

CAMPUS PORTO VELHO ZONA NORTE
CURSO DE TECNÓLOGO EM SISTEMAS PARA INTERNET

ANDRÉ LUIZ MORAIS SIQUEIRA DA SILVA

RAFAEL SOUSA BEZERRA

MAPS PHARMACY: localizador de farmácias e postos de saúde gratuitos

PORTO VELHO-RO

2024

ANDRÉ LUIZ MORAIS SIQUEIRA DA SILVA

RAFAEL SOUSA BEZERRA

MAPS PHARMACY: localizador de farmácias e postos de saúde gratuitos

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Sistemas para Internet pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – *Campus* Porto Velho Zona Norte.

Orientador: Prof. Me. Saulo Souza de Macedo

PORTO VELHO-RO

2024

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema Gerador de Ficha Catalográfica do IFRO, com dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).

Silva, André Luiz Morais Siqueira Da.

MAPS PHARMACY: localizador de farmácias e postos de saúde gratuitos / André Luiz Morais Siqueira Da Silva, Rafael Sousa Bezerra, Porto Velho-RO, 2024.

27f.

Orientador(a): Me. Saulo Souza de Macêdo.

Coorientador(a): Me. Douglas Moro Piffer.

Trabalho de Conclusão de Curso (Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO, Porto Velho-RO, 2024.

1. Cartografia na web. 2. Localizador de farmácias. 3. Mapa digital. I. Bezerra, Rafael Sousa. II. Macêdo, Saulo Souza de (orient.). III. Piffer, Douglas Moro (coorient.). IV. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO. V. Título.

Bibliotecário(a) Responsável: Gizele de Melo Viana, CRB-CRB11/914 (Campus Porto Velho Zona Norte)

MAPS PHARMACY: localizador de farmácias e postos de saúde gratuitos

André Luiz Morais Siqueira Da Silva¹

Rafael Sousa Bezerra²

Saulo Souza De Macedo³

RESUMO

Este estudo tem como objetivo, discutir a importância dos *maps pharmacy* e os diversos benefícios que trazem para as empresas, como o localizador de farmácias e postos gratuitos. Atualmente, os mapas cartográficos digitais desempenham um papel fundamental na comunicação eficaz de informações geoespaciais, facilitando a compreensão, a interação e a tomada de decisões em diversas áreas, desde a navegação cotidiana até o planejamento urbano e ambiental. Um mapa digital é de extrema importância para o comércio, pois, permite aos comerciantes e consumidores localizarem facilmente estabelecimentos comerciais, facilitando a interação entre oferta e demanda. Entre as hipóteses levantadas, acredita-se que um mapa digital é uma ferramenta de grande importância para o comércio moderno, auxiliando na tomada de decisões estratégicas, no planejamento de operações e na interação, com clientes de forma mais eficiente e personalizada. Nessa perspectiva, levantou-se a

¹ Discente do CST Sistemas para Internet do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO). E-mail: abdreluizmorais509@gmail.com

² Discente do CST Sistemas para Internet do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO). E-mail: rafael_pvh.17@hotmail.com

³ Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO). E-mail: saulo.macedo@ifro.edu.br

problemática desta pesquisa: qual a importância do mapeamento digital na vida das pessoas? O mapeamento digital desempenha um papel crucial na vida das pessoas em diversas áreas, proporcionando benefícios significativos. Ainda, proporcionando praticidade, segurança, eficiência e suporte em diversas atividades do dia a dia, contribuindo para uma sociedade mais conectada e informada. Para a realização desta pesquisa adotou-se a pesquisa bibliográfica, sendo classificada como dedutiva e exploratória. Conclui-se que, além de indicar a localização da farmácia o aplicativo fornece informações detalhadas, como endereço, telefone de contato e horário de funcionamento, ajudando os usuários a obterem todas as informações necessárias.

Palavras-chave: Cartografia na web. Localizador de farmácias. Mapa digital.

ABSTRACT

This study aims to discuss the importance of pharmacy maps and the various benefits they bring to companies, such as the pharmacy locator and free stations. Currently, digital cartographic maps play a fundamental role in the effective communication of geospatial information, facilitating understanding, interaction and decision-making in diverse areas, from everyday navigation to urban and environmental planning. A digital map is extremely important for commerce, as it allows traders and consumers to easily locate commercial establishments, facilitating the interaction between supply and demand. Among the hypotheses raised, it is believed that a digital map is a tool of great importance for modern commerce, helping to make strategic decisions, plan operations and interact with customers in a more efficient and personalized way. From this perspective, the problem of this research was raised: how important is digital mapping in people's lives? Digital mapping plays a crucial role in people's lives in many areas, providing significant benefits. Furthermore, providing practicality, safety, efficiency and support in various day-to-day activities, contributing to a more connected and informed society. To carry out this research, bibliographical research was adopted, being classified as deductive and exploratory. It is concluded that, in addition to indicating the location of the pharmacy, the application provides detailed information, such as address, contact telephone number and opening hours, helping users to obtain all the necessary information.

Keywords: Cartography on the web. Pharmacy locator. Digital map.

1 INTRODUÇÃO

Este estudo tem como objetivo apresentar uma proposta de desenvolvimento de um aplicativo inovador que visa facilitar a localização de farmácias e postos de saúde, bem como fornecer informações detalhadas sobre os medicamentos disponíveis e os profissionais qualificados para a aplicação desses medicamentos. O conceito de “maps pharmacy” refere-se a uma abordagem inovadora na prestação de serviços farmacêuticos, onde a farmácia é vista como um ponto de acesso para uma variedade de serviços de saúde, a ideia central do projeto é desenvolver uma plataforma que utilize a tecnologia de geolocalização para identificar estabelecimentos próximos ao usuário, oferecendo, além da localização, informações úteis como horários de funcionamento, serviços oferecidos e disponibilidade de medicamentos.

Além disso, o aplicativo terá como diferencial a exibição de dados sobre profissionais capacitados, permitindo que os usuários encontrem facilmente locais onde possam contar com auxílio na aplicação de medicamentos, promovendo uma melhor integração com os serviços de saúde da comunidade. A proposta visa transformar o processo de busca por farmácias e postos de saúde em uma experiência mais eficiente e informativa, contribuindo para a promoção da saúde e a acessibilidade de serviços essenciais.

O desenvolvimento desta plataforma foi fundamentado em estudos sobre geoprocessamento e GPS (Rosa, 2013), permitindo uma análise espacial precisa e uma representação visual clara da distribuição dos estabelecimentos de saúde. A proposta busca aprimorar o acesso da população aos serviços de saúde essenciais, conforme abordado por Campos et al. (2018). É importante ressaltar que a plataforma foi baseada no trabalho de Campos (2018), com as devidas adaptações para atender às necessidades específicas de Porto Velho. Essas adaptações visam refletir a realidade local, considerando a geografia e a distribuição dos serviços de saúde, de forma a otimizar o uso.

A utilização de tecnologias de mapeamento digital e geoprocessamento torna possível o desenvolvimento dessa plataforma. O uso dessas ferramentas permite ao aplicativo analisar a distribuição geográfica de farmácias e postos de saúde, facilitando a identificação de áreas com maior ou menor oferta de serviços. Isso pode

ser particularmente útil em regiões mais remotas, onde o acesso a estabelecimentos de saúde é limitado. Com a visualização de dados em mapas interativos, o usuário terá uma visão clara dos serviços disponíveis ao seu redor, otimizando o tempo e a tomada de decisões.

Esse aplicativo também poderá servir como uma ferramenta de gestão para os próprios estabelecimentos de saúde, permitindo que as farmácias e postos mantenham suas informações atualizadas, como disponibilidade de medicamentos e a presença de profissionais de saúde. Dessa forma, a pesquisa não só beneficia os usuários finais, mas também contribui para a eficiência e a organização dos serviços prestados pelas instituições de saúde, promovendo uma conexão mais fluida entre a população e as redes de cuidados.

2 Aplicativos Mobile: Como transformar dispositivos móveis em lucratividade E vida longa dos negócios

O mercado de aplicativos móveis está em constante crescimento, porém, muitos aplicativos não conseguem gerar retorno financeiro devido à falta de profissionalismo e estratégias de negócio eficazes. Para garantir o sucesso de um projeto mobile, é essencial contar com uma equipe qualificada de designers, programadores e especialistas em marketing digital. Além disso, é fundamental que o aplicativo tenha uma interface intuitiva e fácil de usar, sendo necessário pensar nele como um empreendimento, com planos de negócios, marketing e financeiros bem estruturados. A longevidade de um aplicativo também é um desafio, pois muitos deles são rapidamente esquecidos pelos usuários. A preparação e a expertise da equipe de desenvolvimento são cruciais para garantir a qualidade e o sucesso a longo prazo de um aplicativo móvel (Simples, 2024).

Os aplicativos móveis, também conhecidos como "*apps*" ou "*app mobile*", são softwares desenvolvidos exclusivamente para dispositivos móveis, como celulares e tablets. Eles são projetados para disponibilizar funcionalidades de forma fácil e intuitiva, sendo tanto gratuitos quanto pagos. Os aplicativos se popularizaram a partir do surgimento do primeiro *smartphone* em 2007 e atualmente estão presentes em diversos dispositivos, como *smartstvs* e dispositivos visíveis. Os sistemas

operacionais mais comuns para aplicativos móveis são o Android e o iOS (Bocard, 2021).

Para Taysa Bocard, do site Use Mobile, com a introdução do sistema operacional iOS, os desenvolvedores passaram a criar aplicativos exclusivos para esse dispositivo, aproveitando as funcionalidades e recursos inovadores oferecidos pelo smartphone. A facilidade de uso, a capacidade de personalização e à conveniência dos aplicativos contribuíram significativamente para a rápida adoção pelos usuários, impulsionando assim a popularização dos aplicativos móveis.

Os sistemas operacionais mais populares para aplicativos móveis são o Android e o iOS. O Android, desenvolvido pela Google, é o sistema operacional mais utilizado em dispositivos móveis em todo o mundo, abrangendo uma ampla variedade de *smartphones* e *tablets* de diferentes fabricantes. Por outro lado, o iOS, desenvolvido pela Apple, é exclusivo para os dispositivos da marca, como o *iPhone* e o *iPad*. Ambos os sistemas operacionais possuem lojas de aplicativos próprias, a Google Play Store para o Android e a *App Store* para o iOS, onde os usuários podem baixar e instalar os aplicativos em seus dispositivos (Bocard, 2021).

O Android, desenvolvido pela Google, é um dos sistemas operacionais mais populares, com uma ampla variedade de dispositivos que o utilizam. Por outro lado, o iOS, da Apple, é conhecido por sua integração com os produtos da empresa e sua estabilidade. O Windows Mobile e o Symbian também foram sistemas operacionais relevantes no passado, mas perderam espaço para o Android e o iOS.

Figura 1 - Aplicativos mobile: tendências para os



Fonte: Hositec, 2023.

O mercado de aplicativos mobile tem se expandido significativamente recentemente, seguindo o aumento no número de usuários de smartphones. Diversos

setores, como saúde, transporte, educação, varejo e finanças, estão se beneficiando desse crescimento, tornando o investimento em aplicativos mobile vantajoso. Com a evolução tecnológica, as empresas estão percebendo que essa tecnologia não é mais apenas uma opção, mas sim uma necessidade para seus negócios.

Para acompanhar o avanço tecnológico e melhorar seus resultados, as empresas precisam estar atentas às tendências do mercado e às demandas dos consumidores. Algumas tendências para os próximos anos incluem o conceito de *omnichannel*, que mescla diferentes canais de vendas para aprimorar a experiência do cliente, e a utilização de inteligência artificial, como os *chatbots*, para facilitar o atendimento ao cliente.

Além disso, a realidade virtual e aumentada está ganhando espaço no mercado de aplicativos mobile, proporcionando experiências imersivas aos usuários. Os aplicativos progressivos e instantâneos, que não ocupam toda a memória do celular e podem otimizar o desempenho sem exigir uma conexão de alta qualidade, também estão se destacando. Empresas como o Google já estão investindo nessa tecnologia, mostrando que não há mais desculpas para não apostar em aplicativos (Ferreira, 2023). O aplicativo criado pode ajudar as pessoas a encontrar farmácias de plantão de forma eficiente, fornecendo informações em tempo real sobre a localização das farmácias mais próximas, detalhes de contato e atendimento, tudo de maneira simples e fácil de usar. Isso resolve a dificuldade comum de encontrar uma farmácia aberta fora do horário comercial, oferecendo aos usuários uma solução prática e confiável para suas necessidades de saúde (Dapper, 2017, p. 82).

De acordo com Dapper (2017, p. 34), O aplicativo desenvolvido pode auxiliar as pessoas na busca por farmácias de plantão de diversas maneiras:

Quadro 1 – Vantagens e utilidades dos aplicativos de localização

Localização em tempo real	O aplicativo utiliza o GPS dos dispositivos móveis para identificar a localização do usuário e, por meio da conexão com a internet, acessa um banco de dados para encontrar a farmácia de plantão mais próxima.
Informações detalhadas	O sistema fornece informações como endereço, telefone e atendente da farmácia em atendimento, facilitando a comunicação e o acesso aos serviços prestados.

Facilidade de uso	Com uma interface intuitiva e agradável, o aplicativo torna a busca por farmácias de plantão mais simples e rápida, evitando que as pessoas tenham dificuldades em encontrar um estabelecimento aberto em momentos de necessidade.
Disponibilidade de Informações	Ao disponibilizar dados em tempo real sobre as farmácias de plantão, o aplicativo ajuda a minimizar a falta de divulgação de cronogramas de atendimento e a falta de placas informativas nos estabelecimentos, proporcionando informações seguras e confiáveis para os usuários.

Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

Em resumo, o aplicativo desenvolvido oferece uma solução prática e eficiente para a localização de farmácias de plantão, contribuindo para a comodidade e segurança dos usuários que necessitam de atendimento farmacêutico fora do horário comercial. O mercado de aplicativos mobile está aquecido em diversas áreas, sendo vantajoso investir nesse segmento. De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), as áreas mais aquecidas para aplicativos mobile incluem: saúde, transporte, educação, varejo e finanças. Essas áreas apresentam oportunidades significativas para o desenvolvimento de aplicativos mobile que atendam às necessidades dos consumidores e otimizem os resultados das empresas.

Atualmente, existem diversos aplicativos de localização amplamente utilizados. Alguns dos principais incluem o Google Maps, que oferece navegação GPS, informações de tráfego em tempo real e avaliações de estabelecimentos; o Waze, conhecido por sua comunidade de usuários que compartilham informações sobre o trânsito e acidentes; e o Uber, que revolucionou o transporte urbano ao permitir solicitação de motoristas particulares através do aplicativo. Esses aplicativos de localização são essenciais para facilitar a locomoção e a busca por serviços em ambientes urbanos (Ferreira, 2023).

De acordo com Ferreira (2023), existem algumas tendências para o futuro na área de aplicativos mobile e tecnologia de localização onde se incluem: a) integração

de Realidade Aumentada (AR) e Realidade Virtual (VR) para aprimorar a experiência do usuário em aplicativos de localização, permitindo visualizações mais imersivas e interativas de mapas e direções; b) desenvolvimento de aplicativos com funcionalidades baseadas em Inteligência Artificial (IA) para personalização de rotas, sugestões de locais e previsões de tráfego mais precisas; c) expansão do uso de Internet das Coisas (IoT) para conectar dispositivos e veículos, possibilitando uma comunicação mais eficiente entre os aplicativos de localização e os objetos do dia a dia; e Aumento da segurança e privacidade dos dados de localização dos usuários, com a implementação de medidas mais robustas de proteção e controle sobre o compartilhamento de informações pessoais.

Essas tendências refletem a constante evolução da tecnologia de localização e a busca por soluções mais inteligentes e integradas para atender às necessidades dos usuários. Para que as empresas possam acompanhar os avanços da tecnologia e otimizar seus resultados, é essencial que estejam atentas às tendências do mercado de aplicativos mobile e adotem estratégias adequadas. Algumas medidas que podem ser adotadas incluem:

- Investir em desenvolvimento de aplicativos mobile inovadores que atendam às necessidades dos consumidores e estejam alinhados com as tendências tecnológicas emergentes.
- Adotar abordagens omnichannel, integrando os canais de vendas da empresa (loja física, e-commerce, aplicativo) para proporcionar uma experiência de compra mais fluida e personalizada aos clientes.
- Incorporar tecnologias como Inteligência Artificial (IA) e Realidade Aumentada (AR) nos aplicativos para oferecer funcionalidades avançadas e melhorar a interação com os usuários.
- Priorizar a segurança e privacidade dos dados dos usuários, implementando medidas robustas de proteção e garantindo a conformidade com regulamentações de privacidade.
- Manter-se atualizado sobre as tendências do mercado e as preferências dos consumidores, buscando constantemente inovação e aprimoramento dos serviços oferecidos.

Ao adotar essas práticas e estar atenta às mudanças no cenário tecnológico, as empresas podem se manter competitivas, otimizar seus resultados e oferecer experiências de usuário mais satisfatórias (Ferreira, 2023). Essas tendências refletem a evolução constante do mercado de aplicativos e a busca por soluções inovadoras que atendam às demandas dos consumidores e otimizem os resultados das empresas. Alguns especialistas destacam o crescimento significativo das sessões em aplicativos de entretenimento, *fintech* e utilidades no Brasil em 2022. Ressaltam que os jovens brasileiros estão cada vez mais interessados em conteúdo de entretenimento, que os aplicativos de fintech estão se expandindo devido a regulamentações favoráveis e que os aplicativos de utilidades estão sendo amplamente adotados para organização e produtividade. Além disso, enfatiza a importância da localização e personalização para os aplicativos de *gaming*, bem como estratégias de aquisição e retenção de usuários para impulsionar o crescimento desses apps no mercado brasileiro.

Os aplicativos *fintech* são aplicativos de tecnologia financeira que oferecem serviços financeiros inovadores e geralmente são associados a empresas startups que buscam revolucionar o setor financeiro tradicional. Eles fornecem soluções financeiras digitais, como pagamentos móveis, empréstimos online, investimentos automatizados, gestão financeira pessoal, entre outros, com o objetivo de tornar as transações financeiras mais acessíveis, eficientes e convenientes para os usuários.

Por outro lado, os aplicativos de utilidades no Brasil são aqueles que oferecem funcionalidades práticas e úteis para os usuários em seu dia a dia, como aplicativos de previsão do tempo, organização pessoal, gerenciamento de tarefas, entre outros. Esses aplicativos visam ajudar os usuários a se manterem informados, organizados e produtivos, oferecendo ferramentas que facilitam diversas atividades cotidianas. No contexto brasileiro, esses aplicativos são populares devido à diversidade climática do país e à necessidade dos usuários de se prepararem para as mudanças de tempo.

Os aplicativos de utilidades tiveram um aumento tão expressivo de sessões em 2022 devido à sua capacidade de oferecer funcionalidades práticas e úteis para os usuários no seu dia a dia. Com a crescente digitalização e a busca por soluções que facilitem a organização, gerenciamento de tempo e aumento da produtividade, os brasileiros têm adotado esses aplicativos para atender às suas necessidades cotidianas. Além disso, a diversidade climática do Brasil e a importância de se manter

informado sobre as condições meteorológicas também contribuem para a popularidade dos aplicativos de utilidades no país. Assim, o aumento significativo de sessões em 2022 reflete a relevância e a utilidade desses aplicativos para os usuários brasileiros (Shrestha, 2023). Esses dados podem ser observados no quadro 1 abaixo:

Quadro 2 - Top verticais de aplicativos no Brasil em 2022

Verticais	Android	IOS	Todas as plataformas
Games	5.780.728.731	180.883.940	5.961.612.761
Serviços de Utilidade Pública	872.404.724	59.558.647	931.963.371
Fintech	674.321.459	62.380.829	736.702.288
Entretenimento	621.862.747	47.369.969	669;332.716
Fotografia	438.891.614	68.130.357	507.021.971

Fonte: Adjust, 2023.

Os aplicativos de utilidades públicas proporcionam aos usuários acesso rápido e fácil a informações importantes, como previsão do tempo, gerenciamento de tarefas e outras funcionalidades úteis para o dia a dia. Com a ajuda desses aplicativos, os usuários podem melhorar sua organização pessoal, gerenciar seu tempo de forma mais eficiente e aumentar sua produtividade, o que pode impactar positivamente em suas vidas profissionais e pessoais. Nesse entendimento, os usuários podem melhorar sua organização pessoal, gerenciar seu tempo de forma mais eficiente e aumentar sua produtividade, o que pode impactar positivamente em suas vidas profissionais e pessoais. Ainda, oferecem soluções práticas que tornam as atividades cotidianas mais convenientes e fáceis de serem realizadas, contribuindo para a comodidade dos usuários. Nesse sentido, o aumento significativo dos aplicativos de utilidade pública no Brasil pode trazer benefícios tangíveis para os usuários, contribuindo para uma maior eficiência, organização e qualidade de vida no dia a dia.

3 METODOLOGIA E DADOS DA PESQUISA

A pesquisa científica, segundo Gil (2010), pode ser classificada quanto à sua natureza dos objetivos traçados; quanto à forma de abordagem do problema da pesquisa; quanto aos objetivos e quanto aos seus procedimentos técnicos que serão utilizados. Quanto à forma de abordagem do problema, é classificada como uma pesquisa qualitativa de acordo com Dantas e Cavalcante (2011), seus objetivos são a

observação, a descrição, a compreensão e o significado.

Segundo Apolinário (2004, p.151), a pesquisa qualitativa “lida com fenômenos: prevê a análise hermenêutica dos dados coletados”, e ainda uma interação com dados estatísticos das literaturas pesquisadas.

Quanto aos objetivos, a pesquisa é classificada como descritiva, pois visa descrever as principais tendências de dados na atualidade. objetiva-se com a mesma, responder a problemática levantada nessa pesquisa. Para Vergara (2000), a pesquisa descritiva: “tem como objetivo revelar as particularidades de uma determinada população ou fenômeno, identificar relações entre variáveis e caracterizar sua essência, logo "Não têm o compromisso de explicar os fenômenos que descreve, embora sirva de base para tal explicação."

Esse tipo de pesquisa envolve levantamento bibliográfico, análise de exemplos que estimulem a compreensão, assume em geral, forma de pesquisa bibliográfica. Quanto aos procedimentos técnicos, é classificada como pesquisa bibliográfica, que se apresenta como um método que proporciona a síntese de conhecimento e a incorporação da aplicabilidade de resultados de estudos significativos na prática, determinando o conhecimento atual sobre uma temática específica, já que é conduzida de modo a identificar, analisar e sintetizar resultados de estudos independentes sobre o mesmo assunto. (Marconi e Lakatos, 2004).

A seleção das literaturas foi restrita a trabalhos realizados no Brasil, onde foram utilizados como critérios de inclusão os trabalhos publicados de acordo com o tema abordado, sendo excluídos os materiais publicados que não corroboravam com a temática proposta. A busca inicial a partir dos critérios apresentados resultou num total de 20 publicações. Foram apreciados 11 estudos, dos quais foram excluídos: duplicatas, textos indisponíveis, artigos não relacionados ao tema, além de textos excluídos pelo título e leitura de resumo. Mesmo, observou a baixa produtividade de artigos científicos sobre essa temática, o que abre caminho para novas pesquisas.

4 DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO MÓVEL PARA FARMÁCIAS

O geoprocessamento é uma ferramenta fundamental para o zoneamento das farmácias e drogarias, fornecendo informações valiosas para a gestão e organização desses estabelecimentos em um contexto geográfico específico (Campos et al, 2018). O Geoprocessamento tem sua origem na década de 1950 nos Estados Unidos,

quando pesquisadores das Ciências da Terra começaram a otimizar dados para tomada de decisão. Nos anos 70, o Geoprocessamento se popularizou com a criação do Computer Aided Design (CAD) e o desenvolvimento de recursos mais acessíveis, como o Geographic Information System (GIS). Na década de 80, o Geoprocessamento foi amplamente utilizado em universidades e ambientes profissionais, com destaque para o desenvolvimento de Sistemas de Informação Geográfica (SIG). Atualmente, o Geoprocessamento é fundamental para pesquisas, planejamento, gestão e organização do espaço geográfico, trazendo avanços significativos em diversas áreas.

Com o avanço da tecnologia e a popularização dos SIG, o geoprocessamento passou a ser amplamente utilizado em diversas áreas, como planejamento urbano, gestão ambiental, agricultura de precisão, entre outras. Instituições governamentais, empresas privadas e universidades têm contribuído para o desenvolvimento e aplicação dessas tecnologias no país (Rosa, 2013). Atualmente, de acordo com Rosa (2013) o Brasil conta com uma infraestrutura sólida de geoprocessamento, com a disponibilidade de dados geoespaciais, softwares especializados e profissionais capacitados na área. O uso do geoprocessamento tem se mostrado fundamental para a tomada de decisões estratégicas e o desenvolvimento sustentável do território brasileiro. Quanto ao uso do geoprocessamento, Campos et al (2018, p. 112) esclarece:

Na atualidade, muitas temáticas urbanas têm sido trabalhadas através das técnicas de geoprocessamento. Questões sobre arqueologia, controle de tráfego, segurança urbana, saúde pública, dentre outros têm sido tratadas a partir de análises de geoprocessamento, revelando-se tendências e padrões de configurações espaciais importantes, como por exemplo, na área de saúde.

Em 1972, os Estados Unidos colocaram em órbita o primeiro satélite de sensoriamento remoto com finalidade civil, destinado a obter dados de forma rápida, confiável e repetitiva dos alvos terrestres. A partir desse marco, inúmeros outros sistemas de obtenção de dados passivos ou ativos, orbitais ou sub-orbitais, foram desenvolvidos, permitindo uma enorme quantidade de informações sobre o planeta e tornando-se uma ferramenta indispensável para o inventário, mapeamento e monitoramento dos recursos naturais. No Brasil, o sensoriamento remoto ganhou impulso na década de 1960 com o Projeto RADAMBRASIL, que visava realizar um

levantamento integrado dos recursos naturais do país. Esse programa proporcionou treinamento e especialização de técnicos brasileiros e incentivou o uso da tecnologia de sensoriamento remoto para diversas finalidades (Rosa, 2013).

Para Dapper (2017), criar um aplicativo de mapeamento de farmácias, como o *Maps Pharmacy* facilita o acesso dos usuários a informações essenciais, como localização, horário de funcionamento e serviços oferecidos pelas farmácias próximas a eles e os usuários podem encontrar rapidamente a farmácia mais próxima, economizando tempo e esforço na busca por um estabelecimento aberto.

1. Apresentação do Aplicativo: O aplicativo móvel proposto, chamado "Maps Pharmacy", utilizará tecnologia de geoprocessamento integrada com APIs de mapas, como o Google Maps, para fornecer aos usuários uma interface que permita localizar farmácias próximas, verificar a disponibilidade de medicamentos e identificar profissionais qualificados para aplicação de medicamentos. O objetivo principal é otimizar o acesso da população a serviços farmacêuticos, promovendo a equidade no atendimento à saúde.

2. Geoprocessamento no Aplicativo: O geoprocessamento será fundamental para o mapeamento das farmácias. Utilizando dados georreferenciados, o sistema permitirá a identificação de áreas carentes de serviços farmacêuticos. O aplicativo será capaz de identificar farmácias e drogarias próximas ao usuário, exibindo a localização exata, o horário de funcionamento, a disponibilidade de medicamentos e os serviços oferecidos, como aplicação de vacinas ou outros medicamentos controlados.

3. Design e Interface: A interface do aplicativo será desenvolvida de forma intuitiva, permitindo que os usuários filtrem farmácias por serviços específicos ou medicamentos disponíveis. O uso de ícones e uma legenda gráfica clara ajudarão na navegação, enquanto a integração com o GPS do dispositivo garantirá a atualização em tempo real da localização do usuário.

Figura 2 - Tela de boas Vindas.



Fonte: Figma, plataforma online de criação de interfaces, wireframes e protótipos, André; Rafael; 2023.

“A interface apresentada possui um design clean e intuitivo, com o objetivo principal de direcionar o usuário para o cadastro inicial. "Mais rápido, mais prático para você" destaca os benefícios do aplicativo, prometendo uma experiência ágil e conveniente na busca por medicamentos”.

Figura 3 - tela de login

9:41

MAPS PHARMACY

Bem-vindo (a)
MAPS PHARMACY

Login

E-MAIL

seuemail@gmail.com

SENHA

.....

Login

Recuperar Senha ?

Não tem uma conta?
Crie Sua Conta Aqui

Fonte: Figma, plataforma online de criação de interfaces, wireframes e protótipos, André; Rafael; 2023.

Figura 4 - tela de cadastro

9:41

MAPS PHARMACY

Parabéns!
Verifique sua caixa de E-mail para
confirmação da conta

Inscrever-se
Preencha os campos.

Primeiro Nome Sobrenome

seuemail@gmail.com

Celular

Senha

Confirma a senha

GÊNERO

Escolha a Opção

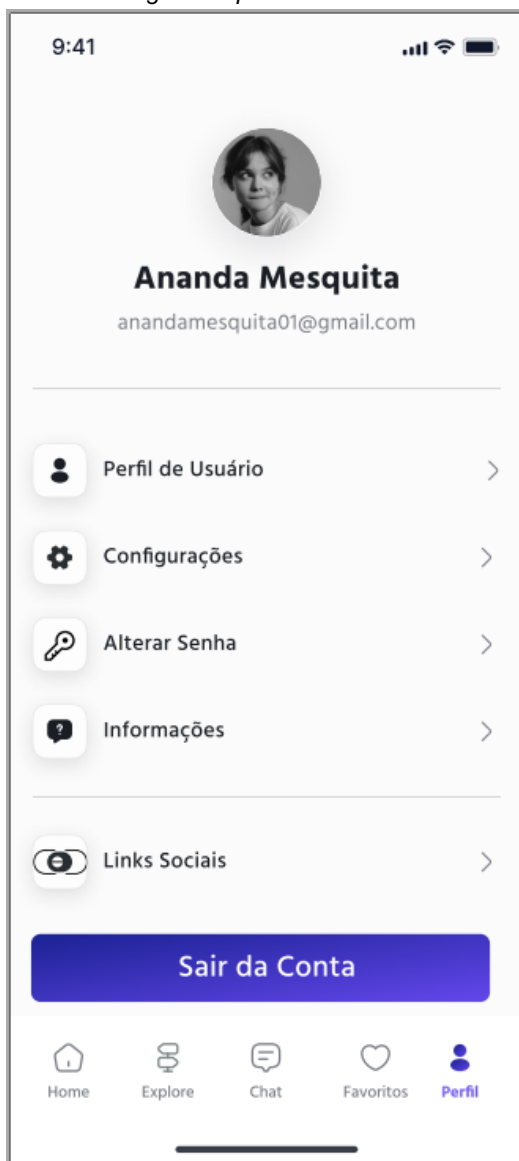
Enviar

Voltar ao Login

Fonte: Figma, plataforma online de criação de interfaces, wireframes e protótipos, André; Rafael; 2023.

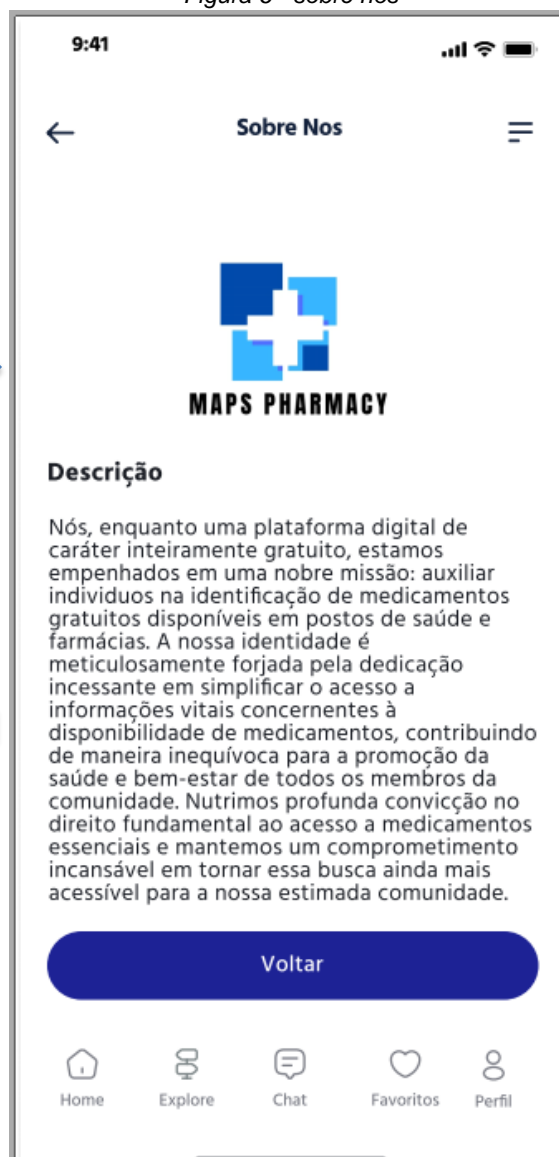
“Permitir que usuários cadastrados no aplicativo MAPS PHARMACY façam login e acessem suas funcionalidades”.

Figura 5 - perfil de usuário



Fonte: Figma, plataforma online de criação de interfaces, wireframes e protótipos, André; Rafael; 2023.

Figura 6 - sobre nós



Fonte: Figma, plataforma online de criação de interfaces, wireframes e protótipos, André; Rafael; 2023.

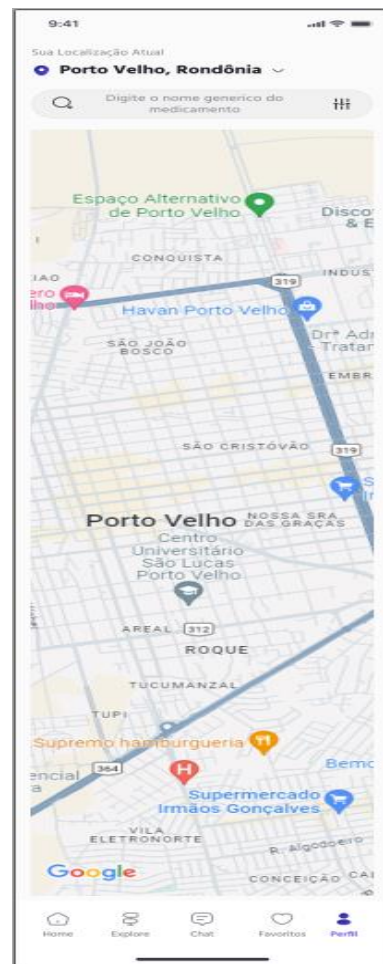
“Permitir que o usuário acessar o seu perfil, navegue todas as informações do seu cadastro e até mesmo desconecte da sua conta”.

Figura 7 – tela de formulario



Fonte: Figma, plataforma online de criação de interfaces, wireframes e protótipos, André; Rafael; 2023.

Figura 8 - localizador



Fonte: Figma, plataforma online de criação de interfaces, wireframes e protótipos, André; Rafael; 2023.

“Tem como objetivo principal fornecer ao usuário uma visualização geográfica das farmácias e medicamentos, outros pontos de interesse relacionados à saúde, permitindo que ele localize facilmente os estabelecimentos mais próximos”.

A identificação de áreas sem atenção farmacêutica é essencial para promover a equidade no acesso aos serviços de saúde, prevenir problemas de saúde pública e

garantir a promoção do uso racional de medicamentos na população (Campos et al, 2018, p. 3).

De acordo com Campos et al (2018, p. 3), o geoprocessamento pode ser utilizado para identificar áreas sem atenção farmacêutica através da análise espacial de dados georreferenciados relacionados à distribuição de farmácias e drogarias em determinada região. Ao utilizar ferramentas como Sistemas de Informação Geográfica (SIG), é possível mapear a localização exata desses estabelecimentos e analisar a cobertura farmacêutica em uma determinada área.

Por meio do Geoprocessamento, é possível realizar análises de densidade de farmácias, identificar zonas de concentração e de escassez de serviços farmacêuticos, além de avaliar a acessibilidade da população a esses estabelecimentos. Com essas informações espaciais, é possível identificar áreas onde a oferta de serviços farmacêuticos é insuficiente, permitindo assim a tomada de decisões para melhorar a distribuição e garantir uma cobertura adequada de atenção farmacêutica na região (Campos et al, 2018). De acordo com Rosa (2013, p. GPS (*Global Positioning System*) é um sistema de rádio navegação baseado em satélites desenvolvido e controlado pelo Departamento de Defesa dos Estados Unidos da América (U.S. DoD). Ele permite a qualquer usuário saber sua localização, velocidade e tempo, 24 horas por dia, em qualquer ponto do globo terrestre e sob quaisquer condições atmosféricas. O funcionamento do GPS é baseado na triangulação de sinais emitidos por satélites em órbita. Conhecendo a posição no espaço de cada satélite no momento da emissão do sinal, mede-se o tempo de percurso entre a emissão do sinal e sua recepção em um ponto no solo. A diferença de frequência entre o sinal emitido e o recebido indica a velocidade relativa do satélite com a estação, permitindo calcular a distância entre o satélite e a estação.

No entanto, existem diversas fontes de erro que podem afetar a precisão do posicionamento GPS, tais como:

- Erros nos relógios dos satélites: Mesmo sendo muito precisos, pequenos erros nos relógios dos satélites podem resultar em erros significativos na medição da distância para um satélite.
- Erros dependentes dos satélites: Incluem ambiguidades de ciclo, que podem surgir quando há perda momentânea de sinal entre o receptor e o satélite.

- Erros dependentes do meio de propagação: Incluem atraso ionosférico e atraso troposférico, causados pela variação da velocidade da luz sob diferentes condições atmosféricas, como na ionosfera e na troposfera.
- Erros causados por objetos próximos à antena que refletem o sinal, conhecido como multi-caminhamento, e erros causados pela variação do centro de fase da antena.

Para mitigar esses erros e aumentar a precisão do posicionamento, são utilizados métodos baseados no posicionamento relativo, onde os erros afetam receptores próximos de forma semelhante e podem ser cancelados ao trabalhar com diferenças. Além disso, o uso de receptores de bifrequência e o conhecimento da posição do satélite em relação à sua órbita pré-determinada podem melhorar a precisão do sistema GPS (Rosa, 2013, p. 84).

A simbologia gráfica desempenha um papel fundamental na representação de mapas, pois permite a identificação e classificação dos fenômenos representados. Os símbolos utilizados nos mapas possibilitam o estudo adequado da localização e distribuição dos elementos geográficos, como rios, estradas, cidades, entre outros. A escolha dos símbolos adequados ajuda os leitores a interpretar as informações cartográficas de forma clara e eficiente.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final desse estudo, é fundamental destacar a importância do geoprocessamento na identificação de áreas carentes de atenção farmacêutica e na proposição de medidas para melhorar a distribuição e qualidade dos serviços farmacêuticos.

Os benefícios da utilização de um localizador de mapas incluem facilitar a navegação e a localização de lugares, melhorar a interação com o ambiente ao redor e proporcionar uma comunicação eficaz por meio de informações visuais e georreferenciadas.

Destaca-se ainda, a importância e versatilidade do GPS como um sistema de posicionamento global, enfatizando sua ampla gama de aplicações em diversas áreas, como topografia, esportes, defesa civil, transporte terrestre e militar. Além disso, ressalta a evolução contínua do GPS e a diversidade de usos que podem surgir com o avanço da tecnologia. Nesse sentido, menciona a existência de outros sistemas de navegação por satélite em funcionamento, evidenciando a relevância e a constante evolução desse tipo de tecnologia.

Ao concluir, é importante ressaltar que a construção de um documento cartográfico passa por diversas etapas essenciais, desde a escolha do tema até a revisão final do mapa. A utilização adequada da simbologia gráfica desempenha um papel fundamental na representação cartográfica, permitindo a identificação e classificação dos elementos geográficos de forma clara e precisa. A escolha cuidadosa dos símbolos, cores e tamanhos contribui para a legibilidade do mapa e facilita a interpretação dos dados espaciais pelos usuários. Portanto, a atenção aos detalhes e a aplicação correta da simbologia são aspectos cruciais na elaboração de mapas de qualidade.

A integração de tecnologias como GPS e Google Maps no aplicativo não apenas facilita a localização das farmácias, mas também demonstra o uso de recursos avançados para atender às demandas dos usuários de dispositivos móveis.

O desenvolvimento tecnológico de aplicativos no Brasil tem sido marcado por avanços significativos e um crescente interesse por parte dos usuários. Com o aumento da digitalização e da conectividade, os brasileiros têm adotado cada vez mais aplicativos em seu cotidiano, seja para entretenimento, serviços financeiros, utilidades

públicas ou outras finalidades.

O cenário atual demonstra que os aplicativos têm desempenhado um papel fundamental na vida dos usuários, proporcionando conveniência, praticidade e soluções inovadoras para diversas necessidades. O crescimento expressivo de categorias como fintech e utilidades públicas reflete a demanda por serviços digitais que atendam às expectativas e exigências de uma sociedade cada vez mais conectada. Diante desse contexto, é fundamental que as empresas e desenvolvedores de aplicativos estejam atentos às tendências do mercado e às necessidades dos usuários, buscando constantemente aprimorar suas soluções, oferecer experiências personalizadas e garantir a qualidade e segurança dos aplicativos.

O futuro do desenvolvimento de aplicativos no Brasil promete continuar evoluindo, com a introdução de novas tecnologias, aprimoramento da experiência do usuário e a criação de soluções inovadoras que impactem positivamente a vida das pessoas. Nesse sentido, é essencial investir em pesquisa, desenvolvimento e capacitação profissional para impulsionar ainda mais o setor de tecnologia e promover um ecossistema digital robusto e dinâmico no país.

REFERÊNCIAS

ALVES, Daise. **O crescimento do *delivery* de comida no Brasil e a história por trás do conceito de “fast-food”**. Ano: 2017. Disponível em: <https://universoretro.com.br/o-crescimento-do-delivery-de-comida-no-brasil-e-a-historia-por-tras-do-conceito-de-fast-food/> Acesso em 10 de mar 2024..

BOCARD, Taysa. **O que são aplicativos? Definição da desenvolvedora Usemobile**. Use Mobilie, 2021. Disponível em: <https://usemobile.com.br/aplicativo-movel/> Acesso em: 11 mar 2024.

CAMPOS, Rita de Cássia Araújo. *et al.* Utilização de geoprocessamento no zoneamento das farmácias e drogarias: áreas sem atenção farmacêutica. **InterEspaço** Grajaú/MA v. 4, n. 14 p. 109-121 maio/ago. 2018.

DAPPER, Almir Rogério. **Aplicativo Mobile para localização de farmácias**. 2017, 90p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Sistemas de Informação) – Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL), Florianópolis, 2017.

FERREIRA, Vanessa. **Aplicativos mobile: tendências para os próximos anos**. Hositec, 2023. Disponível em: <https://hositec.com.br/aplicativos-mobile-tendencias/> Acesso em: 12 mar 2024.

GARABELI, Aline Ansbach. *et al.* Mapeamento dos serviços de farmácia comunitária no Brasil. Mapeamento de serviços de farmácia comunitária no Brasil: uma revisão de escopo. (2023). **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, Vol. 58. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/bjps/article/view/208229> Acesso em: 15 mar 2024.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GONÇALVES, Rhandysson Barbosa; SATO, Simone Sayuri. **Impacto da comunicação cartográfica digital web baseado no mapa do campus da universidade federal de Pernambuco – UFPE**. XXIII CONIC, Universidade Federal de Pernambuco, 2015.

MARCONI, M. A; LAKATOS, E. V.. **Metodologia científica**. São Paulo: Editora Atlas, 2004.

O QUE É UM APLICATIVO MOBILE? *Simples Comunicação Estratégica*, 2024. Disponível em <https://www.simples.net/aplicativos-mobile/planejamento>. Acesso em: 11 mar 2024.

ROSA, Roberto. **Introdução ao Geoprocessamento**. 2013, 142p. Instituto de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/33/2016/12/Introducao-ao-Geoprocessamento-Roberto-Rosa.pdf> Acesso em: 05 mar 2024.

TOMASSI, Mario Henrique; RIBEIRO, Eliane. Conhecimentos e atitudes de farmacêuticos em farmácias e drogarias do Butantã - São Paulo. **Rev Ciênc Farm Básica Apl.**, 2012;33(1):125-132.

VERGARA, Sylvania C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 3.ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2000, p. 47.)