

Plataforma GeoPorTOur: Inovação tecnológica aplicada à educação patrimonial em Porto Nacional-TO

GeoPorTOur platform: technological innovation applied to heritage education in Porto Nacional-TO

DOI:10.34117/bjdv8n5-127

Recebimento dos originais: 21/03/2022

Aceitação para publicação: 29/04/2022

Genias Brandão de Alencar

Mestre em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação
PROFNIT / UFT

Instituição: Instituto Federal do Piauí

Endereço: PI 247, km-07, Portal dos Cerrados – Uruçuí/PI, CEP: 64860-000

E-mail: genias@ifpi.edu.br

Glenda Michele Botelho

Doutora em Ciência da Computação e Matemática Computacional - USP

Instituição: Universidade Federal do Tocantins

Endereço: Av.NS/15, Quadra 109, Norte, Plano Diretor Norte, Palmas/TO, CEP:77001-090

E-mail: glendabotelho@uft.edu.br

Ary Henrique Moraes de Oliveira

Doutor em Engenharia de Sistemas e Computação - UFRJ

Instituição: Universidade Federal do Tocantins

Endereço: Av.NS/15, Quadra 109, Norte, Plano Diretor Norte, Palmas/TO, CEP:77001-090

E-mail: aryhenrique@uft.edu.br

RESUMO

Integrar as potencialidades das tecnologias digitais à educação patrimonial é criar novas alternativas de instrumentalizar e contextualizar a aprendizagem, de aproximar a comunidade de seu patrimônio cultural e de ampliar a atratividade deste. Dentro desta perspectiva, o objetivo principal deste trabalho é descrever o processo de desenvolvimento de uma plataforma digital, denominada GeoPorTOur, como uma proposta de inovação tecnológica aplicada à educação patrimonial em Porto Nacional-TO. Além de instrumento de auxílio à educação patrimonial, a ferramenta visa dar maior visibilidade aos aspectos turísticos, culturais e patrimoniais da cidade por meio do desenvolvimento de um acervo de recursos computacionais. Dentre os recursos propostos, destacam-se: visitas virtuais por meio de imagens em 360° com descrição do contexto histórico; modelagem 3D; quiz das informações e uma aplicação móvel da plataforma. A metodologia adotada no desenvolvimento da ferramenta demonstrou pertinência e relevância para a entrega de um produto com potencialidades para contribuir de forma estratégica para a ampliação da educação patrimonial e, conseqüentemente, para o desenvolvimento do turismo cultural de Porto Nacional.

Palavras-chave: tecnologias digitais, inovação tecnológica, educação patrimonial.

ABSTRACT

Integrating the potential of digital technologies to heritage education is to create new alternatives to instrumentalize and contextualize learning, to bring the community closer to its cultural heritage and to increase its attractiveness. In this perspective, the main objective of this work is to describe the process of developing a digital platform, called GeoPorTOur, as a proposal for technological innovation applied to heritage education in Porto Nacional-TO. In addition to helping heritage education, the tool aims to give greater visibility to the cultural and heritage tourism aspects of the city through the development of a collection of computational resources. Among the proposed resources, the following stand out: virtual visits through 360° images with description of the historical context; 3d modeling; information quiz and a mobile platform application. The methodology adopted in the development of the tool demonstrated pertinence and relevance for the delivery of a product with the potential to contribute strategically to the expansion of heritage education and, consequently, to the development of cultural tourism in Porto Nacional.

Keywords: digital technologies, technological innovation, heritage education.

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, o mundo virtual faz parte do dia a dia das pessoas, que estão cada vez mais imersas nas interfaces computacionais, resultado de uma maior conectividade e portabilidade trazidas pelas novas tecnologias. Esta imersão digital é uma necessidade demandada pelos avanços tecnológicos que procuram agregar gradativamente soluções às demandas sociais. É partindo desta realidade emergente que a integração das tecnologias digitais à educação patrimonial se mostra uma ação estratégica para atrair atenção das pessoas para práticas histórico-culturais locais, sensibilizando-as da importância da preservação e apropriação do seu próprio patrimônio cultural.

Alicerçado neste pressuposto, idealizou-se a proposta de desenvolver uma plataforma digital, denominada GeoPorTOur, unindo as potencialidades das tecnologias digitais, educação e patrimônio cultural para o desenvolvimento de ações de preservação do patrimônio histórico-cultural em Porto Nacional -TO.

A cidade de Porto Nacional, conhecida como “berço da cultura tocantinense”, tem um expressivo acervo histórico e arquitetônico que remete ao período colonial. Além disso, o turismo cultural apresenta-se como um dos ramos mais dominante da atividade turística no município (Nascimento & Guilherme, 2016). Tal relevância cultural fez com que, em 2008, o centro histórico fosse reconhecido pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) como patrimônio cultural brasileiro.

Retomando o pressuposto inicial sobre a integração de tecnologias digitais à educação patrimonial, adiciona-se uma crescente projeção do patrimônio cultural por

meio de plataformas digitais, que se utilizando de recursos computacionais e da popularização do acesso à internet, tem se mostrado bastante promissor (TARDIVO e PRATSCHKE, 2017), e relevante para interligações das tecnologias digitais emergentes e o enfrentamento dos desafios atuais no campo da educação patrimonial.

Dentre tais desafios, destacam-se: i) a valorização e apropriação do patrimônio cultural local pela própria comunidade, em que embora esta esteja cada vez mais conectada ao mundo virtual, mostra-se ao mesmo tempo mais vazia de memórias históricas, patrimoniais e culturais (MOURA, 2018), e ii) o desenvolvimento de ações estratégicas para o turismo cultural que impulsionem uma melhoria da qualidade de vida da comunidade local (RAMOS, 2019).

Uma solução possível para os desafios referenciados, conforme Silva e Bonfim (2009), encontra-se nas ações de educação patrimonial que podem fornecer elementos essenciais para a promoção do turismo cultural, ao tempo que contribuem para a valorização das culturas locais e o desenvolvimento social. Seguindo este entendimento, a plataforma GeoPorTOur busca ampliar as ações de educação patrimonial, integrando-se às ações desenvolvidas pelo projeto Roteiro Geo-turístico. O referido projeto é uma ação extensionista da Universidade Federal do Tocantins que tem como objetivo mostrar aos estudantes e interessados as marcas geográficas, históricas e arquitetônicas por meio de aulas-passeio pelo centro histórico de Porto Nacional, contribuindo para a preservação do patrimônio histórico-cultural.

Com base no exposto, este artigo discorre sobre o processo de desenvolvimento da Plataforma GeoPorTOur. O trabalho está dividido em cinco seções, além desta introdução. São elas: breve contextualização do cenário onde o projeto será implantado, apresentando uma ação concreta de preservação e conservação do patrimônio cultural em Porto Nacional e finalizando com uma discussão sobre a relação entre educação patrimonial e turismo cultural; metodologia do processo de desenvolvimento do *software*; descrição do desenvolvimento das etapas de desenvolvimento e apresentação da página web e do aplicativo GeoPorTOur; considerações finais sobre o desenvolvimento e aplicabilidade da ferramenta proposta.

2 CONTEXTUALIZAÇÃO

Localizada a 52 km da capital do estado do Tocantins, a cidade de Porto Nacional caminha para seus 159 anos de emancipação e conta com mais de 280 anos de história, sendo uma das cidades mais antigas do Tocantins. Segundo projeção do Instituto

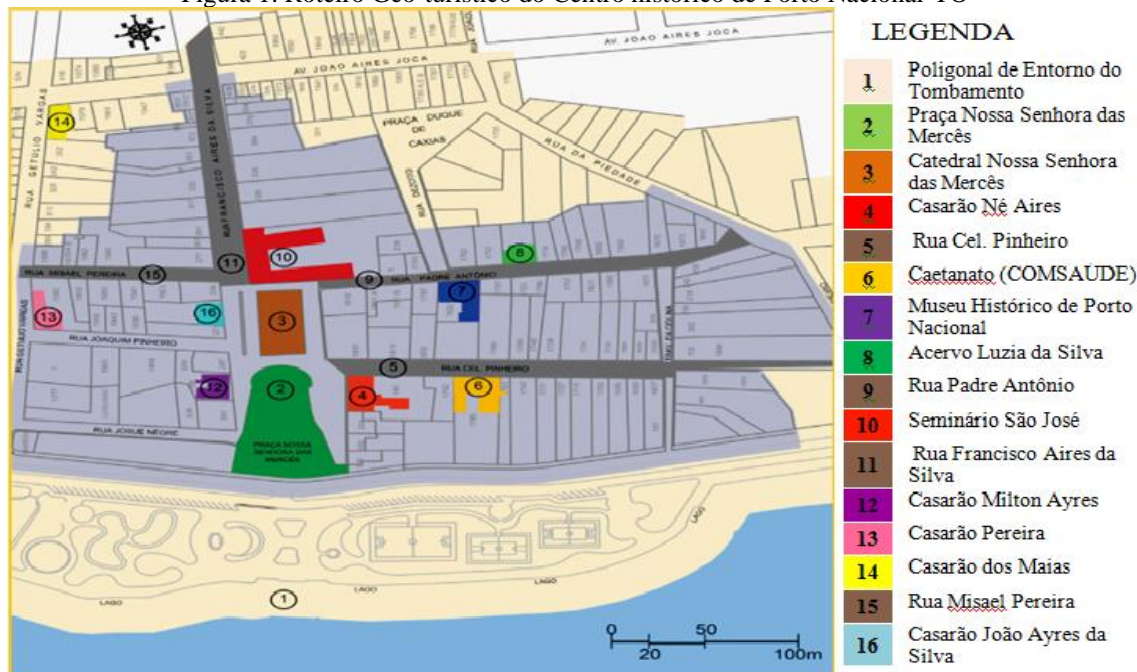
Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para o ano de 2020 a população estimada do município é de cerca de 53 mil habitantes.

A história do município está ligada à extração de ouro na província de Goiás em 1722 e a navegação pelo rio Tocantins, que contribuiu para a vinda de muitos mineradores, tropeiros e viajantes que se estabeleceram na região, criando o primeiro núcleo de povoação. Atualmente, de acordo com o IBGE, entre as alternativas de desenvolvimento da cidade se destacam a valorização do seu patrimônio histórico-cultural e o turismo.

O processo de tombamento do centro histórico de Porto Nacional, em 2008, trouxe mais visibilidade aos aspectos atrativos histórico-culturais da cidade, dentre os quais se pode destacar: a catedral Nossa Senhora das Mercês, construída entre 1894 e 1903; o Museu Histórico e Cultural de Porto Nacional, construído entre 1921 e 1923; a praça Nossa Senhora das Mercês, datada de 1949; o Caetanato, construído em 1904; o Seminário São José; os casarões e as ruas históricas, que trazem apelidos característicos de sua origem (Nascimento, 2014).

Atualmente, uma das principais ações concretas de preservação do patrimônio cultural de Porto Nacional é o projeto de extensão da Universidade Federal do Tocantins, denominado de Roteiro Geo-turístico que teve início em 2014. O projeto realiza aulas-passeio pelo centro histórico de Porto Nacional, apresentando aos participantes as marcas geográficas, históricas e arquitetônicas do Patrimônio cultural da cidade. Para facilitar o deslocamento dos visitantes durante a realização do percurso no Centro Histórico, foi elaborado o mapeamento dos principais pontos turísticos do núcleo histórico, com informações sobre o contexto histórico de cada ponto mapeado (Balsan & Feitosa, 2017). A Figura 1 apresenta o mapeamento dos 16 pontos selecionados, que fazem parte do Roteiro Geo-turístico.

Figura 1. Roteiro Geo-turístico do Centro histórico de Porto Nacional-TO



Fonte: Roteiro Geo-turístico do Centro histórico de Porto Nacional. 2015. Folder

Diante desse contexto que a plataforma GeoPorTOur se integra às ações de preservação e conservação do patrimônio histórico-cultural de Porto Nacional, objetivando contribuir com as ações desenvolvidas pelo projeto Roteiro Geo-turístico e, assim, proporcionar uma maior visibilidade aos aspectos turísticos, culturais e patrimoniais da cidade.

2.1 EDUCAÇÃO PATRIMONIAL E O DESENVOLVIMENTO DO TURISMO CULTURAL

Segundo o Ministério do Turismo (2006, p.10) o termo turismo cultural “compreende as atividades turísticas relacionadas à vivência do conjunto de elementos significativos do patrimônio histórico e cultural e dos eventos culturais, valorizando e promovendo os bens materiais e imateriais da cultura”.

Atualmente, o turismo cultural tem sido visto como um propulsor de desenvolvimento da economia local para muitas cidades brasileiras, agregando de forma sustentável o potencial turístico do seu patrimônio cultural (Schneider, 2006). Entretanto, cabe ressaltar que nesse processo, o papel importante das ações educativas de preservação e valorização do patrimônio cultural local junto aos moradores. De acordo com Oliveira e Jesus (2015, p.10) “os moradores locais precisam ter consciência do seu patrimônio,

seja ele material ou imaterial, somente a partir da valorização por parte dos próprios moradores o destino tornar-se-á atrativo para os visitantes”.

Nesse processo de desenvolvimento do turismo cultural, Ramos (2019, p.14) destaca a importância de um planejamento e gestão por parte do poder público que garanta o envolvimento da população local como “um agente de decisões e controle sobre os recursos e os impactos que venham a ser ocasionados pelo turismo”. Ribeiro e Santos (2008) apontam que esse envolvimento da população local no processo de desenvolvimento do turismo cultural deve iniciar-se por meio de ações de educação patrimonial tanto em contextos formais como informais.

Nesse sentido, percebe-se que a educação patrimonial é a mediadora do processo de socialização e apropriação do patrimônio cultural e a atividade turística, e que tem seu início na comunidade local. Dessa forma, agregar novos recursos tecnológicos à educação patrimonial é proporcionar a comunidade local novos instrumentos de apropriação do seu patrimônio cultural.

3 MÉTODO

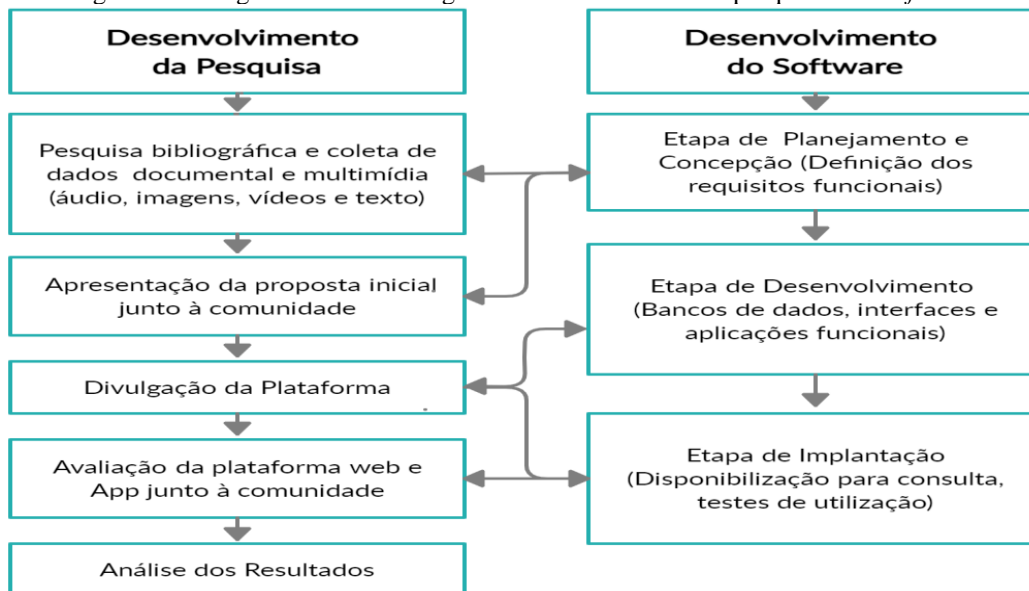
Este artigo discorre sobre o desenvolvimento de uma tecnologia digital voltada à instrumentalização e ampliação das ações de educação patrimonial em Porto Nacional, assumindo uma abordagem qualitativa do tipo descritiva. Por tratar-se do desenvolvimento de uma tecnologia social¹, várias ações desenvolvidas foram voltadas ao processo de interação com a comunidade nas etapas de desenvolvimento da ferramenta. Assim, foram realizadas visitas técnicas ao centro histórico para coletas de dados documentais e multimídia, bem como a realização das ações de divulgação e apresentação da proposta inicial do projeto para a comunidade local, finalizando com os testes de utilização e avaliação do *software*.

Devido ao momento de isolamento social causado pela pandemia da Covid-19, alguns procedimentos metodológicos passaram por reestruturação para se adequar ao novo cenário. Dessa forma, as ações de interação com a comunidade local, ocorreram por meio das redes sociais, grupos de *Whatsapp* e *Facebook* da comunidade, procurando-se por grupos de professores, estudantes e outros representativos da comunidade.

¹ Definida pelo Instituto de Tecnologia Social (ITS) como soluções concebidas com a participação da população aos problemas que esta enfrenta, tendo em vista sua realidade histórica, econômica, social e cultural.

O fluxograma a seguir (Figura 2) demonstra as etapas paralelas da pesquisa e do desenvolvimento da plataforma GeoPorTOur.

Figura 2. Fluxograma de metodologia de desenvolvimento da pesquisa e do *software*.



Fonte: Elaborado pelo autor

A descrição de cada uma das etapas de desenvolvimento do *software* será detalhada no capítulo seguinte deste trabalho, discorrendo sobre o atendimento das jornadas de execução para o desenvolvimento do Produto Mínimo Viável da proposta.

4 DESENVOLVIMENTO DA PLATAFORMA GEOPORTOUR

A plataforma foi idealizada e planejada visando atender três categorias de usuários: a primeira, os gestores do projeto Roteiro Geo-turístico como usuários especialistas no apoio as atividades de educação patrimonial; a segunda, cidadãos portuenses que podem ser contemplados pela inserção da ferramenta como uma proposta paradidática para educação formal e informal, ou seja, dentro ou fora do ambiente escolar; a terceira categoria, propõe-se como estratégia para auxiliar no desenvolvimento do turismo cultural, destinando-se aos cidadãos e cidadãs portuenses que lidam com atividades turísticas, bem como visitantes ou turistas que podem usar plataforma e aplicativo para conhecer melhor os atrativos turísticos culturais de Porto Nacional.

Para melhor guiar e organizar a construção do *software*, adotou-se como estratégia de planejamento o modelo Canvas MVP (*minimum viable product*) ou produto mínimo viável. Trata-se de uma ferramenta usada para validar ideias de produtos, apresentada por Caroli (2018) com base na abordagem da Lean Startup de Eric Ries. Atualmente, este

método é muito aplicado no meio digital para otimização no desenvolvimento de uma versão mínima do produto para a realização de testes com base em hipóteses definidas (Ries, 2012).

Embora o modelo Canvas MVP seja uma ferramenta utilizada para validar inovações em produtos para empresas e *startups*, os elementos utilizados na modelagem adaptam-se ao planejamento do desenvolvimento de um protótipo que tem como destino atender as necessidades e problemas coletivos.

Dessa forma, as ações de desenvolvimento foram executadas seguindo o detalhamento de cada bloco do Canvas MVP da plataforma definido pela equipe do projeto na etapa de planejamento, atentando-se aos objetivos da proposta, aos beneficiários; à definição das funcionalidades; às ações necessárias; aos custos do projeto e prazos de entrega, e às métricas para validação do produto mínimo viável. O quadro a seguir apresenta o Canvas MVP da Plataforma GeoPorTOur.

Quadro 1 – Canvas MVP da Plataforma GeoPorTOur

Personas (Beneficiários): -Projeto Roteiro Geo-turístico; - Comunidade escolar; - Setores ligados ao turismo na cidade; -Turistas e visitantes.	Visão do MVP: Desenvolvimento de um acervo de recursos computacionais integrado a uma plataforma digital voltado às ações de preservação do Patrimônio cultural de Porto Nacional – TO.	Resultados esperados (Potencialidades): 1. Ampliar o conhecimento do da comunidade sobre o patrimônio cultural local; 2. Favorecer um processo de ensino-aprendizagem formal e informal de educação patrimonial na comunidade; 3. Contribuir para maior visibilidade dos atrativos histórico-culturais da cidade; 4. Despertar o sentimento de preservação e conservação do patrimônio cultural local.
Jornadas (Procedimentos): - Elaboração do Plano de Trabalho com a equipe de execução do projeto; -Divulgação da proposta para a comunidade e levantamento dos requisitos funcionais; -Levantamento bibliográfico, documental, fotográfico do roteiro; -Desenvolvimento dos recursos computacionais que integram a plataforma digital; - Testes de aplicação da Plataforma e Aplicativo - Submissão de artigos e participação em eventos tecnológicos.	Funcionalidades: - Divulgação das ações do Projeto Roteiro Geo-turístico; - Agendamento das aulas-passeios do Roteiro Geo-turístico; - Modelagem da Catedral em 3D; - Visitas virtuais em 360°; - Criação de um <i>QUIZ</i> do Roteiro; - Criação de um espaço para produções e publicações sobre o Patrimônio cultural de Porto Nacional; - Desenvolvimento do App da plataforma.	Métricas para validação do produto. - Acesso a visitas virtuais; - Realização do quiz; -Aplicação de questionários de opinião e sugestões junto à comunidade.
	Custo & cronograma: - Materiais de consumo: 4.000,00 - Bolsas de extensão tecnológica para coordenador e bolsista: 5.100,00 Entrega do MVP: Setembro/2020	

Fonte: Modelo adaptado de Caroli (2018)

As ideias sistematizadas e organizadas no Canvas MVP foram incorporadas às etapas de desenvolvimento do software, buscando-se os ajustes por meio do *feedback* das jornadas de construção da tecnologia social. A seguir são descritas as três etapas de desenvolvimento, destacando-se a execução das jornadas definidas no Canvas MVP.

4.1 ETAPA I - PLANEJAMENTO E CONCEPÇÃO

Nesta etapa foram coletados os dados necessários para a construção da plataforma na forma de dados multimídia (áudio, imagens, vídeos e texto) sobre o patrimônio histórico cultura de Porto Nacional. Realizou-se reuniões com a coordenação do projeto Roteiro Geo-turístico para elaboração da proposta inicial e sua apresentação à comunidade para inclusão de requisitos funcionais eventualmente solicitados à proposta inicial.

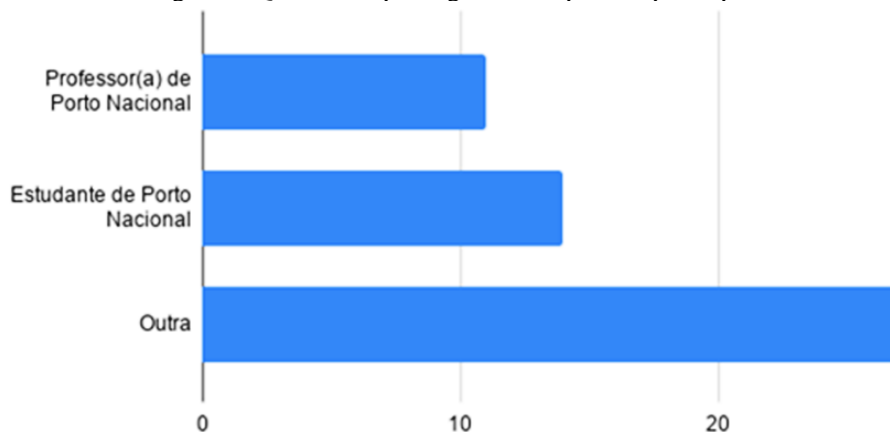
Uma das ações mais importantes desta etapa é elaboração de requisitos funcionais da plataforma. Assim, inicialmente, foram pontuadas as funcionalidades apresentadas pela coordenação do Roteiro Geo-turístico, chegando-se a uma proposta inicial para a ferramenta. O passo seguinte foi divulgar a proposta para a comunidade, que devido ao momento de isolamento social causada pela pandemia da Covid-19, optou-se pela apresentação por meio por meio de uma *live* nos canais de redes sociais (*Facebook e Youtube*) do projeto Roteiro Geo-turístico.

Utilizou-se também como estratégia de interação com o público-alvo um questionário *online* para a pesquisa de opinião e sugestões sobre a proposta inicial. O instrumento foi elaborado na ferramenta *Google Forms* e enviado por meio das redes sociais, *WhatsApp e Facebook*, dos grupos e contatos de pessoas da comunidade de Porto Nacional, tomando-se o cuidado de explicar previamente os objetivos da pesquisa, a faixa etária dos participantes e os limites de abrangência da pesquisa. A aplicação nas redes sociais contou com o suporte da equipe do Roteiro Geo-turístico em Porto Nacional.

Inicialmente, buscou-se verificar quem já tinha participado ou não das aulas passeio do projeto Roteiro Geo-turístico e a faixa etária dos respondentes. Do total de 52 participantes da pesquisa, 53,8% dos respondentes afirmaram que já tinham participado das aulas-passeio presenciais e 46,2% ainda não haviam participado. Já quanto à faixa etária, 36,4% tinham idade entre 18 e 30 anos; 51,9% estavam entre 31 a 50 anos; e 11,5% acima de 51 anos.

Considerando a abrangência da proposta quanto aos beneficiários, procurou-se identificar a percepção de professores, estudantes e outros segmentos da sociedade. A figura 3 apresenta o número de participantes por segmento de público definido.

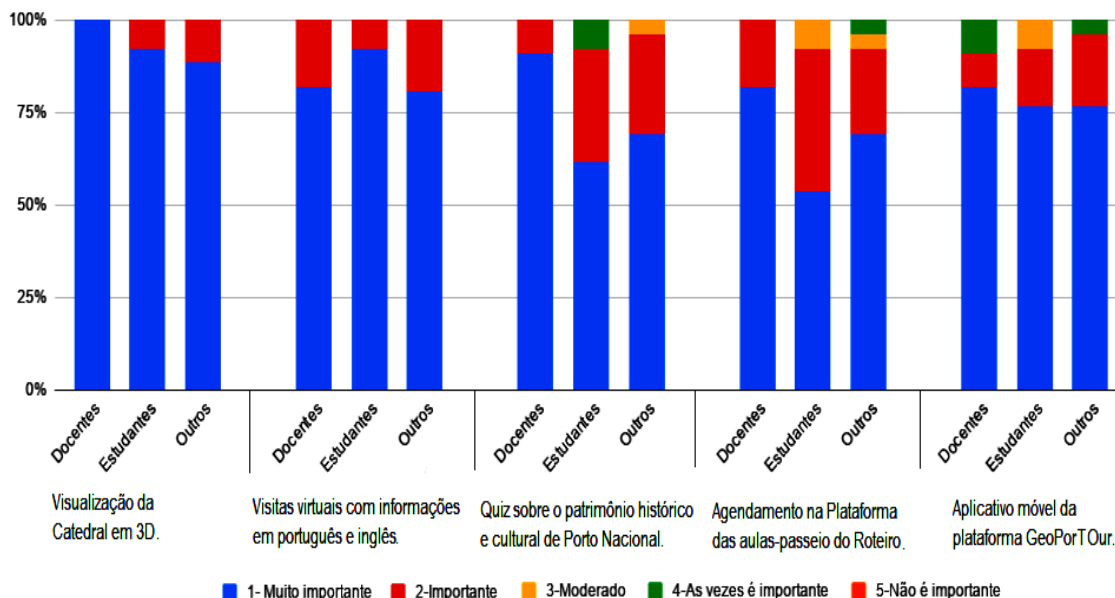
Figura 3. Quantidade por segmento de público participante.



Fonte: Dados da pesquisa

A amostra obtida apresenta, com 51,9%, uma preponderância de participantes de outros segmentos da sociedade, seguida de 26,9% de estudantes e 21,2% de professores. Questionados então, sobre a importância de cada item da proposta inicial para ampliação das ações de preservação desenvolvidas pelo projeto Roteiro Geo-turístico, a figura 4 mostra os resultados obtidos.

Figura 4. Importância da proposta inicial



Fonte: Dados da pesquisa

Observa-se que todas as propostas tiveram uma ótima aceitação para o objetivo que se propõe. Na última questão o participante era convidado a dar sugestões para a plataforma. Dos 52 participantes, apenas 12 apresentaram sugestões de funcionalidades para a plataforma. Dentre as sugestões apresentadas, destacam-se a sugestão de estender

a modelagem 3D para as demais construções do centro histórico; a inclusão de jogos para o aplicativo; produção de material bilíngue e outras mais. Muitas das sugestões contribuíram para a ampliação da proposta inicial. Dessa forma, procurou-se identificar as sugestões redundantes com a proposta inicial, apresentada na figura 4, e agregar as sugestões possíveis, chegando-se as funcionalidades definidas como proposta final.

4.2 ETAPA II - DESENVOLVIMENTO

Nesta fase foram realizadas as atividades técnicas de projeto de sistemas (interfaces, dados, arquitetura, componentes e procedimentos), desenvolvimento do banco de dados e das aplicações para atender os requisitos funcionais da proposta.

O trabalho de desenvolver um *software* exige não apenas o conhecimento das temáticas a serem abordadas, torna-se necessário também uma equipe com saberes profissionais da ciência da computação. Dessa forma, cabe destacar a importância do trabalho dos estagiários-acadêmicos do curso de graduação em Ciência da Computação no desenvolvimento do *software*.

Para o desenvolvimento da Plataforma e todo seu acervo tecnológico, o projeto foi submetido ao Edital nº 11/2020 para concessão Bolsas e Auxílio financeiro da PROEX/UFT, que teve sua relevância reconhecida pela sua aprovação em primeiro lugar na seleção de projetos de Inovação nas Áreas de Extensão Tecnológica e Tecnologia Social. O projeto também contou com fomento da Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP (por meio do projeto “Mapeamento da Biodiversidade do Estado do Tocantins” contemplado na Chamada Pública MCTIC/FINEP/FNDCT/AT - AMAZÔNIA LEGAL - 04/2016).

A infraestrutura utilizada para o desenvolvimento e manutenção da plataforma, bem como do aplicativo foi implantada no Laboratório de Banco de Dados e Engenharia de Software (LBDES) da Universidade Federal do Tocantins, onde funciona a Fábrica de *Software* do curso de Ciência da Computação, e onde está localizada a máquina que armazena a aplicação e banco de dados da plataforma e do aplicativo GeoPorTOur.

4.3 ETAPA III - IMPLANTAÇÃO

Finalizada a etapa de desenvolvimento de produto mínimo viável da Plataforma, deu-se início a divulgação e disponibilização da ferramenta junto à comunidade. Nessa fase, o cenário de isolamento social causada pela pandemia da Covid-19 já se mostrava

mais flexível, o que permitiu que fosse realizada a divulgação de forma presencial, com a distribuição panfletos e fixação de cartazes em pontos estratégicos da comunidade (centro histórico, escolas municipais e estaduais, universidades, biblioteca pública, prefeitura, secretaria de turismo e cultura, rodoviária, pontos comerciais da orla e restaurantes da ilha). Nas escolas a divulgação restringiu-se apenas a diretores e coordenadores que se prontificaram a divulgar nas redes sociais dos professores.

Paralelamente à divulgação, utilizando-se desta abordagem de interação, foi disponibilizado um questionário *online* nos grupos das redes sociais (*WhatsApp* e *Facebook*), entre os dias 05/10/2020 e 05/11/2020, buscando-se por voluntários na comunidade para participar dos testes de utilização e avaliação da ferramenta. Na avaliação, buscou-se a percepção do usuário com relação aos fatores de *design*, uso, aprendizado e potencialidades do *website* da plataforma e do aplicativo GeoPorTOur para ampliação das ações de educação patrimonial. Outro recurso utilizado e analisado na avaliação foi a observação eletrônica por meio dos indicadores de *feedback* de usuários disponível na Plataforma.

5 APRESENTAÇÃO DA PLATAFORMA WEB E APLICATIVO GEOPORTOUR

Nesta seção apresenta-se a estrutura semi-funcional do protótipo da Plataforma GeoPorTOur cujo endereço web gerado para o desenvolvimento é <http://fabricadesoftware.uft.edu.br/sistemas/geoportour>. Já o aplicativo GeoPorTOur está disponível para *download* na *Play Store*, no endereço <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.fabricadesoftwareuft.geoportour>.

5.1 PLATAFORMA GEOPORTOUR

Inicialmente, no processo de definição do nome da interface procurou-se construir algo que referenciasse a cidade de Porto Nacional, o estado do Tocantins e o termo geoturismo, daí a formação com a palavra Geo antes do nome PorTO e TOur de turismo em inglês. Já no desenvolvimento da logo (Figura 5), optou-se por acrescentar ao logotipo GeoPorTOur a figura da Catedral Nossa Senhora das Mercês, que de acordo com uma pesquisa apresentada por Nascimento e Guilherme (2016) foi considerada o símbolo que mais representa a História e a Cultura de Porto Nacional.

Figura 5. Logo GeoPorTOur



Fonte: Projeto Plataforma GeoPorTOur.

Considerando a homepage (Figura 6) como cartão de visita da plataforma, acrescentou-se um *slideshow* com imagens de alguns dos atrativos do Centro histórico, destacando-se os pontos do roteiro onde a visita virtual interna é possível. Outro detalhe é o cabeçalho, no topo da interface, que permanece constante em todas as páginas. Nele, apresenta-se, iniciando da esquerda, a logo do GeoPorTOur e os menus:

- HOME, com um *slideshow* de imagens e *links* de acesso à visita virtual;
- INFORMAÇÕES, em que se faz a apresentação do Projeto Roteiro Geo-turístico;
- ATRAÇÕES, em que são apresentados os 16 pontos que fazem parte do Roteiro Geo-turístico, com imagens e informações;
- AÇÕES, espaço de divulgação das ações desenvolvidas pelo Roteiro Geo-turístico;
- EQUIPE, em que é apresentada a equipe do Projeto Roteiro Geo-turístico;
- ACERVO, que traz as opções de acesso a Visita Virtual, a Catedral em 3D, ao QUIZ, Produções textuais, artísticas e científicas, e Galeria de fotos e vídeos;
- GEOPORTOUR, em que se apresenta o Projeto GeoPorTOur, equipe, e parceiros; e
- IDIOMA, permite converter o conteúdo da plataforma do português para o inglês.

Figura 6. Homepage da Plataforma GeoPorTOur.



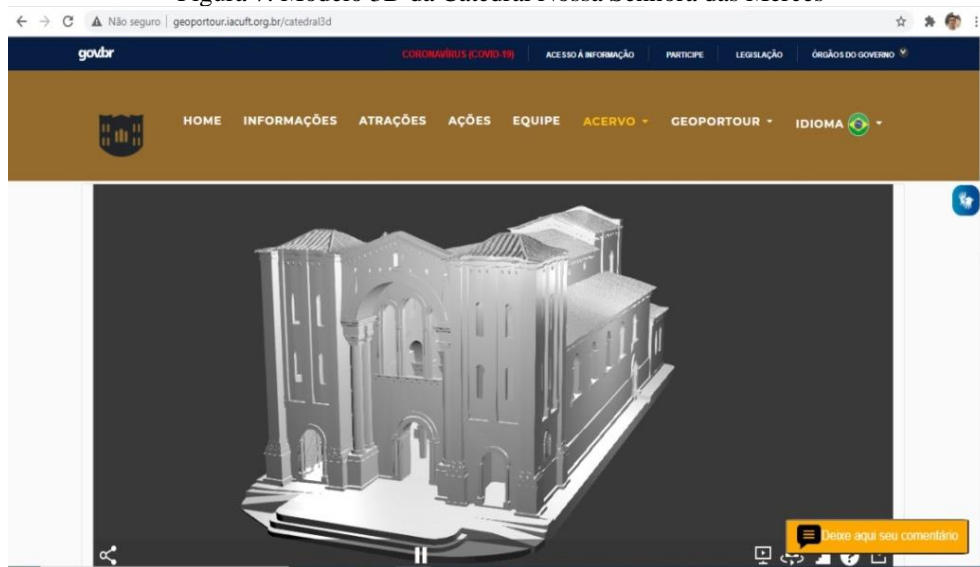
Fonte: Plataforma GeoPorTOur. <http://fabricadesoftware.uft.edu.br/sistemas/geoportour>

Procurando atender as recomendações de acessibilidade no desenvolvimento de páginas, a plataforma incluiu em sua página a ferramenta VLIBRAS, que traduz para a Linguagem Brasileira de Sinais, conteúdos digitais, como áudio, vídeo e textos.

Para melhor compreensão do papel propositivo da plataforma GeoPorTOur voltado a educação patrimonial, apresenta-se, a seguir, o que compõe o acervo de recursos tecnológicos da plataforma e algumas potencialidades dos recursos agregados.

- **Catedral Nossa Senhora das Mercês em 3D:** Um ambiente virtual que permite explorar os detalhes arquitetônicos da Catedral (Figura 7) de forma mais atrativa, interativa e maior imersão do usuário. Aplicar essa tecnologia 3D ao patrimônio é criar um ambiente favorável à conservação da memória das edificações históricas e, quando agregadas a plataformas web, pode ampliar significativamente o número de visualizações pelo público (Costa et al., 2007).

Figura 7. Modelo 3D da Catedral Nossa Senhora das Mercês

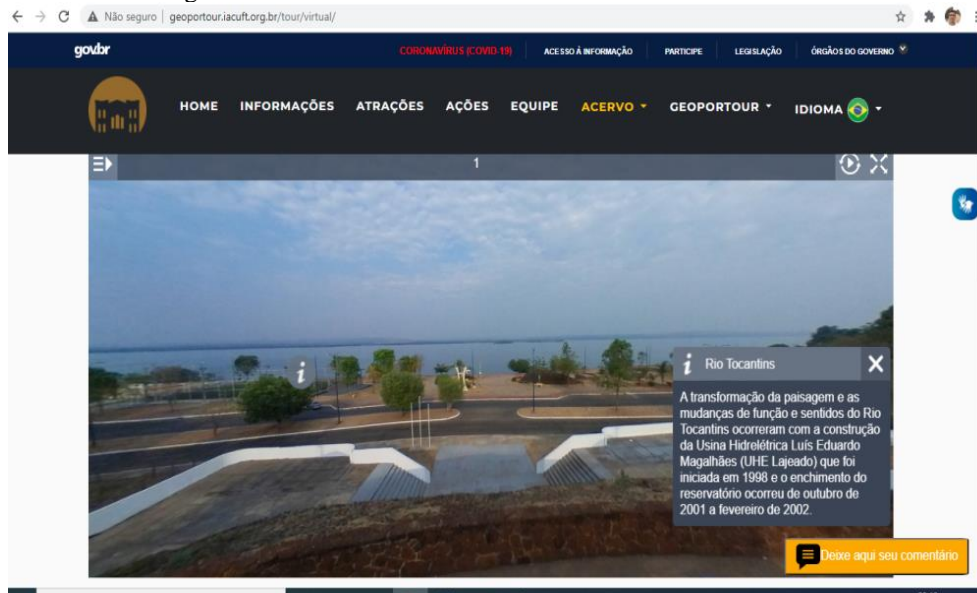


Fonte: Plataforma GeoPorTOur. <http://fabricadesoftware.uft.edu.br/sistemas/geoportour>

- **Visitas virtuais em 360°:** Desenvolvido com a ferramenta Marzipano que utiliza linguagens HTML, CSS e javascript, o roteiro virtual tem início no mirante do reservatório da Usina Hidrelétrica Luís Eduardo Magalhães (Figura 8), estendendo-se à Praça Nossa Senhora das Mercês e, a partir desse ponto, é dado ao usuário opções para que ele possa realizar seu próprio o trajeto. O roteiro virtual conta ainda com visitas internas à Catedral Nossa Senhora das Mercês, ao Caetanato (COMSAÚDE), ao Museu Histórico e Cultural e ao Seminário São

José. Além disso, durante o percurso o usuário pode visualizar as informações do contexto histórico dos pontos mapeados.

Figura 8. Roteiro Virtual do Centro histórico de Porto Nacional



Fonte: Plataforma GeoPorTOur. <http://fabricadesoftware.uft.edu.br/sistemas/geoportour>

- **QUIZ:** Um recurso pedagógico que contribui para a construção do conhecimento, servindo de *feedback* das informações e conteúdos apresentados ao usuário durante o Tour Virtual ou nas informações sobre o patrimônio cultural de Porto Nacional, disponíveis na plataforma. O Quiz (Figura 9) conta com um banco inicial de 60 questões (em português/inglês).

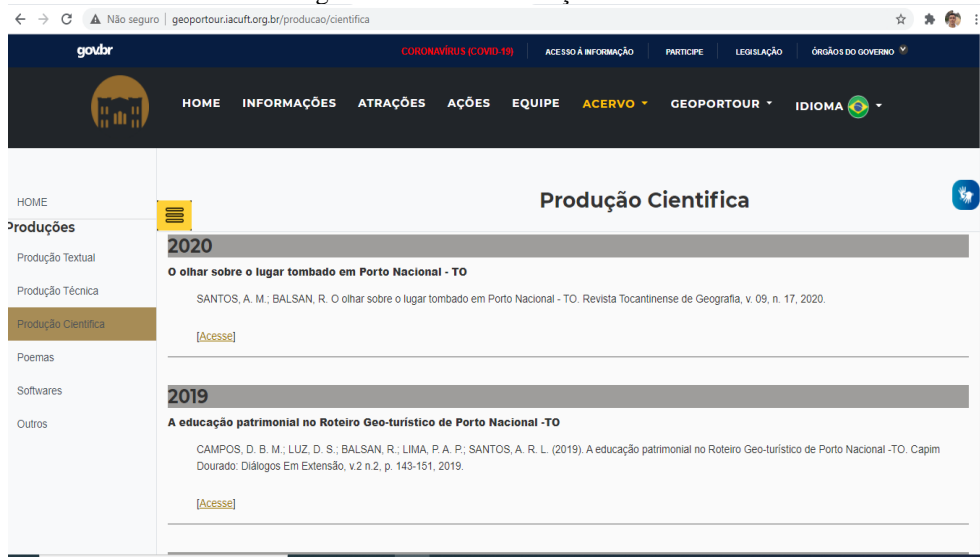
Figura 9. Tela do Quiz



Fonte: Plataforma GeoPorTOur. <http://fabricadesoftware.uft.edu.br/sistemas/geoportour>

- **Produções:** Um espaço destinado a repositório de publicações técnicas, científicas e artísticas sobre o patrimônio cultural de Porto Nacional. Buscou-se inicialmente por meio de levantamento, na internet, identificar e reunir uma coleção de trabalhos e depois classificá-los nas categorias definidas na proposta. A Figura 10 apresenta o submenu Produção Científica.

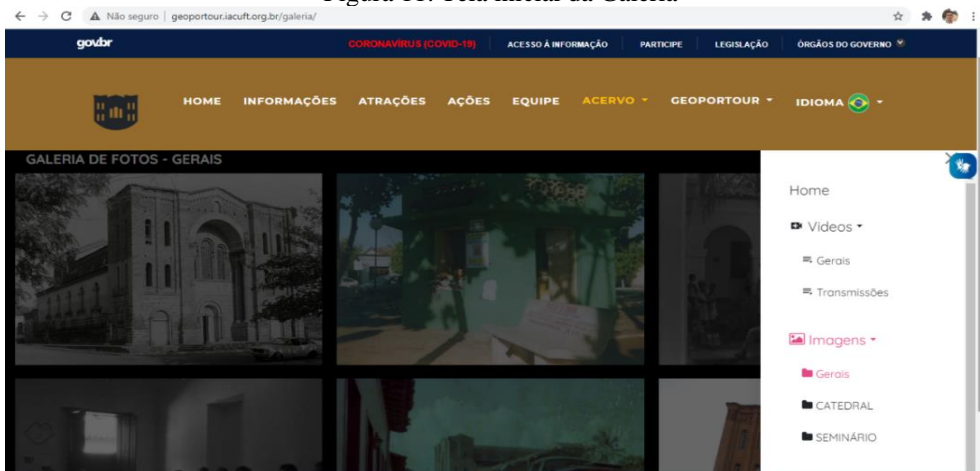
Figura 10. Tela de Produção Científica



Fonte: Plataforma GeoPorTOUR. <http://fabricadesoftware.uft.edu.br/sistemas/geoportour>

- **Galeria:** Este espaço permite incluir pastas temáticas para fotos e vídeos relacionados ao Patrimônio cultural de Porto Nacional. O uso de imagens e vídeos como um recurso pedagógico pode tornar-se bastante enriquecedor para a reflexão e resgate do contexto histórico-cultural de uma determinada coletividade. A Figura 11 mostra a tela inicial da Galeria.

Figura 11. Tela inicial da Galeria



Fonte: Plataforma GeoPorTOUR. <http://fabricadesoftware.uft.edu.br/sistemas/geoportour>

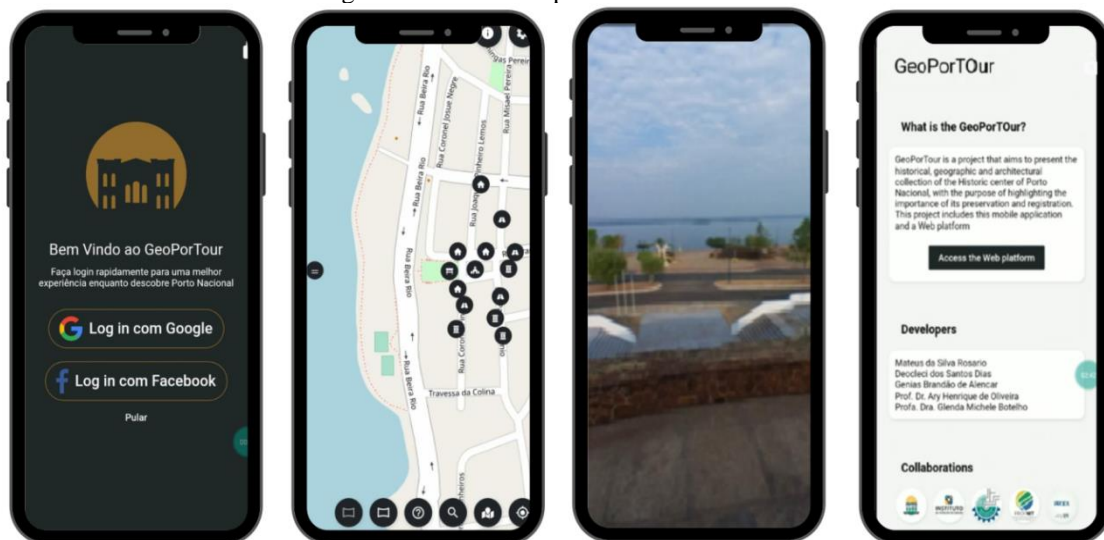
A plataforma apresenta também um recurso que permite quantificar as visitas virtuais, o número de acesso ao *Quiz*, de comentários e de roteiros agendados pela plataforma. Cabe destacar que os recursos disponibilizados na plataforma podem ser permanentemente alimentados e atualizados.

5.2 APLICATIVO GEOPORTOUR

Uma aplicação para acesso fácil aos recursos da plataforma em dispositivos móveis, desenvolvida em Dart com o *framework* flutter. Inicialmente, cabe destacar o caráter inovador do aplicativo para o estado do Tocantins, como instrumento de apoio à educação patrimonial. Nesse sentido, buscou-se também apresentar uma interface atrativa e dinâmica, voltada para uma localização rápida dos atrativos turísticos culturais e patrimoniais do Centro histórico.

A ferramenta enquadra-se em modelos híbridos, tais quais definidos por Medonza et al. (2015), combinando os modelos centrado no aluno (compreendido na condição de cidadão ou visitante), no conteúdo e ao contexto local, com o finalidade de contribuir para ações de educação patrimonial, tanto para a aprendizagem formal, como informal. Para isso, o aplicativo permite o acesso ao modelo tridimensional da Catedral, ao Tour Virtual em 360°, ao *QUIZ* e demais recursos disponíveis na plataforma GeoPorTOur. Na figura 12, apresenta-se algumas telas do aplicativo.

Figura 12. Telas do Aplicativo GeoPorTOur



Fonte: Aplicativo GeoPorTOur

Quanto às potencialidades, é fato que, atualmente, os aplicativos para dispositivos móveis estão em grande ascensão. Este crescimento se deve principalmente pela mobilidade e conectividade oferecidas pelos dispositivos móveis, atendendo muitas demandas sociais dos mais variados segmentos da sociedade. Com esse prisma, que se acredita no potencial do aplicativo GeoPorTOur para impulsionar uma maior abrangência e visibilidade dos aspectos atrativos do Patrimônio cultural de Porto Nacional, auxiliando para o desenvolvimento do turismo cultural.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em linhas gerais, considerando as limitações impostas pela pandemia da Covid-19 para uma maior integração do projeto com a comunidade, bem como para os testes de utilização e avaliação, pode-se considerar como positivos os resultados obtidos no desenvolvimento do produto. Estes resultados foram confirmados pela execução de todas as ações planejadas, e culminando com as perspectivas positivas apresentadas pelos usuários na avaliação da ferramenta.

Conforme já foi mencionado anteriormente, as ações educativas de preservação e apropriação do patrimônio cultural junto aos moradores são fundamentais para tornar o destino turístico mais atrativo para os visitantes. Para este processo, considerando o atual cenário de acesso às tecnologias móveis em que as pessoas estão imersas, a Plataforma GeoPorTOur se configura como um instrumento de fácil acesso, dispondo de uma aplicação móvel que pode favorecer um direcionamento de ações educativas junto à comunidade local.

Além disso, do ponto de vista da educação formal, a ferramenta apresenta-se como um instrumento com potencialidades de fomentar ações interdisciplinares, uma vez que permite manter um diálogo entre as várias áreas do conhecimento, podendo utilizar-se de informação geográfica, histórica e arquitetônica do patrimônio cultural.

No contexto da aprendizagem informal, espera-se que a disponibilização da ferramenta, em especial do aplicativo GeoPorTOur, possa contribuir de forma significativa como um instrumento de sensibilização da importância da preservação e apropriação do patrimônio cultural local.

Quanto à replicabilidade do projeto, é importante ressaltar que esta é uma iniciativa piloto, mas com potencialidade para ser replicada em outras comunidades que tenham como potencial turístico o patrimônio histórico-cultural, por exemplo, o município de Natividade no mesmo estado do Tocantins.

REFERÊNCIAS

- BALSAN, R.; FEITOSA, T. C. S. O patrimônio cultural brasileiro: uma abordagem centrada na cidade de Porto Nacional – TO. **Revista Interface**, Edição nº 13, julho de 2017 – p. 88 – 101.
- BARROS, A. J. S., & LEHFELD, N. A. S. (2010) **Fundamentos de metodologia científica**. 3. Ed. São Paulo: Pearson.
- BRASIL**. Ministério do Turismo. Turismo cultural: orientações básicas. Brasília, DF: Ministério do Turismo, 2006.
- CAROLI, P. **Lean Inception: como alinhar pessoas e construir o produto certo**. Rio Grande do Sul: Editora Caroli, 2018.
- COSTA, E. FELIX, N. R. MÉNDEZ, R. **Disponibilizando Modelos Tridimensionais de Patrimônio Arquitetônico pela Internet**. In: GRAPHICA 2007 – International Conference on Graphics Engineering for Arts And Design, 7., Simpósio Nacional de Geometria Descritiva e Desenho Técnico, Curitiba, 1-8. http://www.exatas.ufpr.br/portal/docs_degraf/artigos_graphica/DISPONIBILIZANDO.pdf
- IBGE** - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IBGE Cidades. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/to/porto-nacional/panorama>. Acesso em 11 Ago. 2020.
- NASCIMENTO, N. N. **Turismo cultural e a patrimonialização do polígono de Tombamento do Centro Histórico de Porto Nacional-TO**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Tocantins, Programa de Pós-Graduação em Geografia. Porto Nacional, TO: UFT, 2014.
- NASCIMENTO, N. N.; GUILHERME, O. D. S. Um estudo de caso sobre o Turismo Cultural em Porto Nacional, Tocantins (Brasil). *Turismo & Sociedade*. Curitiba, v. 9, n. 3, p. 1-24, 2016. <http://dx.doi.org/10.5380/tes.v9i3.47789>
- OLIVEIRA, A.P.P.; JESUS, E. L. **Contribuições da educação patrimonial para o turismo da cidade de Manaus Amazonas: estudos exploratórios**. In: XV Encuentro de Geógrafos 61 de América Latina 'Por una América Latina unida y sustentable', 2015, Havana. *Anales del XV Encuentro de Geógrafos de América Latina*. Havana - CUBA: GEOTECH, 2015.
- RAMOS, S. P. Desafios do planejamento e desenvolvimento do turismo cultural em centros históricos tombados: o caso de Penedo-Alagoas. *urbe, Rev. Bras. Gest. Urbana*, Curitiba, v. 11, e20180075, 2019. <https://doi.org/10.1590/2175-3369.011.e20180075>
- RIBEIRO, M.; SANTOS, E. O. Turismo cultural como forma de educação patrimonial para as comunidades locais. **Revista Itinerarium**. v. 1, 2008.
- RIES, E. **A Startup Enxuta**. 1. ed. Brasil: Leya Brasil, 2012.
- SCHNEIDER, C. S. **Turismo Cultural: uma proposta de preservação do Patrimônio Material**. In: IV Seminário de Pesquisa em Turismo do MERCOSUL - Caxias do Sul, 2006. Disponível em: <https://www.anptur.org.br/anais/anais/files/3/23.pdf>. Acesso em: 10 Ago. 2020.

SILVA, S. R. X.; BONFIM, N. R. **Uma abordagem sobre a educação patrimonial e o turismo cultural em ilhéus: propostas e alternativas para o seu desenvolvimento.** Ilhéus: UESC. 2009.