



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS DO PONTAL



GABRIEL CARDOSO SANTOS

**O DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO MÓVEL NA GEOGRAFIA: Uma
contribuição para a disponibilização de informações para o cidadão**

**ITUIUTABA
2023**



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS DO PONTAL



GABRIEL CARDOSO SANTOS

O DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO MÓVEL NA GEOGRAFIA: Uma
contribuição para a disponibilização de informações para o cidadão

Trabalho de Conclusão do Curso apresentado ao
Curso de Geografia Licenciatura e Bacharelado do
setor Instituto Ciências Humanas - ICHPO,
Universidade Federal de Uberlândia - Campus
Pontal, como requisito parcial à obtenção do título
de Licenciatura e Bacharel em Geografia.

Orientador: Prof. Dr. Vitor Koiti Miyazaki

ITUIUTABA
2023

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, quero agradecer aos meus pais, Marcília e Edilson, ambos não mediram esforços para que eu pudesse estudar com tranquilidade. Aos meus irmãos, Cleidimar e Lúcia.

À minha namorada, Dorcas. Sua companhia e apoio foi muito importante nesta última etapa da graduação.

Aos amigos que tive a oportunidade de conviver nestes últimos anos na universidade, em especial à Letícia.

Agradeço ao professor Vitor pelas orientações nas pesquisas que desenvolvemos ao longo da graduação.

À Universidade Federal de Uberlândia e a todos que, de alguma forma, fizeram parte desta trajetória.

RESUMO

Com o desenvolvimento das tecnologias, cada vez mais há uma grande oferta de dados estatísticos e informações em geral à disposição, inclusive para a caracterização das cidades e elucidação dos problemas e demandas urbanas. Porém, ainda temos um desafio em tornar estes dados acessíveis para o cidadão ou mesmo para os gestores públicos, no sentido de contribuir para a tomada de decisões e melhoria da vida da população. Neste sentido, buscamos desenvolver neste trabalho um aplicativo móvel a ser disponibilizado à população em geral, de maneira gratuita, com o intuito de contribuir na disponibilização de informações básicas sobre o município de Ituiutaba-MG, com ênfase para a área urbana, sendo elas: História de Ituiutaba; Dados Demográficos; Serviços Públicos de Saúde; Principais Vias da Cidade; Transporte Público. Para tanto, os procedimentos metodológicos consistiram na pesquisa bibliográfica, levantamento e sistematização de dados, adequação das bases cartográficas, experimentações e testes para o manuseio de plataformas de programação e o desenvolvimento do aplicativo, ainda que em sua versão preliminar. Como resultado, foi produzido um aplicativo com o intuito de demonstrar que é possível tornar acessível informações históricas e socioeconômicas do município, inclusive por bairros da cidade por meio da localização de alguns serviços públicos. Assim, o desenvolvimento de um aplicativo móvel, mesmo em sua versão preliminar, demonstra que é possível disponibilizar à população o acesso a dados importantes sobre o município e a cidade, ampliando o acesso à informação por meio de um canal cada vez mais utilizado pela sociedade.

Palavras-Chave: Aplicativo móvel; dados socioeconômicos; acesso à informação; Ituiutaba-MG.

ABSTRACT

With the advancement of technologies, there is an increasing abundance of statistical data and information in general available, even for characterizing cities and elucidating urban problems and demands. However, we still face a challenge in making this data accessible to citizens or even to public officials, aiming to contribute to decision-making and the improvement of people's lives. In this regard, we aim to develop a mobile application in this work to be made available to the general population free of charge, with the purpose of providing basic information about the municipality of Ituiutaba-MG, focusing on the urban area, including: Ituiutaba's history; Demographic data; Public health services; Main city roads; Public transportation. To achieve this, the methodological procedures involved bibliographic research, data gathering and systematization, adjustment of cartographic bases, experimentation, and testing for programming platform handling and application development, even in its preliminary version. As a result, an application was produced aiming to demonstrate that it is possible to make historical and socioeconomic information of the municipality accessible, including by city neighborhoods through the location of some public services. Thus, the development of a mobile application, even in its preliminary version, demonstrates that it is possible to provide the population access to important data about the municipality and the city, expanding information access through a channel increasingly used by society.

Keywords: Mobile application; socio-economic data; access to information; Ituiutaba- MG.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Aplicativo disponível na <i>Play Store</i>	21
Figura 2 - Logotipo do aplicativo	22
Figura 3 - Layout da disposição das janelas do aplicativo	24
Figura 4 - Layout da janela: História de Ituiutaba	25
Figura 5 - Layout da janela: Dados Demográficos	30
Figura 6 - Layout da janela: Serviços Públicos de Saúde	31
Figura 7- Layout da janela: Principais Vias da Cidade	32
Figura 8 - Layout da janela: Transporte Público	33
Figura 9 - Layout da janela: Sobre o Aplicativo	34

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Divisão das janelas	23
Quadro 2 - Dados sobre renda média, número da população e população alfabetizada por bairro - 2010	27

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 - Localização do Município de Ituiutaba – MG	18
Mapa 2 - Ituiutaba-MG - Valor do rendimento nominal médio das pessoas responsáveis por domicílios particulares permanentes (com e sem rendimento) – 2010	26
Mapa 3 - Ituiutaba-MG - Moradores em domicílios particulares permanentes ou população residente em domicílios particulares permanentes – 2010	26

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

PNAD - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios

TIMS - Tecnologias da Informação e Comunicação Móveis e Sem Fio

TIC - Tecnologias da Informação e Comunicação

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	9
1. CONTEXTUALIZAÇÃO TEÓRICA	11
2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	18
3. O APLICATIVO	22
3.1. Nome do Aplicativo	22
3.2. Interface inicial do Aplicativo	23
3.3. História de Ituiutaba	24
3.4. Dados Demográficos	25
3.5. Serviços Públicos de Saúde	30
3.6. Principais Vias da Cidade	32
3.7. Transporte Público	33
3.8. Sobre o Aplicativo	34
3.9. Algumas Considerações Sobre o Aplicativo.....	34
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	35
5. REFERÊNCIAS	36

1. INTRODUÇÃO:

Com o desenvolvimento de aparelhos tecnológicos mais sofisticados e capazes, a maior disseminação do uso de *smartphones* nos trouxe ferramentas que auxiliam o nosso cotidiano. Um deles é a utilização de aplicativos móveis, sobretudo para o entretenimento, transporte e vendas, abrindo assim, um leque de possibilidades de utilização dentro da Geografia, podendo ser utilizada na divulgação de informações educativas.

Diante disso, nesta pesquisa procuramos desenvolver um aplicativo móvel, ainda que em sua versão preliminar, destinado à população em geral, com o objetivo de fornecer acesso a dados essenciais sobre o município de Ituiutaba (MG), com ênfase em sua área urbana, no sentido de contribuir para a popularização da informação. Esse aplicativo abrange diferentes aspectos do município, incluindo uma breve história da cidade, a localização das unidades básicas de saúde, as principais ruas, horários/itinerários do transporte público e fornecer dados demográficos e socioeconômicos precisos, com base no Censo Demográfico do IBGE, como a renda média, número de moradores por bairro e a porcentagem da população alfabetizada.

Tal iniciativa foi resultado do acúmulo de pesquisa e trabalhos desenvolvidos ao longo de três projetos de iniciação tecnológica, por meio dos editais institucionais da Universidade Federal de Uberlândia – UFU: Edital nº 5/2020 PIBIT-CNPq, com o projeto intitulado “Mapeamento das tipologias intraurbanas em cidades de porte médio da Região Geográfica Intermediária de Uberlândia”, Edital nº 5/2021 PIBIT-CNPq, com o título “Mapeamento das tipologias intraurbanas em cidades de porte médio da Mesorregião Geográfica do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba” e, por fim, Edital nº 5/2022 PIBIT-CNPq, cujo título foi “Desenvolvimento de aplicativo móvel para a implementação prática de resultados das pesquisas urbanas na melhoria da qualidade de vida da população em Ituiutaba-MG”. Nos dois primeiros projetos o objetivo foi subsidiar um projeto de pesquisa maior, intitulado “Forma, morfologia e tipologias urbanas: estudo sobre cidades de porte médio do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba”, financiado pelo Edital Demanda Universal nº 1/2018 da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais – FAPEMIG, coordenado pelo professor Vitor Miyazaki. Durante os trabalhos desenvolvidos ao longo destes dois primeiros anos de iniciação tecnológica, foi possível aprender e se familiarizar com a sistematização e organização de dados estatísticos do IBGE para posterior mapeamento por meio de um sistema de informação geográfica. Com base nesta experiência, e notando a necessidade de maior divulgação e

disseminação das informações junto à sociedade, propusemos o terceiro projeto, voltado especificamente ao desenvolvimento do aplicativo móvel.

Os resultados obtidos ao longo destas pesquisas demonstram que é possível relacionar e desenvolver ferramentas de cunho tecnológico que podem ser exploradas dentro da ciência geográfica e nas demais áreas das ciências humanas, inclusive no sentido de ampliar o acesso à informação para a população.

No que se refere aos procedimentos metodológicos adotados, destacamos a pesquisa bibliográfica sobre experiências na produção de aplicativos móveis voltados para a divulgação de informações, especialmente na área da educação. Em seguida, foi realizada a coleta e a sistematização de informações que seriam apresentadas no aplicativo, seguida de sua montagem e divulgação na loja de aplicativos.

Diante disso, esse trabalho foi estruturado em quatro capítulos. No capítulo 1, foi feita uma contextualização teórica da pesquisa. Em seguida, no capítulo 2, foram detalhados os procedimentos metodológicos utilizados ao longo do trabalho. No capítulo 3 descrevemos de maneira detalhada as funcionalidades do aplicativo. Por fim, com base nos resultados do trabalho, tecemos algumas considerações.

CAPÍTULO 1. CONTEXTUALIZAÇÃO TEÓRICA

Para se compreender o contexto atual, em que cada vez mais pessoas convivem diariamente por meio de diversas tecnologias ligadas às telecomunicações, é preciso considerar o desenvolvimento das técnicas pelo homem ao longo da história. Santos (2006) ressalta que a “principal forma de relação entre o homem e a natureza” ocorre por meio da técnica, mas que infelizmente tal abordagem nem sempre é abordada pelos estudiosos. Diante disso, ao tratar do papel das técnicas, o autor desenvolve a ideia de meio técnico-científico-informacional para se referir ao período atual, no qual se evidencia uma “profunda interação da ciência e da técnica” (p.159). Sobre este período, o autor afirma que:

Da mesma forma como participam da criação de novos processos vitais e da produção de novas espécies (animais e vegetais), a ciência e a tecnologia, junto com a informação, estão na própria base da produção, da utilização e do funcionamento do espaço e tendem a constituir o seu substrato (SANTOS, 2006, p.238).

Assim, ciência, tecnologia e informação estão fortemente articulados e formam uma base fundamental para os processos contemporâneos. É neste contexto que devemos compreender a sociedade atual, cada vez mais dependentes das tecnologias, sejam elas atreladas à dimensão física (*hardware*) ou virtual (*software*), em um contexto em que o acesso e a circulação de informações são fundamentais. Ainda, conforme já destacado por Castells (1999 p.57), as “novas tecnologias da informação estão integrando o mundo em redes globais”.

Ao longo das últimas décadas, verificamos cada vez mais a popularização do uso dos smartphones e a expansão do acesso à internet no Brasil, contexto no qual os aplicativos móveis relacionados a serviços, entretenimento, notícias, redes sociais e diversos outros campos ganharam uma considerável popularidade.

Porém, neste ponto é importante destacar as críticas realizadas por muitos estudiosos quanto ao acesso às novas tecnologias por parte de grande parte da população, sobretudo aqueles de baixo poder aquisitivo. Cerqueira-Neto e Santos (2017), por exemplo, lembram que Milton Santos foi um dos grandes críticos do desenvolvimento da tecnologia e da ciência separados da sociedade, principalmente nos países menos desenvolvidos. Embora tratemos da “popularização” do uso dos aparelhos celulares, sabemos que o acesso à internet de qualidade (fundamental para garantir o bom funcionamento de diversos aplicativos) ainda é significativamente limitada, seja no que se refere ao custo dos serviços ou mesmo a área de

cobertura das redes técnicas. Ainda, os próprios *smartphones*, sobretudo aqueles mais sofisticados, ainda não são acessíveis a grande parcela da população.

Mesmo com todas estas limitações, é evidente que o uso destes aparelhos tem se ampliado cada vez mais, sendo que, em muitos casos, tem substituído outras formas de contato como o telefone. A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD (2021), realizada pelo IBGE, por exemplo, nos mostra o panorama do uso de *smartphones* do país, constatando que é o principal meio de acesso à internet no território brasileiro.

Um exemplo desta popularização é a crescente utilização de aplicativos de *delivery* no Brasil nos últimos anos, potencializado, sobretudo, no contexto da pandemia da COVID-19. Mas já antes do contexto de isolamento social, Pigatto et al. (2017) já destacava a ampliação do uso deste tipo de aplicativo em decorrência de aspectos como a mudança do estilo de vida na cidade e da comodidade do uso desse tipo de sistema no dia a dia.

O crescente uso de aplicativos móveis vai para além dos destinados ao *delivery* de produtos alimentícios. O aumento do uso em diversas outras áreas foi bastante perceptível durante a pandemia da COVID-19. Várias atividades que antes eram necessárias a presença física, agora são realizadas no meio virtual, em sua maioria feitos por meio de aplicativos móveis.

Neste sentido, Oliveira e Alencar (2017, apud SOARES, 2020, p.30) diz que:

atualmente o acesso à internet não fica mais restrito aos computadores, pois, os aparelhos celulares que antes serviam apenas para enviar e receber mensagens, fazer e receber ligações, ganharam novas utilidades, ao passo que suas funções foram sendo ampliadas com serviços que possibilitaram seus usuários assistir vídeos, ler livros eletrônicos, acessar mapas, navegar nas redes sociais, compartilhar informações, e muito mais. (OLIVEIRA; ALENCAR, 2017, apud SOARES, 2020, p.30)

Assim, observou-se que o *smartphones* se tornaram uma ferramenta muito difundida no desenvolvimento de atividades cotidianas na vida atual, como o acesso a notícias, entretenimento, comércio eletrônico, entre outros, tudo por meio dos aplicativos móveis. Neste cenário, com cada vez mais pessoas utilizando os *smartphones*, consideramos a possibilidade de utilizar este meio dentro da ciência geográfica para divulgação de informações que ajudem, tanto no dia a dia da população quanto na divulgação de dados e acesso à informação.

A utilização dos aplicativos móveis também pode auxiliar os professores nas atividades desenvolvidas dentro da sala de aula, como por exemplo, na consulta de dados e informações sobre a cidade e o município. Bento e Cavalcante (2013, p. 114) escreve que os

“educadores precisam se adequar a realidade desenhada pelas TIMS [Tecnologias da Informação e Comunicação Móveis e Sem Fio]. Entre as TIMS, temos o celular, um aparelho popular, com aplicativos que podem vir a ser utilizados em sala de aula como recurso pedagógico”.

Costa et al. (2019) argumentam que o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação - TIC pode ser mais um recurso a ser utilizado pelos professores no ambiente da sala de aula, com o objetivo de tornar as aulas mais atrativas e estimular o interesse dos alunos no processo de aprendizagem.

No entanto, é importante destacar que temos ciência da precariedade e disponibilidade de equipamentos tecnológicos nas escolas públicas, sobretudo a internet. Este cenário foi bastante perceptível durante as atividades de estágio supervisionado, onde foram visíveis as dificuldades dos professores em utilizar meios alternativos na construção da aula. Entretanto, o uso do celular como meio de consulta em momentos específicos pode ser mais uma ferramenta que pode ser explorada pelo professor.

Por meio do uso dos *smartphones*, por exemplo, é possível explorar aplicativos móveis educacionais, ou mesmo aqueles mais populares, como de mapas, imagens de satélite, percursos georreferenciados, entre outros.

Além disso, já existem exemplos de aplicativos móveis especificamente desenvolvidos com a finalidade de divulgar o conhecimento científico junto à população, como o apresentado por Soares (2020). Neste caso, o autor produziu um aplicativo móvel chamado “Salto da Prata - MG”, voltado a população em geral, com o objetivo de abordar a questão da Geodiversidade do município de Ituiutaba - MG. Este aplicativo mostrou as potencialidades da utilização deste meio para a divulgação de conhecimentos dentro da geografia física produzidos no ambiente acadêmico. Nele foram utilizadas diferentes linguagens para atrair atenção do público para a importância da preservação da Geodiversidade local, como imagens, fluxogramas e vídeos explicativos.

A importância do desenvolvimento de aplicativos moveis deste tipo é para divulgar informações confiáveis e cientificamente respaldadas. Atualmente, mesmo sabendo que há, por exemplo, cada vez mais dados estatísticos públicos disponíveis, essas informações não são facilmente absorvidas e acessadas pela população em geral, sobretudo as pessoas menos escolarizadas. Além disso, muitas vezes essas informações estão fragmentadas em diferentes páginas da internet, sendo necessárias várias etapas e navegação pelas páginas, além de, em alguns casos, um conhecimento mais específico para a obtê-las.

Numa era em que a proliferação e divulgação de informações falsas é alta, consideramos fundamental que dados sérios e confiáveis sejam disponibilizados à população. Porém, a linguagem acadêmica, por exemplo, não é acessível a toda à população, demandando o uso de meios e ferramentas que facilite a difusão da informação, como no caso dos aplicativos móveis.

Albagli (1996) menciona que a maneira de “divulgação supõe a tradução de uma linguagem especializada para uma leiga, visando a atingir um público mais amplo”, desse modo, a preocupação em trazer informações com uma linguagem mais acessível e direta aproxima e facilita a comunicação com a população em geral.

Além destas informações no que se refere à divulgação, há outros dados que podem ser agrupados para facilitar o seu acesso, informações que sejam essenciais para a vida cotidiana na cidade, como a localização de serviços públicos, por exemplo. Esse conhecimento permite à população ter uma melhor compreensão espacial, sobretudo ao evidenciar a distribuição dos equipamentos públicos na malha urbana. Isso possibilita, por exemplo, verificar qual está mais próximo à sua residência e se quais não estão presentes em todos os bairros.

Outra informação relevante se refere aos itinerários e horários do transporte coletivo público. Cruz, Silva e Pazoti (2019) trabalharam em um aplicativo móvel que mostra ao usuário o trajeto para chegar ao ponto de ônibus mais próximo, indicando se o ônibus passou ou não pelo ponto. Ainda existem aplicativos nesse sentido que são mais consolidados, como o *Moovit*. Segundo o site da empresa, o aplicativo consiste em um repositório de informações sobre o transporte público, utilizando de dados oficiais do transporte coletivo, além de dados coletados dos usuários, para mostrar não apenas as rotas e pontos de ônibus próximos, mas também a estimativa do horário de chegada do transporte. Fornecer à população um meio mais ágil e prático para a visualização dos horários e pontos dos ônibus auxilia muito em termos de mobilidade e acessibilidade, facilitando sua locomoção dentro da cidade, além de proporcionar uma noção dos bairros mais ou menos atendidos pelo serviço de transporte público coletivo.

Muitos dos exemplos aqui citados são aplicativos especializados e alguns já mais sofisticados, no entanto, consideramos que toda iniciativa no sentido de facilitar o acesso à informação para a população é importante. Por isso, como veremos mais adiante, neste trabalho desenvolvemos um aplicativo simples, ainda como um protótipo, no sentido de demonstrar a viabilidade deste meio para a difusão da informação produzida na academia.

Ainda no que se refere à produção de conhecimento, disponibilização de dados estatísticos e informações científicas de maneira pública, reforçamos que há ainda muitos desafios para a sua difusão e popularização.

Neste aspecto, podemos citar o caso dos dados estatísticos como aqueles divulgados pelo IBGE. É possível notar um grande esforço por parte do IBGE, por exemplo, para a divulgação dos resultados dos censos demográficos, inclusive por meio de sites interativos que inclusive proporcionam a geração de mapas. Ainda assim temos muitas dificuldades para a efetiva popularização destas informações.

Com o desenvolvimento das tecnologias, como no caso da capacidade de processamento dos computadores e do aumento da capacidade de transmissão de dados via internet, cada vez mais dados estatísticos encontram-se disponíveis de maneira gratuita. Porém, há ainda muitas dificuldades no que se refere à capacidade de consulta e interpretação destes dados, seja pela população em geral e até mesmo alguns profissionais ligados à educação ou ao poder público. Porto-Sales et al. (2015), por exemplo, mencionam sobre estas dificuldades, mesmo para aqueles que são mais familiarizados na academia:

De certo modo, não se realizou completamente o potencial que estas múltiplas bases de dados oferecem, porque é preciso, de um lado, um interregno de tempo para apreendê-las, de modo a que sejam tomados cuidados para compreender metodologicamente como elas são compostas e organizadas; de outro lado, é necessário aprender como filtrar, selecionar e combinar tais dados, com vistas a sistematizações mais complexas e/ou a representações cartográficas que possam fundamentar análises ou expressá-las. (PORTO-SALES et al., 2015, p. 83)

Diante disso, para a população leiga, a dificuldade para consultar e acessar estes dados é ainda maior, o que pode levar muitas vezes, por desconhecimento, a interpretações equivocadas ou distorcidas. Desse modo, é fundamental que busquemos o desenvolvimento de meios que possam ajudar na divulgação destas informações para a população, explorando o potencial que esses dados apresentam diretamente na vida das pessoas. Mesmo que informações mais gerais da cidade sejam mais acessíveis, tal como o número de habitantes, isso já não acontece com dados mais específicos, como na escala local, por exemplo, em relação à caracterização socioeconômica de setores e bairros de uma cidade. Tal detalhamento é muito importante, tanto para embasar a consecução de políticas públicas, por exemplo, quanto para a conscientização e apoio a associações de moradores e movimentos sociais.

Por isso, cabe à academia a explorar a sua capacidade técnica no sentido de tornar os resultados de suas pesquisas mais acessíveis e compreensíveis pela sociedade. Assim, com base nas experiências acumuladas ao longo de três projetos de iniciação tecnológica ao longo do curso de graduação, buscamos contribuir nesta direção, principalmente ao explorar a capacidade de sistematização e tratamento dos dados estatísticos do IBGE e de outras fontes confiáveis para a disponibilização de informações mais palpáveis à população, considerando-se o desenvolvimento de um aplicativo móvel.

Mesmo informações simples, como aquelas relativas à história do município e da cidade, precisam ser mais divulgadas junto à população. Muitas vezes, a memória e o conhecimento da história de sua escala local acabam passando despercebidos pela população em geral. Rodrigues e Machado (2010) comentam sobre isso:

Devido à aceleração da história, cada vez mais o cotidiano afasta-se das vivências da tradição e do costume, fazendo com que a memória: deixe de ser encontrada no próprio tecido social, necessitando de lugares especiais para serem guardadas, preservadas em seus laços de continuidades. São lugares de memória: museus, arquivos, bibliotecas e outros, sendo esses encarregados de preservar a lembrança do passado (RODRIGUES; MACHADO, 2010. p. 25).

Sendo assim, proporcionar fácil acesso à população em geral a questões históricas do município, para que ela compreenda como foi o processo de desenvolvimento da cidade e de seu município pode contribuir para a preservação de tradições e da identidade local, não ficando evidente apenas em datas comemorativas.

Em vista de todo o exposto, torna-se necessário oferecer meios que facilitam o acesso à informação a população, como o caso dos aplicativos moveis, para que seja inclusive uma ferramenta que promova a cidadania. Martins (2015), abordando a importância do acesso à informação de maneira mais ampla, escreve:

[...] fica evidenciado que o acesso à informação é requisito para o exercício da cidadania, por ser pressuposto da consciência de direitos e deveres básicos. Além disso, o conhecimento resultante da informação também é promotor da conscientização política que implica numa postura política proativa e deliberativa, seja como controlador, seja como propositor de políticas públicas. Desse modo, o acesso à informação permite a promoção da maior consciência política e, por decorrência, a promoção de transformações sociais, resultantes do exercício da cidadania responsável. Essa, por sua vez, promove a substituição das pirâmides de saberes hierarquizados, propondo polos de saberes interativos que fortalecem tanto o cidadão como a democracia, pois aumentam o poder decisório dos cidadãos, ao mesmo tempo que legitima a governança do Estado. (MARTINS, 2015, p. 59)

Um exemplo de como o maior acesso às informações pode impactar de maneira positiva a população é no caso das reuniões de associação de moradores de bairro. Por meio de um aplicativo móvel que agregue informações em uma linguagem acessível, o morador pode consultá-las de maneira rápida, e com base nas informações pode visualizar as principais características e demandas do bairro. Além disso, um aplicativo dessa natureza pode contribuir também para o diagnóstico social, econômico e demográfico de diferentes setores da cidade, oferecendo subsídios para as políticas públicas e gestão dos recursos públicos de maneira mais racional.

Em resumo, fica claro que a utilização desses meios, como os aplicativos moveis, para a divulgação de informações que possam ser utilizadas pela população em geral pode ser mais uma ferramenta que contribua para a difusão do conhecimento, maior conscientização e mobilização, assim como melhoria da qualidade de vida das pessoas.

Sendo assim, o objetivo desta pesquisa foi elaborar um aplicativo, ainda que em fase experimental, que tornasse mais acessível à população os aspectos gerais da cidade e do município de Ituiutaba - MG, além de dados estatísticos levantados pelo IBGE que contribuem para a caracterização dos setores e bairros a partir de variáveis socioeconômicas.

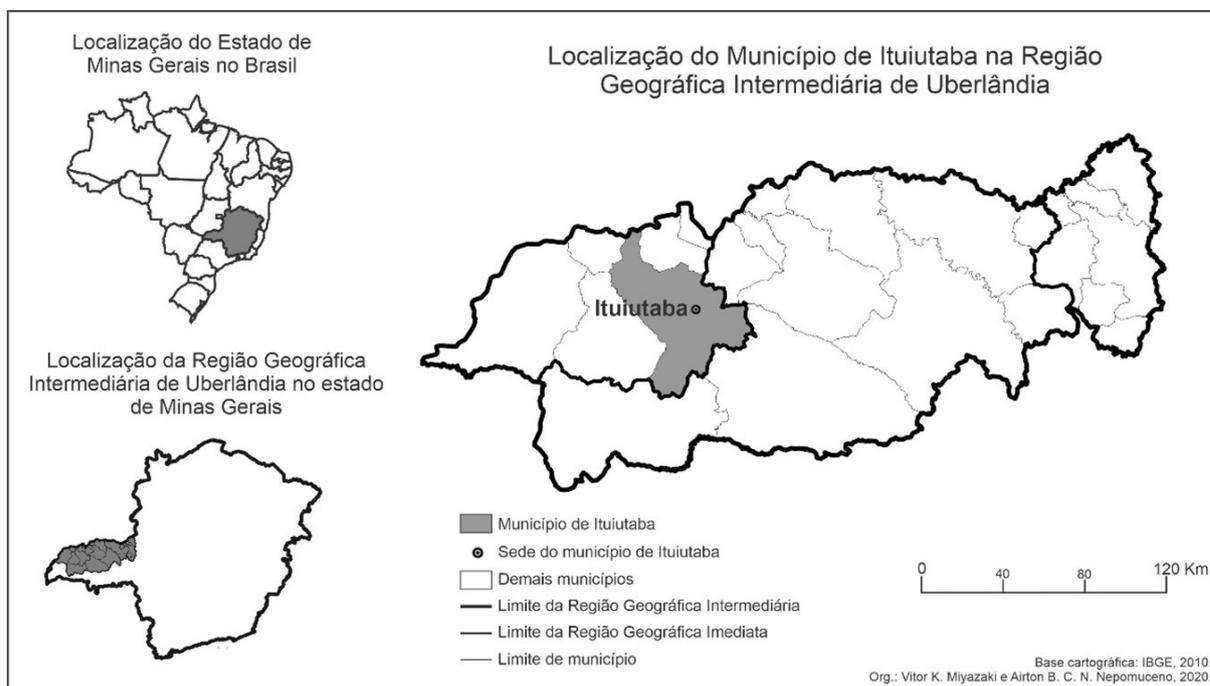
Partimos do pressuposto de que existem dados estatísticos e pesquisas acadêmicas e informações necessárias para o dia a dia na cidade que são públicas sobre o município de Ituiutaba - MG, mas que acabam não sendo acessíveis à população em geral. Sendo assim, o aplicativo pode ser um instrumento que melhore o acesso da informação pela sociedade. Dessa forma, tendo em vista estes aspectos teóricos, no próximo capítulo trataremos dos procedimentos metodológicos adotadas na pesquisa.

CAPÍTULO 2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS:

Inicialmente consideramos importante situar o recorte territorial de nossa pesquisa. A escolha de Ituiutaba se deve ao fato dos projetos de iniciação tecnológica desenvolvidos estarem vinculados a uma pesquisa maior, conforme já relatado anteriormente, na qual Ituiutaba se configura como uma das realidades investigadas. Além disso, o fato de residir em Ituiutaba facilitou alguns aspectos da pesquisa, como no caso do levantamento de dados na escala local ou eventuais verificações de informações em campo.

Ituiutaba é um município brasileiro localizado na Região Geografia Intermediária de Uberlândia, no estado de Minas Gerais (Mapa 1). Sua população, segundo o último censo demográfico do IBGE (2022), é de 102.217 pessoas. Sua densidade demográfica é de 39,34 habitante por quilômetro quadrado e sua área territorial corresponde a 2.598,046 km².

Mapa 1 - Localização do Município de Ituiutaba – MG



Fonte: Nepomuceno e Miyazaki, 2020.

Ituiutaba, segundo a Enciclopédia dos Municípios (1959) “é uma fusão de vocábulos tupis (I-rio + tuiu-tijuco + taba-povoação) que significa "povoação do rio Tijuco". Isso demonstra a importância do Rio Tijuco para a história do município.

Em relação ao seu histórico, segundo Barbosa (1996 Apud OLIVEIRA, 2013), a ocupação de Ituiutaba teve início no ano de 1820, quando foi construída a capela de São Jose do Tijuco. Em 1836, esse local foi oficialmente estabelecido como distrito dentro do município de Prata-MG, ganhando o nome de São José do Tijuco. No ano de 1901, ocorreu sua separação do município de Prata-MG, obtendo a denominação de vila e passando a ser conhecida como Vila Platina. Em 1915, através da lei estadual nº 633, a vila foi elevada à categoria cidade, que passou a ser chamada de Ituiutaba-MG.

Segundo o estudo do IBGE (2020), intitulado Regiões de Influência das Cidades – REGIC, de 2018, o município de Ituiutaba - MG se enquadra em um centro Sub-regional B, ao polarizar um conjunto de pequenas cidades de seu entorno, sendo elas Santa Vitória-MG, Capinópolis-MG, Ipiacu-MG, Gurinhatã-MG, Ipiacu-MG, Cachoeira Dourada-MG e São Simão-GO (IBGE, 2018), mostrando assim sua expressividade na região.

Com base neste recorte territorial e na base teórica apresentada no capítulo anterior, este trabalho desenvolveu um conjunto de procedimentos metodológicos que foram organizados em cinco etapas, sendo exploradas a seguir.

Na primeira etapa, foi realizada uma pesquisa bibliográfica junto a bibliotecas, sites e repositórios institucionais no sentido de levantar artigos, livros e trabalhos acadêmicos em geral que tratam de temas relacionados a este estudo, principalmente em relação a tecnologia, divulgação das informações e aplicativos moveis e suas aplicações práticas, que envolveram seu uso dentro da educação e como um auxílio na vida urbana.

Na segunda etapa foi realizada a compilação de dados estatísticos da amostra do universo por setor censitário do Censo Demográfico do IBGE de 2010 para o município de Ituiutaba, assim como de outras fontes na escala local. Assim, a etapa contemplou a organização tabular e gráfica dos dados a partir de diferentes variáveis selecionadas, sendo elas: valor do rendimento nominal médio das pessoas responsáveis por domicílios particulares permanentes (com e sem rendimento); Moradores em domicílios particulares permanentes ou população residente em domicílios particulares permanentes; Número de pessoas com 14 ou mais anos residentes na cidade. Com essas variáveis, foram confeccionados produtos cartográficos para cada tema, a fim de serem espacializados.

Um outro procedimento relevante foi a compatibilização da delimitação dos setores censitários (recorte espacial a partir do qual o IBGE disponibiliza os resultados dos censos demográficos) com o recorte dos bairros da cidade. Nesta etapa, como o IBGE não disponibiliza uma base cartográfica específica para bairros, recorreremos ao trabalho de Fidelis (2021), para

que fosse possível fazer a divisão dos bairros da área urbana do município. Nesta base a divisão dos bairros foi compatibilizada com a delimitação dos setores censitários.

Na terceira etapa foram realizados os primeiros experimentos com as plataformas para suporte e desenvolvimento do aplicativo móvel. Este procedimento contemplou os testes e a escolha da plataforma a ser adotada, assim como a sistematização das informações que seriam inseridas (textos, tabelas, gráficos, mapas, imagens etc.) na interface do aplicativo móvel (incluindo-se a avaliação do número e o tipo de janelas a serem inseridas na raiz do aplicativo e as funcionalidades do menu principal) e o nome do aplicativo foi definido, nomeado de Tijuco.

A plataforma utilizada para a elaboração do aplicativo foi a Fábrica de Aplicativos - Fabapp. Esta plataforma foi escolhida pela facilidade na elaboração do aplicativo, já que não é preciso conhecimento de programação. Essa plataforma é paga, então foi necessário assinar um plano mensal no valor de R\$69,00.

Nesta etapa, também houve trabalhos de campo para os registros fotográficos que foram utilizados nas janelas do aplicativo. Todas as imagens visíveis no aplicativo foram armazenadas na nuvem por meio da plataforma gratuita chamada *Imgur*.

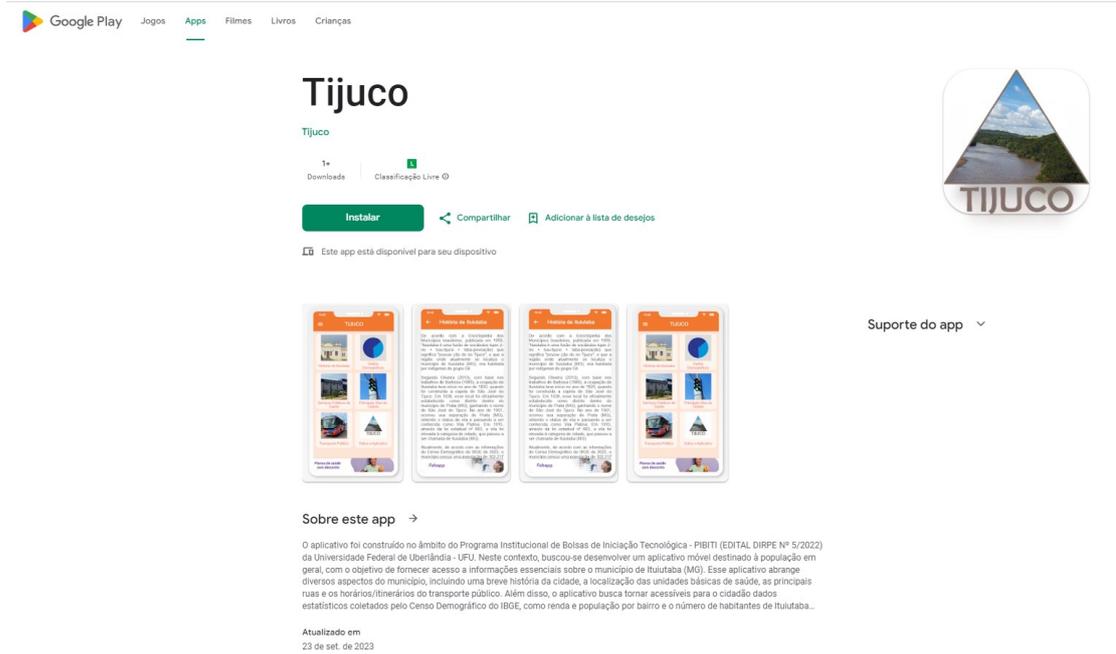
Na quarta etapa foi realizado o desenvolvimento e montagem do aplicativo móvel, incluindo-se a revisão do material e, quando necessárias, adaptações e reestruturação do formato a partir dos testes inicialmente realizados. Ainda nesta etapa foi avaliada a melhor forma de disponibilização dos mapas e demais informações gráficas.

A quinta etapa consistiu nas últimas adequações e conversões no formato final do aplicativo para a sua compatibilização e disponibilização final na plataforma *Android*TM.

Sendo assim, para a disponibilização do aplicativo junto à plataforma *Android*TM no *Google Play Store* foi necessário criar uma conta e adquirir uma assinatura. Portanto, foi necessário criar uma conta de desenvolvedor junto a *Google Play Console* no valor de US\$25,00. Essa assinatura é necessária para que o aplicativo fique disponível na *Google Play Store* para smartphones com o sistema operacional *Android*.

Depois destas etapas concluídas, o aplicativo foi submetido e aprovado pelo *Google*, estando disponível na *Play Store* (Figura 1) para *download*. Para encontrá-lo, basta buscar por "Tijuco" na loja de aplicativos, lembrando que o aplicativo funciona somente para smartphones com o sistema operacional *Android*.

Figura 1 – Aplicativo disponível na *Play Store*



Autor: SANTOS, G. C. (2023)

Por fim, a última etapa da pesquisa consistiu na sistematização da redação final deste trabalho, abrangendo toda a discussão citada nas etapas anteriores.

CAPÍTULO 3. O Aplicativo

Neste capítulo descrevemos e exploraremos as funções do aplicativo. Nele, serão detalhadas todas as janelas presentes no aplicativo, abordando o processo de montagem e o que se espera que o usuário compreenda em relação a cada janela.

3.1. Nome do Aplicativo

O nome escolhido para o aplicativo foi "Tijuco". Este nome está relacionado à importância do Rio Tijuco na própria formação do município de Ituiutaba. No logotipo do aplicativo (Figura 2) destacamos a importância do Rio Tijuco por meio de uma fotografia, inserindo essa imagem dentro de um triângulo que simboliza a região do pontal do Triângulo Mineiro, como é popularmente conhecido.

A criação do logotipo envolveu o uso de *software* específico de edição e formatação de imagens.

Figura 2 - Logotipo do aplicativo



Autor: SANTOS. G. C. (2023)

3.2. Interface inicial do Aplicativo:

O layout da página inicial foi dividido em seis janelas, organizadas da seguinte maneira:

Quadro 01 – Divisão das janelas

Janelas	Conteúdo
História de Ituiutaba	Um breve texto abordando o histórico de Ituiutaba – MG.
Dados Demográficos	Dados sobre renda média, número de população e porcentagem da população alfabetizada por bairro.
Serviços Públicos de Saúde	Localização espacial dos serviços públicos de saúde, PSFs e UMS, apresentados por um mapa.
Principais Ruas e Avenidas da Cidade	Localização espacial das principais ruas e avenidas da cidade, apresentada por um mapa.
Transporte Público	Horários e itinerários do transporte público hospedados no site da prefeitura da cidade.
Sobre o Aplicativo	Um breve texto sobre os objetivos do aplicativo.

Autor: SANTOS. G. C. (2023)

A disposição das janelas no aplicativo ficou da seguinte maneira (Figura 3):

Figura 3 - Layout da disposição das janelas do aplicativo



Autor: SANTOS. G. C. (2023)

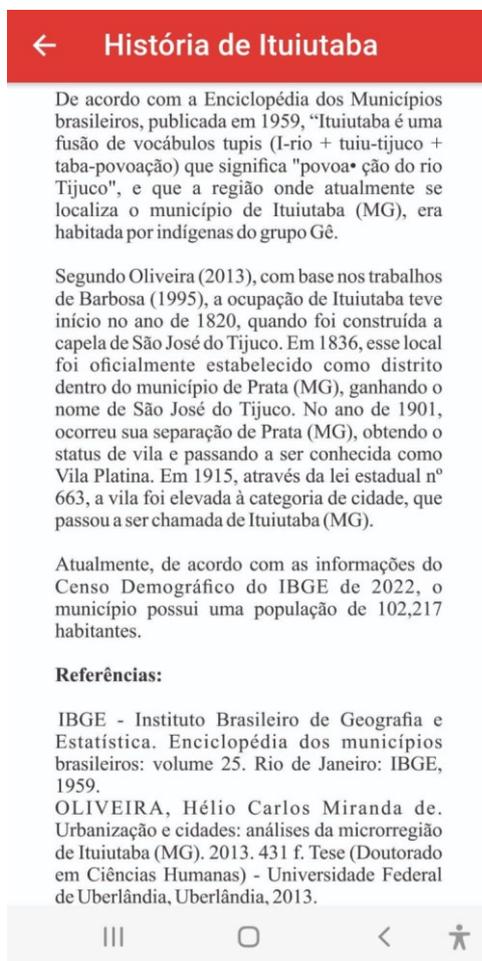
A disposição das janelas foi organizada pensando na maior facilidade de visualização, com imagens grandes e explicativas. As fotografias presentes nas janelas foram registradas pelo autor a partir de trabalhos de campo, exceto na janela chamada “Dados Demográficos” e “Sobre o Aplicativo”, que foram confeccionadas em *softwares* específicos de edição, também elaborado pelo autor.

3.3. História de Ituiutaba:

Nesta janela (Figura 4), abordamos brevemente a história de Ituiutaba. Utilizamos a Enciclopédia dos Municípios Brasileiros (1959) como base para entender como ocorreu o início

da povoação do Município de Ituiutaba, além de Oliveira (2013) para que o usuário possa compreender a cronologia desta povoação até a sua constituição como mais um município de Minas Gerais em 1915.

Figura 4 - Layout da janela: História de Ituiutaba

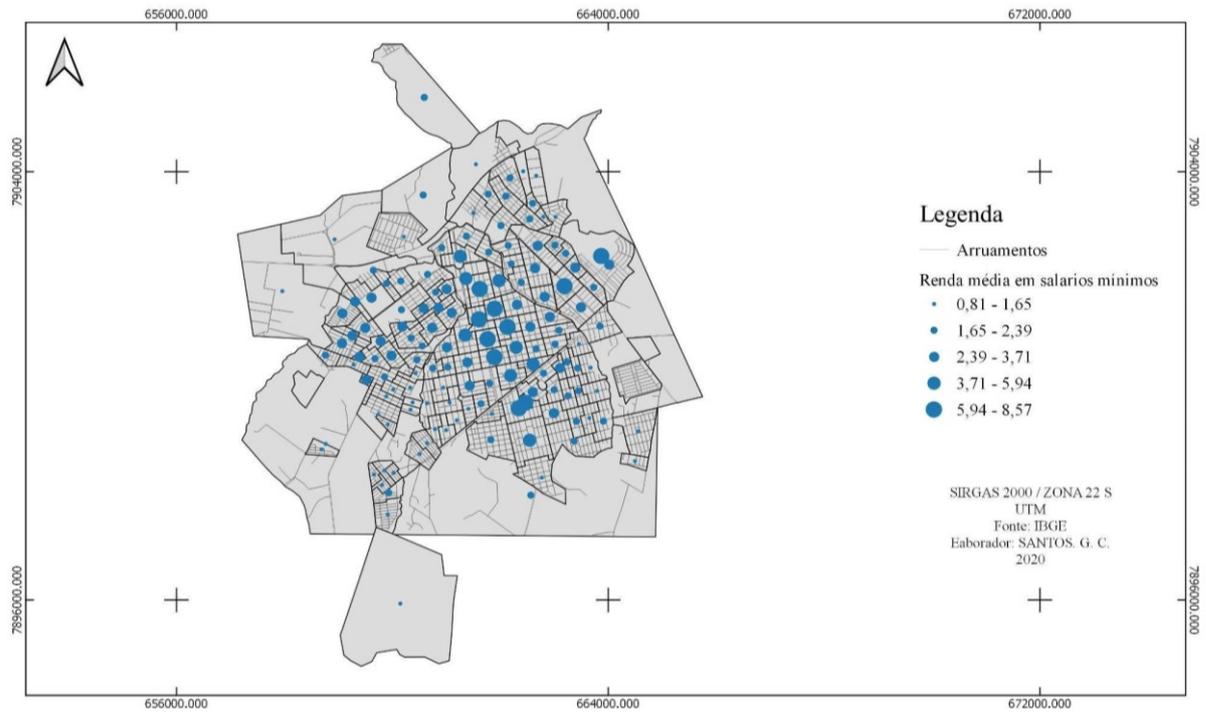


Autor: SANTOS. G. C. (2023)

3.4. Dados Demográficos:

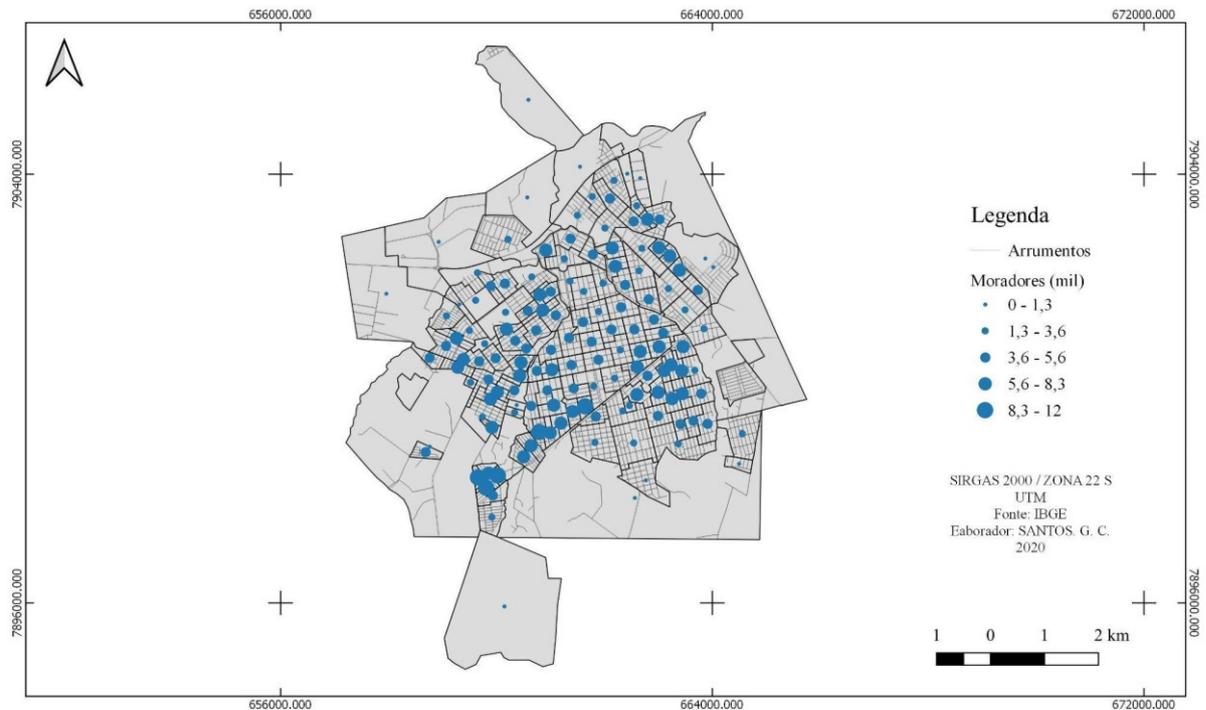
Nesta janela, procuramos apresentar para o usuário algumas informações estatísticas, tendo por base os dados do censo demográfico de 2010, onde exploramos os dados referentes a amostra do universo. Sendo assim elaboramos mapas referentes a renda média (Mapa 1) e a população (Mapa 02) por bairro do município de Ituiutaba:

Mapa 2 – Ituiutaba-MG - Valor do rendimento nominal médio das pessoas responsáveis por domicílios particulares permanentes (com e sem rendimento)- 2010



Autor: SANTOS, G. C. (2020)

Mapa 3 – Ituiutaba-MG - Moradores em domicílios particulares permanentes ou população residente em domicílios particulares permanentes - 2010



Autor: SANTOS, G. C. (2020)

Em relação aos dados sobre a educação, não é disponibilizada uma variável específica sobre taxa de alfabetização ou analfabetismo. Diante disso, foi preciso calcular com base nos dados de pessoas não alfabetizadas a partir de determinada idade. Neste caso, foi tomada como base a classificação que o IBGE usa em seus trabalhos, na qual considera que a população alfabetizada é aquela com 14 anos ou mais. Para isso, somamos a população com 14 anos ou mais não alfabetizada e calculamos a porcentagem a partir do número de pessoas do setor censitário, sendo apresentada no quadro 2.

No aplicativo, optamos por apresentar os dados em forma de quadro (quadro 2) contendo as variáveis de renda média, número da população e população alfabetizada por bairro:

Quadro 2 - Dados sobre renda média, número da população e população alfabetizada por bairro - 2010

Bairros	População (2010)	Renda Média (2010)	População Alfabetizada (2010)
Alcides Junqueira	5090	1.028	91%
Alvorada	3.342	1.084	94%
Bela Vista	1.209	772	91%
Brasil	3.519	1009,5	91%
Camargo	1011	740	92%
Carvalho	87	4209	100%
Central	335	1711	99%
Centro	14.493	2.261	95%
Cristina	307	777	98%
Distrito Industrial	65	546	78%
Elândia	498	729	96%
Eldorado	1.099	941	92%
Esperança	45	570	78%
Gardênia	742	1012	88%
Guimarães	838	1046	92%

Vila Hélio	165	1394	89%
Independência	1753	3.061	96%
Ipiranga	2154	1090	95%
Jardim Jamila	462	659	84%
Jardim do Rosário	2342	984	92%
Jardim Europa	497	1271	98%
Jerônimo Mendonça	2190	599	86%
Lagoa Azul I	2.563	1.511	98%
Lagoa Azul II	559	783	83%
Maria Vilela	1775	958	91%
Marta Helena	2.785	1.168	93%
Mirim	99	838	85%
Morada do Sol	450	1457	93%
Natal	5.424	727	88%
Nossa Senhora Aparecida	201	972	86%
Novo Horizonte	1040	1031	90%
Novo Mundo	1004	1.154	91%
Novo Tempo II	3.674	740	86%
Paranaíba	156	630	73%
Pirapitinga	3.550	807	89%
Platina	3.480	1.338	95%
Progresso	4.120	1.209	93%
Reside. Drummond	70	3287	100%
Resid. Monte Verde	40	1236	91%
Ribeiro	65	1365	85%
Santa Edwiges	649	603	82%
Santa Maria	1378	873	86%
Santo Antônio	807	941	93%
São José	1.239	941	92%

Satélite Andradina	1290	669	84%
Setor Norte	3.418	1.466	92%
Setor N. Industrial	88	717	86%
Setor Sul	4952	1553	94%
Sol Nascente	1346	900	93%
Tiradentes	2	510	*
Tupã	539	501	87%
Universitário	2755	1768	94%
Miisa	235	921	99%
Gerson Baduy	*	*	*
Gilca Vilela Cancellia	*	*	*
Jardim Europa 2	*	*	*
Nadime Derze Jorge	*	*	*
Nova Ituiutaba	*	*	*
Residencial Buritis	*	*	*
Res. Camilo Chaves	*	*	*
Residencial Canaã	*	*	*
Res. Carlos D. Leite Res.	*	*	*
Cidade Jardim	*	*	*
Res. Dr. Marcondes R.	*	*	*
Inocência Franco R.J.	*	*	*
Estados Unidos	*	*	*
Res. Portal do Cerrado Res.	*	*	*

Autor: SANTOS. G. C. (2023)

No aplicativo, essa informação é apresentada da seguinte maneira (Figura 5):

Figura 5 - Layout da janela: Dados Demográficos

Bairros	População (2010)	Renda Média (2010)	População Alfabetizada (2010)
Alcides Junqueira	5090	1.028	91%
Alvorada	3.342	1.084	94%
Bela Vista	1.209	772	91%
Brasil	3.519	1009,5	91%
Camargo	1011	740	92%
Carvalho	87	4209	100%
Central	335	1711	99%
Centro	14.493	2.261	95%
Cristina	307	777	98%
Distrito Industrial	65	546	78%
Elândia	498	729	96%
Eldorado	1.099	941	92%
Esperança	45	570	78%
Gardênia	742	1012	88%
Guimarães	838	1046	92%
Vila Hélio	165	1394	89%
Independência	1753	3.061	96%
Ipiranga	2154	1090	95%
Jardim Jamila	462	659	84%
Jardim do Rosário	2342	984	92%
Jardim Europa	497	1271	98%
Jerônimo Mendonça	2190	599	86%
Lagoa Azul I	2.563	1.511	98%
Lagoa Azul II	559	783	83%
Maria Vilela	1775	958	91%

Autor: SANTOS. G. C. (2023)

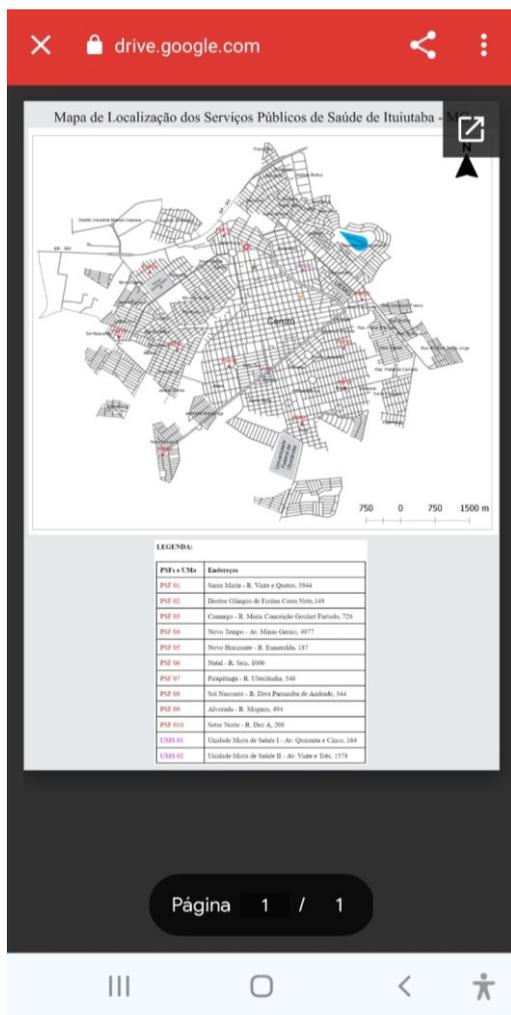
É importante destacar que os dados utilizados na pesquisa foram coletados a partir do Censo Demográfico do IBGE de 2010, uma vez que são os dados mais recentes disponibilizados até o momento ao nível dos setores censitários. Portanto, alguns bairros não apresentam informações disponíveis, uma vez que foram construídos após a realização deste censo.

3.5. Serviços Públicos de Saúde:

Nesta janela mostramos por meio de um mapa a localização dos serviços públicos de saúde do município de Ituiutaba - MG (figura 6). Nela, para além da localização, optamos por colocar alguns pontos de referência no mapa para servir para auxiliar os usuários a se situarem, como a localização do parque de exposições da cidade, o Terminal Central, a Igreja Matriz, a Universidade Estadual de Minas Gerais (UEMG) e a Universidade Federal de Uberlândia (UFU).

O arquivo exibido na janela é um arquivo hospedado no *Google Drive* em formato *PDF*, permitindo assim a ampliação da imagem usando o zoom. Essa escolha foi feita devido à falta de uma opção na plataforma que permitisse dar zoom nas imagens. No aplicativo, essa informação é apresentada da seguinte maneira (figura 6):

Figura 6 - Layout da janela: Serviços Públicos de Saúde



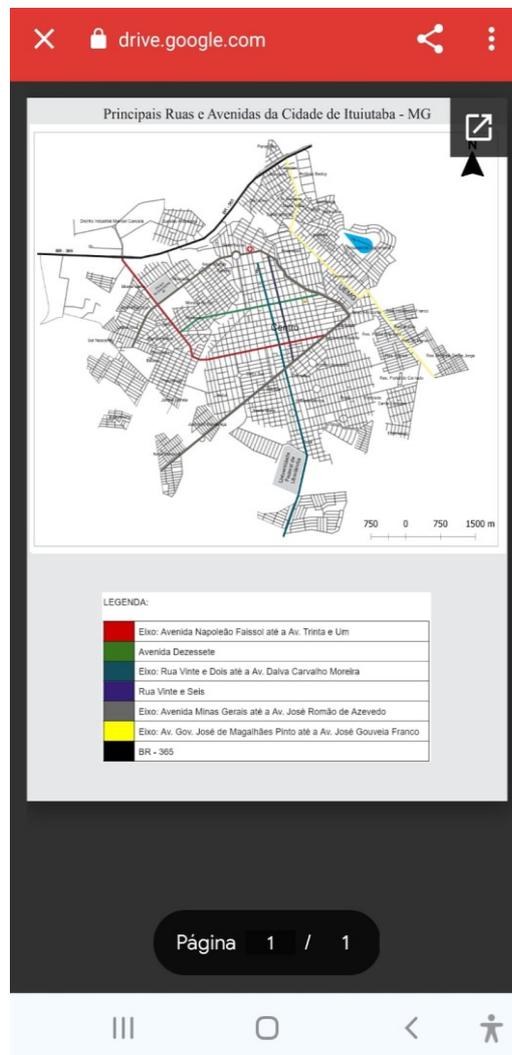
Autor: SANTOS. G. C. (2023)

3.6. Principais Vias da Cidade:

Nesta aba os usuários têm acesso a um mapa que identifica as principais vias que cortam a área urbana do município (figura 7). Da mesma forma da janela anterior, o usuário é direcionado a um arquivo hospedado no *Google Drive*.

A escolha das principais ruas e avenidas da cidade baseou-se na importância delas, como, por exemplo, as vias de acesso da rodovia ao interior da cidade e as principais vias que ligam as áreas mais afastadas ao centro da cidade. No aplicativo, essa informação é apresentada da seguinte maneira (figura 7):

Figura 7- Layout da janela: Principais Vias da Cidade

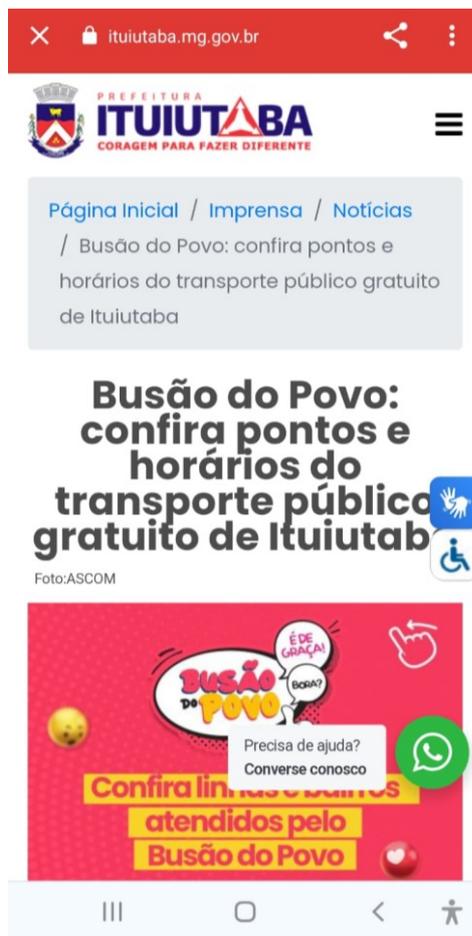


Autor: SANTOS. G. C. (2023)

3.7. Transporte Público:

Nesta janela, apresentamos ao usuário os horários do transporte público da cidade. Essas informações foram coletadas a partir do próprio site da prefeitura municipal de Ituiutaba - MG (2023), desta forma, ao acessar esta janela, o usuário é direcionado ao próprio site. Esta estratégia foi considerada pois, pelo fato de o sistema de transporte coletivo público ter passado por reestruturações recentes (inclusive por meio da gratuidade deste serviço), muitos ajustes ainda estão sendo realizados e, quando há alguma atualização no site, o aplicativo automaticamente direciona o usuário. No aplicativo, essas informações são apresentadas da seguinte maneira (figura 8):

Figura 8 - Layout da janela: Transporte Público

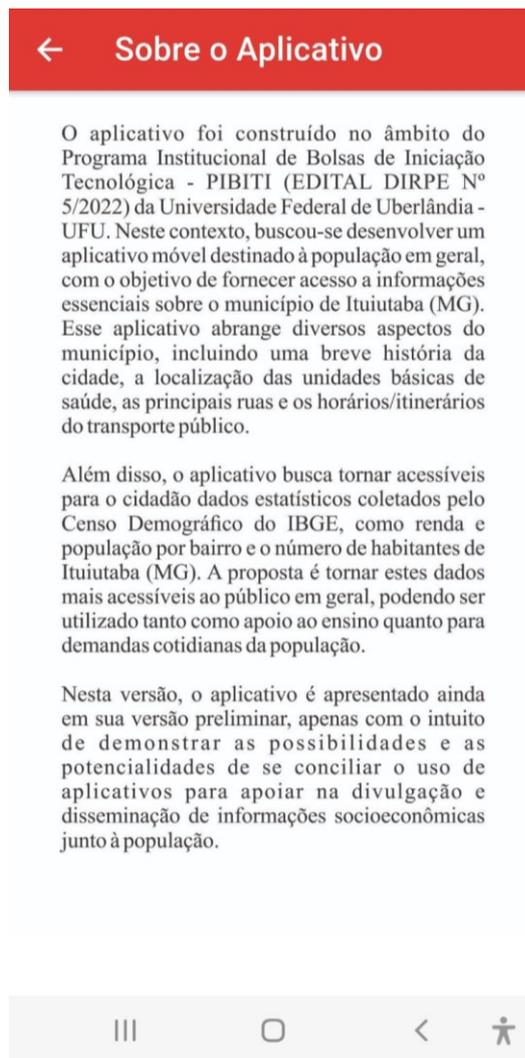


Autor: SANTOS, G. C. (2023)

3.8. Sobre o Aplicativo

Na última janela do aplicativo (figura 9) inserimos um espaço específico para deixar claro para o usuário os objetivos desta iniciativa, dando ênfase que ele foi fruto de uma pesquisa científica e que inclusive trata-se de um aplicativo ainda em desenvolvimento.

Figura 9 - Layout da janela: Sobre o Aplicativo



Autor: SANTOS. G. C. (2023)

3.9. Algumas Considerações Sobre o Aplicativo

Como apresentado, o aplicativo abrange uma variedade de aspectos do município, entretanto, vale ressaltar que ele ainda é uma versão inicial que requer futuras atualizações.

Essas atualizações devem incluir elementos como mais informações sobre os espaços públicos do município como opções de lazer e serviços públicos, além de proporcionar maior visibilidade aos movimentos culturais locais. No que diz respeito à divulgação do aplicativo, esta será realizada por meio das redes sociais. Dessa forma, poderemos interagir com a população para auxiliar na constante atualização do aplicativo.

CAPÍTULO 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Os objetivos de elaborar um aplicativo móvel que contribua para a difusão de dados e acesso à informação gerais do município de Ituiutaba (MG) foram cumpridos. Conforme exposto, foi possível a criação e a disponibilização do aplicativo na internet que, cabe ressaltar, não está totalmente concluído. A ideia inicial foi de apresentar um protótipo para demonstrar a possibilidade de uso deste meio para essa divulgação de informações. Além disso, um aplicativo nunca está totalmente pronto, uma vez que esse tipo de produto demanda atualizações e aperfeiçoamentos frequentes.

A pesquisa demonstrou a possibilidade de pesquisas mais aplicadas na área das ciências humanas, especialmente no curso de Geografia. Isso não apenas para promover ações que impactem positivamente o dia a dia da população, mas também para facilitar o acesso dela aos conhecimentos produzidos dentro da universidade, já que existem vários estudos desenvolvidos na escala local, como no caso do município e da cidade de Ituiutaba-MG.

Além disso, pretende-se que essa experiência sirva como base para futuras aplicações, abordando outras temáticas que beneficiem a população em geral em diferentes esferas.

A pesquisa apresentou relevância social, uma vez que procurou desenvolver um produto, no caso, o aplicativo móvel, que visou sistematizar o conhecimento científico para sua aplicação direta na realidade e, dessa forma, tentar contribuir para a divulgação da pesquisa científica e ampliar o acesso à informação por parte da sociedade.

Por fim, cabe destacar que o desenvolvimento da pesquisa se constitui em um esforço importante no âmbito da inovação e tecnológica no campo das ciências humanas que, por sua vez, ainda tem explorado pouco esta frente de trabalho. Consideramos que as ciências humanas também apresentam potencial relevante na atuação junto à inovação e à iniciação tecnológica e, diante disso, é fundamental que estas iniciativas sejam mais exploradas.

5. REFERÊNCIAS:

ALBAGLI, S. Divulgação científica: Informação científica para cidadania. **Ciência da Informação**, [S. l.], v. 25, n. 3, 1996. DOI: 10.18225/ci.inf.v25i3.639. Disponível em: <https://revista.ibict.br/ciinf/article/view/639>. Acesso em: 9 nov. 2023.

AZZOLIM, R.; BIZ, A. A. Estudo dos Aplicativos para Dispositivos Móveis com Foco em Atrativos Turísticos da Cidade de Curitiba (PR). In: **Anais do Seminário da ANPTUR – 2016**. Disponível em:<<https://www.anptur.org.br/anais/anais/files/13/468.pdf>>. Acesso em: 20 set 2023.

BENTO, M. C. M.; CAVALCANTE, R. S. Tecnologias móveis em educação: o uso do celular na sala de aula. **ECCOM**, v. 4, n. 7, P. 234-256, 2013. Disponível em:<<https://encurtador.com.br/jGX46>>. Acesso em: 21 set 2023.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. Vol 1. São Paulo: Paz e terra, 1999.

CERQUEIRA-NETO, S.; SANTOS, C. J. A ciência e a tecnologia na visão de Milton Santos. **Geotextos**, Salvador, v.13, n.2, 2017, p.209-225.

COSTA, J. D.; SANTOS, W. L.; SILVA, J. S.; SANTOS ALVES, M. M. Tecnologias e educação: o uso das TIC como ferramentas essenciais para o processo de ensino e aprendizagem / Technologies and education: the use of TIC as essential tools for the teaching and learning process. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 5, n. 11, p. 25034–25042, 2019. DOI: 10.34117/bjdv5n11-177. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/4627>. Acesso em: 8 nov. 2023

CRUZ, E. A. da; SILVA, F. A. da; PAZOTI, M. A. Aplicativo infobus móvel – guia de informação de linhas de ônibus. **Colloquium Exactarum**. ISSN: 2178-8332, [S. l.], v. 11, n. 1, p. 21–29, 2019. DOI: 10.5747/ce.v10i2.1342. Disponível em: <https://journal.unoeste.br/index.php/ce/article/view/1342>. Acesso em: 10 nov. 2023.

SILVA, R. J; URSSI, N. J. UrbX – como os aplicativos móveis potencializam a vida urbana. Iniciação - **Revista de Iniciação Científica, Tecnológica e Artística** - Vol. 5 no 1 – Junho de 2015 Edição Temática: Comunicação, Arquitetura e Design. Disponível em: <<https://encurtador.com.br/lwS57>>. Acesso em: 20 set 2023.

FIDELIS, W. B. M. Produção do espaço urbano em Ituiutaba-MG: uma análise da expansão territorial e do crescimento populacional no período 2010-2019. 2021. 52 f. **Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em geografia) - Universidade Federal de Uberlândia, Ituiutaba, 2021.**

IBGE. **Censo Demográfico**, 2010. Disponível em: < <https://www.ibge.gov.br/pt/inicio.html>> Acesso em: 10 nov. 2023.

IBGE. **Tipologia Intraurbana: espaços de diferenciação socioeconômica nas concentrações urbanas do Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017. Disponível em:< <https://tinyurl.com/2p95rk9s>>. Acesso em: 10 de set 2023.

IBGE. **Internet já é acessível em 90,0% dos domicílios do país em 2021**. Disponível em:< <https://encurtador.com.br/jwTZ6>>, Acesso em: 10 de set 2023.

IBGE. **Enciclopédia dos municípios brasileiros: volume 25**. Rio de Janeiro: IBGE, 1959.

JANNUZZI, P. M.; MIRANDA, W. L.; SILVA, D. S. G. **Análise multicritério e tomada de decisão em políticas públicas: aspectos metodológicos, aplicativo operacional e aplicações**. Informática Pública. Belo Horizonte: Prefeitura Municipal de Belo Horizonte, v.1, n.69, p.69-87, 2009. Disponível em:<<https://tinyurl.com/2p8r7s4c>>. Acesso em: 10 de set 2023

MARTINS, C. J. B. N. **A promoção da cidadania por meio do acesso à informação**. 2015. 149 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciência da Informação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/16949?mode=full>. Acesso em: 11 nov. 2023.

NEPOMUCENO, A. B. C. N.; MIYAZAKI, V. K. **Produção do espaço urbano e regularização fundiária: considerações a partir do estudo de Ituiutaba-MG. Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 21, n. 75, p. 251–263, 2020. DOI: 10.14393/RCG217552501. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/52501>. Acesso em: 21 set. 2023.

OLIVEIRA, H. C. M. de. **Urbanização e cidades: análises da microrregião de Ituiutaba (MG)**. 2013. 431 f. Tese (Doutorado em Ciências Humanas) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2013. Disponível em: <<https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/15977>> Acesso em: 10 de set 2023

PIGATTO, G.; MACHADO, J.G.d.C.F.; MACHADO, L.M. **Have You Chosen Your Request? Analysis Of Online Food Delivery Companies In Brazil**. São Paulo, 26 set. 2017. Disponível em: < <https://encurtador.com.br/ptTZ5>>. Acesso em: 21 nov. 2023.

PORTO-SALES, A. L.; COUTO, E. M. J.; WHITACKER, A. M.; SPOSITO, M. E. B.; REDÓN, S. M.; MIYAZAKI, V. K. Pesquisa em geografia urbana: desafios e possibilidades de análise espacial com o uso do cadastro nacional de endereços para fins estatísticos (CNEFE). **Caderno Prudentino de Geografia**, [S. l.], v. 3, n. 36, p. 81–103, 2015. Disponível em: <<https://revista.fct.unesp.br/index.php/cpg/article/view/3194>>. Acesso em: 9 nov. 2023.

RODRIGUES, G. G.; MACHADO, N. T. G. A importância da memória para uma cidade. *Revista Destaques Acadêmicos*, v. 2, n. 2, 2011. Disponível em < <http://www.meep.univates.br/revistas/index.php/destaques/article/view/61>> Acesso em: 9 nov. 2023.

SANTOS, M. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. São Paulo: Edusp, 2006.

SOARES, A. V. **Geologia na palma da mão: uma proposta de valorização de divulgação para o Salto da Prata, Ituiutaba-MG**. 2020. 70 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2022.