation of software systems aimed at the promotion of natural resources and the ecotourism in this region. The system offers different functionalities such as: location, infrastructure and access to tourist places and trails that provide access to some ecosystems; location of local places where it is produced and commercialized traditional food and products obtained from the region's natural resources; maps of the main sights and places not yet explored for ecotourism, among other functionalities. Furthermore, this work aims to promote the sustainable use of these resources and the dissemination of the Southern Maranhão region's culture through the development of regional tourism, the preservation of natural resources, the promotion of the bioeconomy and sustainable development.

Keywords: Technology, ecotourism, sustainable development.

1 INTRODUÇÃO

O Brasil é um país que possui uma grande extensão territorial, que segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) sua superfície é 8.510.295,914km², possuindo em sua extensão vários tipos de climas de acordo com sua região. Com isso, o território brasileiro é rico em recursos

naturais, possuindo uma diversidade extensa em sua fauna, flora e tendo recursos hídricos como poucos países.

Com todas essas riquezas naturais o Brasil, possui um grande potencial turístico. Entre julho de 2018 e julho de 2019, o Ministério do Turismo realizou uma pesquisa e obteve a seguinte informação que “o setor do Turismo no Brasil apresentou crescimento recorde nos primeiros meses deste ano, com rendimento de R\$ 136,7 bilhões, o que representa o maior registrado nos últimos quatro anos. Além disso, o setor criou mais de 25 mil vagas nos últimos 12 meses (encerrados em julho)”, (BRASIL, 2019).

Percebe-se que com o aumento do turismo há uma movimentação de capital, principalmente nas cidades turísticas, gerando renda e conseqüentemente expõe a sociedade, há uma necessidade de preservar tais recursos naturais.

A região nordeste do Brasil possui inúmeros pontos turísticos, tais como: arquipélago de Fernando de Noronha; Serra da Capivara no Piauí; Porto de Galinhas em Pernambuco; Jericoacoara no Ceará; entre outros.

Dentre os estados da região nordeste temos o estado do Maranhão, este tem uma natureza vasta e muito bela, que contempla desde dunas, mata Pré-Amazônia e Cerrado. Particularmente, na região sul do estado, onde se localizam os municípios pertencentes à Chapada das Mesas, a natureza é ainda mais generosa, presenteando os turistas e moradores com paisagens encantadoras. A região possui complexos turísticos bem conhecidos como o Poço Azul, localizado na cidade de Riachão/MA e o Complexo da Pedra Caída, na cidade de Carolina/MA.

Além destes exemplos, a região possui vários outros pontos turísticos que não possuem a mesma amplitude de divulgação, onde pode-se citar: Cachoeira do Macapá, Cachoeira Três Marias, Cachoeira do Castanhal, entre inúmeras cachoeiras, rios outros pontos turísticos encontrados na região.

Desenvolver turismo regional e preservar a natureza é um grande desafio tanto para os governos quanto para a iniciativa privada. O Parque Nacional da Chapada das Mesas é um grande exemplo desse consórcio ecoturístico, que desenvolve a região ao gerar emprego e renda, e ao utilizar as belezas naturais, preservando-as.

Este trabalho tem como enfoque o turismo. Mas, o que é turismo, ecoturismo e como essas atividades poderiam desenvolver-se na região sul do Maranhão? O turismo é uma atividade que exige grande trânsito de informações entre pessoas, empresas e outras entidades. Em especial, os turistas precisam de informação para escolher seus destinos e planejar suas viagens (BETTONI, 2009).

De acordo com Bettoni (2009), o termo ecoturismo abrange vários fundamentos, sendo os principais: uma particular orientação filosófica, a caracterização por motivações específicas, uma abordagem local envolvendo política de desenvolvimento e uma forma de turismo alternativo. Esse último é de grande relevância, uma vez que serve como precursor dos conceitos e da origem do ecoturismo. Além disso, uma característica voltada ao meio ambiente aponta para a ideia de turismo que minimiza os impactos sobre a natureza, sendo ecologicamente sadio e indo contra práticas descritas em grandes projetos turísticos, empreendidos em áreas não anteriormente preparadas.

Ao interligar os conceitos de turismo e ecoturismo, e considerar que ambos consistem em um plano de deslocamento de ida e volta, uma motivação, uma distância percorrida e uma duração de tempo, verificou-se que um dos maiores problemas para quem procura destinos inóspitos é, exatamente, a falta de informações que os oriente em como escolher local, transporte e diversos dados relevantes, tanto para segurança quanto para a comodidade desse viajante aventureiro.

Por isso, a relação entre turismo e novas tecnologias de comunicação sempre foi intensa. Tecnologias inovadoras criam possibilidades de serviços inéditos e agregam valor a serviços já existentes. Entende-se que essa busca do turista em ser independente, aliada a uma nova forma de elaboração e gestão das viagens – muitas vezes autônomas –, pode culminar em novas necessidades e, inclusive, em maior preparação, através da busca e análise de informações disponíveis (por exemplo, na *Internet*) para proceder à definição de um roteiro (BUHALIS, 2008).

Relacionando o fator de dificuldade de acesso, entende-se que há certa complicação quanto à própria divulgação e visitação de determinados atrativos em um mercado em expansão. Através desse problema, identificam-se novas formas de orientação por parte dos turistas nesses ambientes. Assim, com a disseminação do uso da *internet* e de aparelhos celulares, tem-se alterado substancialmente o comportamento dos indivíduos no mundo contemporâneo (BETTONI, 2009).

As facilidades oferecidas por esses aparelhos trazem novas possibilidades de relacionamento do consumidor de turismo com seus destinos, empresas e pessoas. Entretanto, as formas de uso de ferramentas interativas por parte dos turistas ainda são pouco pesquisadas e conhecidas. Existe pouca informação disponível de como esses recursos alterariam o consumo dos turistas e os ajudaria na escolha de seu destino final.

Smith e Curran (2005) defendem a ideia de expansão de um sistema (guias turísticos) baseado na localização por aparelhos móveis, com a inclusão da funcionalidade de guias de localização. Os autores salientam que, através do uso desse tipo de aparelho, podem ser gerados sistemas de informação e de assistência aos turistas, conjugando a precisão da localização oriunda de GPS (*Global Positioning*

System), a disponibilidade de mapas para que as pessoas possam se situar no ambiente (*interface*) e, por fim, a listagem de serviços e outros componentes da oferta turística, acessados desde o próprio aparelho, seja *online* ou mesmo *offline*, salvo em pastas de arquivos com acesso em qualquer localidade.

Como exemplo, cita-se o *site* Geobusca (2008), de produção brasileira, que possui mais de 26 mil usuários. O *site* tem como missão “[...] fornecer um serviço [...] gratuito e prático, para viajantes, aventureiros [...] que desejam compartilhar locais onde estiveram e caminhos que os levaram até lá” (BETTONI, 2009).

Nesse contexto, Arruda e Pimenta (2005) apontam as tecnologias digitais de informação e comunicação como recursos de grande poder para o desenvolvimento do mercado turístico. Eles indicam que o consumidor tem cada vez mais acesso às informações de seu objeto de turismo, cabendo aos profissionais da área assegurar qualidade nas áreas de exibição, como em *sites*.

Assim, o presente trabalho propõe um modelo para arquitetura de sistemas, com o objetivo de divulgação dos pontos turísticos para a região sul do Maranhão.

2 TECNOLOGIA E TURISMO

O uso da tecnologia para a disseminação da informação nos dias atuais tornou-se indissociável, por meio da *internet* a informação dá-se de maneira instantânea, acessada por computadores, celulares, *tablets*, etc. Surgindo assim serviços voltados as necessidades dos usuários, serviços estes como reserva de hotéis, busca por pontos turísticos, informações sobre a cultura local, dentre outras informações.

Segundo o Ministério do Turismo (MTUR, 2007), é possível criar ferramentas com diversidade de segmentos e produtos, e promover a amplitude na oferta de serviços. No entanto, é preciso ter cuidado com a complexidade em termos de planejamento e gestão. Uma ferramenta que promove a participação e a interação do turista (com o ambiente, outros turistas e guias), sendo ele o protagonista de uma vivência, torna-o a essência do segmento. Podendo também, traçar um possível perfil mais desejado por esse viajante, tendo como características: contribuição para o planejamento da sua própria viagem e exigência de qualidade, segurança, acessibilidade e informação.

Percebe-se que a utilização de ferramentas para divulgação de informações sobre os pontos turísticos é bem aceita pelo Ministério do Turismo, além de expor os locais, pode trazer consigo informações culturais e estruturais das cidades. Isso promove o desenvolvimento cultural e movimentando capital nesses locais.

Com o intuito de apoiar a estruturação dos destinos e a promoção do turismo no Brasil, o Ministério do Turismo, lançou em 2004 tendo em 2013 suas diretrizes foram reformuladas, o Programa

de Regionalização do Turismo. Que segundo o MTUR (2007), no que concerne ao Programa de Regionalização do Turismo, pode-se identificar que se acatam como instrumentos de promoção turística os materiais de apoio (mídias impressas e digitais, com detalhamento e identidade visual), a participação em eventos, rodadas de negócios, propaganda e *marketing* eletrônico. Sobre o último, este é tratado como uma importante ferramenta de promoção e, embora recente, estabeleceu-se como um dos mais penetrantes e poderosos meios de comunicação direta nos indivíduos. Através dele, as informações podem ser fornecidas das mais diversas formas: conteúdo, características e qualidades dos produtos e serviços; uso de recursos, como som, vídeo e fotos (BETTONI, 2009).

Com efeito, a tecnologia da informação surge da estrutura da computação, comunicação e eletrônica como característica universal do turismo, transportando informações quase que instantaneamente para todo o mundo. E nesse contexto, surgem tecnologias que serão aplicadas para auxiliar no processo de divulgação do turismo regional. Com isso, idealizou-se criar um modelo ao qual teria uma arquitetura que trouxesse funcionalidades para a criação de sistemas, podendo estes serem baseados em aplicações *web* e/ou móveis, que contemplassem de maneira genérica os elementos que um sistema de divulgação turística necessitaria. Para possibilitar que a interação com o usuário fosse de maneira confortável e que o sistema possibilite a escolha de sua rota (solitária ou coletiva), com acesso às informações e serviços que o mesmo considera relevante ou indispensável para a sua aventura.

A região sul do Maranhão possui belíssimos recursos naturais com uma divulgação não muito ampla. Com o grande crescimento do turismo no Brasil é fundamental a divulgação destes pontos turísticos da região sul do Maranhão, com a disponibilização de acesso, distâncias, pontos de referência, características locais, práticas esportivas, dentre outros dados importantes para os interessados que desejam viver novas experiências.

Promover o desenvolvimento e o ampliar o reconhecimento da região sul do Maranhão como um dos destinos de relevância para o ecoturismo no Brasil é um grande desafio. Em consequência, propor uma solução tecnológica para essa promoção do desenvolvimento ecoturístico de forma sustentável, moderna, versátil e com acesso na palma da mão é um desafio ainda maior.

Foi nesse contexto que surgiu a necessidade de uma criar um Modelo de Arquitetura para um sistema de divulgação dos pontos turísticos da região sul do Maranhão. O Modelo propõe soluções simples para o usuário na busca de informações, permitindo que o aventureiro conheça previamente seu destino através de dados inseridos no sistema, como: localização com mapas completos em formato .pdf, fotos com marcação de pontos de referência, serviços disponíveis ao longo da rota, tipo de

pagamento aceito pelos estabelecimentos, contexto histórico da rota e do lugar escolhido, trabalhos comunitários e de associações próximas, cultura local, preservação ambiental, tipos de biomas e formações geológicas, fauna, advertências sobre segurança, o que levar no trajeto, hotelaria, etc. O usuário pode acessar essas informações *online* e guardá-las num arquivo em seu dispositivo para acessá-las quando necessário.

Tendo essas informações, o usuário pode fazer uma viagem muito mais tranquila, bem programada e planejada, precavendo-se de possíveis imprevistos do caminho. Para aqueles que gostam de praticar esportes mais radicais, o modelo apresenta uma funcionalidade, onde estariam disponíveis as informações necessárias para a escolha de sua modalidade favorita e dos equipamentos que poderiam ser levados à localidade visitada. Um exemplo comentado pela Confederação Brasileira de Orientação (CBO, 2008) discorre que:

Como produto de turismo a Orientação é uma atividade que promove o deslocamento de pessoas para a prática do lazer e esporte de forma recreacional e competitiva, em ambientes naturais e espaços urbanos, envolvendo emoções e riscos controlados, exigindo o uso de técnicas e equipamentos específicos e a adoção de procedimentos para garantir a segurança pessoal e de terceiros e o respeito ao patrimônio ambiental e sociocultural.

Nas atividades turísticas dentro de áreas bem conservadas ou pouco modificadas observa-se que as principais modificações geradas no ambiente, durante a implementação do turismo, estão relacionadas à criação ou oficialização de caminhos (trilhas) e à sinalização (orientação) dos visitantes, que são os fatores de risco e perigo no turismo de aventura. Esses fatores também podem ser vistos como atrativos por determinados tipos de turistas, vistos como “novos turistas” e amantes desse modelo de modificações para implementação do local (BETTONI, 2009). O Modelo irá apresentar uma parte que trata da educação ambiental, fortalecendo informações sobre a proteção da fauna, flora e recursos naturais. Trabalhando assim a consciência ambiental.

Segundo Swarbrooke et al. (2003), esse tipo de perfil de turista é visto como mais “experiente” e “independente”, buscando sempre “estar no comando” em seu tempo livre, assumindo determinados riscos e buscando executar atividades flexíveis através de uma nova atitude no processo de conhecimento, vivência e compra (BETTONI, 2009).

Para esses “novos turistas”, a orientação também complementa a prática de diversas atividades do turismo de aventura, principalmente se os destinos forem inóspitos ou pouco modificados, que podem ser encontrados muitos destes pontos na Região Sul do Maranhão. Esse fato permite com que os turistas se sintam atraídos pela busca de informações disponíveis sobre o local, pois o atrativo tem o próprio deslocamento como componente extra da aventura.

3 MODELO DE ARQUITETURA PARA O SISTEMA DE DIVULGAÇÃO DE PONTOS TURÍSTICOS NA REGIÃO SUL DO MARANHÃO

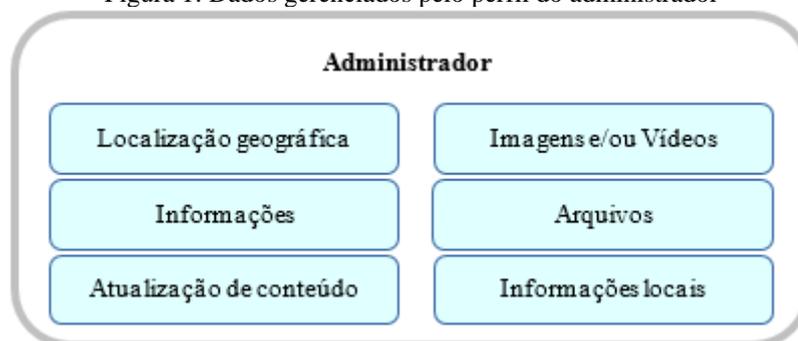
O Modelo visa fornecer uma arquitetura que dispunha de vários módulos aos quais possibilite a disponibilização de: mapa de rotas, principais pontos turísticos, pontos de interesses relacionados aos serviços disponibilizados na rota escolhida – borracharias, comércios, pontos de venda de artesanatos, restaurantes com comidas regionais e pontos de turismo local encontrados na rota turística desejada (locais de banhos, outras cachoeiras próximas, cavernas, pedreiras, entre outras) –, outra função seria trabalhar a educação ambiental – com o intuito de fortalecer a consciência sobre a preservação dos recursos naturais –.

O Modelo proposto está dividido em duas Arquiteturas, uma direcionada ao Administrador e a outra ao Usuário.

3.1 RECURSOS DO ADMINISTRADOR

A Arquitetura proposta na Figura 1, o administrador é um perfil de usuário que possui uma autorização de acesso ao sistema (*web* e/ou móvel). Sendo este perfil responsável pelo gerenciamento de dados do sistema, que será desenvolvido baseado nessa arquitetura. Dados que serão gerenciados pelos administradores, são os relacionados à localização geográfica, imagens, informações, arquivos, vídeos, atualização de conteúdos, funcionalidades diversas (de acordo com a característica do local).

Figura 1: Dados gerenciados pelo perfil do administrador



Localização geográfica: este módulo tem por finalidade inserir as coordenadas geográficas que serão utilizadas em um serviço *online* de visualização de mapas, marcando a localização do ponto turístico, bem como os pontos de interesse de toda a rota. Nesse caso, quando for selecionado o destino, o sistema irá traçar a rota do ponto de origem (usuário) ao ponto turístico selecionado, juntamente com a localização dos pontos de interesses contidos na rota;

Imagens e/ou vídeos: este módulo será responsável pela inserção de imagens ou vídeos dos pontos turísticos, dos locais onde podem ocorrer dúvidas de percurso, das culturas locais (artesanato, danças, comidas, etc.);

Informações: este módulo tem por finalidade inserir explicação sobre os pontos de interesse na rota, sobre o ponto turístico, esclarecimentos possíveis dúvidas sobre a rota ou aspectos locais;

Arquivos: este módulo tem por finalidade a inserção de mapas, em formato .pdf, para que seja possível obter a informação desejada da rota de maneira *offline*; disponibilização de arquivos, no mesmo formato, voltados à educação ambiental;

Atualização de conteúdo: este módulo tem por finalidade a atualização do sistema, com as funcionalidades de inserção e edição de conteúdo;

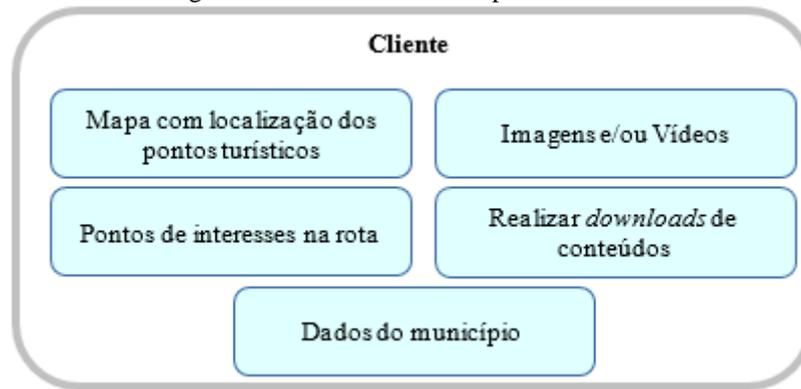
Informações locais: este módulo tem por finalidade a disponibilização de informações mais gerais, tais como: hospitais, hotéis, restaurantes, conveniências e demais serviços fornecidos pela cidade do ponto turístico.

3.2 RECURSOS DO CLIENTE

A Arquitetura proposta para o perfil do usuário descrita na Figura 2, seria um sistema (web e/ou móvel), onde o usuário teria acesso por meio de uma dessas interfaces a serviços, como: os mapas dos pontos turísticos, fotos, pontos de interesses da rota, *download* de conteúdos (mapas das rotas, livretos com tema de educação ambiental e cultura local), podendo também acessar a pontos de interesses da cidade do ponto turístico.

Como exposto anteriormente, os conteúdos serão inseridos pelos administradores e, ao serem acessados pelos usuários, poderão auxiliar na rota turística desejada por cada um e mostrar informações sobre a cultura local e outras que possam deixar a viagem mais tranquila, como os pontos de serviços já mencionados.

Figura 2: Dados acessíveis ao perfil do cliente



A arquitetura, no módulo cliente, o usuário terá os seguintes serviços:

- **Mapa com localização dos pontos turísticos:** o usuário terá uma *interface* onde poderá visualizar todos os pontos turísticos, como também todo o percurso de sua posição atual até o ponto turístico desejado;
- **Imagens e/ou vídeos:** o usuário poderá visualizar as fotos e vídeos dos pontos turísticos, assim como as fotos e vídeos do percurso desejado;
- **Pontos de interesses na rota:** os pontos de interesses para o usuário serão visualizados de duas maneiras:
 - a) pontos onde possa ocorrer desvio de rota, como bifurcações (nesse caso, no mapa haverá uma foto mostrando essa possível mudança de rota e indicando o caminho correto a ser escolhido);
 - b) indicação de locais onde possa ter acesso a serviços (borracharia, restaurantes, etc.) ou conhecimentos sobre a região (fauna, flora, cultura local);
- **Realizar downloads de conteúdos:** esse recurso foi pensado nos casos onde não há conectividade com a *internet*, o que impossibilitaria o acesso *online* do sistema. Para sanar essa impossibilidade de acesso, será possível realizar o *download* de materiais em formato .pdf, sendo esses os seguintes:
 - a) *Mapa da rota:* esse material terá a rota da cidade (onde tem o ponto turístico) até o ponto turístico desejado, trazendo nessa rota informações sobre os pontos de interesses, a cultura local, artesanato, produções artesanais (cachaça, queijo, etc.), restaurantes, entre outras;
 - b) *Livretos sobre educação ambiental:* informações mostrando a importância de se preservar a natureza, de se exercer a cidadania ambiental e promover a manutenção da vegetação, fator fundamental para que sejam viáveis atividades ecoturísticas;

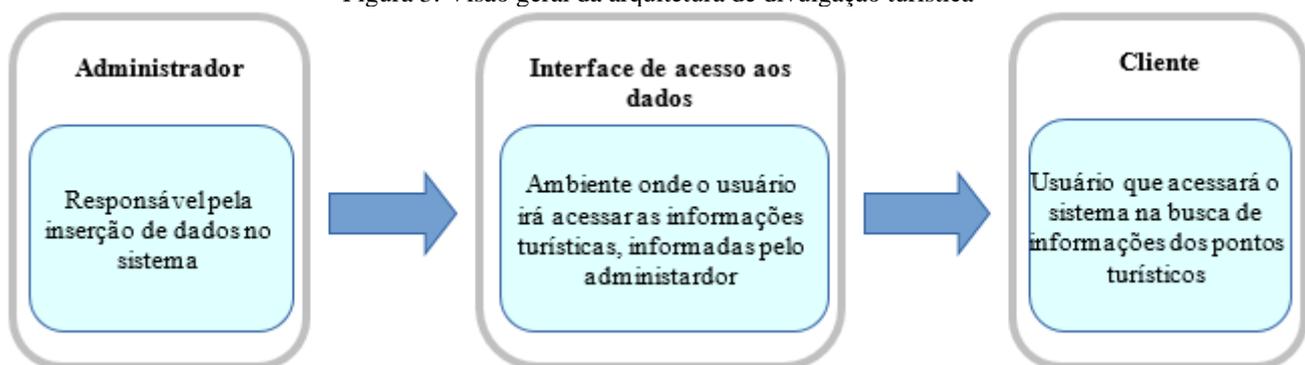
c) *Cultura local*: um documento falando da história da cidade, das suas principais características e movimentos culturais.

- **Dados do município**: no mapa do sistema, o usuário terá informações sobre a cidade, como: hotéis, hospitais, farmácias, restaurantes, balneários, comércios, entre outros.

Também é proposta para a arquitetura do cliente que o sistema (*web* ou *móvel*), terá acesso às informações sobre modalidades esportivas da rota e destino (*rapel*, *mountain bike*, *trekking*, *escalada*, *corrida rústica*, entre outras), tipos de formações geológicas, bioma local, informações sobre fauna, mapas completos, advertências sobre segurança, o que levar no trajeto, hotelaria, estabelecimentos comerciais ao longo da rota, modalidade de pagamento aceito em cada um deles, entre outras informações. De posse dessas informações, objetiva-se que o cliente tenha uma rota agradável e segura.

3.3 VISÃO GERAL DA ARQUITETURA

Figura 3: Visão geral da arquitetura de divulgação turística



Na Figura 3, tem-se a visão geral do modelo de arquitetura proposta para o sistema de divulgação turística, proposto para a região sul do Maranhão.

Pode-se perceber que o usuário irá ter acesso as informações sobre os pontos turísticos por meio de uma interface, sendo que esta pode ser um *sítio* ou *aplicativo*, ao qual irá auxiliá-lo na escolha de sua rota. Onde estes dados são inseridos pelo administrador do sistema, que o mesmo é responsável pelo conteúdo inserido assim como sua atualização.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O modelo aqui apresentado propõe uma Arquitetura para o desenvolvimento de um sistema *web* e/ou *móvel*, objetivando fornecer um serviço de divulgação de pontos turísticos da região sul do Maranhão.

O sistema possui dos módulos: administrador e usuário. O modulo administrador é responsável pelo gerenciamento de todo o conteúdo. O modulo usuário é o modulo onde se há uma interface onde será encontrado as informações turísticas, culturais e ambientais.

Com o desenvolvimento do sistema baseado no modelo proposto, espera-se uma maior divulgação dos atrativos turísticos, mais facilidade e diminuição das chances de imprevistos, pois o foco é fornecer aos usuários mais segurança e confiabilidade na rota, bem como acesso às informações sobre fauna, flora, cultura, comércio local, preservação ambiental e práticas esportivas. Por fim, a tecnologia busca incentivar o conhecimento e a visitação dos pontos turísticos da região sul do Maranhão.

REFERÊNCIAS

BETTONI, E. M. A colaboração dos usuários na divulgação de destinos turísticos baseada no compartilhamento de dados geoprocessados. *Turismo & Sociedade*, v. 2, n. 1, p. 64-89, 2009.

BRASIL. MINISTÉRIO DO TURISMO. Turismo tem faturamento recorde de R\$ 136,7 bilhões em 2019: Entre julho de 2018 e julho de 2019, o setor gerou mais de 25 mil vagas de emprego. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/viagens-e-turismo/2019/10/turismo-tem-faturamento-recorde-de-r-136-7-bilhoes-em-2019>. Acessado em: janeiro/2020.

BUHALIS, D.; LAW, R. Progress in information technology and tourism management: 20 years on and 10 years after the Internet—The state of eTourism research. *Tourism Management*, v. 29, n. 4, 609-623, 2008.

IBGE. Áreas Territoriais. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/estrutura-territorial/15761-areas-dos-municipios.html?=&t=o-que-e>. Acessado em janeiro/2020.

CANTONI, L.; XIANG, Z. *Information and Communication Technologies in Tourism 2013*. Heidelberg: Springer, 2013. p. 1-11.

CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE ORIENTAÇÃO (CBO). Institucional. Disponível em: <<https://www.cbo.org.br/>>. Acesso em: 05 fev. 2018.

GEOBUSCA. Sobre o geobusca. Disponível em: <<http://www.geobusca.net/>>. Acesso em: 29 set. 2008.

KIM, D.; PARK, J.; MORRISON, A. A model of traveller acceptance of mobile technology. *International Journal of Tourism Research*, v. 10, p. 393-407, 2008.

LAMFUS, C.; XIANG, Z.; ALZUA-SORZABAL, A.; MARTÍN, D. Conceptualizing context in an intelligent mobile environment in travel and tourism. In: CANTONI, L.; XIANG, Z. (Orgs.). *Information and Communication Technologies in Tourism 2013*. Heidelberg: Springer, 2013. p. 1-11.

MINISTÉRIO DO TURISMO. Turismo de aventura: orientações básicas. Brasília: Ministério do Turismo, 2008.

_____. Coordenação Geral de Regionalização. Programa de Regionalização do Turismo – Roteiros do Brasil: Módulo Operacional 8: Promoção e apoio à comercialização. Brasília: Ministério do Turismo, 2007.

SMITH, K.; CURRAN, K. A location-based mobile tourist guide. *Tourism and Hospitality Research*, v. 6, n. 2, p.180-187, 2005.