



PUC Minas

# Desenvolvimento de aplicações para dispositivos móveis

Instituto de Ciências Exatas e Informática (ICEI)

## Descrição do Problema

Atualmente, ciclistas urbanos enfrentam dificuldades para encontrar trajetos seguros e eficientes dentro das cidades. Muitos aplicativos de navegação são focados em veículos motorizados, não considerando fatores essenciais para ciclistas, como ciclovias, inclinação do terreno, trânsito de pedestres e condições das vias.

Fale da dor que o grupo busca resolver, as pessoas que sofrem dessa dor e um pouco do contexto em que o problema acontece.

## Membros da Equipe

Felipe Carvalho de Paula Silva  
João Gabriel Dias Freire  
João Vitor Gonçalves Del Cantoni Baldo  
Lucas Lopes Freitas Moura

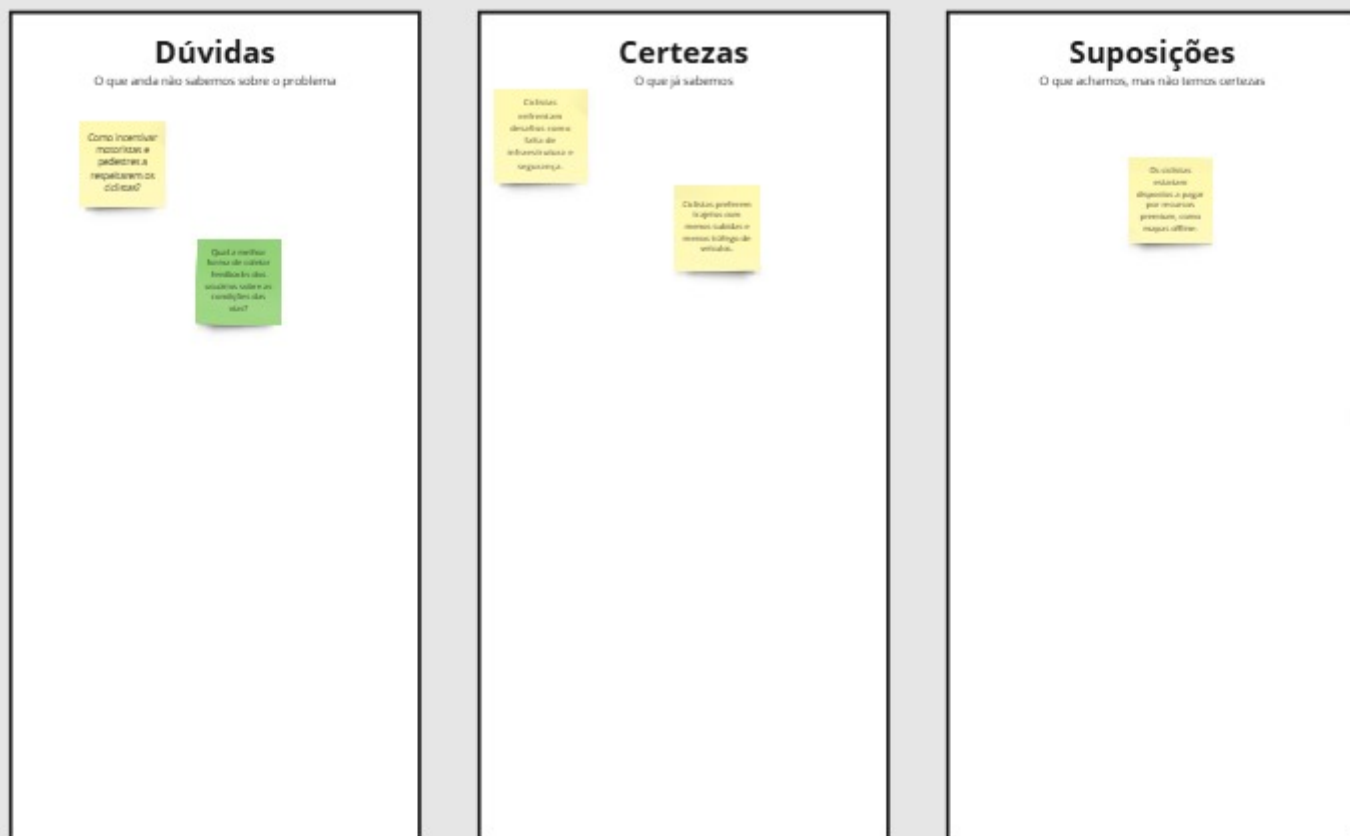
Liste todos os integrantes da equipe.

Documento criado pelo grupo de professores dos cursos de Sistemas de Informação, Engenharia de Software e Ciência da Computação do Instituto de Ciências Exatas e Informática (ICEI) da PUC Minas com o objetivo de orientar o processo de concepção de projetos baseado nas técnicas de Design Thinking. Versão 1.0 (setembro-2021). Diversos artefatos desse processo se baseiam no material cedido pela [Design Thinkers Group](https://www.designthinkersgroup.com/).

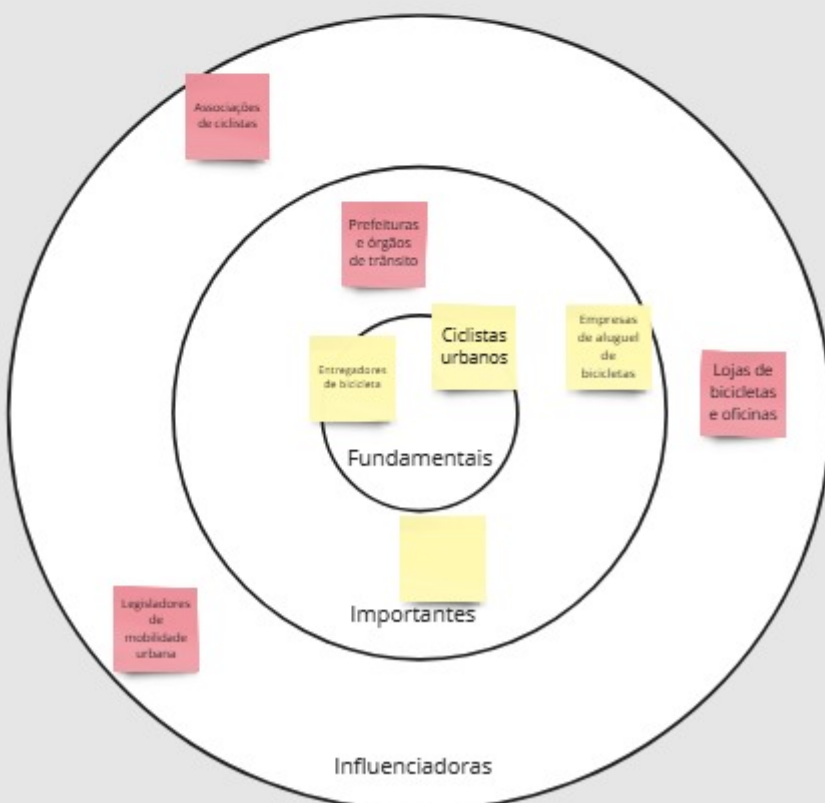
Este trabalho é licenciado sob a licença Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported License. Uma cópia da licença pode ser vista em <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>



## Matriz de Alinhamento CSD



## Mapa de Stakeholders



### Pessoas Fundamentais

Principais envolvidos no problema e representam os potenciais usuários de uma possível solução.  
Ex do Uber: motoristas e passageiros

### Pessoas Importantes

Pessoas que ajudam ou dificultam o desenvolvimento e uso da solução e que devem ser consideradas  
Ex do Uber: taxistas, gov. locais, loja AppStore

### Pessoas Influenciadoras

Pessoas ou entidades que devem ser consultadas para avaliar aspectos relevantes no ciclo de vida da solução.  
Ex do Uber: Reguladores setor de transporte, opinião pública

# Entrevista Qualitativa

Pergunta	Quais são as principais dificuldades que você enfrenta ao andar de bicicleta na cidade?	Pergunta	Quais fatores mais influenciam sua escolha de trajeto?
Resposta	Falta de ciclovias, tráfego intenso de carros e pouca sinalização para ciclistas.	Resposta	Prefiro rotas que tenham ciclovias, menos subidas e menos trânsito de carros. A segurança é minha maior preocupação.
Pergunta	Quais informações você gostaria que um aplicativo de rotas para ciclistas oferecesse?	Pergunta	Você já usou algum aplicativo para planejar seus trajetos de bicicleta? Se sim, quais são os pontos positivos e negativos?
Resposta	Dados sobre segurança, trechos mais planos e nível de tráfego de carros.	Resposta	Sim, já usei o Google Maps, mas ele nem sempre mostra as ciclovias corretamente.
Pergunta		Pergunta	
Resposta		Resposta	

## Highlights de Pesquisa

Nome		Data		Local	
------	--	------	--	-------	--

<b>O que os participantes falaram ou fizeram que surpreendeu, ou falas mais significativas.</b> Pessoas que não tem prática de caminhar ou pedalar, não tinham noção de como a elevação impacta a dificuldade do trajeto até vivenciarem a experiência. Isso sugere uma falta de percepção sobre a importância desse fator no planejamento das rotas.	<b>Aspectos que importaram mais para os participantes</b> Para a maioria, a facilidade de uso e visualização simples foram prioridades. A maioria dos entrevistados expressou a necessidade de gráficos simples ou indicadores de cores para visualizar a dificuldade do trajeto de forma rápida e clara, sem sobrecarga de informações.
<b>Principais temas ou aprendizados que surgiram desta entrevista</b> A previsibilidade da dificuldade é fundamental, principalmente para pessoas que não estão familiarizadas com a área (como turistas) ou para aqueles com limitações físicas, como idosos ou iniciantes.	<b>Novos tópicos ou questões para explorar no futuro</b> A personalização da dificuldade com base em preferências pessoais, como evitar subidas para quem tem limitações físicas ou preferir rotas com mais elevação para quem busca desafios.



# PERSONA

**NOME** Pedro Martins

**IDADE** 28 anos

**HOBBY** Pedalar pela cidade

**TRABALHO** Designer gráfico

## PERSONALIDADE

Organizado, curioso e gosta de tecnologia

## SONHOS

Fazer uma grande viagem de bicicleta por diferentes estados do Brasil.

## OBJETOS E LUGARES

Quais objetos físicos e digitais essa pessoa usa? Quando, onde e como ela os usa?

- Usa um **celular** com apps como Google Maps, Strava e Spotify enquanto pedala.
- Tem um **smartwatch** para monitorar batimentos cardíacos e distância percorrida.
- Pedala na cidade para se locomover e nos parques aos fins de semana para lazer.

## OBJETIVOS CHAVE

Quais são os objetivos chave da pessoa durante a utilização do serviço? Por que eles precisam deste serviço?

- Saber a dificuldade do trajeto antes de pedalar para se preparar fisicamente.
- Evitar rotas com subidas muito exigentes em dias que quer um passeio mais leve.
- Comparar diferentes trajetos em termos de elevação.

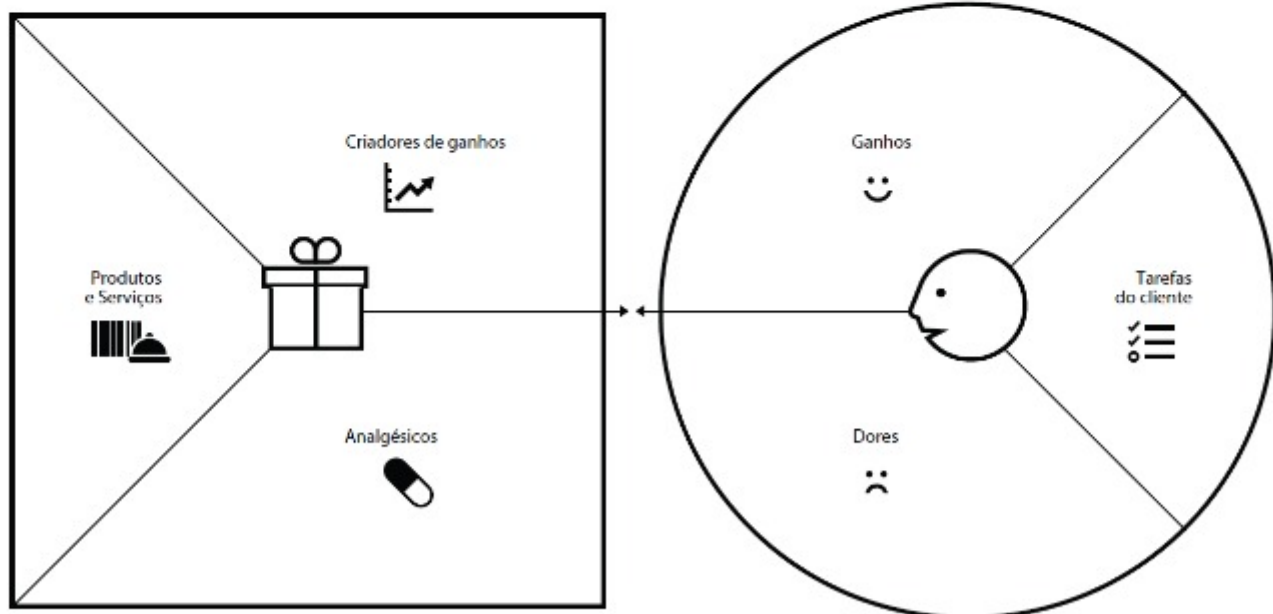
## COMO DEVEMOS TRATÁ-LA

Como devemos tratá-la para que ela se sinta bem?

Quais os tipos de comportamento que deixam essa pessoa feliz?

- Com informações claras e diretas, sem textos longos.
- Interface visual e intuitiva, já que ele quer algo rápido antes de sair.
- Opções para comparar diferentes rotas de forma prática.

# PROPOSTA DE VALOR







# PERSONA

**NOME** Ana Souza

**IDADE** 35 anos

**HOBBY** Caminhadas ao ar livre e praticar yoga

**TRABALHO** Professora do ensino fundamental

**PERSONALIDADE**  
Tranquila, planejadora e preocupada com a saúde

**SONHOS**  
Ter uma rotina mais ativa e viajar para destinos naturais

**OBJETOS E LUGARES**

Quais objetos físicos e digitais essa pessoa usa? Quando, onde e como ela os usa?

- Usa um celular para acompanhar o trajeto no Google Maps.
- Tem um aplicativo de monitoramento de passos para acompanhar seu progresso.
- Caminha em parques, ruas tranquilas do bairro e trilhas leves nos fins de semana.

**OBJETIVOS CHAVE**

Quais são os objetivos chave da pessoa durante a utilização do serviço? Por que eles precisam deste serviço?

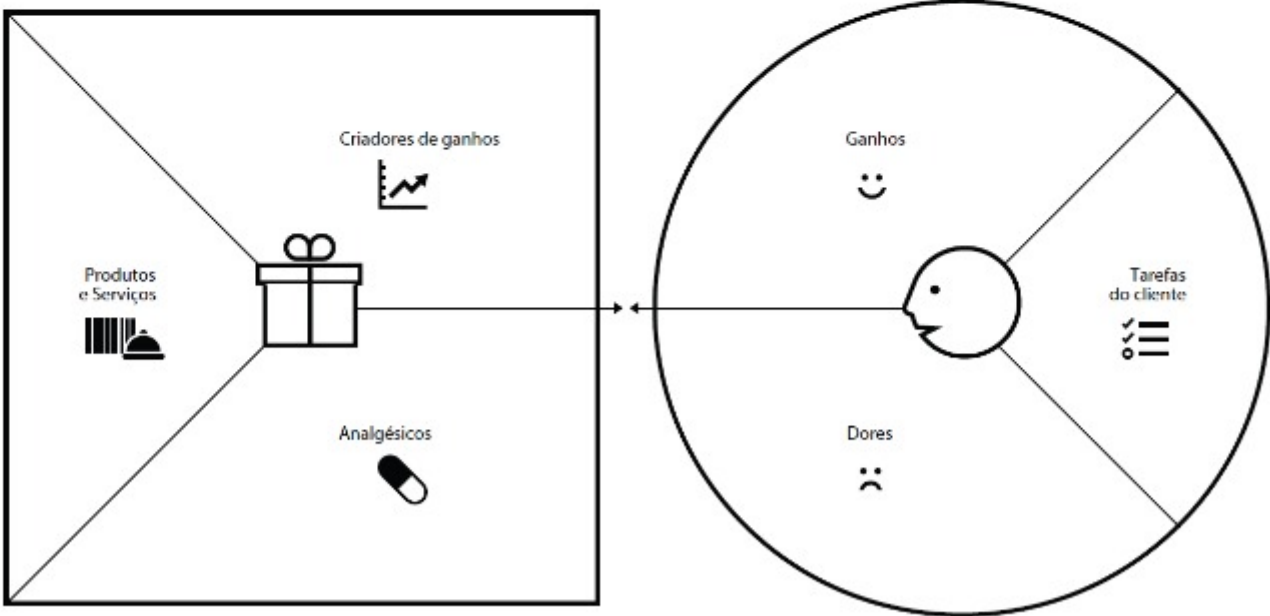
- Evitar percursos com muita inclinação para não forçar os joelhos.
- Saber se a rota planejada será confortável para sua condição física.
- Acompanhar a evolução das dificuldades dos trajetos que percorre.

**COMO DEVEMOS TRATÁ-LA**

Como devemos tratá-la para que ela se sinta bem? Quais os tipos de comportamento que deixam essa pessoa feliz?

- Com um design amigável e informativo, sem excesso de dados técnicos.
- Uso de cores e gráficos simples para mostrar a dificuldade do trajeto.
- Mensagens motivacionais para incentivar caminhadas mais desafiadoras.

## PROPOSTA DE VALOR





# PERSONA

**NOME** Ricardo Lima

**IDADE** 22 anos

**HOBBY** Jogos online e pedalar nas horas vagas

**TRABALHO** Entregador de aplicativo

## PERSONALIDADE

Prático, competitivo e focado em produtividade

## SONHOS

Economizar dinheiro para abrir um próprio negócio

## OBJETOS E LUGARES

Quais objetos físicos e digitais essa pessoa usa? Quando, onde e como ela os usa?

- Usa um smartphone o tempo todo para receber pedidos e seguir trajetos.
- Tem um suporte para celular na bicicleta para facilitar a navegação.
- Pedala principalmente em áreas urbanas e precisa de trajetos eficientes.

## OBJETIVOS CHAVE

Quais são os objetivos chave da pessoa durante a utilização do serviço? Por que eles precisam deste serviço?

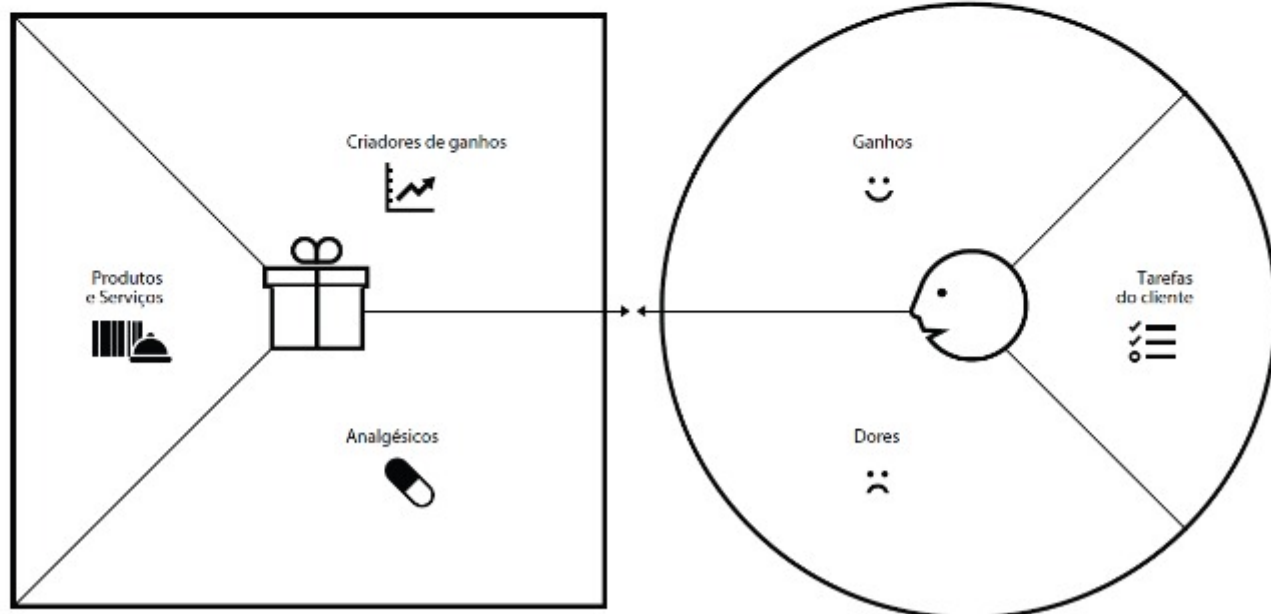
- Saber a dificuldade do trajeto antes de aceitar uma entrega.
- Planejar-se para evitar trechos que podem atrapalhar a velocidade da entrega.
- Ter um tempo estimado baseado na dificuldade do trajeto.

## COMO DEVEMOS TRATÁ-LA

Como devemos tratá-la para que ela se sinta bem? Quais os tipos de comportamento que deixam essa pessoa feliz?

- Com informações rápidas e objetivas, já que ele precisa decidir em segundos.
- Dados apresentados de forma clara e acessível, sem distrações desnecessárias.
- Elementos visuais diretos que indiquem rapidamente a dificuldade do trajeto.

## PROPOSTA DE VALOR

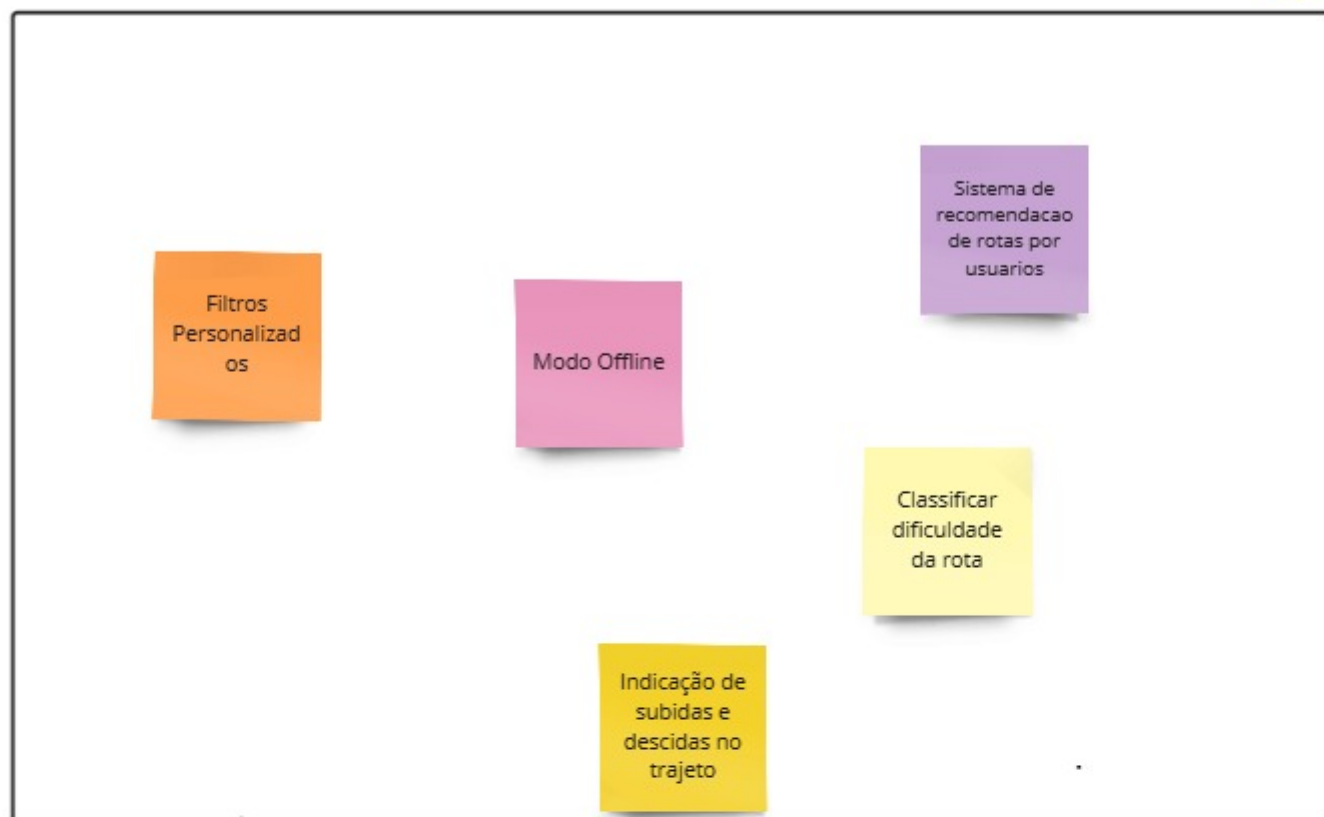


## Brainstorming / Brainwriting

Felipe	João Gabriel	João Vitor	Lucas
Classificar dificuldade da rota	Indicação de subidas e descidas no trajeto	Filtros Personalizados	Modo Offline
Sistema de recomendação de rotas por usuários	Modo "Rota Plana"	Escolher entre rotas mais rápidas, mais seguras ou menos íngremes.	Download de mapas e rotas para uso sem internet.
Marcar encontros de caminhada/ciclismo pelo App			

# Mural de Possibilidades

## MURAL DE POSSIBILIDADES



IDEIA 1

Filtros  
Personalizados

O usuário pode  
escolher rotas  
mais rápidas,  
seguras ou com  
menos inclinação.

IDEIA 2

Classificar  
dificuldade  
da rota

Permite que  
ciclistas avaliem a  
dificuldade após  
percorrerem a  
rota.

IDEIA 3

Sistema de  
recomendação  
de rotas por  
usuários

Os ciclistas podem  
avaliar e comentar  
sobre rotas,  
indicando as  
melhores opções.

IDEIA 4

Modo Offline

Permite baixar  
mapas e rotas  
para uso sem  
internet.

IDEIA 5

Indicação de  
subidas e  
descidas no  
trajeto

Alertas sobre  
subidas muito  
íngremes ou  
descidas  
perigosas.

IDEIA 6

---

---

---

---



# Priorização de Ideias

## MAPA DE PRIORIZAÇÃO

