



PUC Minas

TRABALHO INTERDISCIPLINAR 1 - WEB

Instituto de Ciências Exatas e Informática (ICEI)

Descrição do Problema

A lotação em transporte público afeta principalmente aqueles que não tem um método de locomoção pessoal. O problema se deve ao fato que o transporte público tradicional (ônibus e metrô) possuem grande demanda e não existem outros métodos de locomoção viáveis em larga escala.

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

Daniel Augusto Santos Silva, Guilherme Leão Rabelo, Pedro Henrique Cordeiro Quinellato, Saulo de Sena Fernandes Cunha.

Liste todos os integrantes da equipe.

Documento criado pelo grupo de professores da disciplina de Trabalho Interdisciplinar 1 - Web 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](#).

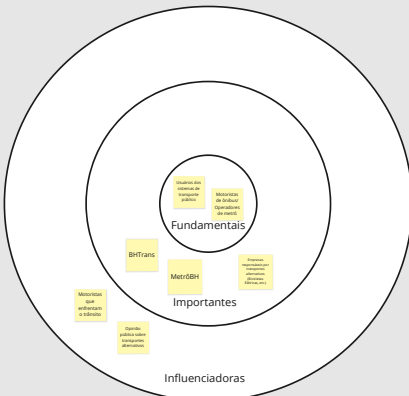
Este trabalho é licenciado sob a licença Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported License. Uma cópia da licença pode ser vista em <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>



Matriz de Alinhamento CSD

Dúvidas O que ainda não sabemos sobre o problema	Certezas O que já sabemos	Suposições O que achamos, mas não temos certeza
<p>Se pessoas iriam atrás de um método de transporte alternativo</p> <p>Como a lotação afeta na segurança de seus passageiros</p>	<p>Ônibus/Metrô estão sempre lotados em horário de pico</p> <p>Não existe acesso fácil a outros métodos de transporte para a grande parte das pessoas (bicicletas elétricas, por exemplo)</p> <p>A lotação dos transportes públicos geram desconforto nos passageiros e também contribuem para atrasos nas viagens</p>	<p>Aumentar a quantidade de ônibus rodando iria ou não somente aumentar o trânsito e não resolver muita coisa</p> <p>A lotação pode aumentar ainda mais devido a eventos temporários em suas respectivas cidades</p>

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 Porque você prefere andar mais de carro do que de transporte público ?

Resposta

Eu prefiro andar mais de carro porque me dá mais flexibilidade e conforto. Com o carro, posso sair e voltar na hora que quiser, sem precisar me preocupar com horários de ônibus ou metrô. Gosto também de ter meu espaço, ouvir minha música e não ter que lidar com a lotação do transporte público.

Pergunta Em relação a essa lotação do transporte público, qual você acha que seria a solução para esse problema ?

Resposta

Acho que uma solução seria aumentar a frequência dos ônibus e trens, especialmente nas linhas mais movimentadas. Também seria interessante expandir as redes de transporte para áreas que hoje são mal atendidas, o que ajudaria a distribuir melhor os passageiros. Além disso, incentivar o uso de outros meios de transporte, como bicicletas e caronas compartilhadas.

Pergunta Você não acha que aumentar a frequência de ônibus poderia causar um aumento ainda maior no trânsito, especialmente aqui em Belo Horizonte onde tem muito a ser feito para resolver esse problema ?

Resposta

Sim sim, aumentar a frequência de ônibus sem um planejamento adequado poderia piorar a situação. Acho que a solução precisa ser equilibrada. Além de aumentar a frequência dos ônibus, seria importante investir em corredores exclusivos para o transporte público, como as faixas de ônibus, que permitem que eles circulem com mais rapidez, mesmo em horários de pico.

Pergunta O trânsito aqui é muito pesado ao longo do dia, e na maioria dos veículos vemos que tem apenas 1 pessoa no carro, você acha que isso tem bastante efeito negativo no nosso trânsito ?

Resposta

Com certeza isso tem um grande impacto no trânsito. Quando a maioria dos carros está ocupada por apenas uma pessoa, a quantidade de veículos nas ruas aumenta muito, o que contribui para os congestionamentos. Se houvesse mais pessoas compartilhando caronas, poderíamos reduzir o número de carros nas ruas, o que ajudaria a aliviar o trânsito aqui em Belo Horizonte.

Pergunta Por fim, você acha que as empresas relacionadas a essa lotação junto ao estado tem muito trabalho a ser feito ainda pra melhorar essa situação ?

Resposta

Sim, sem dúvida. As empresas de transporte público e o Estado ainda têm um grande trabalho pela frente para melhorar a situação da lotação, requer muitos investimentos e também é essencial melhorar a experiência dos usuários, oferecendo um serviço mais confortável, seguro e pontual.

Pergunta

Resposta

Nome lucca

Data 31/08/24

Local Em sua casa

O que os participantes falaram ou fizeram que surpreendeu, ou falas mais significativas.

Sobre as dificuldades do trânsito de Belo Horizonte e sobre o impacto do uso individual de carros no trânsito

Principais temas ou aprendizados que surgiram desta entrevista

- Preferência pelo transporte privado
- Impacto do trânsito e carros individuais
 - Desafios persistentes
 - Papel das empresas e do estado
- Soluções necessárias para melhorar o transporte público

Aspectos que importaram mais para os participantes

Flexibilidade, conforto, papéis das empresas e do estado e desafios para melhorar a lotação do transporte público no futuro

Novos tópicos ou questões para explorar no futuro

- Tecnologias para melhorar a lotação e o trânsito
- Modelos de transporte sustentável
- Políticas de incentivo ao transporte público

Highlights de Pesquisa



PERSONA

NOME Alex

IDADE 20

HOBBY Violão

TRABALHO Universitário

PERSONALIDADE

- Artista e encantador, sempre pronto para explorar e experimentar algo novo.

SONHOS

- Morar sozinho
- Liberdade financeira
- Liberdade de Locomoção
- Sucesso na carreira

OBJETOS E LUGARES

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

- Telefone para comunicação e app para se distrair
- Computador para jogar jogos e fazer trabalhos da faculdade
- Apps como YouTube, TikTok, Instagram, X (Usava né), Google.



OBJETIVOS CHAVE

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

- Poder usar transportes públicos menos lotados para mais conforto e controle do tempo de chegada no ponto desejado
- Gastos excessivos nas passagens diariamente

COMO DEVEMOS TRATÁ-LA

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

Quais os tipos de comportamento que deixam essa pessoa feliz?

PROPOSTA DE VALOR





PERSONA

NOME Marcelo

IDADE 25

HOBBY Jogar futebol

TRABALHO Estagiário em desenvolvimento de software

PERSONALIDADE

Criativo, muito determinado, organizado, comunicativo e aventureiro

SONHOS

- Liberdade financeira
- Liberdade de locomoção
- Ter uma grande carreira
- Ter sua família, carro, casa

OBJETOS E LUGARES

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

- Usa computadores para seu estágio
- Utiliza celular para ficar por dentro das novidades
- Carrega muitos livros de referência a programação
- Carrega seu cartão de ônibus para usar todo dia



OBJETIVOS CHAVE

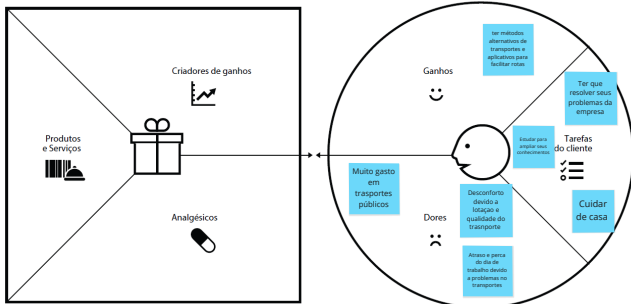
Quais são os objetivos chave da pessoa durante a utilização do serviço? Por que eles precisam deste serviço?

- Tem o objetivo de locomover sem ter que se preocupar se vai chegar a tempo ao seu destino e se vai ter conforto
- Procura um meio de não ter que gastar tanto em transportes públicos

COMO DEVEMOS TRATÁ-LA

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

PROPOSTA DE VALOR





PERSONA

NOME

IDADE

HOBBY

TRABALHO

PERSONALIDADE

SONHOS

OBJETOS E LUGARES

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



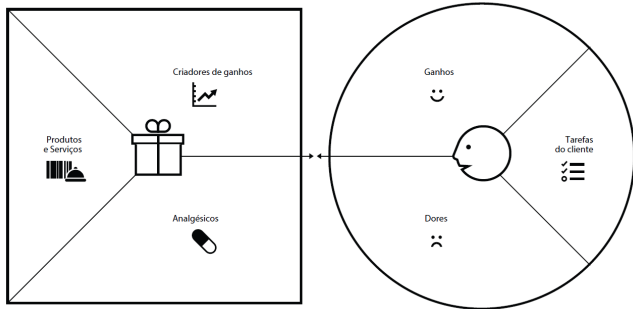
OBJETIVOS CHAVE

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

COMO DEVEMOS TRATÁ-LA

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

PROPOSTA DE VALOR



Histórias de Usuários

Eu como ...

Usuário do
transporte
público

Preciso de ...

Rotas de
ônibus
alternativas

Para ...

Não ficar
desconfortável
em um
ônibus lotado

Eu como ...

Usuário do
transporte
público

Preciso de ...

Rotas mais
baratas

Para ...

Poder
economizar
na minha
rotina diária

Eu como ...

Usuário do
transporte
público

Preciso de ...

Comerço sobre
o horário em
que os ônibus
passam

Para ...

Poder evitar
imprevistos e
atrasos

Eu como ...

Preciso de ...

Para ...

Eu como ...

Preciso de ...

Para ...

Eu como ...

Preciso de ...

Para ...

Eu como ...

Preciso de ...

Para ...

Eu como ...

Preciso de ...

Para ...

Eu como ...

Preciso de ...

Para ...

Brainstorming / Brainwriting

Participant 1	Participant 2	Participant 3	Participant 4	Participant 5	Participant 6
Idea 1	Idea 2	Idea 3			
	Idea 2 improvement	Idea 3 improvement			

Mural de Possibilidades

MURAL DE POSSIBILIDADES



IDEIA 1

[illegible]

IDEIA 2

1. 2019年1月1日至2019年12月31日止，本公司及子公司共发生研发费用1,000,000,000.00元，其中：

IDEIA 3

[illegible]

IDEIA 4

[illegible]

IDEIA 5

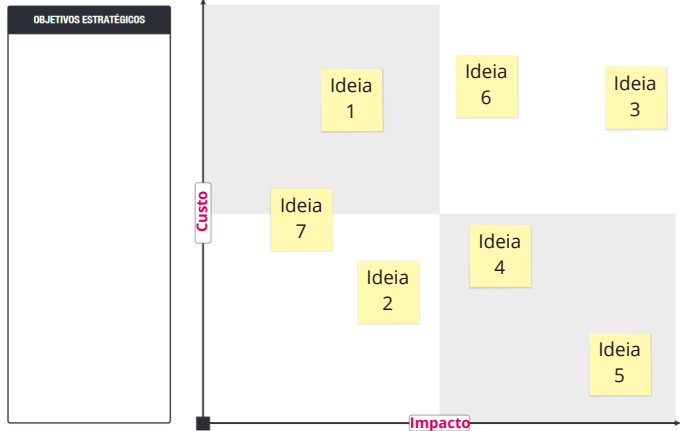
[illegible]

IDEIA 6

[illegible]

Priorização de Ideias

MAPA DE PRIORIZAÇÃO



Entrevista Qualitativa

Pergunta	Como é depender do transporte público? Como é ter que usar ônibus todo o dia?	Pergunta	Em questão dos horários, você já tentou fazer algo a favor, como por exemplo usar aplicativos e outros? // Já tentou usar o aplicativo BHBUS?
Resposta	É ruim, mesmo com o aumento de ônibus rodando eles ainda vão cheios quando tenho que pegar mais cedo (horário de pico). Eles nunca passam na hora certa, as vezes adiantando e as vezes atrasando. Acabo saindo sempre um pouco mais cedo de casa para ter uma "folga" e não acabar me atrasando.	Resposta	Uma vez eu coloquei no celular, mas não consegui fazer funcionar e não tinha ninguém aqui em casa para me ajudar então não dei mais ideia. Mesmo assim, acho que é uma boa ideia se você souber usar.
Pergunta	Em questão de segurança, como você se sente nos ônibus?	Pergunta	Em questão da lotação, como é?
Resposta	Nos horários em que eu pego não tem tanta gente então é mais tranquilo, mas não gosto de usar meu celular no ônibus, muito menos no MOVE. Já fui roubada uma vez saindo de ônibus mais tarde, então não confio muito.	Resposta	Nos dias de semana, no meu horário é mais tranquilo, mas sempre vai gente comigo no ônibus e as vezes tenho que ficar em pé. Agora mais cedo, assim que ele passa aqui ele já tá cheio de gente lá de cima (referindo ao outro bairro em que o ônibus passa primeiro), então sempre vou em pé, com mais e mais gente entrando pelo caminho. Acaba que o ônibus fica cheio de gente, sufocado. Até para sair pela porta na estação é um sufoco.

Highlights de Pesquisa

Nome	Wilma	Data	30/08/2024	Local	Em sua casa
------	-------	------	------------	-------	-------------

O que os participantes falaram ou fizeram que surpreendeu, ou falas mais significativas.	Aspectos que importaram mais para os participantes
A questão do roubo e insegurança em geral pode impactar o uso de aplicativos e outros métodos como sites na rua.	-Inconsistência com o horário dos ônibus -A segurança dentro e ao redor dos ônibus
Principais temas ou aprendizados que surgiram desta entrevista	Novos tópicos ou questões para explorar no futuro
- O uso de aplicativos pode ser confusos para pessoas de idade - Os ônibus são inconsistentes com seu horário, causando transtornos - Somente aumentar a quantidade de ônibus em uma linha não resolve o problema completamente - O ônibus muito lotado é desconfortável para todas as pessoas, sejam em pé ou sentadas, e essa lotação causa problemas na hora de desembarcar	- A segurança em outros locais relacionados a transporte público, como estações e pontos de ônibus.