

***Campus Porto Velho Zona Norte***  
**Coordenação do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet**

**LEYLA REGINA AGUIAR BARROS**  
**JÔNATAS GABRIEL SOUZA DIAS**

**VIAFLUX: Um Aplicativo para Apoiar a Escolha de Rotas de Trânsito  
Inteligentes em Porto Velho/RO**

**LEYLA REGINA AGUIAR BARROS  
JÔNATAS GABRIEL SOUZA DIAS**

**VIAFLUX: Um Aplicativo para Apoiar a Escolha de Rotas de Trânsito  
Inteligentes em Porto Velho/RO**

Artigo entregue como Trabalho de Conclusão de Curso ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), *Campus* Porto Velho Zona Norte, como requisito parcial para obtenção do grau de tecnólogo, junto ao Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet, sob a orientação da professora Maria Ivanilse Calderon Ribeiro e coorientado pelo prof. Felipe Maia.

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

Barros, Leyla Regina Aguiar.

Viaflux: um aplicativo para apoiar a escolha de rotas de trânsito inteligentes em Porto Velho/RO / Leyla Regina Aguiar Barros, Jônatas Gabriel Souza Dias, Porto Velho-RO, 2025.  
22 f. : il.

Orientador(a): Ma. Maria Ivanilse Calderon Ribeiro.

Coorientador(a): Esp. Felipe Maia.

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, 2025.

1. Prototipação. 2. Aplicativo. 3. Mobilidade urbana. 4. Segurança viária. 5. Porto Velho. I. Dias, Jônatas Gabriel Souza. II. Ribeiro, Maria Ivanilse Calderon (orient.). III. Maia, Felipe (coorient.). IV. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO. V. Título.

**Bibliotecário(a) Responsável:** Marlene Fouz da Silva, CRB-11/946 (Campus Porto Velho Zona Norte)

## **VIAFLUX: Um Aplicativo para Apoiar a Escolha de Rotas de Trânsito Inteligentes em Porto Velho/RO**

**RESUMO:** A crescente complexidade do trânsito em cidades brasileiras, intensificada pela urbanização desordenada e outros fatores, motiva o desenvolvimento do aplicativo ViaFlux, que visa auxiliar motoristas em Porto Velho/RO na seleção de rotas mais seguras e eficientes. Este trabalho objetiva apresentar a prototipação desta solução inovadora para a mobilidade urbana. Para compreender as necessidades dos usuários e conceber o aplicativo, foram empregadas as metodologias Design Thinking e o modelo Duplo Diamante. A pesquisa explorou o potencial de tecnologias emergentes como sensores IoT, inteligência artificial e análise de dados em tempo real para otimizar a solução no contexto brasileiro. O protótipo foi desenvolvido em quatro etapas: coleta de dados relevantes, organização das informações levantadas, criação da interface do aplicativo e testes de usabilidade conduzidos na ferramenta Figma. O resultado obtido é um aplicativo com uma interface intuitiva, que se direciona para aprimorar a mobilidade urbana e fomentar um trânsito mais seguro e inteligente na região. A prototipação do ViaFlux demonstra o potencial da tecnologia para mitigar os desafios do trânsito urbano, oferecendo uma ferramenta prática para motoristas e abrindo caminho para futuras implementações e aprimoramentos na área de mobilidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** prototipação; aplicativo; mobilidade urbana; segurança viária; Porto Velho.

**ABSTRACT:** The increasing complexity of traffic in Brazilian cities, intensified by disordered urbanization and other factors, motivates the development of the ViaFlux application, which aims to assist drivers in Porto Velho/RO in selecting safer and more efficient routes. This work aims to present the prototyping of this innovative solution for urban mobility. To understand user needs and conceive the application, Design Thinking methodologies and the Double Diamond model were employed. The research explored the potential of emerging technologies such as IoT sensors, artificial intelligence, and real-time data analysis to optimize the solution within the Brazilian context. The prototype was developed in four stages: collection of relevant data, organization of the information gathered, creation of the application interface, and usability tests conducted using the Figma tool. The result obtained is an application with an intuitive interface, directed towards improving urban mobility and fostering safer and more intelligent traffic in the region. The prototyping of ViaFlux demonstrates the potential of technology to mitigate the challenges of urban traffic, offering a practical tool for drivers and paving the way for future implementations and improvements in the field of mobility.

**KEYWORDS:** prototyping; application; urban mobility; traffic safety; Porto Velho.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Duplo diamante.....	7
Figura 2 - Faixa etária dos participantes.....	11
Figura 3 - Frequência de uso de aplicativos de rotas.....	12
Figura 4 - Importância atribuída aos aplicativos de navegação.....	12
Figura 5 - Confiança nas rotas sugeridas por aplicativos.....	13
Figura 6 - Escala de segurança percebida nos trajetos diários.....	13
Figura 7 - Importância atribuída a notificações de manutenção viária.....	14
Figura 8 - Tela de login.....	15
Figura 9 - Tela de perfil.....	16
Figura 10 - Tela de menu.....	17
Figura 11- Telas de navegação.....	18
Figura 12- Telas de rotas.....	19

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>5</b>
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>6</b>
<b>3. METODOLOGIA.....</b>	<b>7</b>
3.1. Fase Descobrir.....	8
3.2. Fase Definir.....	8
3.3. Fase Desenvolver.....	9
3.4. Fase Entregar.....	10
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>10</b>
4.1. Faixa etária dos participantes.....	11
4.2. Frequência de uso de aplicativos de rotas.....	11
4.3. Percepção sobre importância dos aplicativos de navegação.....	12
4.4. Confiança nas rotas sugeridas.....	13
4.5. Notificações sobre manutenção nas vias.....	14
4.6. Apresentação do Protótipo.....	14
4.6.1. Tela inicial.....	15
4.6.2. Tela de Perfil.....	16
4.6.3. Tela de Menu.....	17
4.6.4. Tela de Navegação.....	18
4.6.5. Escolha de Rota.....	19
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>20</b>
<b>6. AGRADECIMENTOS.....</b>	<b>21</b>
<b>7. REFERÊNCIAS.....</b>	<b>22</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Com o avanço constante da urbanização nas cidades brasileiras, os acidentes de trânsito têm se tornado cada vez mais frequentes. Segundo Rodrigues Filho *et al.* (2021), grande parte dessas ocorrências está relacionada à desorganização do sistema viário, ao comportamento inadequado dos condutores e às condições precárias das vias públicas. Neste contexto, este trabalho investiga o potencial das tecnologias digitais como aliadas na mitigação dos riscos que caracterizam o trânsito urbano, especialmente em cidades como Porto Velho/RO.

Diante da recorrência e da gravidade desta problemática, propõe-se o desenvolvimento de um sistema capaz de auxiliar os motoristas na escolha das rotas mais seguras, além de fornecer informações atualizadas sobre vias em manutenção. O sistema também visa realizar uma análise da periculosidade em diferentes regiões da cidade, contribuindo para um trânsito mais organizado, seguro e eficiente.

A metodologia adotada baseou-se na abordagem do Design Thinking, que, segundo Adriana Melo e Ricardo Abalheira, parte do princípio de que “um problema bem definido é um problema 50% resolvido”. Com base nessa perspectiva, foi aplicado o modelo do Duplo Diamante, amplamente utilizado em projetos de UX e UI, para estruturar e desenvolver a proposta.

Assim, este artigo apresenta a prototipação do aplicativo ViaFlux, uma solução digital voltada à mobilidade urbana inteligente. O protótipo foi desenvolvido com foco na experiência do usuário, utilizando a ferramenta Figma para criação das interfaces. O objetivo é oferecer uma aplicação intuitiva e funcional que facilite a tomada de decisão dos motoristas em tempo real, promovendo, assim, um trânsito mais seguro, eficiente e sustentável. O presente estudo também discute os resultados obtidos por meio de uma pesquisa aplicada e propõe perspectivas futuras para a implementação do sistema.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

As Tecnologias Inteligentes (TI) desempenham um papel fundamental no auxílio à gestão do trânsito, oferecendo soluções que contribuem para tornar a mobilidade urbana mais eficiente e segura. Por meio de sistemas modernos, é possível melhorar o controle do fluxo de veículos e reduzir problemas como congestionamentos. Um exemplo prático são os semáforos adaptativos, que ajustam automaticamente os tempos de sinalização com base na densidade do tráfego, contribuindo para a redução de congestionamentos e a melhoria da fluidez viária (Silva *et al.*, 2021; Darido & Pena, 2012).

Além disso, soluções de monitoramento como sensores, câmeras e dispositivos conectados fornecem dados valiosos sobre o comportamento do tráfego, possibilitando a antecipação de gargalos e a identificação de padrões críticos. Aplicativos de mobilidade urbana, como Waze e Google Maps, já utilizam essa lógica ao incorporar dados compartilhados por usuários para sugerir rotas alternativas mais eficientes (Gonçalves *et al.*, 2023).

A integração de tecnologias inteligentes na mobilidade urbana também contribui diretamente para a sustentabilidade. Entre os principais benefícios está a diminuição da emissão de CO<sub>2</sub>, resultado da redução do tempo de veículos parados em congestionamentos. Além disso, essas tecnologias incentivam o uso de alternativas sustentáveis, como transporte público de maior qualidade, bicicletas e veículos compartilhados (Silva *et al.*, 2021).

Estudos indicam que essas soluções tecnológicas não apenas tornam o tráfego mais eficiente, mas também promovem economia nos custos operacionais dos sistemas de transporte e aumentam significativamente a segurança viária ao reduzir situações de risco por meio de intervenções mais rápidas e precisas (Silva *et al.*, 2021).

Apesar dos avanços e do potencial transformador das TI, sua implementação no Brasil enfrenta desafios significativos. Entre eles estão a infraestrutura urbana deficiente em muitas cidades de pequeno e médio porte, a resistência cultural à adoção de novas tecnologias, e a necessidade de investimentos robustos por parte do poder público. Também se destacam preocupações com a privacidade e a segurança dos dados coletados, bem como a dificuldade de integração entre

plataformas tecnológicas adotadas por diferentes municípios e estados (Silva *et al.*, 2017).

O futuro da mobilidade urbana inteligente aponta para uma crescente conectividade, com o uso de veículos autônomos, plataformas de Big Data e infraestrutura urbana cada vez mais digitalizada. A consolidação de cidades inteligentes exigirá políticas públicas integradas, marcos regulatórios atualizados e a participação ativa do setor privado, garantindo inovação, sustentabilidade e equidade no acesso às soluções tecnológicas (Silva *et al.*, 2021).

### 3. METODOLOGIA

Este estudo adota a abordagem do Design Thinking (DT), embasada no modelo do Duplo Diamante, amplamente utilizado em projetos de UX (User Experience) e UI (User Interface) Design como um método estruturado para inovação e resolução de desafios complexos. De acordo com Brown e Wyatt (2010), o DT enfatiza a centralidade do usuário no processo de design, priorizando uma compreensão aprofundada das suas necessidades e dores, o que permite a criação de soluções mais eficazes e alinhadas com as expectativas dos usuários.

Figura 1 - Duplo diamante



Fonte: Representação visual, adaptação de Council (2005).

O modelo do Duplo Diamante, criado pelo Design Council (2005), é um framework iterativo e não linear que facilita a adaptação contínua ao longo do projeto. Este modelo permite que a equipe faça ajustes a cada fase do processo, promovendo uma abordagem flexível e responsiva às mudanças. O processo é estruturado em quatro etapas principais: Descoberta, onde o problema é

amplamente explorado; Definição, que visa esclarecer e refinar o foco do projeto; Desenvolvimento, em que as ideias são geradas e protótipos são criados; e Entrega, com a implementação das soluções finalizadas. A alternância entre momentos de divergência e convergência permite uma exploração profunda do problema e a definição de soluções específicas e eficazes, adequadas ao contexto e aos usuários-alvo.

Essas características tornam o Duplo Diamante uma metodologia ideal para projetos que exigem uma abordagem estruturada, mas flexível, com constante feedback dos usuários e refinamento contínuo das soluções. A seguir, apresentamos as fases realizadas neste trabalho:

### **3.1. Fase Descobrir**

Nesta fase foi realizada uma pesquisa qualitativa, com a execução de um levantamento exploratório para identificar as dificuldades enfrentadas pelos habitantes de Porto Velho em relação ao trânsito da capital. O levantamento foi fundamental para entender as principais demandas dos cidadãos, visando atender essas necessidades por meio de um aplicativo eficiente.

A pesquisa foi realizada utilizando o Google Forms, acessado por meio do link: <https://forms.gle/DvvQbR5UEq5uDLG37>. A coleta de dados ocorreu entre 27 e 29 de novembro de 2024, com público-alvo composto por usuários do trânsito de Porto Velho. O questionário foi amplamente divulgado nas redes sociais para ampliar seu alcance. Além disso, foi desenvolvida uma apresentação visual do aplicativo, incluindo o logo do projeto ViaFlux, com o objetivo de iniciar a prototipação do aplicativo, criando telas simples e objetivas que atendem às necessidades do cidadão.

### **3.2. Fase Definir**

Nesta fase, o objetivo foi organizar e priorizar as informações coletadas para garantir que o design fosse centrado no usuário. Foram aplicadas três ferramentas metodológicas para isso:

- **Personas:** Criaram-se personas representativas de diferentes perfis de usuários do aplicativo, com base nos dados obtidos através dos questionários e levantamentos. Isso permitiu entender as

necessidades, frustrações e expectativas dos usuários, facilitando a tomada de decisões no desenvolvimento do produto.

- **Jornada do Usuário:** Realizou-se o mapeamento da experiência do usuário desde a abertura do aplicativo até a finalização de uma rota ou consulta de informações. Essa abordagem, já utilizada com sucesso em outra aplicação semelhante, identificando falhas e pontos de melhoria.
- **How Might We (Como Podemos?):** Essa abordagem foi utilizada para reformular os desafios identificados, transformando-os em perguntas que estimulam a busca por soluções criativas. Questões como “Como podemos tornar as rotas mais seguras para motoristas e ciclistas?” e “Como podemos criar uma interface acessível para todos os perfis de usuários?” foram formuladas para fomentar um processo de inovação colaborativo.

Essas ferramentas foram fundamentais para estruturar o processo de design de forma eficiente e centrada no usuário, garantindo que o aplicativo ViaFlux fosse funcional, seguro e intuitivo.

### 3.3. Fase Desenvolver

A fase de desenvolvimento iniciou-se com uma pesquisa sobre aplicativos existentes, como o Waze e Google Maps, com o objetivo de identificar funcionalidades úteis e lacunas a serem aprimoradas. Além disso, realizou-se uma nova coleta de dados por meio do Google Forms, permitindo entender melhor as necessidades e os desafios enfrentados pelos motoristas no trânsito.

Com as informações coletadas, foi possível criar um modelo que combina recursos de navegação inteligente com alertas em tempo real sobre vias em manutenção e zonas de risco. A prototipagem inicial foi realizada no Figma, oferecendo uma visão detalhada da interface e da experiência do usuário. Em seguida, a implementação foi realizada no FlutterFlow, garantindo uma navegação intuitiva e acessível. A integração de dados e a usabilidade foram aspectos centrais para garantir que o sistema atendesse eficientemente às necessidades dos usuários. Dessa forma, a abordagem baseada em pesquisa e testes contínuos

permitiu desenvolver um sistema mais preciso e eficaz, com foco na melhoria da mobilidade urbana e segurança viária.

### 3.4. Fase Entregar

Nesta fase, o protótipo final foi entregue por meio do Figma, permitindo uma visualização detalhada da interface e da experiência do usuário. Durante essa etapa, foram identificadas falhas e aspectos que necessitavam de ajustes, especialmente na tela principal. A partir das observações, foram feitos refinamentos, garantindo uma solução mais intuitiva, funcional e alinhada com as necessidades dos usuários. O protótipo pode ser visualizado no seguinte link: <https://www.figma.com/design/LdoqeykpGiOMvfkAifppA1/ViaFlux?node-id=0-1>.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o objetivo de compreender a percepção dos usuários em relação à proposta do aplicativo ViaFlux foi realizada uma pesquisa exploratória utilizando um questionário estruturado no Google Forms. O instrumento composto por nove questões objetivas buscou coletar dados relevantes sobre o comportamento dos usuários, suas experiências com aplicativos de rotas e a relevância percebida dessas ferramentas no cotidiano urbano. Ao todo foram obtidas 32 respostas, o que possibilitou delinear um perfil inicial dos participantes e identificar expectativas e preferências quanto às funcionalidades consideradas essenciais em sistemas de navegação voltados à mobilidade urbana.

As questões foram distribuídas nos seguintes eixos temáticos:

- ❖ **Caracterização do público:** foram coletadas informações sobre a faixa etária dos participantes, permitindo identificar o perfil predominante de possíveis usuários da aplicação.
- ❖ **Uso atual de aplicativos de rotas:** investigou-se a frequência de uso de aplicativos como Google Maps ou Waze.
- ❖ **Percepção sobre a importância de aplicativos de navegação.**
- ❖ **Nível de confiança nas rotas sugeridas pelos aplicativos.**

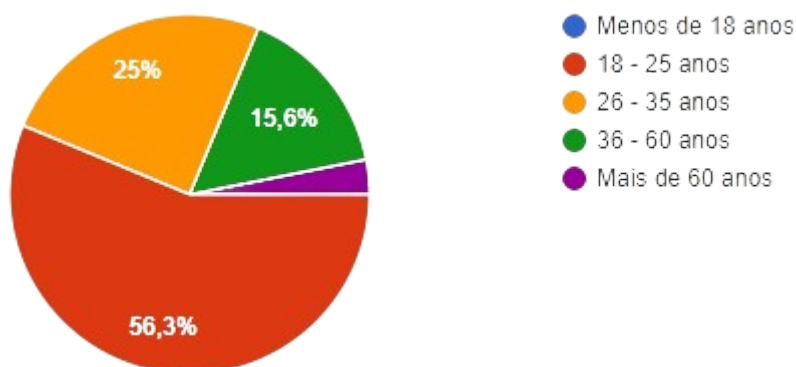
#### ❖ Importância de notificações sobre manutenção nas vias.

A partir da análise das respostas, observou-se um interesse significativo por soluções que vão além das rotas tradicionais, contemplando funcionalidades como alertas sobre perigos, sugestões de rotas alternativas e interação colaborativa com o sistema. Os dados coletados serão discutidos a seguir.

#### 4.1. Faixa etária dos participantes

A Figura 2 apresenta a distribuição etária dos participantes. A maior parte dos entrevistados (56,3%) pertence à faixa etária de 18 a 25 anos, seguida por 25% de 26 a 35 anos, 15,6% de 36 a 60 anos e 3,1% com mais de 60 anos. Esses dados sugerem que o público mais jovem é o principal interessado em soluções tecnológicas, mas também indicam a necessidade de criar um design acessível para diferentes faixas etárias.

Figura 2 - Faixa etária dos participantes

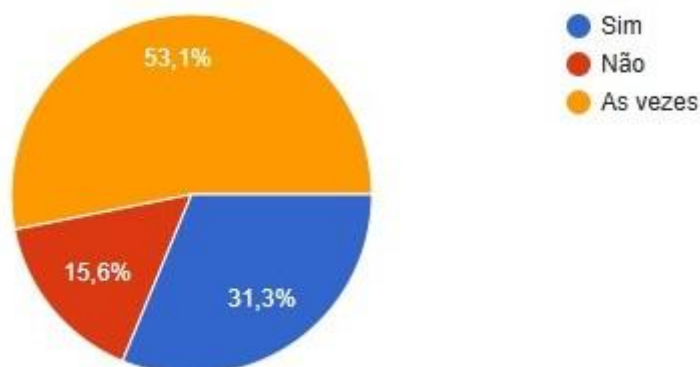


Fonte: elaborado pelos autores.

#### 4.2. Frequência de uso de aplicativos de rotas

A Figura 3 mostra que 53,1% dos participantes usam aplicativos de rotas às vezes, 31,3% com frequência e 15,5% não os utilizam. Esses dados revelam um público com potencial de adesão ao ViaFlux, especialmente se ele oferecer funcionalidades adicionais.

Figura 3 - Frequência de uso de aplicativos de rotas

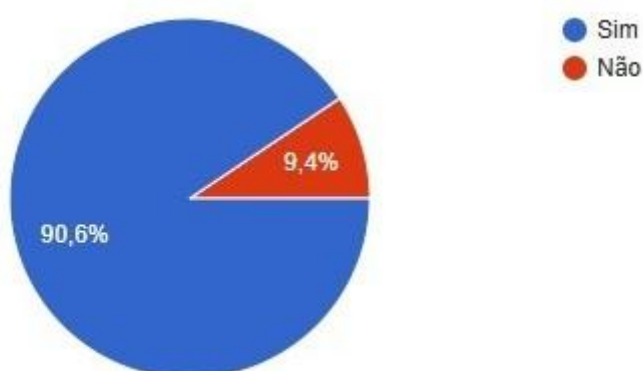


Fonte: elaborado pelos autores.

#### 4.3. Percepção sobre importância dos aplicativos de navegação

A Figura 4 indica que 90,6% dos respondentes consideram esses aplicativos importantes, contra 9,4% que não os consideram essenciais. Isso demonstra uma alta valorização dessas tecnologias na rotina urbana.

Figura 4 - Importância atribuída aos aplicativos de navegação

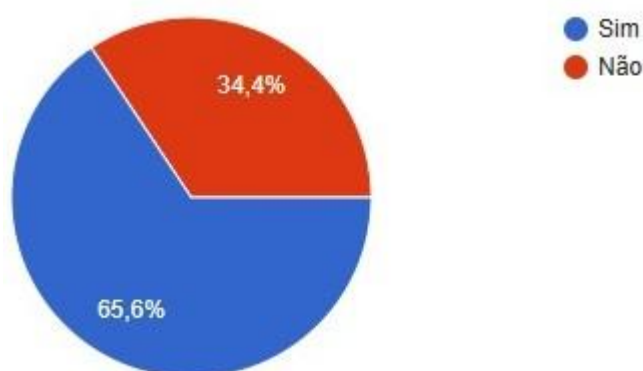


Fonte: elaborado pelos autores.

#### 4.4.Confiança nas rotas sugeridas

A Figura 5 revela que 65,6% dos usuários confiam nas rotas sugeridas, enquanto 34,4% mantêm uma postura de cautela. Isso indica a necessidade de integrar recursos de atualização em tempo real e informações colaborativas no aplicativo.

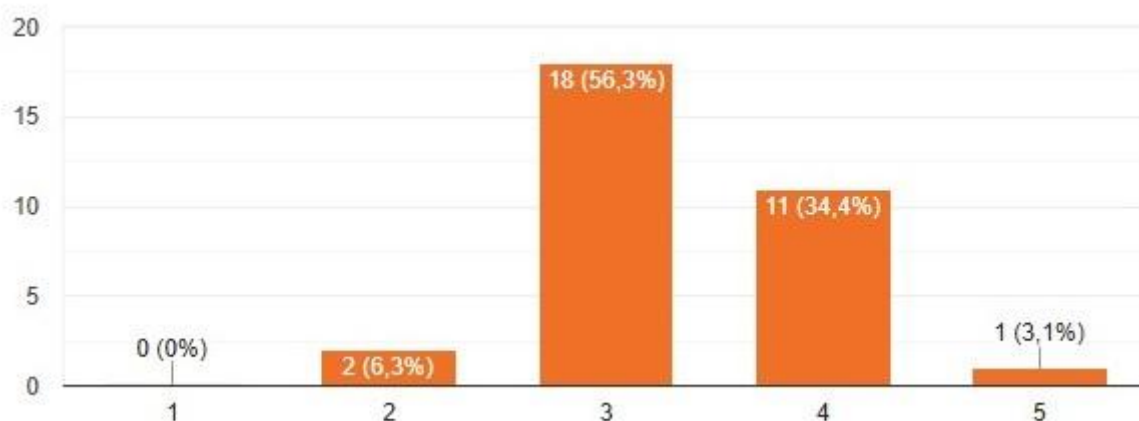
Figura 5 - Confiança nas rotas sugeridas por aplicativos



Fonte: elaborado pelos autores.

A Figura 6 mostra a percepção de segurança nos trajetos diários. A maioria (65,3%) classificou como regular (nota 3), 34,4% como razoável (nota 4), e apenas 3,1% como muito seguro (nota 5). Isso reforça a necessidade de soluções voltadas à segurança viária.

Figura 6 - Escala de segurança percebida nos trajetos diários



Fonte: elaborado pelos autores.

#### 4.5. Notificações sobre manutenção nas vias

A Figura 7 mostra que 96% dos respondentes consideram importante receber alertas sobre manutenções e interdições. Essa funcionalidade é um dos diferenciais mais valorizados e valida o foco do aplicativo em prover dados em tempo real.

Figura 7 - Importância atribuída a notificações de manutenção viária



Fonte: elaborado pelos autores.

Com base nesses resultados, conclui-se que o protótipo do aplicativo ViaFlux está alinhado às expectativas dos usuários. As funcionalidades priorizadas respondem às demandas reais por maior segurança, praticidade e atualizações constantes, o que fortalece a viabilidade da proposta em contextos urbanos reais.

Apesar de a maioria dos respondentes demonstrar interesse por recursos como alertas em tempo real, apenas uma parcela menor faz uso frequente de aplicativos de navegação. Essa contradição sugere que há barreiras, como desconhecimento de funcionalidades avançadas ou insatisfação com as soluções atuais, o que reforça a necessidade de um aplicativo mais adaptado às demandas locais.

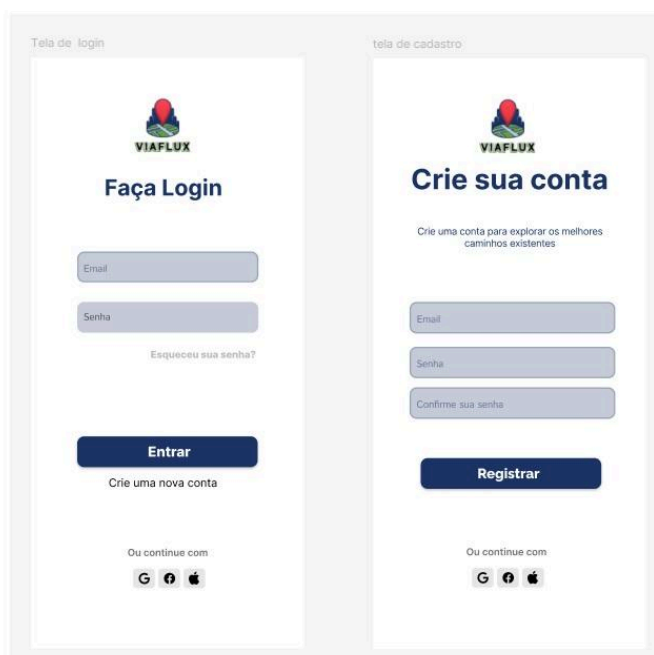
#### 4.6. Apresentação do Protótipo

Nesta seção, apresentamos o protótipo do aplicativo ViaFlux, desenvolvido com base na análise dos dados coletados por meio do questionário aplicado aos usuários. O protótipo foi elaborado utilizando a ferramenta Figma e tem como objetivo representar, de forma visual e funcional, a proposta da aplicação voltada à melhoria da mobilidade urbana e à segurança no trânsito. As telas foram projetadas para atender às principais demandas identificadas na pesquisa, como a necessidade

de notificações sobre manutenções nas vias, a valorização da segurança nas rotas e a confiança nas informações oferecidas. A seguir, detalharemos cada uma das telas e justificaremos suas funcionalidades com base nos dados obtidos.

#### 4.6.1. Tela inicial

Figura 8 - Tela de login



Fonte: elaborado pelos autores.

A Figura 8 apresenta a tela de login, projetada para ser simples, intuitiva e funcional, permitindo que os usuários acessem rapidamente o aplicativo ViaFlux com segurança e praticidade. A interface limpa e objetiva facilita o preenchimento dos campos de e-mail e senha, promovendo uma experiência de uso eficiente, especialmente para quem precisa acessar o aplicativo durante deslocamentos. Essa abordagem busca reduzir barreiras de entrada e garantir que o acesso ao sistema ocorra de forma fluida e sem complicações.

#### 4.6.2.Tela de Perfil

Figura 9 - Tela de perfil



Fonte: elaborado pelos autores

A Figura 9 mostra a tela de perfil, acessível a qualquer momento ao clicar no ícone de perfil localizado no canto superior direito da interface. Nessa tela, é possível visualizar e editar dados pessoais, como nome, e-mail e senha, além de acessar o histórico de rotas, preferências de navegação e configurações de notificações. A proposta é garantir ao usuário autonomia e controle sobre suas informações, contribuindo para uma experiência mais personalizada e segura no uso do aplicativo.

### 4.6.3. Tela de Menu

Figura 10 - Tela de menu

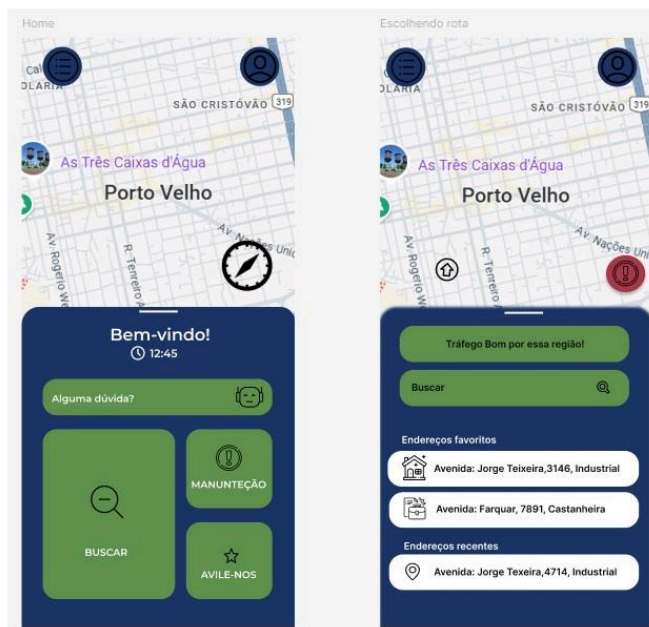


Fonte: elaborado pelos autores.

A Figura 10 apresenta a tela de menu, acessada pelo ícone de três linhas, normalmente localizado no canto superior da interface. Essa funcionalidade está sempre disponível durante a navegação, permitindo que o usuário tenha controle total sobre o sistema. O objetivo do ViaFlux é oferecer um ambiente intuitivo e prático, no qual o usuário possa acessar rapidamente outras funcionalidades sem comprometer a fluidez e eficiência da navegação.

#### 4.6.4.Tela de Navegação

Figura 11- Telas de navegação

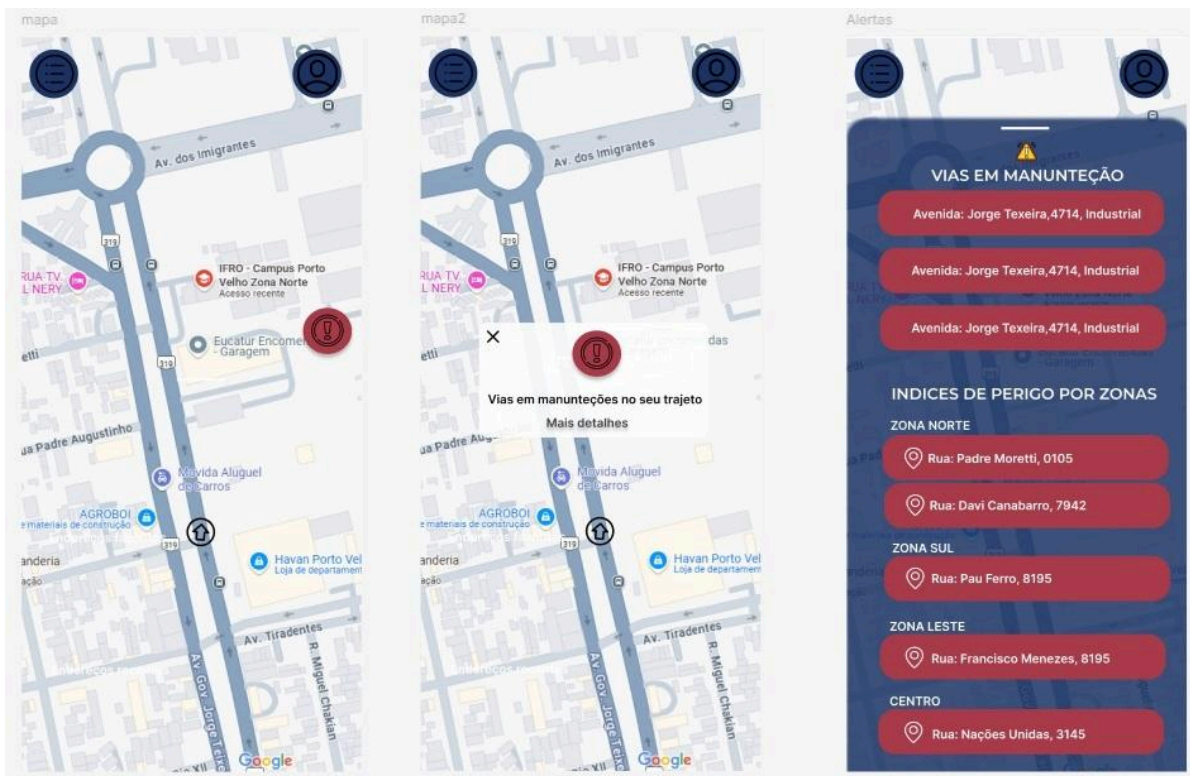


Fonte: elaborado pelos autores.

Após o login, o usuário é direcionado para a tela Home (primeira parte da imagem), onde o botão "Buscar" se destaca como o ponto de partida para a seleção de rotas. Ao clicar nesse botão, o usuário é levado para a tela de Escolha de Rota (segunda parte da imagem), que apresenta um menu suspenso com sugestões baseadas em segurança, tráfego e manutenção. Essa interface foi pensada para oferecer praticidade e suporte à tomada de decisão.

#### 4.6.5. Escolha de Rota

Figura 12- Telas de rotas



Fonte: elaborado pelos autores.

Na Figura 12, com o menu suspenso retraído, o usuário visualiza o mapa da sua região. O aplicativo destaca vias com manutenção ou bloqueios usando ícones vermelhos. Ao clicar sobre um desses ícones, surgem informações detalhadas, como nome da rua e natureza do problema. Essa funcionalidade visa aumentar a clareza e segurança na escolha da rota.

Por fim, a apresentação do protótipo do ViaFlux demonstra como a análise de dados dos usuários pode ser integrada de forma eficaz ao design e funcionalidade de um aplicativo de rotas. Cada tela foi cuidadosamente desenvolvida para atender às necessidades identificadas na pesquisa, com foco na facilidade de uso, segurança e informação relevante sobre o trânsito e as condições das vias. A estrutura do protótipo, com menus intuitivos, notificações sobre manutenção e funcionalidades de personalização, foi projetada para garantir que o usuário tenha uma experiência fluida e eficiente. A proposta visa, de algum modo, otimizar o

deslocamento e aumentar a segurança e a confiança dos usuários, contribuindo para uma mobilidade urbana mais organizada e acessível.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Após examinar os dados coletados na pesquisa, compreendemos o que os usuários realmente precisam e esperam de aplicativos para facilitar a locomoção na cidade. Com isso em mente, criamos o protótipo do ViaFlux, um app que promete ser uma solução moderna e eficaz para otimizar o trânsito em Porto Velho/RO. O objetivo é que o sistema ajude a aumentar a segurança nas ruas e a tornar os trajetos mais rápidos, atendendo às necessidades de quem usa aplicativos de navegação diariamente.

Com base nas respostas obtidas, o protótipo foi desenvolvido com funcionalidades específicas para atender a essas demandas, como a sugestão de rotas seguras, notificações sobre manutenção nas vias e a possibilidade de interação dos usuários para contribuir com informações sobre o tráfego em tempo real.

Os resultados da pesquisa confirmaram a relevância dessas funcionalidades e reforçaram a necessidade de soluções tecnológicas que promovam um trânsito mais eficiente e seguro. Ao considerar as perspectivas dos usuários e as particularidades de seus deslocamentos, o ViaFlux se posiciona como uma ferramenta inovadora, que visa melhorar a experiência dos motoristas e oferecer suporte à organização do tráfego urbano.

Verificou-se ainda uma lacuna entre o interesse declarado pelos recursos do aplicativo e a frequência de uso efetivo dessas tecnologias, o que aponta para a importância de estratégias que incentivem a adoção prática do ViaFlux. Dessa forma, conclui-se que os objetivos definidos neste trabalho foram plenamente atendidos, e que o ViaFlux se apresenta como uma solução viável e promissora para os desafios enfrentados na mobilidade urbana de Porto Velho.

## **6. AGRADECIMENTOS**

Agradecemos a Deus por nos guiar e fortalecer em cada etapa deste caminho. Aos nossos familiares, nossa gratidão pelo apoio constante, incentivo e paciência durante toda a trajetória. Registramos nossos reconhecimentos ao Instituto Federal de Rondônia – Campus Porto Velho Zona Norte, que nos ensinou e capacitou para uma nova jornada em nossa caminhada rumo ao profissionalismo. Estendemos também nossos agradecimentos e estimados votos de apreço ao grupo de docentes que, com coragem e parceria, nos forjou com conhecimentos valiosos. De modo especial, agradecemos à professora Ivanils Calderon, que acompanhou toda a nossa trajetória durante a elaboração deste trabalho, sempre muito solícita em ajudar, corrigir, aconselhar, entre tantos outros méritos que lhe são dignos. Por fim, aos colegas de turma, nosso sincero obrigado pela parceria, troca de experiências e apoio mútuo ao longo dos semestres.

## 7.REFERÊNCIAS

REPRESENTAÇÃO visual da sinergia entre mecanismo, pensamento e inovação. Disponível em: [https://static.wixstatic.com/media/dc6a15\\_89f2e9b0474948a2b536165bfc94970b~mv2.jpg](https://static.wixstatic.com/media/dc6a15_89f2e9b0474948a2b536165bfc94970b~mv2.jpg). Acesso em: 13 maio 2025.

BROWN, T.; WYATT, J. Design thinking e a centralidade do usuário no processo de inovação. *Stanford Social Innovation Review*, Stanford University, 2010. Disponível em: [https://ssir.org/articles/entry/design\\_thinking\\_for\\_social\\_innovation](https://ssir.org/articles/entry/design_thinking_for_social_innovation). Acesso em: 13 maio 2025.

DARIDO, G. B.; PENA, I. G. B. Planejamento em sistemas de transportes inteligentes (ITS). In: *SISTEMAS INTELIGENTES DE TRANSPORTES*. ANTP, 2012.

DESIGN COUNCIL. The double diamond: a universally accepted depiction of the design process. 2005. Disponível em: <https://www.designcouncil.org.uk/news-opinion/double-diamond-design-process>. Acesso em: 13 maio 2025.

GONÇALVES, F. et al. Entendendo um semáforo inteligente com simulações usando robótica educacional. In: *SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (SBIE)*, 2023. Disponível em: [https://sol.sbc.org.br/index.php/sbie\\_estendido/article/view/26139](https://sol.sbc.org.br/index.php/sbie_estendido/article/view/26139). Acesso em: 13 maio 2025.

RODRIGUES FILHO, E. C.; GOMES, A. F.; ALVES, R. C. O. L. Controle e fiscalização eletrônica: o uso da tecnologia no trânsito no interior da Bahia. *Geopauta*, v. 5, n. 1, 2021. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.

SILVA, A. M. *et al.* Plataforma inteligente e sustentável para coleta de resíduos urbanos. In: *CONGRESSO URBANO (COURB)*, 2021. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/courb/article/view/17111>. Acesso em: 13 maio 2025.

SILVA, R. S. C. P. C. *et al.* Rodovias inteligentes: uma visão geral sobre as tecnologias empregadas no Brasil e no mundo. In: *SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO (SBSI)*, 2017. Disponível em: <https://journals-sol.sbc.org.br/index.php/isys/article/view/353>. Acesso em: 13 maio 2025.

SILVA-MARTINS, J. V.; GONZALES-TACO, P. W. Mobilidade urbana no contexto das cidades inteligentes: uma análise bibliométrica e de conteúdo. *Processos Urbanos*, v. 7, n. 2, 2020.