

RELATO DE EXPERIÊNCIA: INOVAÇÃO EM MOBILIDADE URBANA, ROTAS

CONSIDERANDO A SEGURANÇA DO USUÁRIO

Anna Julia Ruffino Aguiar, Lucas Carvalho Silva, Tiago Pereira do Vale

Prof. Dr. Thiago Schumacher Barcelos

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - Campus
Guarulhos

Resumo

Pensar em mobilidade urbana, é também abrir a mente para diversos outros problemas que são enfrentados diariamente por milhares de pessoas, como segurança pública, que parecem estar mais relacionados do que se espera. De acordo com levantamentos, milhares foram os casos de furto e roubo de veículos na cidade de São Paulo, só nos primeiros 4 meses do ano, além dos casos de furtos de celular que estão diretamente relacionados ao trânsito. Com essa questão em mente, a ideia de um aplicativo, baseado no conceito de traçar rotas, porém com uma perspectiva de garantir a segurança dos usuários surgiu. Para estruturar essa ideia, foram utilizados conceitos e métodos de Inovação e *Design Thinking*, como uma forma de garantir que os principais problemas e funcionalidades que são necessárias sejam contemplados de forma a oferecer o melhor serviço possível. Como resultado, a idealização se estruturou em um aplicativo capaz de traçar rotas, considerando a segurança dos usuários, através da definição de áreas seguras por meio de um sistema de consulta aos dados de órgãos de segurança pública e sinalização comunitária de ocorrências, além da possibilidade de interação dos usuários.

Palavras-chave: Inovação. *Design Thinking*. Experiência do Usuário. Segurança Pública. Mobilidade Urbana.

1. Introdução

Hoje, vários são os aplicativos que se propõe a realizar a tarefa de traçar rotas para seus usuários, sendo os dois maiores expoentes desse segmento agora pertencentes a Google, o Maps, criação própria da empresa e o Waze, adquirido em junho de 2013, como foi amplamente divulgado em portais como o G1 a época. O criador do Waze, Uri Levine, aponta em entrevista para o El País (2019) que criou o aplicativo com o intuito de resolver a perda de tempo no trânsito, porém acarretou em um problema pior. Segundo Levine (El País, 2019), pessoas que antes tinham medo de dirigir, o perderam, aumentando assim a quantidade de carros na rua, o que gera mais engarrafamentos, devido ao uso de rotas alternativas propostas pelo app.

Trazendo para o contexto do Brasil, principalmente na cidade de São Paulo, diversas são as notícias sobre o engarrafamento enfrentado pelos motoristas dia após dia. Recentemente, um recorde foi batido, segundo matéria de Juliana Furtado no G1 (2024), a cidade de São Paulo atingiu 1371 quilômetros de lentidão, sendo este o maior índice da história. Outro problema são os constantes casos de furto e roubo, não só de veículos, mas também de aparelhos celulares de motoristas. Segundo matéria do G1 (2024), foram registrados cerca de 15.477 furtos de carros em vias públicas nos primeiros 4 meses de 2024, o que demonstra uma grande quantidade de ocorrências, cerca 181 por dia. Além disso, segundo matéria do jornalista Márcio Padrão para o portal Terra, “Os carros presos no trânsito se tornaram um alvo valioso para ladrões de celulares nas metrópoles.” (Padrão, 2023), onde discorre sobre a quantidade de assaltos que ocorrem no trânsito de São Paulo, o que denota um problema de segurança, tendo um crescimento de 76% nos casos de roubo de celulares no trânsito no primeiro semestre de 2023 em comparação ao mesmo período no ano anterior.

Pensando nesse contexto e nos conteúdos de Inovação e Design Thinking, foi identificada uma oportunidade de inovação incremental, focada na perspectiva do cliente e da concorrência, onde se nota que o fator segurança não é considerado no momento em que as rotas são traçadas. Com isso, surge a ideia, da criação de um aplicativo, que por meio de uma ferramenta colaborativa, com incorporação de uma pequena rede social e um sistema de sinalização de ocorrência no trânsito, trace e sugira rotas mais seguras para os usuários, onde dados de ocorrências reais sejam importados, baseado em um trabalho de conclusão de curso, idealizado por Castro e Silva, que tinha por objetivo, “diminuir o número de casos de violência no Brasil e servir como mediador entre cidadão e governo.” (Castro e Silva, p. 15, 2019).

2. Métodos

O processo de inovação passa por algumas fases que estruturam a forma de se chegar a solução de um problema, desde a concepção da ideia até o momento que se materialize em algo concreto (Wylant, 2008, apud MACEDO, MIGUEL & FILHO, 2015, p. 6). Pensando em evoluir esse processo, conceitos de design passaram a ser incorporados dando origem ao que se conhece hoje como *Design Thinking*, que segundo Silva (2018), é “uma abordagem focada no ser humano que vê na multidisciplinaridade, colaboração e tangibilização de pensamentos e processos, caminhos que levam a soluções inovadoras para negócios.”.

2.1 Descoberta

Se baseando nisso, o processo de *Design Thinking* foi incorporado à estruturação da ideia exposta, traçar rotas que considerem a segurança do usuário. Segundo os passos sugeridos pelo *Design Thinking for Educators* da IDEO (2012), o primeiro processo é a descoberta, que “constrói uma fundamentação sólida para suas ideias [...] significa se abrir a novas oportunidades, e se inspirar para criar novas ideias” (IDEO, 2012, p. 25, tradução nossa).

2.1.1 Mapa da Empatia

Partindo dessa ideia, no processo de descoberta, foram elencadas algumas possibilidades quando pessoas são confrontadas sobre o tema segurança, além disso ideias surgiram da relação desse tema com a mobilidade urbana e no uso de tecnologias para orientação no trânsito.

Como método, se pôde arquitetar o problema a partir da construção de um Mapa da Empatia. O Mapa da Empatia é um artefato que é utilizado para definir e conhecer quem é o público alvo que vamos denominar como Personas. Através desse artefato, descrevemos características, pensamentos, necessidades e dores por meio de alguns questionamentos e a partir disso nós definimos e começamos a estruturar o objetivo da nossa aplicação.

O Mapa da Empatia nos permitiu caracterizar nossa Persona e qual seria o público alvo a quem gostaríamos de atingir. Sendo assim, nos conduziu a delimitar e qualificar onde e como começar a pesquisa para validar as teorias que levantamos produzindo o Mapa da Empatia.

Durante a fase da descoberta, se pôde arquitetar o problema a partir da construção de um Mapa da Empatia. O Mapa da Empatia é um artefato que é utilizado para definir e conhecer quem é o público alvo que vamos denominar Personas. Através desse artefato, descrevemos características, pensamentos, necessidades e dores por meio de alguns questionamentos e a partir disso nós definimos e começamos a estruturar o objetivo da nossa aplicação.

O Mapa da Empatia nos permitiu caracterizar nossa Persona e qual seria o público alvo a quem gostaríamos de atingir. Sendo assim, nos conduziu a delimitar e qualificar onde e como começar a pesquisa para validar as teorias que levantamos produzindo o Mapa da Empatia.

Analisando nossa Persona, chegamos a conclusão que deveríamos produzir um formulário para identificação de informações por meio do método *Survey*, onde pudemos dar voz a nossa Persona e autenticar através das entrevistas o que observamos no artefato de Mapa de Empatia.

2.1.2 Questionário

Para entender melhor os padrões de locomoção e a relação com a segurança que sentem em seu trajeto diário, desenvolvemos um questionário devido a possibilidade de se conseguir insumos diretamente do objeto pesquisado (Bastos, 2023, p. 3, apud, Miranda, 2020). O questionário foi compartilhado buscando atingir o maior número de pessoas, que se encaixavam no aspecto pesquisado, para que os dados fossem analisados e ajudassem no processo de interpretação.

Com os dados coletados, pudemos observar alguns pontos interessantes que levaram a um melhor entendimento do público potencial. Alguns desses valem o destaque, como:

- 67,7% das pessoas utilizam aplicativos que traçam rotas quando não sabem o caminho e 42,7% continuam usando mesmo quando o sabem;
- 57,3% demonstram não se sentir seguros durante os trajetos que costumam fazer diariamente; e
- 51% optariam por seguir um caminho até 15 minutos mais longo se fosse mais seguro.

Devido aos aspectos identificados, pudemos ter uma melhor perspectiva da necessidade das pessoas que responderam, de forma a identificar que mesmo sem perigos claros durante o seu dia a dia, nos trajetos que percorrem (baseado no fato de que 63,5% dos participantes nunca foram assaltados), há uma sensação de insegurança que os conduziria a optar por caminhos mais longos, se isso significasse que são mais seguros.

2.2 Interpretação

Após a identificação de mais características dos potenciais usuários da aplicação, o processo de Interpretação foi iniciado, segundo o *Design Thinking for Educators*, “Interpretação transforma suas histórias em entendimentos significativos [...] Envolve contação de história, assim como ordenação e condensação de pensamentos até encontrar um caminho claro para ideação” (IDEO, 2012, p. 39, tradução nossa).

2.2.1 Jornada do Usuário

A jornada do usuário ofereceu uma visão detalhada das etapas que o usuário percorre desde o primeiro contato com o aplicativo até o pós-uso, destacando momentos de extrema importância que influenciam sua experiência. Como bem descrito no conceito de VIANNA (2018) "A jornada pode ser usada em conjunto com Personas para explorar como cada uma se relaciona com cada momento do ciclo de vida do produto ou serviço analisado de forma a criar soluções inovadoras."

Destaca-se o momento da jornada em que o usuário opta por desistir de utilizar o aplicativo, também conhecido por abandono. Após aprender o caminho mais seguro o usuário pode optar por não utilizar mais o app, pode não se sentir seguro com as rotas propostas ou até mesmo se sentir melhor utilizando outros aplicativos.

Com base nesses levantamentos identificamos que uma possível solução para estes cenários seria implementar uma seção de comunidade no aplicativo, onde o usuário possa ter interação com outros usuários, compartilhar rotas e dar feedbacks sobre a utilização do aplicativo.

Foi obtido como parâmetro de satisfação o "Arco Dinâmico", que descreve a sensação e pensamentos do usuário durante a experiência utilizando o aplicativo, notou-se que este gráfico se manteve estável, sem picos do nível de satisfação ou insatisfação. Com base nesses dados é possível constatar que durante a jornada do usuário não houve momentos de grande insatisfação.

2.2.2 Job to be done

Segundo Christensen (2011), o conceito de *Job to be Done* parte da ideia de que produtos e serviços possuem, além da função para que foi desenvolvida, uma tarefa que não foi necessariamente mapeada durante sua concepção, que é o que verdadeiramente faz com que sejam comprados e/ou consumidos, partindo da necessidade do usuário de ter uma tarefa realizada. Com essas tarefas mapeadas, seria possível que os empreendedores tivessem uma melhor acurácia no momento em que um novo produto ou serviço é desenvolvido.

Com base nesse conceito, o conceito de *Job to be Done* também foi aplicado nesse trabalho, através da estruturação sugerida pelo professor Marcelo Nakagawa, as tarefas podem ser divididas em:

“Job funcional: a tarefa mais elementar, básica. É o produto ou serviço em si.

Jobs operacionais: são as tarefas que facilitam o consumo do produto ou serviço. É a solução que o cliente espera.

Jobs emocionais: são tarefas que fazem com que o usuário/cliente se sinta melhor consigo mesmo. É a experiência vivenciada, de fato, e percebida como algo vantajoso, inspirador e/ou valioso pelo usuário/cliente.

Jobs sociais: são as tarefas que fazem com que o usuário/cliente se sinta melhor perante os outros e/ou fazem com que queira compartilhar sua experiência com os outros” (Nakagawa, 2018).

Segundo os pontos estabelecidos pelo professor, as seguintes tarefas em cada uma das categorias foram encontradas:

- Job Funcional: Traçar rotas, já que, segundo levantamento, mesmo pessoas que já sabem um caminho, ainda usam aplicativos para traçar suas rotas;
- Job Operacional: Dar opções de rotas relevantes de acordo com o tempo que se pretende gastar, baseado na relação entre as rotas que os usuários viriam como uma opção viável caso fossem mais seguras;

- Job Emocional: Através do mapeamento de áreas baseadas em sinalização colaborativa e dados de órgãos de segurança pública, passar uma sensação de segurança em relação às rotas que o usuário percorre, além de garantir um senso de comunidade através da comunicação e colaboração dos usuários, sendo uma forma de não se sentirem sós e estejam amparados por rotas sugeridas;
- Job Social: O conceito de colaboração que permeia a ideia do aplicativo, através da criação de uma comunidade engajada na sinalização de ocorrências e auxílio na definição de rotas que sejam consideradas seguras.

2.3 Ideação - Innovation Storming

De acordo com Silva (2018), a fase de Ideação “tem como intuito gerar ideias inovadoras para o tema do projeto e, para isso, utilizam-se as ferramentas de síntese criadas na fase de análise para estimular a criatividade e gerar soluções que estejam de acordo com o contexto do assunto trabalhado.”.

Pensando nisso, como método, utilizamos a dinâmica do *Innovation Storming*, que consiste em um baralho de cartas com uma descrição de *cases* de sucesso em inovação de grandes empresas. Ao iniciar a dinâmica, o grupo separa três cartas e efetua a leitura de cada uma delas, discutindo sobre a utilidade de cada *case* no desenvolvimento da aplicação que está sendo idealizada e desenvolvida, e assim sucessivamente até finalizar todos os *cases* do baralho.

Após as discussões, caso algum dos *cases* auxiliem na construção das ideias para a resolução dos problemas, o grupo insere uma anotação detalhando a ideia em um quadro que está dividido com todas as categorias indicadas nas cartas do jogo. Nesse quadro, irá concentrar todas as ideias levantadas a partir dos *cases* lidos no jogo.

Por meio da dinâmica pudemos discutir e construir diversas propostas para resolução dos problemas levantados na fase de descoberta, mas também pensar em oportunidades de melhorias, sejam elas nos objetivos que já tinham sido definidos ou para implementações futuras na aplicação.

Dentro dessas ideias podemos citar um exemplo onde nós arquitetamos uma aplicação que utiliza o conceito de comunidade e colaboração dos usuários para avaliar e indicar áreas seguras ou inseguras, mas percebemos que confiar nas opiniões dos usuários pode se tornar um risco e comprometer a integridade das informações. A partir disso, durante a dinâmica, observamos na categoria “Cadeia de Fornecimento”, a oportunidade de consumir serviços disponibilizados pelos Órgãos de Segurança Pública para garantir maior precisão das áreas e ocorrências sinalizadas.

2.4 Experimentação

A implementação inicial da ideia do aplicativo deve ocorrer através de um protótipo, que segundo Silva (2018), “é a tangibilização de uma ideia, a passagem do abstrato para o físico de forma a representar a realidade - mesmo que simplificada - e propiciar validações.”. Sendo assim, permitindo a simulação das principais funcionalidades do aplicativo com um grupo limitado de usuários, focando em funcionalidades chaves como, a navegação entre as telas do aplicativo e aceitação em utilizá-lo.

Uma possível ferramenta a ser utilizada na fase de implementação do protótipo é o Figma. O Figma é ideal para criar interfaces interativas, permitindo a simulação das principais funcionalidades do aplicativo. Ele facilita a validação do design e da experiência do usuário antes de qualquer desenvolvimento de código.

3. Resultados

Segundo Silva (2018), “a consultoria em *Design Thinking* inova principalmente ao introduzir novos significados aos produtos, serviços ou relacionamentos.”, ou seja, o principal objetivo de inovação utilizando técnicas de *Design Thinking* é trazer soluções que vão além de inovações tecnológicas, mas colocam a experiência do usuário como centro.

Tendo isso em vista e colocando em prática todas as atividades que descrevemos durante esse relato de experiência, pudemos perceber o quanto a Experiência do Usuário deve ser levada em consideração na criação de uma aplicação, pois ela pode se tornar um fator determinante para seu sucesso ou insucesso.

Além disso, pensar na trajetória completa do usuário nos permitiu enxergar as lacunas na definição e estruturação do aplicativo, efetuando melhorias ainda na fase de planejamento, o que é um ponto positivo, pois caso as lacunas tivessem sido notadas já na fase de desenvolvimento, poderiam causar retrabalho e elevar o custo do projeto.

4. Considerações Finais

Utilizar os conceitos de Inovação e *Design Thinking* para pensar uma ideia foi desafiador, ao mesmo tempo que apresentou, de uma forma natural, conceitos importantes para uma boa estruturação de ideias e que perpassam modelos que podem ser aplicados em diversas áreas, como demonstrado pelos diferentes artigos e trabalhos consultados para elaboração deste trabalho e do próprio tema, que passeia por tecnologia, segurança pública e mobilidade urbana, com o intuito de demonstrar que é possível inovar mesmo com tecnologias consolidadas.

Também foi possível, com o projeto, identificar a amplitude do que a inovação representa, de forma a estar presente mesmo em ideias que parecem simples, mas tem uma contribuição direta no dia a dia das pessoas. Foi com essa perspectiva que a ideia de criar um aplicativo capaz de traçar rotas, se baseando na segurança dos usuários, através de uma comunidade e sinalização de ocorrências, se mostrou um potencial a ser explorado. Com isso, baseado em um conceito já idealizado, os pontos levantados auxiliam na estruturação e traçam um caminho que pode levar ao desenvolvimento real dessa ideia, como bem elencado no que seria o processo de inovação.

Com os métodos aprendidos e aplicados como Mapa da Empatia, Jornada do Usuário, *Job to be Done* e *Innovation Storming* conseguimos identificar diversos processos, lacunas, possibilidades de implementação, rentabilidade e melhoria da entrega dos serviços idealizados que garantiram um processo menos doloroso na estruturação dos conceitos centrais do aplicativo, sendo de grande importância para elaboração de todo o trabalho e de todo o conhecimento adquirido durante esse processo.

Por conta de todos os pontos citados, entendemos ser possível construir, de forma orgânica e com uma visão melhor estruturada a ideia proposta, de forma a considerar o conceito principal do *Design Thinking* de manter a experiência do usuário no centro de todo o desenvolvimento do processo, para garantir que as funções pretendidas e as tarefas que são de necessidade desses usuários, sejam de fato atendidas.

5. Referências

BASTOS, J. E. de S.; SOUSA, J. M. de J.; SILVA, P. M. N. da; AQUINO, R. L. de. **O Uso do Questionário como Ferramenta Metodológica: potencialidades e desafios** . Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences , [S. l.], v. 5, n. 3, p. 623–636, 2023. DOI: 10.36557/2674-8169.2023v5n3p623-636. Disponível em: <https://bjih.s.emnuvens.com.br/bjih/article/view/304>. Acesso em: 18 ago. 2024.

CASTRO, João Luiz de; SILVA, Lucas Carvalho. **Rota segura: sistema de denúncias para traçar rotas mais seguras**. 2019. 51 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas)- Instituto Federal de São Paulo, Campus Guarulhos, Guarulhos, 2019. Disponível em: <http://pergamum.ifsp.edu.br/pergamumweb/vinculos/000066/00006682.pdf>. Acesso em: 14 ago. 2024.

COLOMÉ, Jordi Pérez. **“Criei o Waze para resolver a perda de tempo no trânsito, mas agora vejo que o problema é pior”**. Disponível em: https://brasil.elpais.com/brasil/2019/10/10/tecnologia/1570717218_742251.html Acesso em: 15 ago. 2024.

CHRISTENSEN, Clayton. **Finding the Right Job For Your Product**. MIT Sloan Management Review, 2011. Disponível em: <https://sloanreview.mit.edu/wp-content/uploads/2011/06/INS0111-Top-Ten-Innovation.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2024.

FURTADO, Juliana. **Cidade de SP bate recorde histórico de trânsito nesta sexta, com 1.371 km de lentidão**. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/noticia/2024/03/22/cidade-de-sp-bate-recorde-historico-d-e-transito-congestionado-nesta-sexta.ghtml> Acesso em: 15 ago. 2024.

G1. **Google confirma a compra da Waze**. Disponível em: <https://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2013/06/google-confirma-compra-da-waze.html> Acesso em: 15 ago. 2024.

G1. **Estado de SP registra 181 roubos ou furtos de carro por dia; veja quais modelos são alvos dos criminosos**. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/noticia/2024/07/02/estado-de-sp-registra-181-roubos-ou-f>

urtos-de-carro-por-dia-veja-quais-modelos-sao-alvos-dos-criminosos.ghtml> Acesso em: 16 ago. 2024.

IDEO. **Design Thinking for Educators**. 2. ed. IDEO LLC, 2012.

MACEDO, M. A.; MIGUEL, P. A. C.; FILHO, N. C. **A CARACTERIZAÇÃO DO DESIGN THINKING COMO UM MODELO DE INOVAÇÃO**. INMR - Innovation & Management Review, [S. l.], v. 12, n. 3, p. 157–182, 2015. Disponível em: <https://revistas.usp.br/rai/article/view/101357..> Acesso em: 16 ago. 2024.

NAKAGAWA, Marcelo. **Job to be done: Afinal de contas, o que é isto (e como se aplica ao meu negócio)?**. Disponível em:

<<https://www.linkedin.com/pulse/job-done-afinal-de-contas-o-que-%C3%A9-isto-e-como-se-aplica-nakagawa/>> Acesso em: 18 out. 2024.

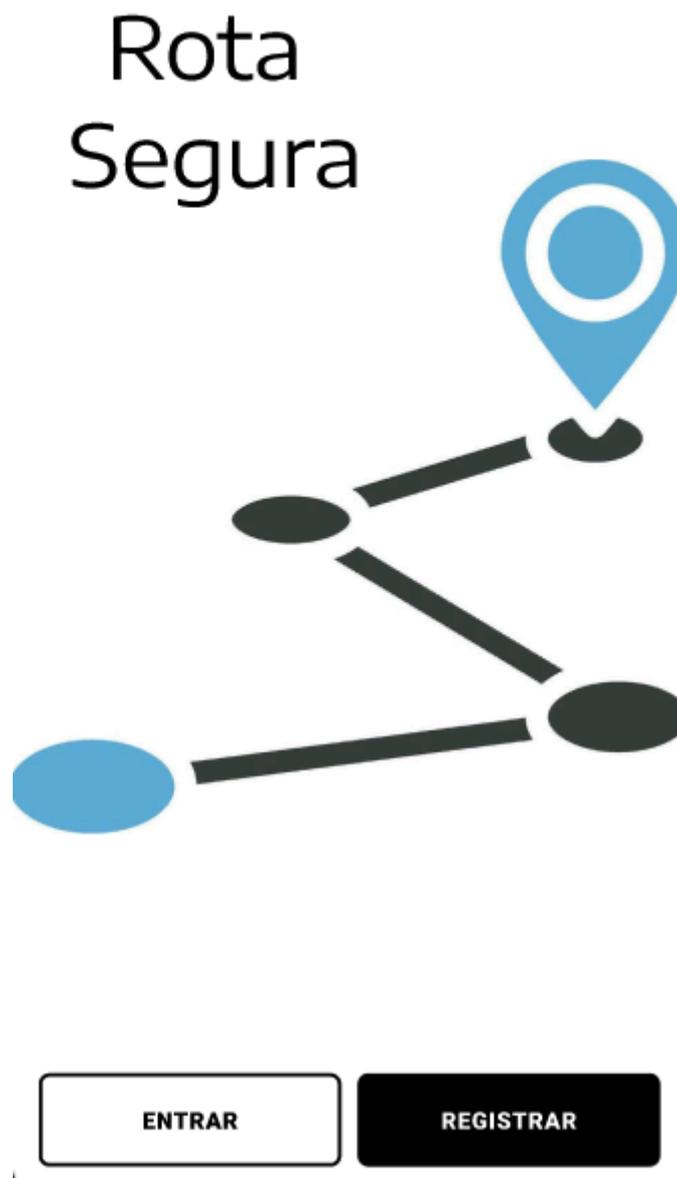
PADRÃO, Márcio. **Furtos de celular no carro ao estilo "gangue da pedrada" quase dobram em SP**. Disponível em:

<<https://www.terra.com.br/byte/furtos-de-celular-no-carro-ao-estilo-gangue-da-pedrada-quase-dobram-em-sp,b1298c5bc1aa155903b4bcff70070988suq7kk79.html>> Acesso em: 16 ago. 2024.

VIANNA, Maurício. **Design Thinking Inovação em Negócios**. 2. ed. Rio de Janeiro: MJV, 2018.

6. Anexos

6.1 Protótipo



Autoria própria, 2024



Registro

PRÓXIMO



Autoria própria, 2024



Entrar

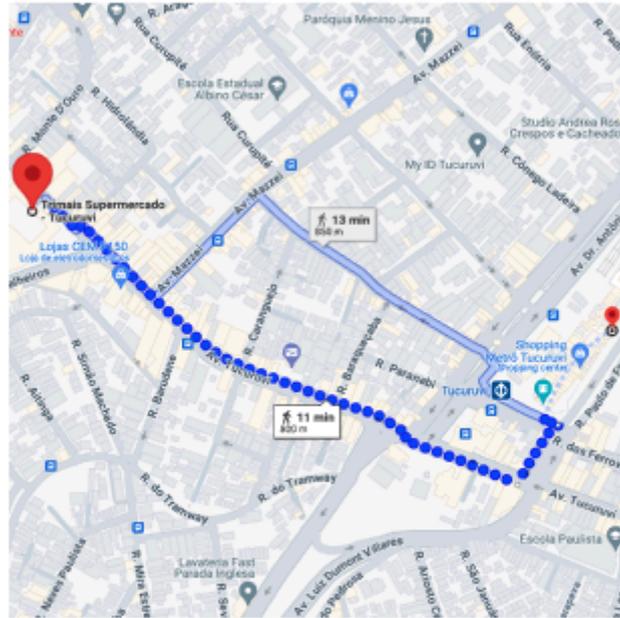
ENTRAR



Autoria própria, 2024

Descubra novas rotas

WHAT'S NEW TODAY

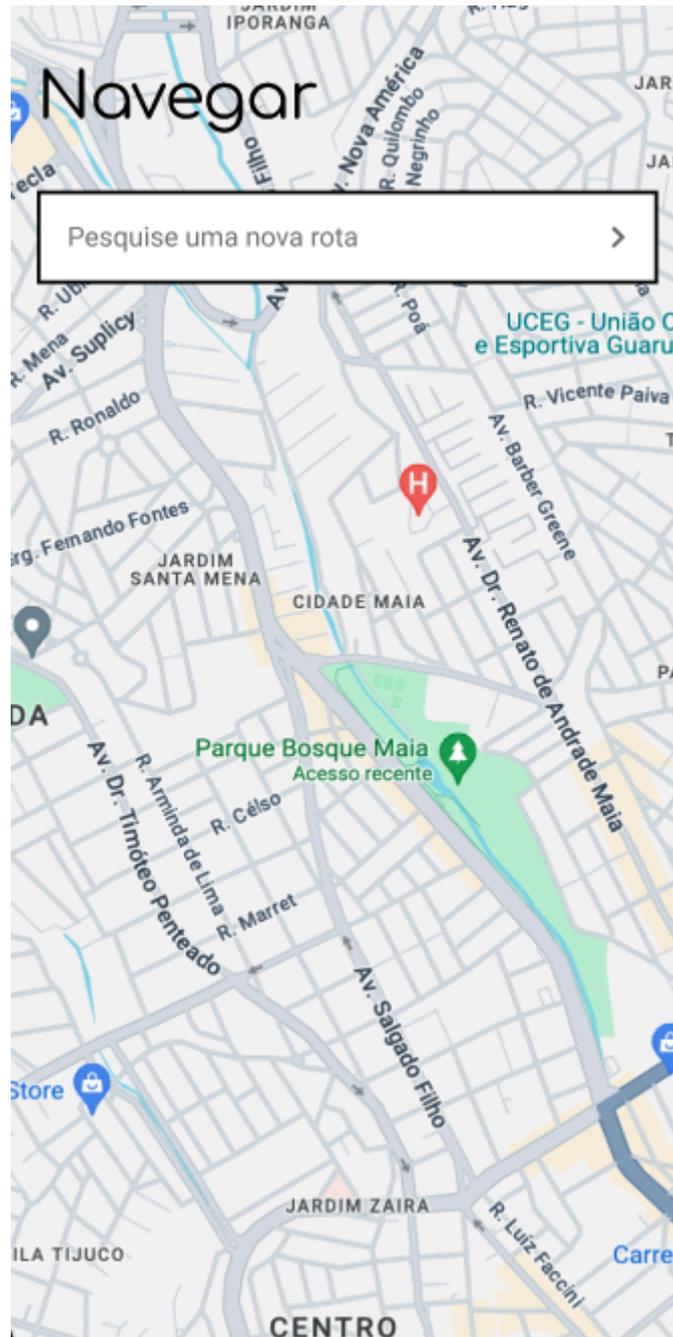


 **Ridhwan Nordin**
@ridzjacob

VEJA TUDO



Autoria própria, 2024



Autoria própria, 2024

Chats



James

Obrigado por compartilhar esta rota, me ajudou muito!



Willian

A rota até o metrô está em manutenção, sugeri uma nova rota em meu perfil.



Bethania

Após as 20hrs a rota do metrô até o ponto de ônibus está perigosa, cuidado!



Solange

Manutenções na dutra durante a madrugada, se possível evite este percurso...



Autoria própria, 2024



Autoria própria, 2024



Registro

REGISTRAR

Se cadastrando você aceita os [Termos de Serviço](#) e [Políticas de Privacidade](#).



Autoria própria, 2024

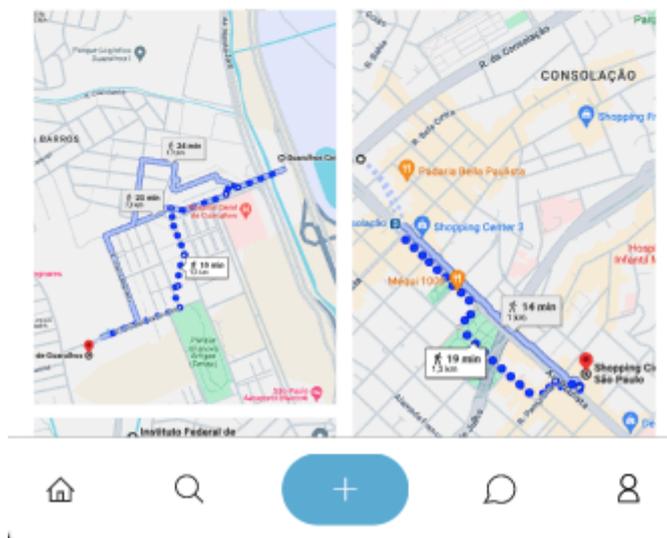


Jane

GUARULHOS

SEGUIR JANE

MENSAGEM



Autoria própria, 2024