



**PUC Minas**

## **TRABALHO INTERDISCIPLINAR: APLICAÇÕES WEB**

Instituto de Ciências Exatas e Informática (ICEI)

### **Descrição do Problema**

Os cidadãos da cidade de Belo Horizonte e da região metropolitana, que utilizam o serviço de transporte público, enfrentam dificuldades diariamente. Essas dificuldades são compartilhadas pelos motoristas de ônibus, que também sofrem com os problemas do sistema de transporte.

Todos os dias, os usuários do transporte público lidam com superlotação, falta de ônibus e uma frota antiga e mal conservada. Essas condições resultam em situações humilhantes e desconfortáveis para todos os envolvidos.

Diante desses desafios, realizamos uma análise detalhada das dores enfrentadas pelos usuários e motoristas. A partir dessa análise, surgiu a EasyBus, uma iniciativa dedicada a encontrar a melhor solução para os problemas do transporte público em Belo Horizonte e região metropolitana. Nosso objetivo é melhorar a qualidade do serviço de transporte público para todos, tornando-o mais eficiente, confortável e digno.

### **Membros da Equipe**

- João Pedro Gomes Ruas
- Thyago Marques Correa
- Santhiago Takaesu Sampaio
- William Matheus Meira da Silva

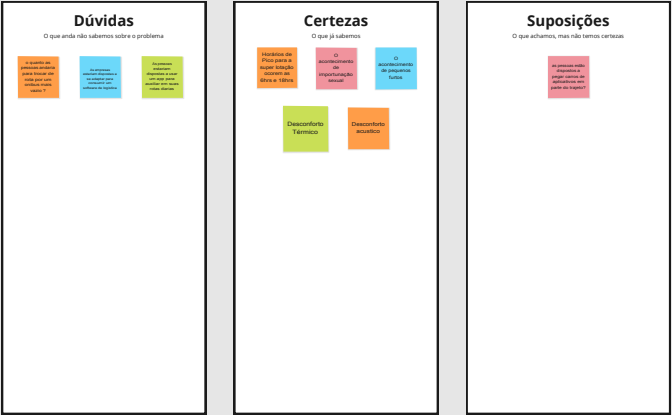
Liste todos os integrantes da equipe

Documento criado pelo grupo de professores da disciplina de Trabalho Interdisciplinar: Aplicações 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



# Entrevista Qualitativa

Pergunta

Com que frequência você enfrenta ônibus superlotados?

Resposta

Entrevista com Passageiro Anônimo, 17 anos

Enfrento ônibus superlotados frequentemente, principalmente quando volto da escola e, às vezes, quando vou para lá. Isso geralmente ocorre por volta das 12:00 e 18:00.

Pergunta

O que você costuma fazer para evitar pegar ônibus lotado?

Resposta

Entrevista com Passageiro Anônimo, 34 anos

Algumas estratégias que utilizo incluem caminhar até outro ponto de ônibus onde sei que o coletivo estará menos cheio, ou esperar intencionalmente alguns minutos para pegar o próximo ônibus.

Pergunta

Com que frequência você enfrenta ônibus superlotados?

Resposta

Entrevista com Passageira Anônima, 83 anos

Quase nunca enfrento ônibus superlotados, apenas às vezes quando vou ao centro resolver alguma coisa com minha nora.

Pergunta

Como você descreveria um sistema web que tentasse resolver seu problema?

Resposta

Entrevista com Passageiro Anônimo, 17 anos  
Acredito que um sistema web que me permitisse saber onde os ônibus estão seria útil para planejar melhor minhas viagens. Além disso, gostaria de poder calcular melhor o tempo de um trajeto.

Entrevista com Passageiro Anônimo, 34 anos  
Um sistema web ideal para mim precisaria fornecer alertas para que eu nunca perdesse o ônibus. Além disso, deveria me avisar em dias de eventos que o ônibus estaria mais cheio. Isso me ajudaria a planejar melhor minhas viagens.

Entrevista com Motorista Anônimo, 49 anos  
Um sistema web ideal para mim seria aquele que me permitisse saber se há alguém atrás de mim, mesmo de outras linhas, para dividir a demanda de passageiros.

Pergunta

O que mais te atrapalha durante os momentos de pico ?

Resposta

Entrevista com Motorista anônimo, 49 anos

Além do desconforto térmico, o barulho e a visibilidade dentro do ônibus são desafios significativos. A superlotação dificulta minha capacidade de ver as escadas, o que pode atrapalhar o embarque e desembarque dos passageiros. Já me vi prendendo pessoas que estavam entrando ou saindo do ônibus, simplesmente porque não conseguia vê-las adequadamente.

Pergunta

Como você lida com passageiros insatisfeitos durante os horários de pico?

Resposta

Entrevista com Motorista anônimo, 49 anos

Geralmente, ignoro as reclamações. Entendo que, para o passageiro, pareço estar errado por estar atrasado, mas, muitas vezes, não tenho tempo suficiente para cumprir os horários rigorosos. O risco de ser repreendido ou ter descontos salariais é uma realidade com a qual lido, mesmo quando não sou culpado pela situação. A superlotação é um desafio constante, tanto para os motoristas quanto para os passageiros

## Highlights de Pesquisa

Nome

Thyago Marques Correa

Data

06/04/2024

Local

Belo Horizonte

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

O clima de insatisfação de forma geral.

Aspectos que importaram mais para os participantes

Todos reclamaram do calor e do sentimento de impotência por passagem pela situação.

Principais temas ou aprendizados que surgiram desta entrevista

Entender melhor o ponto de vista do motorista.

Novos tópicos ou questões para explorar no futuro

Se algum dos hábitos relatados pelos entrevistados e aplicados na solução ajudou outros passageiros.



# PERSONA

**NOME** Ademir

**IDADE** 35 anos

**HOBBY** Acompanhar os jogos do esportivos

**TRABALHO** Assistente adm.

## PERSONALIDADE

introvertido, gentil, religioso.

## SONHOS

Ganhar na loteria

## OBJETOS E LUGARES

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

Ele usa o celular e o computador no trabalho, e em casa seu notebook e também seu celular.



## OBJETIVOS CHAVE

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

Economizar dinheiro no seu trágento entre o trabalho e sua casa para poder viajar com mais frequencia com sua familia !!!!!!!

Devemos oferecer: um sistema simples, com alta taxa de utilizabilidade e fluidez; Que possa calcular com exatidão a melhor rota para seu destino e de experiência rápida.

## 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** Mariana

**IDADE** 17 anos

**HOBBY** TikToker

**TRABALHO** Estudante

**PERSONALIDADE**  
Extrovertida;  
,inteligente;  
ansiosa.

**SONHOS**  
Ela quer se tornar uma  
influencer famosa  
participar do bbb e  
virar atriz de novela

## OBJETOS E LUGARES

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

Ela usa Seu celular durante todo o dia, para estudos e momentos de lazer.



## OBJETIVOS CHAVE

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

A Easybus a auxiliaria a transitar pela cidade com mais qualidae e agilidade utilizando o transporte publicco.

Devemos oferecer: um sistema simples, com alta taxa de utilizabilidade e fluidez. Que possa calcular com exatidão a melhor rota para seu destino e de experiência rápida.

## 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** Gabriel

**IDADE** 49 anos

**HOBBY** Jogar domino

**TRABALHO** Motorista

## PERSONALIDADE

Serio, Logico,  
reservado.

## SONHOS

Se aposentar.

## OBJETOS E LUGARES

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

Ele usa uma central de comandos do veículo no trabalho, e em casa seu celular.



## OBJETIVOS CHAVE

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

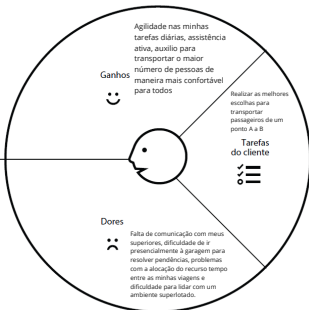
A Easybus o auxiliaria a ter uma vida corporativa mais integrada com a unificação de várias atividades em um só lugar, gerando relatórios e otimizaria seu processo de trabalho com o sistema de compartilhamento de rota.

## COMO DEVEMOS TRATÁ-LA

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

Devemos oferecer: um sistema simples, com alta taxa de

## PROPOSTA DE VALOR



# Brainstorming / Brainwriting

João Pedro ( Interface do passageiro )	...	Santhiago ( Interface Easy-Bus )	Thyago ( Interface do motorista )	...	William ( Interface do empresário )
Sessão de tempo real dos ônibus (Para o passageiro poder acompanhar como está a capacidade de lotação do ônibus)	...	Barra de pesquisa (Para ajudar o cliente a navegar mais preciso pelo sistema)	Página para acompanhar os dados sobre as viagens	...	Sessão que exibe de forma organizada todos os linhas, ônibus e horários (Com dados sobre lotação, horários de pico, temperatura, nível de ruído, para planejamento de melhores quadros de horário)
Barra de origem/destino (Pro sistema definir uma rota e diversas opções de possibilidades)	...	Contato (Para dar suporte ao cliente)	Página para informar o acontecimento de algum incidente	...	Configurações (Pro cliente poder alterar seus dados, etc.)
Função de mapa de rotas(Pro passageiro poder se locomover e não se perder)	...	Um "fórum" (Para o cliente poder sempre dar feedbacks e opinião de como tá o andamento da sua experiência)	Botão de s.o.s para acionar autoridades	...	Infográficos com dados sobre as viagens, sobre os motoristas, sobre os ônibus baseados nas horas de operação
Sessão que exibe de forma organizada todas as linhas, ônibus dos pontos proximos a ele	...	Missão visão; valores; metas; estratégias; cultura:	Comunicação direta com a garagem	...	Interface personalizada conforme a empresa
Notificações dos ônibus que ele tem costume de pegar.	...	Logo e imagem da empresa	Página para ver a localização de todos os ônibus e onde cada um se encontra	...	Sugestão de alterações de linhas e de motoristas
Parcerias com aplicativos de transporte	...	Página de login (única, conforme o seu perfil você é direcionado para a parte correta do sistema).	Treinamento oferecido pela empresas	...	Registros de ocorrências de cada motoristas

# Mural de Possibilidades



## MURAL DE POSSIBILIDADES

Sessão que exibe de forma organizada todos os linhas, ônibus e horários (Com dados sobre lotação, horários de pico, temperatura, nível de ruído, para planejamento de melhores quadros de horários)	Página para informar o acontecimento de algum incidente	Incentivar o uso de alternativas	Função de mapa de rotas (Pro passageiro poder se locomover e não se perder)	Contato (Para dar suporte ao cliente)	Botão de s.os para acionar autoridades	Aumentar a frequência dos ônibus
Barra de origem/destino (Pro sistema definir uma rota e diversas opções de possibilidades)	Barra de pesquisa (Para ajudar o cliente a navegar mais preciso pelo sistema)	Página para ver a localização de todos os ônibus e onde cada um se encontra	Configurações (Pro cliente poder alterar seus dados, etc.)	Bilhetes com horário marcado	Interface personalizada conforme a empresa	Treinamento oferecido pela empresas
Rotas expressas	Notificações dos ônibus que ele tem costume de pegar.	Registros de ocorrências de cada motoristas	Missão visão; valores; metas; estratégias; cultura:	Página para acompanhar os dados sobre as viagens	Sessão que exibe de forma organizada todas as linhas, ônibus dos pontos proximos a ele	Logo e imagem da empresa
Página de login (única, conforme o seu perfil você é direcionado para a parte correta do sistema).	Infográficos com dados sobre a s viagens, sobre os motoristas, sobre os ônibus baseados nas horas de operação	Parcerias com aplicativos de transporte	Comunicação direta com a garagem	Sugestão de alterações de linhas e de motoristas	Um "fórum" (Para o cliente poder sempre dar feedbacks e opinião de como tá o andamento da sua experiência)	Sessão de tempo real dos ônibus (Para o passageiro poder acompanhar como está a capacidade de lotação do ônibus)

IDEIA 1

Incentivar o uso de alternativas

Sugerir para o usuário o uso de aplicativos de mobilidade parceiros como o Uber ou 99 em partes do trajeto para desafogar o sistema de transporte publico.

IDEIA 2

Notificações dos ônibus que ele tem costume de pegar.

O sistema deve conhecer a rotina do usuário e avisar se seu ônibus atrasar ou adiantar.

IDEIA 3

Botão de s.os para acionar autoridades

Em caso de incidentes, o motorista e também o passageiro, podem chamar as autoridades, caso o pedido parta do passageiro o motorista recebe uma notificação, com o aviso e a descrição do problema.

IDEIA 4

Sugestão de alterações de linhas e de motoristas

O sistema deve analisar o comportamento das viagens e deixar essas informações claras para serem tomadas ações para melhorar a eficiência das viagens

IDEIA 5

Barra de origem/destino (Pro sistema definir uma rota e diversas opções de possibilidades)

O sistema deve projetar a melhor rota para o passageiro visando evitar a superlotação, sendo ela passando por trechos a pé com parceiros ou com ônibus alternativos.

IDEIA 6

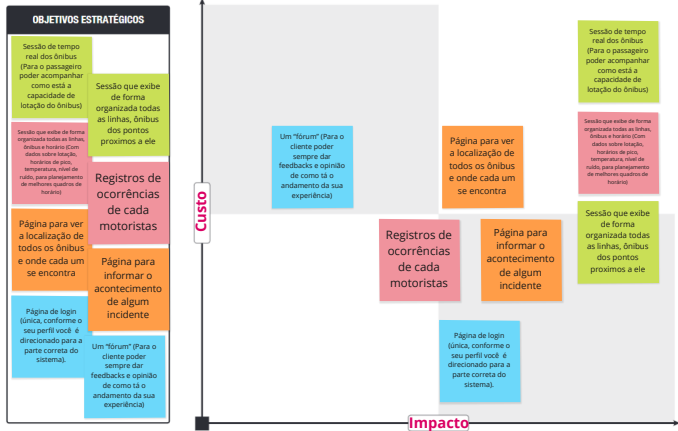
Comunicação direta com a garagem

Em caso de incidentes, o motorista e também o passageiro, podem entrar em contato direto com a garagem



# Priorização de Ideias

## MAPA DE PRIORIZAÇÃO





# PERSONA

**NOME** Ricardo

**IDADE** 46 anos

**HOBBY** Ciclismo

**TRABALHO** Coordenador de uma empresa de transporte publico

**PERSONALIDADE**  
Serio, logico,  
inovador,  
responsável.

**SONHOS**  
Ser promovido a  
gerente

## OBJETOS E LUGARES

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

Ele usa o celular e o computador no trabalho, e em casa seu notebook e também seu celular.



## OBJETIVOS CHAVE

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

A Easybus o auxiliaria a organizar seus horários, lidar melhor com seus funcionários e sua frota através de relatórios automatizados.

Devemos oferecer: um sistema completo, que ofereça informações chave para tomada de decisão, com alta taxa de utilizabilidade e fluidez.

## COMO DEVEMOS TRATÁ-LA

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

## PROPOSTA DE VALOR

