



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA

REPENSANDO O CONSTRUÍDO: A ABORDAGEM *DESIGN THINKING* COMO
PARÂMETRO PARA IDENTIFICAÇÃO DE FATORES DE SUCESSO E FRACASSO EM
APLICATIVOS DE POSICIONAMENTO GEOGRÁFICO

João Felipe Moreira Ramos

Orientadoras

Simone Maria Bacellar Leal Ferreira

Geiza Maria Hamazaki da Silva

RIO DE JANEIRO, RJ – BRASIL

SETEMBRO DE 2017

REPENSANDO O CONSTRUÍDO: A ABORDAGEM *DESIGN THINKING* COMO
PARÂMETRO PARA IDENTIFICAÇÃO DE FATORES DE SUCESSO E
FRACASSO EM APLICATIVOS DE POSICIONAMENTO GEOGRÁFICO

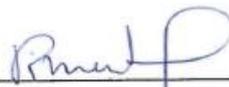
João Felipe Moreira Ramos

DISSERTAÇÃO APRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA
OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRE PELO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM INFORMÁTICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE
JANEIRO (UNIRIO) e APROVADA PELA COMISSÃO EXAMINADORA ABAIXO
ASSINADA.

Aprovada por:



Simone Maria Bacellar Leal Ferreira, D.Sc. – UNIRIO



Mariano Pimentel, D.Sc. – UNIRIO



Geiza Maria Hamazaki da Silva, D.Sc. – UNIRIO



Leila Cristina Vasconcelos de Andrade, D.Sc

RIO DE JANEIRO, RJ – BRASIL

SETEMBRO DE 2017

M175 Moreira Ramos, João Felipe
 REPENSANDO O CONSTRUÍDO: A ABORDAGEM DESIGN
 THINKING COMO PARÂMETRO PARA IDENTIFICAÇÃO DE
 FATORES DE SUCESSO E FRACASSO EM APLICATIVOS DE
 POSICIONAMENTO GEOGRÁFICO / João Felipe Moreira
 Ramos. -- Rio de Janeiro, 2017.
 147

 Orientadora: Simone Maria Bacellar Leal Ferreira.
 Coorientadora: Geiza Maria Hamazaki da Silva.
 Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do
 Estado do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação
 em Informática, 2017.

 1. Design Thinking. 2. Interação Humano-
 Computador. 3. Usabilidade. I. Bacellar Leal
 Ferreira, Simone Maria, orient. II. Hamazaki da
 Silva, Geiza Maria, coorient. III. Título.

AGRADECIMENTOS

A Deus, em primeiro lugar, por tudo que me possibilitou nessa vida. Sinto em mim que já consegui muita coisa, mas ainda tenho uma vontade muito grande de ser mais e contribuir mais para o meio acadêmico.

Ao espírito de persistência que vive em mim, que me faz não deixar de acreditar no lado bom das coisas ou em finais felizes.

À UNIRIO, por ser minha casa dos 19 aos 26 anos de idade, ininterruptamente. O CCET e às pessoas do meu tempo de graduação e mestrado estarão guardadas na minha memória, e esse lugar vai sempre me lembrar da juventude, vai sempre me lembrar de um momento muito especial da minha vida.

À minha orientadora Simone Bacellar, por me dar puxões de orelha, me fazer entender que ter disciplina é essencial para atingir objetivos, pela amizade e por entender minhas condições adversas. Vamos agora navegar nossa NAU juntos (em águas mais tranquilas).

À minha orientadora Geiza Hamazaki, por ser minha mentora, amiga, pelo carinho e por me acompanhar nas minhas ideias mais loucas. Meu maior presente é ter tido você como professora e poder sair da UNIRIO e continuar sendo seu amigo. Ainda vamos conhecer todas as Disneys do mundo juntos, o Japão e vamos tomar chá quando você estiver velhinha, eu te prometo!

A Leila Andrade, por ter sido minha professora na disciplina de Metodologia de Pesquisa Científica, tão fundamental para que esse trabalho pudesse ser escrito. Obrigado também por minha formação na graduação, já que foi minha professora em diversas matérias e foi sempre incrível comigo, gentil e auxiliadora.

Aos meus pais João Ramos e Rosemary Ramos e à minha irmã Déborah Ramos, por acreditarem junto comigo que o título seria possível, me ajudarem nas fases mais críticas e pela educação que me deram para chegar até esse passo.

À minha avó Cacilda Cruz, por torcer por mim desde a infância e por estar conosco fazendo a diferença na família, nos unindo. Muito me orgulha que você tenha me visto bacharel e que me veja agora mestre. Espero poder te mostrar mais nessa vida.

À Camilla Moraes, minha namorada e melhor amiga, por todos os momentos em que me dá carinho, pelas palavras de conforto ao longo do projeto e por ter a chave do meu coração. Eu te amo desde a escola e eu vou te amar para sempre, minha pequena.

À Sheila Ribeiro, por compartilhar comigo momentos de sofrimento durante a pesquisa de mestrado e por ser um ombro consolador. Você foi a melhor pessoa que conheci no PPGI da UNIRIO, eu tenho certeza de que ganhei uma amiga para a vida.

A Renato Pessanha, por me fazer mais questionador das coisas e discutir detalhes de pesquisa comigo, sempre com muita paciência, e também pela amizade.

À Patrícia Vieira, amiga que ganhei em 2015 e que me ajudou muito no ano de 2016, quando tive diversas crises. Muito obrigado por zelar por mim.

A Carlos Velez, por acreditar no meu potencial e em que eu iria conseguir pela segunda vez.

A Rodrigo Soares, Claudia Ferreira e Lilian Mendes, pela amizade no mestrado.

À Cecilia Soares, Natália Soares, Jefferson Ferrão, Pedro Zalar e Gabriel Albuquerque por continuarem sendo bons amigos e ouvintes nos momentos de alegria, mas também de tristeza, assim como nos tempos de graduação.

RAMOS, João Felipe Moreira. **Repensando O Construído: A Abordagem Design Thinking Como Parâmetro Para Identificação De Fatores De Sucesso E Fracasso Em Aplicativos De Posicionamento Geográfico**. UNIRIO, 2017. 147 páginas. Dissertação de Mestrado. Departamento de Informática Aplicada, UNIRIO.

RESUMO

A computação vem cada vez mais mudando o mundo contemporâneo, tendo os *smartphones* se tornado mais populares que os *desktops*, o que impulsionou o desenvolvimento e uso de aplicativos móveis. No que tange a aplicativos de posicionamento geográfico, dentre a gama de aplicativos disponíveis no mercado, dois se destacam por sua base de usuários: o *Waze* e o *Google Maps*. Devido ao sucesso desses aplicativos, torna-se importante entender o que os usuários consideram como ponto positivo (o que justifica a atual base ativa de usuários) ou ponto negativo (o que poderia reduzir a base ativa de usuários). Sabe-se que para atender necessidades de usuários é necessário envolvê-los no processo de desenvolvimento do produto, e, portanto, utilizar-se de uma abordagem que os contemple como parte ativa do processo de construção é imprescindível. Nessa intenção, foi utilizada na pesquisa a abordagem Design Thinking, que coloca o usuário como centro do desenvolvimento de protótipos e se destaca por ser lúdica, para auxiliar o ato de repensar um produto já construído. A partir do estudo realizado é sugerido um guia de referência para o desenvolvimento de aplicativos de posicionamento geográfico, materializado em uma lista de recomendações, visando maior engajamento de usuários nesse nicho de aplicativos.

Palavras-chave: Design Thinking, IHC, Usabilidade

ABSTRACT

Computing is increasingly changing the contemporary world, with smartphones becoming more popular than desktops, which has boosted the development and use of mobile applications. As far as geo-positioning applications are concerned, two of the applications available in the market stand out because of their users base: Waze and Google Maps. Because of the success of these applications, it is important to understand what users consider to be positive (which justifies the current active user base) or negative (which could reduce the active user base). It is known that to meet users' needs it is necessary to involve them in the product development process, and therefore, using an approach that contemplates them as an active part of the construction process is imperative. In this intention, the Design Thinking approach was used in the research, which places the user as the center of prototype development and stands out as being playful, to help rethink an already constructed product. From the study carried out, a reference guide for the development of geographic positioning applications is suggested, materialized in a list of recommendations, aiming at a greater engagement of users in this niche of applications.

Keywords: Design Thinking, IHC, Usability

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	13
1.1 Questão de pesquisa	14
1.2 Objetivo Principal	14
1.3 Objetivos Intermediários	14
1.4 Relevância da pesquisa.....	14
1.5 Delimitação da pesquisa.....	15
1.6 Estrutura da dissertação.....	15
2. REFERENCIAL TEÓRICO	18
2.1 Design Thinking.....	18
2.1.1 Imersão	18
2.1.2 Análise e interpretação	18
2.1.3 Ideação	19
2.1.4 Prototipagem ou experimentação	19
2.1.5 Evolução.....	19
2.2 Usabilidade.....	20
2.3 Prototipação.....	20
2.3.1 Prototipação em papel	20
2.3.2 Modelo volumétrico	21
2.3.3 Encenação.....	21
2.3.4 Storyboard	21
2.3.5 Prototipagem de serviços	22
2.4 Trabalhos Relacionados	22
3. MÉTODO DE PESQUISA	25
3.1 Etapas da pesquisa.....	25
3.1.1 Definição dos aplicativos objetos de estudo da pesquisa	25
3.1.2 Levantamento de perfil de uso	26
3.1.3 Realização de sessões de Design Thinking	40
3.1.4 Análise de resultados.....	41
4. ANÁLISE DA COLETA DE DADOS DO WAZE.....	42
5. ANÁLISE DA COLETA DE DADOS DO GOOGLE MAPS	55
6. SESSÕES DE DESIGN THINKING DO WAZE	69
6.1 Primeira sessão de Design Thinking do Waze	69
6.2 Segunda sessão de Design Thinking do Waze	78
7. SESSÕES DE DESIGN THINKING DO GOOGLE MAPS.....	87

7.1 Primeira sessão de Design Thinking do Google Maps.....	87
7.2 Segunda sessão de Design Thinking do Google Maps.....	93
7.2.1 Informações adicionais da sessão.....	95
7.2.3 Conclusão sobre a sessão	96
8. ANÁLISE DE RESULTADOS	98
8.1 Coleta de dados do Waze	98
8.1.1 Engajamento dos usuários em funções colaborativas	98
8.1.2 Engajamento dos usuários em funções de interesse pessoal	99
8.1.3 Engajamento dos usuários em funções sociais.....	100
8.2 Coleta de dados do Google Maps.....	101
8.2.1 Engajamento dos usuários em funções colaborativas	101
8.2.2 Engajamento dos usuários em funções de interesse pessoal	102
8.2.3 Engajamento dos usuários em funções sociais.....	103
8.3 Análise da primeira sessão de Design Thinking do Waze	104
8.4 Análise da segunda sessão de Design Thinking do Waze.....	105
8.5 Análise da primeira sessão de Design Thinking do Google Maps.....	106
8.6 Análise da segunda sessão de Design Thinking do Google Maps	107
9. LISTA DE SUGESTÕES DE DESENVOLVIMENTO.....	109
CONSIDERAÇÕES FINAIS	112
Trabalhos futuros	113
REFERÊNCIAS	115
APÊNDICES.....	116
Questionário de perfil de uso – Google Maps.....	116
Respostas da coleta virtual do Google Maps.....	119
Questionário de perfil de uso – Waze	132
Respostas da coleta virtual do Waze	135

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Níveis de conta para o perfil de editor	27
Figura 2 Atividades possíveis para um editor, sistema de pontuação e unidade de medida.	28
Figura 3 Bônus do Waze.	29
Figura 4 Níveis do Waze.	30
Figura 5 Placar do Waze.	31
Figura 6 Medidor de nível do Waze.	32
Figura 7 Tipos de alerta disponíveis no sistema.	33
Figura 8 Aba “Colaborar” do Google Maps.	34
Figura 9 Aba “Comentários” do Google Maps.	35
Figura 10 Aba “Fotos” do Google Maps.	36
Figura 11 Aba “Edições” do Google Maps.	37
Figura 12 Tela “Compartilhar Local” do Google Maps.	38
Figura 13 Tela para explorar as redondezas no Google Maps.	39
Figura 14 Aba “Colaborar” do Google Maps.	40
Figura 15 Nível de experiência de utilização de smartphones.	42
Figura 16 Frequência de utilização do Waze.	43
Figura 17 Distribuição de usuários que dirigem ou não.	44
Figura 18 Frequência de atividades preferidas dos usuários no Waze.	45
Figura 19 Distribuição de atividades que motivam os usuários do Waze.	48
Figura 20 Distribuição dos motivos pelos quais os usuários não colaboram.	49
Figura 21 Opinião dos usuários em relação ao Waze.	49
Figura 22 Distribuição das pessoas que usam ou não o Google Maps.	56
Figura 23 Distribuição das pessoas de acordo com seu nível de experiência com Smartphones. 56	
Figura 24 Nível de utilização da população consultada.	57
Figura 25 Distribuição de frequência para funções preferidas no Google Maps.	58
Figura 26 Avaliação dos usuários sobre o Google Maps.	61
Figura 27 Recursos mais interessantes para melhorar o sistema do ponto de vista dos usuários. 62	
Figura 28 Velocímetro do Waze.	65
Figura 29 Velociraptor aplicado ao Google Maps.	66
Figura 30 Conjunto de artefatos utilizados durante a sessão de Design Thinking.	70
Figura 31 Debate na fase de imersão.	71

Figura 32 Alunos discutindo sobre associações de ideias na fase de análise.....	72
Figura 33 Conjunto de post-its do grupo 1.....	72
Figura 34 Brainstorm do grupo 1.....	74
Figura 35 Protótipo do grupo 1.....	75
Figura 36 Post-its do grupo 2 na fase de análise.....	76
Figura 37 Brainstorm do grupo 2.....	77
Figura 38 Protótipo do grupo 2.....	78
Figura 39 Usuários do Waze da empresa de tecnologia discutindo durante a fase de imersão...	80
Figura 40 Anotações realizadas durante a fase de imersão.....	81
Figura 41 Anotações dos usuários na fase de análise e interpretação.....	83
Figura 42 Post-its da análise colados pelos usuários na parede.....	83
Figura 43 Brainstorm da fase de ideação.....	84
Figura 44 Primeiro desenho da prototipação, a possibilidade de definir pontos de parada no caminho e a versão para taxistas.....	84
Figura 45 Segundo desenho da prototipação, a possibilidade de continuar o trajeto no aplicativo mesmo estando off-line.....	85
Figura 46 Primeiro desenho da prototipação, visão de caminho diferente para taxistas.....	85
Figura 47 Usuários do Google Maps interagindo durante a fase de imersão.....	89
Figura 48 Google Maps informa que não é possível buscar rotas de ônibus entre um município e outro.....	90
Figura 49 Sessão de ideação do Google Maps.....	92
Figura 50 Espaço da interface onde deveriam ser adicionados mais filtros de tipos de estabelecimentos próximos.....	93
Figura 51 Primeiro protótipo da sessão de taxistas.....	96
Figura 52 Segundo protótipo da sessão de taxistas.....	96

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 Lista de atividades combinadas votados pelos usuários na questão quatro.....	47
Tabela 2 Opções de recursos fora do escopo de resposta (indicados pelos usuários).....	47
Tabela 3 Lista de frequência de recursos pedidos pelos usuários.....	52
Tabela 5 Opções de outro informadas para a questão sete.	53
Tabela 6 Tabela de frequência para as respostas da pergunta número nove.	54
Tabela 7 Lista de aparições acumuladas ou individuais das respostas dos usuários.....	60
Tabela 8 Funções preferidas no Google Maps.	60
Tabela 9 Recursos mais interessantes para melhorar o sistema do ponto de vista dos usuários	62
Tabela 10 Todas as classificações e frequências sobre um episódio em que o Google Maps o auxiliou a chegar mais rápido em um local.....	63
Tabela 11 Novos recursos que os usuários gostariam de definir para o sistema.	68
Tabela 12 Recomendações de desenvolvimento baseadas no Waze	110
Tabela 13 Recomendações de desenvolvimento baseadas no Google Maps	111

1. INTRODUÇÃO

O advento da tecnologia *mobile* mudou o mundo moderno e a forma de interagir das pessoas. Cada vez mais os celulares têm se tornado capazes de atuar sobre problemas de diversas naturezas, e, dentre esses problemas, destaca-se o do intenso tráfego de veículos nas cidades. Neste contexto tem-se os aplicativos de posicionamento geográfico (ou navegação) como o *Waze* e o *Google Maps*, utilizados por muitos usuários em seus trajetos diários. Estes aplicativos tem focos distintos (como por exemplo o sistema de colaboração de cada um) mas são de mesma finalidade (ambos são aplicativos de GPS) e ambos contém uma base considerável de usuários ativos. Devido ao sucesso dos aplicativos é interessante investiga-los, os pontos fracos e fortes de ambos.

Para realizar essa investigação, foi idealizado utilizar a abordagem *Design Thinking* no intuito de repensar as soluções tecnológicas estudadas, envolvendo o usuário, que é peça-chave do processo, para entender o que motiva a base ativa e como melhorar os aplicativos.

Foram realizadas duas sessões de *Design Thinking* para o *Waze* e duas sessões de *Design Thinking* para o *Google Maps*. A primeira sessão de *Design Thinking* foi realizada em uma turma de Interação Humano-Computador com 15 alunos (oito que o utilizavam o *Waze* e sete que o conheciam), e a segunda sessão foi realizada com quatro usuários do *Waze* de uma empresa de tecnologia. A primeira sessão do *Google Maps* foi realizada junto a quatro usuários de uma empresa de tecnologia, e a segunda com cinco taxistas (público que utiliza os aplicativos em seu próprio período de trabalho).

A partir de análise interpretativa das sessões de *Design Thinking* realizadas e da coleta virtual de perfil de usuário foi possível gerar uma lista de recomendações de desenvolvimento para aplicativos do nicho de posicionamento geográfico, e nas sessões de *Design Thinking* e suas fases foi possível envolver o usuário na geração de ideias, confronto de opiniões e geração de protótipos.

1.1 Questão de pesquisa

O que os usuários do *Waze* e do *Google Maps* avaliam como fatores de sucesso ou fracasso em relação às funcionalidades dos aplicativos, que possam justificar um aumento de número de usuários ou abandono em aplicativos do nicho de posicionamento geográfico?

1.2 Objetivo Principal

Criar recomendações para o desenvolvimento de aplicativos de posicionamento geográfico visando maior engajamento dos usuários, a partir da avaliação de dois aplicativos populares desse nicho, sob análise interpretativa de sessões de *Design Thinking* e de coletas virtuais de dados.

1.3 Objetivos Intermediários

- 1 – Definir os aplicativos objetos de estudo da pesquisa;
- 2 – Definir público-alvo;
- 3 – Realizar um estudo comparativo entre os aplicativos escolhidos;
- 4 – Propor uma lista de recomendações de desenvolvimento para aplicativos relacionados a posicionamento geográfico.

1.4 Relevância da pesquisa

A pesquisa se destaca pois:

- 1 – Foram mesclados em uma sessão de *Design Thinking* o público que conhecia o *Waze* e o público que o utilizava, permitindo identificar visões extremas do domínio.
- 2 – O público taxista, que é diretamente envolvido com aplicativos desse nicho, participou de uma sessão de *Design Thinking* e pôde opinar sobre o que os engajava no *Google Maps*.
- 3 – Foram detectadas características que podem melhorar o aproveitamento da abordagem ao longo de sessões.

4 – Foi possível verificar que públicos diferentes reagem às fases da abordagem de formas diferentes, e isso se reflete na fase da prototipação, quando um dos públicos buscou a massa de modelar para prototipação física, enquanto outro público desejou apenas exibir sistemicamente onde o erro estaria e onde deveria existir um recurso para melhorar o sistema.

1.5 Delimitação da pesquisa

A pesquisa contempla as fases de imersão, análise e interpretação, ideação e prototipação da abordagem *Design Thinking*, mas não contempla a fase de evolução, onde é desejado um plano de construção de um modelo físico aprimorado, próximo ao formato de produto final, pois o objetivo da pesquisa foi identificar o que motivava os usuários a se engajarem nos aplicativos estudados e o que gostariam de construir para melhorar uma funcionalidade ou solucionar um problema que os aplicativos pudessem possuir.

1.6 Estrutura da dissertação

A pesquisa divide-se em nove capítulos, incluindo esse capítulo de introdução. Os detalhes sobre cada capítulo podem ser verificados a seguir.

- Referencial Teórico: O capítulo apresenta conceituação teórica sobre usabilidade, *Design Thinking*, as etapas da abordagem e alguns trabalhos relacionados a pesquisa.
- Método de Pesquisa: O capítulo apresenta os passos adotados para desenvolvimento da pesquisa, sendo eles:
 - Definição dos aplicativos objetos de estudo da pesquisa;
 - Levantamento de perfil de uso;
 - Realização de sessões de Design Thinking;
 - Análise dos resultados;
 - Criação de lista de recomendações de desenvolvimento para sistemas de posicionamento geográfico.
- Análise da coleta de dados do *Waze*: Nesse capítulo são apresentados os dados coletados virtualmente através de questionário aplicado a usuários do *Waze*, para verificar antes das sessões de *Design Thinking* do *Waze* alguns dados importantes, como por exemplo:

- O nível de experiência dos usuários;
- As atividades preferidas dos usuários no aplicativo;
- O que motivava os usuários a colaborarem no aplicativo;
- Avaliação geral dos usuários sobre o aplicativo;
- Desejos de novas funcionalidades;
- Um episódio em que o aplicativo foi primordial para tirar os usuários do engarrafamento.

- Análise da coleta de dados do Google Maps: O capítulo apresenta os dados coletados virtualmente através de questionário aplicado a usuários do *Google Maps*, para verificar antes das sessões de *Design Thinking* do *Google Maps* alguns dados importantes, como por exemplo:

- Identificação do usuário;
- Local onde o usuário residia;
- Contato do usuário;
- Pergunta de segurança para garantir que apenas usuários do Google Maps responderiam as questões;

- Nível de experiência do usuário em *smartphones*;
- Nível de experiência do usuário com o aplicativo;
- Funções preferidas do usuário no aplicativo;
- Avaliação geral sobre o aplicativo;
- Dentre uma lista de recursos, quais são desejáveis para melhorar o sistema;
- Um episódio em que o aplicativo auxiliou o usuário a chegar mais rápido em um local;

- Um desejo de recurso pedido livremente;

- Sessões de *Design Thinking* do *Waze*: O capítulo tem como objetivo descrever as fases de imersão, análise e interpretação, ideação e prototipação das sessões de *Design Thinking* aplicadas com usuários do *Waze*.

- Sessões de *Design Thinking* do *Google Maps*: O capítulo tem como objetivo descrever as fases de imersão, análise e interpretação, ideação e prototipação das sessões de *Design Thinking* aplicadas com usuários do *Google Maps*.
- Análise de Resultados: O capítulo tem como objetivo exibir os resultados de uma análise interpretativa realizada sobre os questionários virtuais aplicados e as sessões realizadas para os dois aplicativos estudados.
- Lista de recomendações de desenvolvimento: O capítulo contempla uma lista de recomendações de desenvolvimento para aplicativos de posicionamento geográfico construída a partir dos dados coletados nos questionários e sessões aplicados.
- Considerações finais: O capítulo tem como objetivo descrever o que é possível concluir a partir da análise de dados realizada e da lista de recomendações de desenvolvimento construída, bem como abordar possíveis trabalhos futuros para extensão da pesquisa.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Design Thinking

O *Design Thinking* é uma metodologia que pode ser aplicada tanto por designers quanto por pessoas que não são designers para identificação de necessidades e soluções de problemas em contextos sociais, de negócios, ou do dia a dia. A ideia principal da abordagem é envolver o usuário final na construção de uma solução inovadora para os desafios de um contexto. São lançadas questões sobre um domínio e é pensada uma solução para um problema de determinado contexto, podendo ser algo físico, como uma nova tecnologia, um produto, um conceito intangível, um serviço, processo ou modelo de negócios. Times de pessoas que pensam em *Design Thinking* utilizam-se de prototipação, formas de identificação de personalidades e colocam-se sempre no lugar do outro. Na abordagem, é muito comum utilizar diagramas e esboços ao invés de especificações técnicas. Há muitas empresas que a utilizam para desenvolver produtos ou serviços inovadores para clientes, pois grandes processos impactam diretamente nas vendas, rentabilidade, satisfação do cliente e fidelidade, e é comum que sua aplicação traga significativas economias de custo, maior eficiência e maior produtividade (Emrah, 2016).

2.1.1 Imersão

Na fase de imersão são realizados levantamentos a partir de opiniões de pessoas sobre os problemas de um contexto e como as pessoas tentam contornar esses problemas. Muitas vezes, a partir de debates e entrevistas ocorre a descoberta do que se chama de *Insight*, propulsores para novas ideias ou descobertas inesperadas, coletados a partir de observações de usuários, com o objetivo de propor soluções que não sejam comuns. Esta etapa pode ser considerada como uma das mais importantes do *Design Thinking*, pois é também conhecida como a fase da empatia, onde o observador se coloca no lugar do usuário e tenta compreender suas dificuldades e necessidades (Ribeiro, 2010).

2.1.2 Análise e interpretação

Na fase de análise, a partir das informações coletadas na fase de imersão, organizam-se os pensamentos em modelos físicos, como a partir de cartões com desenhos e ideias escritas. Esta fase também é conhecida como fase do pensamento

visual, pois muitas vezes as pessoas não conseguem representar de forma textual o que realmente pensam, preferindo representar uma situação visualmente; o que é pensado como solução começa a ganhar forma, seja a partir de rascunhos ou modelos mentais, sendo assim uma espécie de protótipo abstrato (Ribeiro, 2010).

2.1.3 Ideação

Nessa fase, os pensamentos convergentes e divergentes são analisados, verificando se realmente vale a pena seguir a implementação de um modelo, comparando possibilidades de que algo dê certo ou errado no desenvolvimento. Geralmente nessa fase são realizadas sessões de *brainstorm* e co-criação, visando soluções criativas. É muito comum nessa fase que se pense de forma contrária para buscar um novo caminho de implementação, não se colocando em posição de inércia, pensando em como poderia ser diferente o resultado para o modelo pensado previamente. Portanto, essa não é uma fase de relação linear, mas sim de busca de situações fora do comum para identificação de um novo padrão a partir do caos de pensamento (Ribeiro, 2010).

2.1.4 Prototipagem ou experimentação

Nessa fase, depois de debates, observações, criações de modelos e confronto de opiniões, finalmente é escolhida uma solução para implementação em um modelo físico, mesmo que não em um modelo final. Muitas empresas têm utilizado essa fase para reduzir custos e mostrar de forma menos abstrata um novo produto. Nessa fase as ideias são implementadas em modelos de baixo custo e sem necessidade de envolvimento de diversos profissionais para aprimoramento. Alguns exemplos de prototipagem são maquetes ou o uso de *storytelling* para criações na área de cinema (Ribeiro, 2010).

2.1.5 Evolução

Na fase de evolução é pensado o aprimoramento do modelo criado na fase de prototipagem. Nesse momento o processo de construção é revisitado e há a tentativa de implementação de um modelo funcional, verificando a necessidade de melhorias para o que já foi proposto anteriormente. A aplicação da metodologia não é de alto custo, pois o propósito é fazer com que o modelo ou seu objetivo seja compreendido pelas pessoas do local onde estará situado (Ribeiro, 2010).

2.2 Usabilidade

O nível de qualidade da interação entre uma interface e os usuários que nela operam pode ser chamado de usabilidade (HIX apud FERREIRA, 2008). De acordo com as normas da ISO 9.241 (ISO apud FERREIRA, 2008) a usabilidade pode ser definida como a capacidade para que em um contexto específico possa ser obtida eficácia, eficiência e satisfação na realização de objetivos.

A interface de um sistema representa o canal de comunicação entre o usuário e o sistema, para que as atividades que deseja realizar possam ser executadas. Um sistema cujo foco de desenvolvimento esteja pautado na usabilidade deve ser amigável ao usuário. Sendo assim, é importante que a pessoa que projeta um sistema de informação tenha como foco principal o atendimento das necessidades de quem o opera (FERREIRA, 2008).

Na seção a seguir pode ser verificada a visão de Vianna (VIANNA et al, 2012) sobre prototipação e os possíveis formatos da técnica.

2.3 Prototipação

O *Design Thinker* é responsável por garantir que todas as alternativas para resolver um problema sejam avaliadas e construídas parcialmente, visando economia de tempo e dinheiro. O objetivo é identificar falhas antes que o artefacto final seja liberado ao público, para que não haja desgaste da equipe que o produz e para que ocorram menos erros (VIANNA et al, 2012).

Por meio da técnica de prototipação, é possível exemplificar de forma rústica uma solução para um problema ou uma ideia com o intuito de demonstrar um possível cenário futuro, e para que o designer consiga identificar gaps e estudar formas de melhorar seu projeto (VIANNA et al, 2012).

As principais técnicas de prototipação podem ser visualizadas nas seções seguintes.

2.3.1 Prototipação em papel

É um conceito de interface gráfica disposta em distintas camadas de precisão, como por exemplo, um desenho que idealiza uma versão de aplicativo de celular ou um esboço de uma embalagem de um produto. À medida que as discussões entre a equipe que desenvolve o protótipo ou os usuários finais ocorrem, o nível de complexidade do protótipo se eleva. Esse tipo de protótipo é útil em situações como uma demonstração em fase inicial de um artefacto ao usuário ou aos *stakeholders* do projeto ou para mapear a

cadência de informações de um sistema, além de poder também auxiliar no marketing da ideia. Um protótipo pode ser concebido de forma manual ou digital, e pode auxiliar na análise de uma interface ou produto (VIANNA et al, 2012).

2.3.2 Modelo volumétrico

O modelo volumétrico permite exemplificar um artefato com possibilidade de mudanças em nível de fidelidade, de baixo a alto nível, possibilitando visualizar uma ideia do resultado final. É comum apresentar um alto padrão de minuciosidade, embora não possa ser ainda utilizado. Recomenda-se o uso de modelos físicos, de forma a sair do plano conceitual, permitindo a validação. Um modelo desse tipo permite imaginar um conceito em 3D, abrindo um cenário de críticas dos usuários para melhoria do resultado. No mundo dos negócios, o modelo auxilia na venda do projeto nas empresas. Pode ser criado com materiais simples (como papel) ou pode ser mais detalhado, baseado em misturas de materiais e cromatizado para caracterizar cor e formato do produto (VIANNA et al, 2012).

2.3.3 Encenação

A encenação é a simulação de uma situação, como a interação entre homem e computador ou um diálogo entre pessoas, para operar nos elementos de uma transação de serviço. Sua utilização é própria para testes de interação para criação de componentes, depuração de particularidades e melhora na experiência do usuário. Em encenações geralmente duas ou mais pessoas são atores. Deve haver interlocução e cada participante precisa improvisar e agir o mais naturalmente possível. Cada um dos "atores" escolhidos recebe uma parte e interage entre si, e objetos podem ser usados para mapeamento de um cenário (os atores não apenas se relacionam entre si nesse caso, mas também com os objetos) (VIANNA et al, 2012).

2.3.4 Storyboard

O *Storyboard* é uma representação visual de histórias em quadros de desenhos, fotos ou ilustração. É comumente usado quando é necessário disseminar um conceito a terceiros ou visualizar a continuidade de uma solução, para detectar aspectos ainda não solucionados no produto ou refinar um serviço final. É importante ter uma ideia bem definida do que deve ser comunicado e testado. Assim, um roteiro é escrito e a história é dividida em partes, levando em consideração conjuntos, atores e contextos que serão usados para representar o que é desejado. Em seguida, é escolhida a técnica de

representação gráfica mais adequada, e o resultado final pode ser impresso ou digital (VIANNA et al, 2012).

2.3.5 Prototipagem de serviços

Simulação de peças, ambientes ou relações interpessoais que representem um ou mais aspectos de um serviço, para envolvimento do usuário final e simulação do fornecimento de uma solução possível. Deve ser usado quando se deseja simular pontos abstratos de serviços, com o intuito de validar a compreensão e sensações em cada ponto de contato. Serviços são experiências fluentes e dinâmicas apresentadas durante um período de tempo, através de uma sequência de eventos. Por esse motivo, cada elemento precisa ser planejado e as interações dos usuários devem ser gerenciadas para projetar uma solução que transmita prazer ao usuário. A técnica é aplicada quando é buscado um ambiente adequado e construídos pequenos elementos que tornem essas interações viáveis, para que o serviço possa ser implementado. Uma vez que o contexto é estabelecido, as pessoas podem interagir com os poucos elementos físicos projetados, coproduzindo a experiência em tempo real (VIANNA et al, 2012).

2.4 Trabalhos Relacionados

Os trabalhos relacionados a seguir são referentes ao design de forma geral, não ao design de aplicativos de posicionamento geográfico, pois não foram encontrados na literatura trabalhos relacionados à construção de aplicativos desse nicho.

O trabalho de Pniewska (PNIEWSKA et al, 2013) em algumas universidades polonesas incentivou a prototipação em duas aulas da Faculdade de Eletrônica, Telecomunicações e Informática da Universidade de Tecnologia de Gdansk (em uma classe com foco especial em prototipação), em uma matéria de um semestre (no que foi chamado “Workshop da criatividade”) nas universidades de AGH e Jagiellonian e na universidade de Adam Mickiewicz (no que foi chamado de “dia da criatividade”) para estimular a criatividade dos estudantes na obtenção de soluções inovadoras para produtos/serviços que não atendem suas necessidades. Na classe da universidade de Gdansk foram consideradas as fases de empatia, definição do problema, ideação, prototipação e teste, sendo esta última ressaltada como a fase que agrega valor e razão de ser à abordagem *Design Thinking*.

Ao término das sessões nas três universidades, a autora identificou que há um grande potencial para pensamento criativo na Polônia, mas que há necessidade de

estimular mais este ambiente criativo, introduzindo novas técnicas de produção de produtos na educação do país.

O trabalho de Ostrowsky (OSTROWSKY et al, 2015) buscou o desenvolvimento de uma plataforma de e-learning mais amigável para a GUT (Gdansk University of Technology).

Apesar de tantas soluções disponíveis no campus (dez ao todo), tanto os alunos quanto os professores muitas vezes se queixavam do serviço de educação a distância da universidade, pois, geralmente os sistemas baseados em Moodle são apenas repositórios de documentos (instruções e conteúdo das palestras, etc.), mas não há conteúdo multimídia. Outro problema é a navegação muito complicada, e funções que muitas vezes são confusas e não intuitivas. Por isso, foi necessário criar um sistema de e-learning que facilitasse o ensino de estudantes universitários de forma única e interativa, e que incentivasse o trabalho em equipe e a cooperação entre estudantes.

O projeto de *Design Thinking* DT@PG da universidade Politécnica de Gdansk foi criado como uma resposta às necessidades dos estudantes de doutorado para criação de uma nova metodologia de ensino. Para testar a abordagem *Design Thinking*, uma equipe de estudantes de doutorado prototipou a iniciativa DT @ PG organizando três projetos de três meses com 50 alunos, ex-alunos e usuários envolvidos em equipes interdisciplinares. Dois dos projetos foram voltados para a resolução de problemas das empresas e instituições parceiras. O terceiro surgiu da demanda do usuário: um aluno apresentou sua ideia de plataforma de e-learning inovadora para ser desenvolvida e repensada com a ajuda da metodologia de *Design Thinking*. O objetivo da plataforma era capacitar estudantes e professores para criar e publicar cursos de ensino interativos, a partir de visualizações animadas de muitos conceitos difíceis em ciências.

As questões “Qual?”, “Como?” e “Por que?” foram feitas para criar a visão do projeto de ambiente virtual, assim como pensado o ambiente (o que e quem impacta o ambiente?) e usuários das plataformas atuais foram entrevistados e responderam questionários para basear o domínio atual. Foi também criado um mapa conhecido como “mapa da empatia”, com as seguintes questões para basear a construção:

- Pense e sinta - O que se passa na mente do usuário?
- Veja - O que o usuário vê no ambiente?
- Ouça - O que influencia o usuário?
- Dores - Qual é a dor/medo do usuário?

- Ganhos - O que o usuário gera?

Para os usuários, o portal deveria ser/ter:

- Fácil acesso;
- Interação entre participantes do curso e autores dos materiais;
- Ajuda acessível;
- Fácil de usar;
- Sua forma deve ser atraente e moderna;
- Deve ser possível aprender sem distração;

A metodologia *Design Thinking* ajudou a gerar múltiplas soluções para os problemas criados pelos estudantes e professores. Usando ferramentas de pensamento em design, a equipe desenvolveu e definiu a visão, objetivos e estratégias para o projeto e prototipou uma solução, que foi testada posteriormente para preparar o time para o desenvolvimento da plataforma (fase de evolução).

3. MÉTODO DE PESQUISA

O presente capítulo define os cinco passos executados para realização da pesquisa:

- a) Definição dos aplicativos como objetos de estudo da pesquisa;
- b) Levantamento de perfil de uso;
- c) Realização de sessões de *Design Thinking*;
- d) Análise dos resultados;
- e) Criação da lista de recomendações de desenvolvimento para sistemas de posicionamento geográfico.

3.1 Etapas da pesquisa

A seção seguinte elucida o desenvolvimento das etapas tomadas na pesquisa para atingir o objetivo definido no capítulo 1.

3.1.1 Definição dos aplicativos objetos de estudo da pesquisa

Os aplicativos eleitos como objetos de estudo foram o *Waze* e o *Google Maps*.

O *Waze* foi escolhido porque é um aplicativo voltado para mobilidade urbana, muito utilizado por motoristas e passageiros em seus trajetos do dia-a-dia, tendo sido inclusive considerado o melhor aplicativo do ano de 2012 para o sistema IOS da Apple (g1, 2012). O *Google Maps* foi escolhido por ser um aplicativo de mesmo propósito que o *Waze*, um aplicativo de GPS.

Sobre “prender” a atenção dos usuários, deve-se compreender primeiramente o tamanho da base de usuários do *Waze*. São mais de 65 milhões de usuários no mundo, sendo 3 milhões apenas da cidade de São Paulo (Exame, 2016). O aplicativo se baseia em dados de satélite para calcular rotas (assim como os sistemas comuns de GPS), mas não se utiliza unicamente deste recurso. A chave do *Waze* é o poder de colaboração envolvido. Os usuários trabalham de forma colaborativa no sistema, provendo informações sobre pontos onde há problemas de trânsito de diversas naturezas (demarcação de radar de velocidade, demarcação de blitz à frente, demarcação de engarrafamento), editando mapas para quando as ruas mudam de configuração urbana e utilizam o aplicativo como válvula de escape para chegar a um local de destino de trajeto já conhecido, pois o

algoritmo do *Waze* propõe novas rotas em tempo real a partir do conjunto de informações passadas pelos usuários para um ponto específico.

3.1.2 Levantamento de perfil de uso

Foi aplicado um questionário virtual via *Google Forms* para levantamento de perfil dos usuários, com perguntas principalmente relacionadas às tarefas que podiam ser executadas nos aplicativos. A construção do questionário foi baseada nas funcionalidades possíveis, pois foi pensado que haveriam recursos que os usuários utilizariam mais que outros (por despertarem maior interesse), e outros que não seria utilizados por gostarem ou por não conhecerem os aplicativos profundamente.

Na apresentação das pesquisas (localizada na parte inicial da página onde o survey foi hospedado) foi explicitada a necessidade de que apenas usuários do *Waze e Google Maps* respondessem o *survey*, pois pessoas que não o utilizam poderiam causar danos à análise posterior dos dados. Em todos os demais canais onde o survey foi divulgado (*Facebook*, listas acadêmicas da UNIRIO e grupos de *WhatsApp*), a mesma informação foi ressaltada no corpo da interface.

3.1.2.1 Perfil de usuário do Waze

No *Waze* existem dois tipos de usuários: o que alimenta o sistema (usuário ativo) e o que se beneficia das informações inseridas (usuário passivo). A utilização do termo “ativo” e “passivo” foi meramente definida para melhor compreensão de quem popula informações ou não no sistema, e os mesmos termos foram utilizados para o perfil de usuário do *Google Maps*.

O usuário que alimenta o sistema pode ser um editor de mapas (conhecido como *Waze champ*), que possui como função atualizar as interligações de ruas e rotas acessíveis possíveis para a comunidade de usuários como um todo. Os *Waze champs* protegem o mapa contra erros que usuários comuns podem causar, e auxiliam as pessoas também em dúvidas de utilização do aplicativo, dentre outras atribuições (wiki, 2015).

Esse tipo de usuário, apesar de trabalhar para a melhora da base de informações do aplicativo, não é recompensado de forma financeira, mas sim com subida de nível em *ranks* de conta de usuário (Figura 1) (wiki, 2015).

Os cargos de edição possíveis para o editor de mapas são “*Country Manager*” e “*Area Manager*”. O primeiro tem privilégio de edição por todo o país, enquanto o

segundo tem privilégio de acesso a áreas específicas. Existem ainda, para a França, o cargo de “*Regional Manager*” e o cargo de “*State Manager*” para os Estados Unidos (wiki, 2015).

Níveis de edição	Descrição
	Editor novato (menos de 3.000 edições) Primeiro nível, automaticamente atribuído quando inicia a edição. Edições autorizadas até 1,6 km à volta das rotas percorridas.
	Editor Júnior (pelo menos 3.000 edições) Permite que se candidate ao cargo de "Area Manager". Edições autorizadas até 3,2 km à volta das rotas percorridas e dentro da área atribuída ao "Area Manager".
	Editor Aplicado (pelo menos 25.000 edições) Edições autorizadas até 4,8 km à volta das rotas percorridas e dentro da área atribuída ao "Area Manager".
	Editor Sénior (pelo menos 100.000 edições) Permite que se candidate ao cargo de "Mentor". Edições autorizadas até 6 km à volta das rotas percorridas e dentro da área atribuída ao "Area Manager".
	Editor Avançado (pelo menos 250.000 edições) O cargo de "Country Manager" poderá ser proposto pelos "Local/Global Champs". Edições autorizadas até 6 km à volta das rotas percorridas e dentro da área atribuída ao "Area Manager" ou "Country Manager".
	Editor Perito (pelo menos 500.000 edições) Este nível é apenas acessível aos "Country Managers" e aos "Local/Global Champs".

Figura 1 Níveis de conta para o perfil de editor.

Fonte: (wiki, 2015)

Activity	Points	Unit
Road reporting ¹	6	per report
Gas/Fuel price reports	8	per report
Report comments	3	per comment
Editing the map ²	3	per edit
Place photo	6	per photo
Place update	3	per detail added ³
Solving map update requests	3	per request solved
Adding street names	3	per name ⁴
Adding house numbers	1	per segment
Forum posts	2	per 3 forum posts
Road goodies	Face Value	per goodie

Figura 2 Atividades possíveis para um editor, sistema de pontuação e unidade de medida.

Fonte: (Wiki, 2015)

Para subir em um ranking, o usuário pode contar com o sistema de bônus do *Waze*. Esse sistema atribui pontos baseado em objetivos que o usuário atinge, como por exemplo, prover seu primeiro alerta (ganha trinta pontos), editar um mapa pela primeira vez (ganha 200 pontos), dirigir 805 quilômetros por semana (ganha 1000 pontos) e conectar-se com seus primeiros cinco amigos (ganha 2000 pontos) (Figura 3).

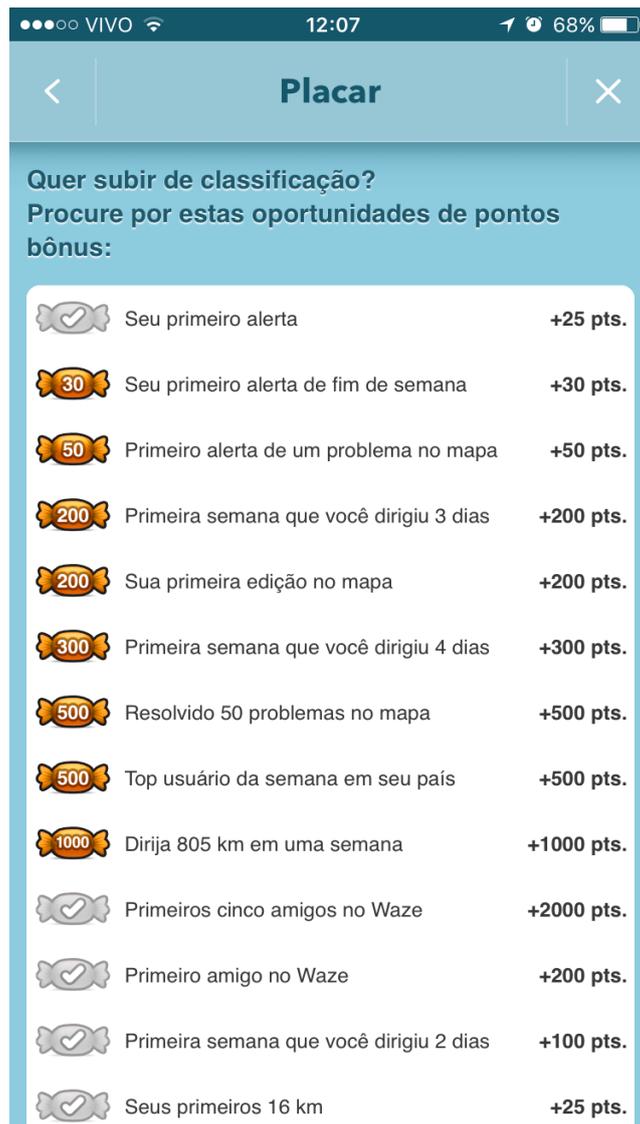


Figura 3 Bônus do Waze.

Fonte: (Waze, 2012)

Conforme o usuário insere informações de alertas e trafega pelas cidades, ganha pontos no aplicativo, aumentando seu *Waze level* entre *Waze Baby* (*Waze bebê*), *Waze Grown-up* (*Waze adulto*), *Waze Warrior* (*Waze guerreiro*), *Waze Knight* (*Waze cavaleiro*) e *Waze Royalty* (*Waze rei*) (Figura 4). Quando o usuário avança para níveis mais altos, a quantidade de permissões de alertas aumentam, e os alertas têm maior influência nas rotas de tempo real.

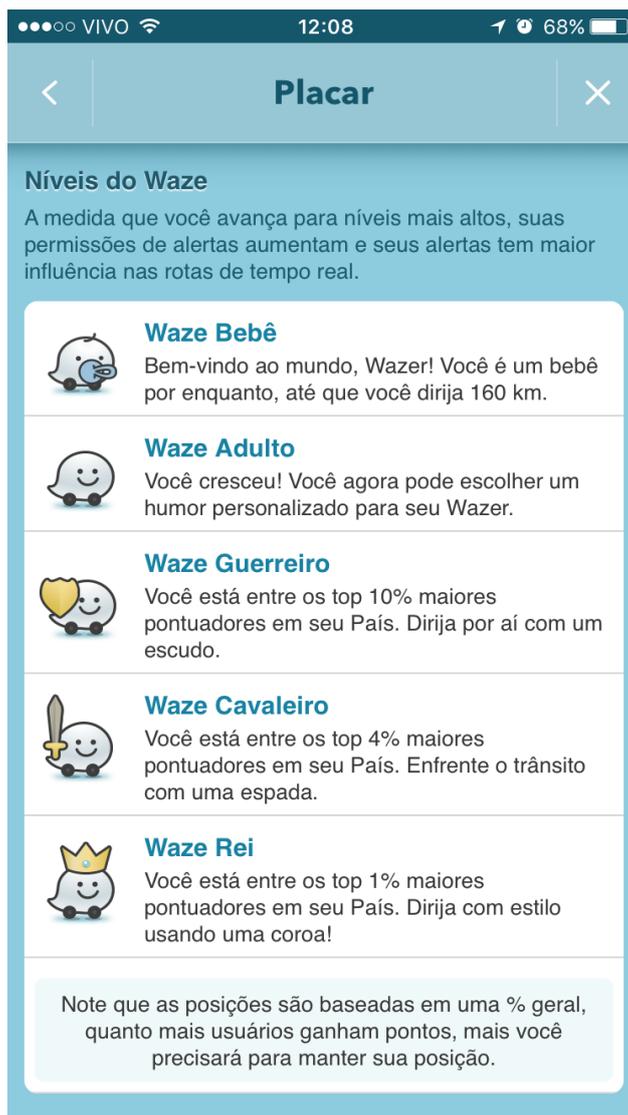


Figura 4 Níveis do *Waze*.

Fonte: (*Waze*, 2012)

O *Waze* disponibiliza o placar de pontuação dos seus amigos do *Facebook* e também o placar mundial, para estimular a competição entre os *Wazers* (Figura 5), além de ter um medidor que indica quanto falta para atingir o próximo nível (Figura 6).

Posição	Nome	Pontos	Mudou
1009285	Wallason Rodrigues	72.317	-
1323557	Alessandra Gomes E Gusta	60.601	-
2127503	Thiago Sardinha	43.168	-
3911984	Caio Sousa	26.303	-
4118944	Dadau Ferreira	25.133	-
5757514	André Oliveira	18.432	-
6687081	Victor Reis	15.908	-
7603543	Raphael Dos Santos	13.947	-
8535660	Marcelo Monteiro	12.335	-
8614977	Camilo Machado	12.213	-
9399207	Rodrigo Schmidt	11.105	-
9882285	Caroline Delavalli	10.505	-
9898386	Rafael Sousa	10.485	-

Figura 5 Placar do Waze.

Fonte: (Waze, 2012)



Figura 6 Medidor de nível do *Waze*.

Fonte: (*Waze*, 2012)

O usuário que alimenta o sistema pode ser também um colaborador (passageiro ou motorista), que não é editor, mas uma pessoa que demarca problemas de trânsito, presença de policiamento rodoviário, acidentes, perigo, radares, interdições, dentre outros recursos (Figura 7), ganhando pontos por cada alerta reportado, bem como pela quantidade de quilômetros que percorre (Wiki, 2015).

Motoristas e passageiros podem, além de se envolver com colaborações sobre o trânsito, interagir com outros usuários a partir do sistema de mensagens do *Waze*, buzinando um alerta para um amigo próximo ou enviando um status de localização geográfica atual.

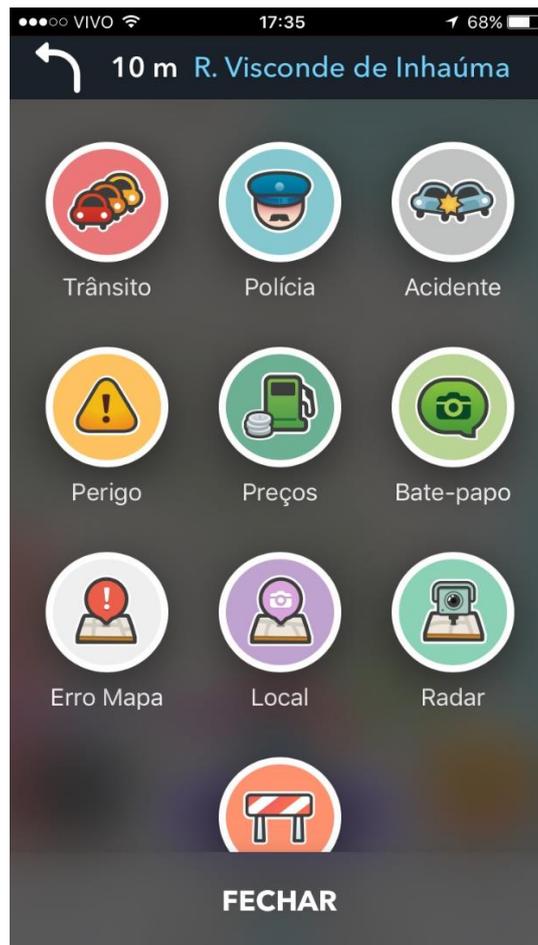


Figura 7 Tipos de alerta disponíveis no sistema.

Fonte: (Waze, 2012)

O último perfil de usuário do *Waze* é o usuário passivo, motorista ou passageiro, que se beneficia apenas das informações concedidas pelos outros usuários, mas não insere demarcações no mapa e também não o edita. Esse usuário se beneficia principalmente da melhor rota possível para um caminho de destino, contando com a inteligência do algoritmo do *Waze* para cálculo de rotas, mesmo para um local já conhecido.

3.1.2.2 Perfil de usuário do Google Maps

O *Google Maps* possui o mesmo perfil de usuário ativo que o *Waze*, um passageiro ou motorista que utiliza o aplicativo para traçar uma rota entre origem e destino (no entanto o aplicativo não faz distinção entre perfil de passageiro e motorista).

O usuário passivo do *Google Maps*, no entanto, é diferente do usuário passivo do *Waze*. O usuário não pode demarcar problemas de ruas, mas pode colaborar enviando sugestões de lugares para avaliar, confirmar dados sobre lugares próximos ou pesquisar um lugar (recurso “colaborar”, Figura 8), inserir uma avaliação sobre um estabelecimento

(Figura 9), fazer upload de foto do local (Figura 10), realizar uma edição para adicionar um local ausente (Figura 11), compartilhar posicionamento/local atual com amigos (Figura 12), explorar os estabelecimentos de “café da manhã”, “almoço” e “café e lanches” próximos (Figura 13) ou verificar os trajetos possíveis com transportes públicos (Figura 14).

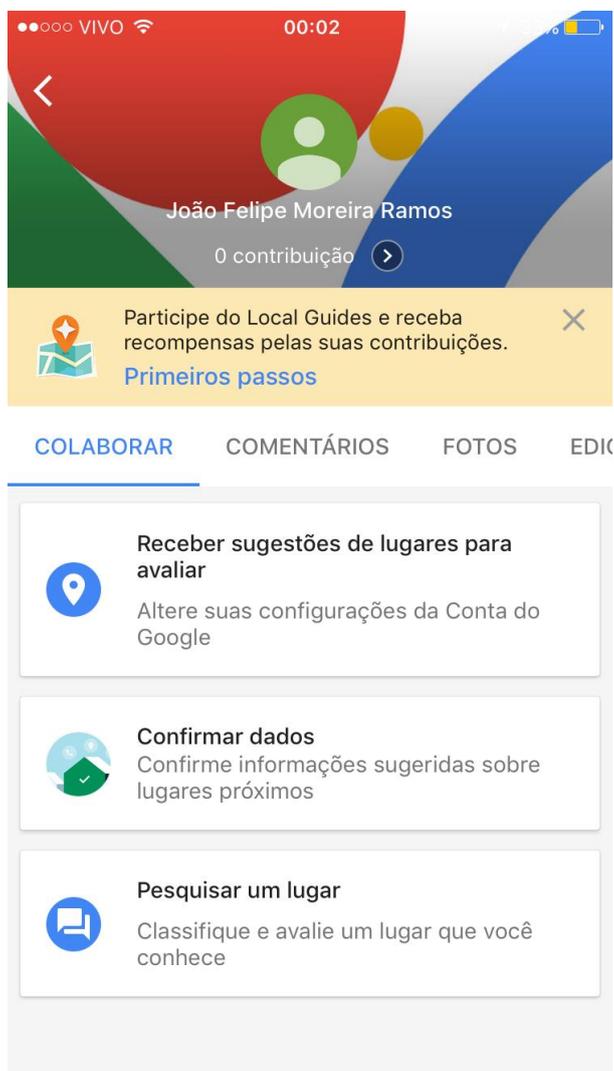


Figura 8 Aba “Colaborar” do *Google Maps*.

Fonte: (Google, 2017)



Figura 9 Aba “Comentários” do *Google Maps*.

Fonte: (*Google*, 2017)



Figura 10 Aba “Fotos” do *Google Maps*.

Fonte: (*Google*, 2017)



Figura 11 Aba “Edições” do *Google Maps*.

Fonte: (*Google*, 2017)

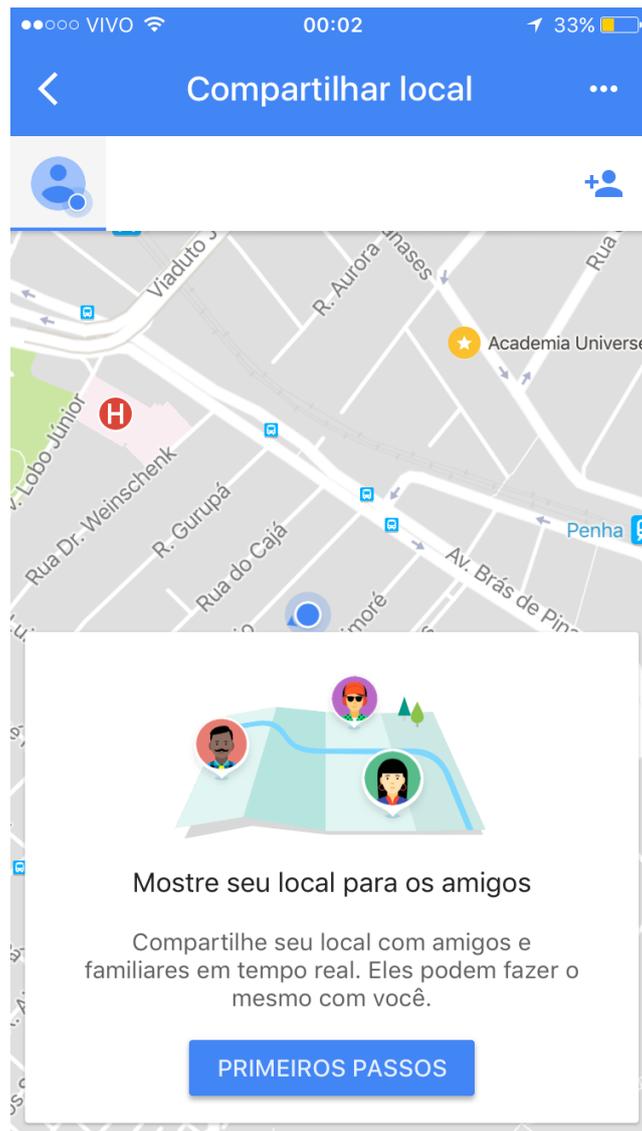


Figura 12 Tela “Compartilhar Local” do *Google Maps*.

Fonte: (*Google*, 2017)



Figura 13 Tela para explorar as redondezas no *Google Maps*.

Fonte: (*Google*, 2017)

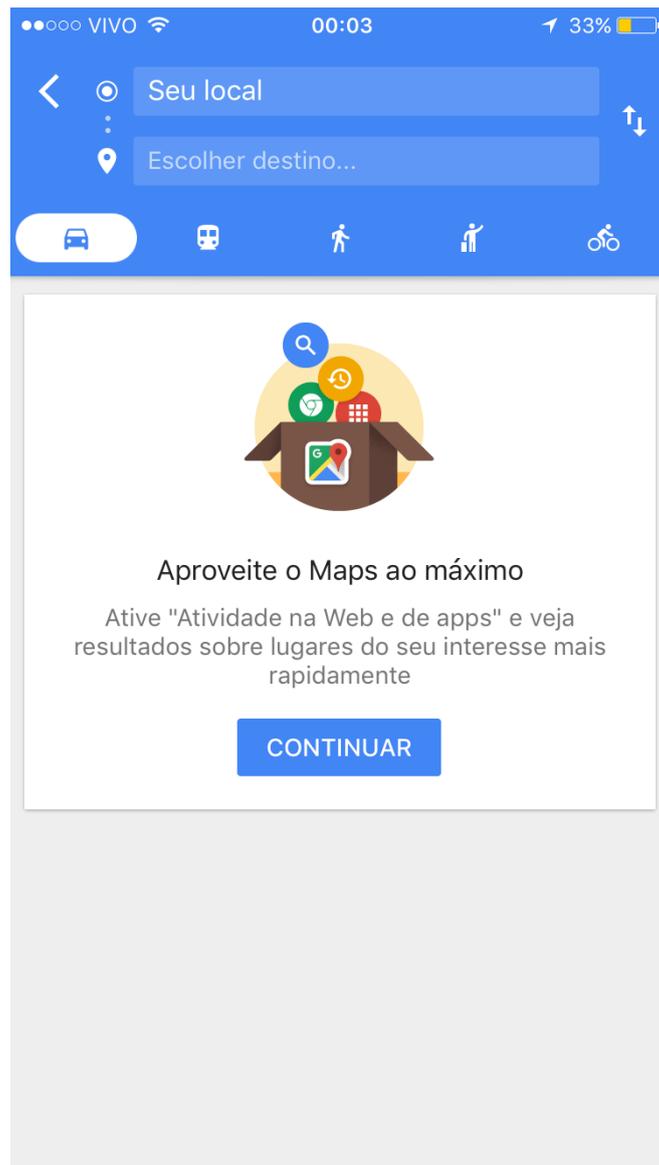


Figura 14 Aba “Colaborar” do *Google Maps*.

Fonte: (Google, 2017)

3.1.3 Realização de sessões de *Design Thinking*

Para o teste com o *Waze*, foram realizadas duas sessões, uma no ambiente acadêmico (aula de estágio em docência ministrada para a classe de interação humano-computador) e outra em uma empresa de tecnologia. Essas sessões tiveram como objetivo identificar o que os usuários consideravam sucesso no aplicativo, ou seja, o que as motivava a continuar utilizando-o, e também o que não gostavam no sistema, o que deveria ser melhorado nessa interface. Vale dizer que foram considerados extremos nas sessões, pessoas que utilizavam o *Waze* e pessoas que não o utilizavam, pois através da

abordagem *Design Thinking* é possível identificar ideias inovadoras de ambos os públicos.

As fases tradicionais do *Design Thinking* (Imersão ou Insight, Análise ou Interpretação, Ideação e Prototipação) foram realizadas nessas sessões, não sendo realizada apenas a fase de evolução, onde é buscada a implementação real da interface desejada. Um maior detalhamento das fases do *Design Thinking* pode ser verificado no capítulo dois desse trabalho, o referencial teórico.

3.1.4 Análise de resultados

A análise dos resultados se deu de forma interpretativa sobre os dados coletados, realizando mineração individual para os dois questionários virtuais e cruzando-os. Além disso, houve análise das discussões dos alunos (fase de imersão), das sessões de *brainstorm* (fase de ideação), e prototipação nas sessões de *Design Thinking* aplicadas. A partir desses levantamentos, foi possível identificar desejos de criação de novas funcionalidades, permanência de aspectos positivos ou desejos de mudança.

4. ANÁLISE DA COLETA DE DADOS DO WAZE

O presente capítulo descreve a análise dos questionários virtuais coletados para o aplicativo *Waze*.

A primeira pergunta teve o intuito de verificar o nível de experiência dos usuários de *smartphones* que são também usuários do *Waze* (Figura 15). Foi identificado que 167 pessoas (86,1%) são experientes, utilizam *smartphones* há mais de 4 anos.

A segunda opção mais votada para esta questão foi a de pessoas que possuem acesso a *smartphones* há mais de dois anos, com 20 votos (10,3%). Somado ao primeiro quesito, temos então que 186 (96,3%) das 193 pessoas entrevistadas possuem boa experiência com *smartphones*.

O público que utiliza *smartphones* há mais de um ano é pequeno, somando 4% do total de usuários, e o público que utiliza *smartphones* há menos de um ano também possui o mesmo percentual. Na pesquisa não votaram pessoas que não são usuários de *smartphone*, dado confirmado através da opção “Não utilizo *smartphones*”, que não teve nenhum voto.

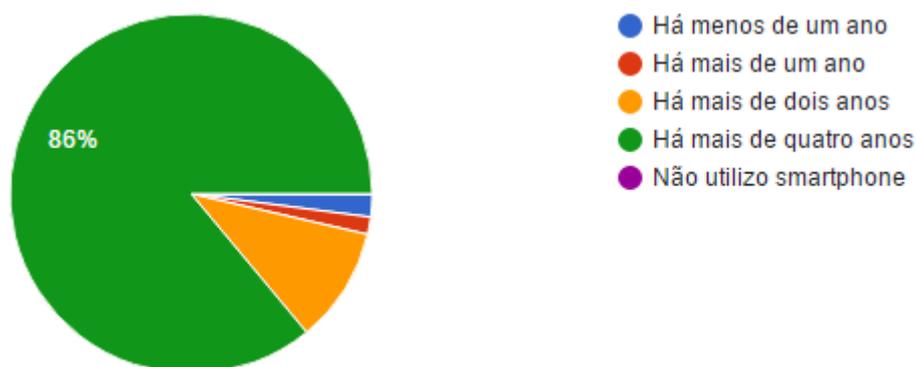


Figura 15 Nível de experiência de utilização de smartphones.

Fonte: (Google, 2017)

Na segunda questão foi perguntado ao usuário com que frequência utilizava o *Waze*. A maior parte dos entrevistados (44%) respondeu que o utiliza duas ou mais vezes na semana, enquanto 34,2% disse utilizá-lo apenas esporadicamente. Com 14,5% dos votos tem-se os que utilizam o programa pelo menos uma vez ao mês. Por último, tem-se que 7,3% dos usuários utilizam *Waze* uma vez na semana. Pode-se verificar que pouco mais da metade dos usuários utiliza frequentemente o *Waze*, enquanto outra quase metade

acessa o aplicativo esporadicamente ou apenas uma vez por mês, o que significa que a população estudada é metade usuária assídua e metade usuária esporádica. A Figura 16 representa a distribuição dos usuários por frequência de uso do aplicativo. Foi inserida a classificação “Nunca” apenas para fins de filtragem de usuários que não tenham se atentado que o propósito do questionário é a aplicação apenas para usuários do *Waze*, portanto, os questionários de usuários que nunca usaram o *Waze* não foram considerados na análise.

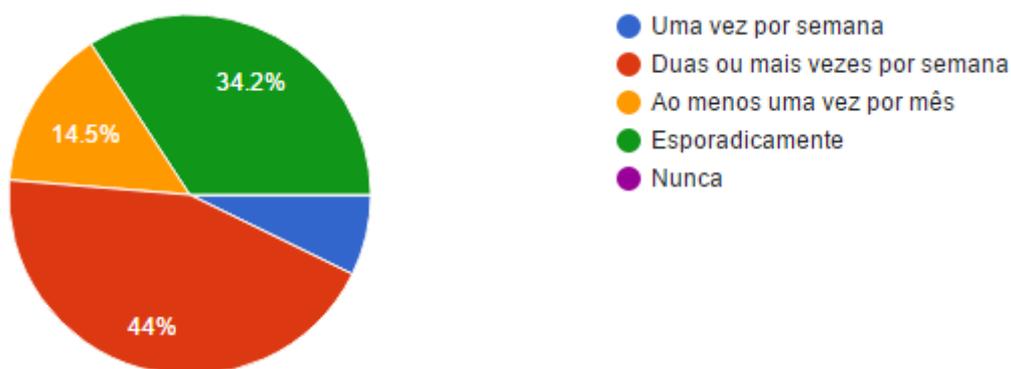


Figura 16 Frequência de utilização do Waze.

Fonte: (Google, 2017)

A terceira pergunta buscou identificar se o usuário dirige ou não. Tem-se que grande parte da população, 161 pessoas (83,4%), são motoristas, enquanto o restante são passageiros. Esse dado é relevante pois não é necessário que o usuário do *Waze* seja um motorista para conseguir colaborar no aplicativo; o passageiro pode subir de nível *Waze*, coletar bônus, conversar com os amigos e realizar qualquer atividade que o motorista pode utilizar, inclusive demarcar problemas de vias ao longo do caminho, mas o que é especial nessa análise é identificar o que mais esses dois públicos gostam de realizar dentre as opções disponíveis no aplicativo, se seus interesses de utilização são iguais ou não. A Figura 17 exibe a representação gráfica gerada pelo Google da distribuição de usuários que dirigem e não dirigem dentre a população consultada.

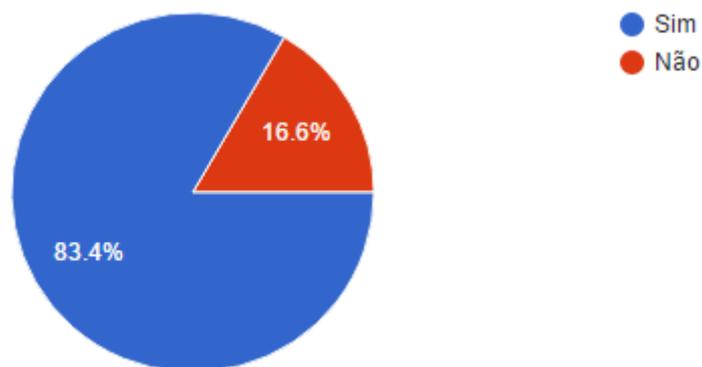


Figura 17 Distribuição de usuários que dirigem ou não.

Fonte: (Google, 2017)

Na quarta pergunta o usuário foi questionado sobre quais são suas atividades preferidas no *Waze*, podendo escolher mais de uma opção, ao contrário das perguntas anteriores. As opções estão descritas na Figura 18. As duas primeiras opções foram as mais votadas, 163 pessoas (84,4%) disseram que utilizam o *Waze* para obter o melhor caminho para um destino desconhecido, e 161 (83,4%) votaram pela melhor rota para um destino conhecido. O terceiro ponto mais votado foi a demarcação de problemas de ruas, votado por 45 usuários (23,3%), e em seguida, com menores representatividades, a classificação “outros” com 16 pessoas (8,2%), “dirigir para aumentar meu nível *Waze*” com 15 pessoas (7,7%), “me comunicar com meus amigos” com cinco pessoas (2,5%) e “editar mapas” com três pessoas (1,55%). É importante explicitar que a função principal do *Waze* é ser um GPS, por isso não é estranho que os resultados das duas primeiras classificações sejam mais significativos que das demais. A demarcação de problemas nas ruas como segundo quesito mais votado significa que o usuário do *Waze* é preocupado em alertar outros usuários sobre as situações da via, importa-se em colaborar com outros usuários para que haja fluidez no trânsito. Melhorar o nível de conta, dirigir para aumentar o nível *Waze* e se comunicar com outros usuários talvez não tenham tido representatividade porque as pessoas não conhecem os recursos ou não se interessam por eles. Comunicar-se com outros usuários pode não ser um recurso muito utilizado pois há diversas opções de mensageiros atualmente (*WhatsApp* por exemplo, com recursos de voz), que dissipam a necessidade desse módulo. A função de editar mapas talvez não seja muito clara para o usuário com pouco nível de experiência de utilização, pois há níveis de edição, objetivos de edição e bônus específicos para este cargo. A Figura 18 exibe a distribuição gráfica das frequências de atividades preferidas dos usuários do aplicativo.

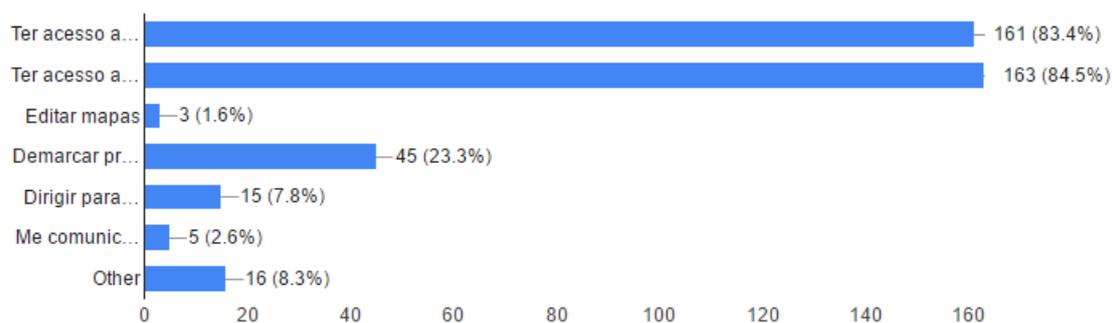


Figura 18 Frequência de atividades preferidas dos usuários no Waze.

Fonte: (Google, 2017)

Ainda, no cruzamento de dados (tabela 1) da questão 4 é possível verificar que o primeiro lugar da lista de funcionalidades combinadas é formado pelas classificações “rotas para destino desconhecido” e “melhor caminho para um destino conhecido”. Quando adicionado esse filtro à opção “demarcar problemas de ruas” percebe-se que a frequência cai muito (de 94 usuários para 24 usuários, 70 usuários menos), indicando que muitos dos usuários que usam o aplicativo primariamente como um GPS não o utilizam também para colaborar para que outros usuários consigam identificar problemas no trânsito. Poucas pessoas escolheram ou só as opções “ter acesso a uma rota para um destino desconhecido” ou “ter acesso ao melhor caminho para um destino conhecido”, o que indica que as duas opções são usadas em grande parte por usuários que as combinam.

A opção “Dirigir para aumentar meu nível Waze” não foi escolhida sozinha como motivação para um usuário, mas foi escolhida em conjunto em mais de cinco classificações, o que indica que, além de descobrir caminhos mais rápidos os usuários apreciam a competição com os amigos em rede. A função “comunicar com seus amigos”, também não foi escolhida sozinha, consta em poucas opções aparecendo em conjunto. A baixa adesão ao comunicador pode ter ocorrido (por entendimento pessoal) devido a outras opções de envio de mensagens eletrônicas (como o *WhatsApp*), ou talvez o usuário não acredite que o recurso seja interessante em um aplicativo relacionado a mobilidade urbana, mas esta é uma suposição pessoal, não concluída a partir dos dados coletados. A função de “editar mapas”, cujos objetivos de nível *Waze* e formato de colaboração são diferentes dos de um usuário comum, também foi pouco votada (apenas em conjunto), e isso supostamente ocorreu (por entendimento pessoal) devido ao desconhecimento da funcionalidade por parte dos usuários, pois ser editor requer uma *expertise* um pouco maior no que tange a exploração do aplicativo. Além destas, algumas classificações importantes citadas por usuários podem ser visualizadas na tabela 2.

Classificação	Frequência
Ter acesso a uma rota para um destino desconhecido e ter acesso ao melhor caminho para um destino conhecido	93
Ter acesso a uma rota para um destino desconhecido, Ter acesso ao melhor caminho para um destino conhecido e demarcar problemas em ruas	24
Ter acesso a uma rota para um destino desconhecido	16
Ter acesso ao melhor caminho para um destino conhecido	16
Ter acesso a uma rota para um destino desconhecido e demarcar problemas em ruas	6
Ter acesso a uma rota para um destino desconhecido, Ter acesso ao melhor caminho para um destino conhecido e dirigir para aumentar meu nível <i>Waze</i>	4
Ter acesso ao melhor caminho para um destino conhecido e Demarcar problemas em ruas	4
Ter acesso ao melhor caminho para um destino conhecido e Dirigir para aumentar meu nível <i>Waze</i>	3
Ter acesso a uma rota para um destino desconhecido e dirigir para aumentar meu nível <i>Waze</i>	2
Ter acesso a uma rota para um destino desconhecido, Ter acesso ao melhor caminho para um destino conhecido, Demarcar problemas em ruas e Dirigir para aumentar meu nível <i>Waze</i>	2
Ter acesso a uma rota para um destino desconhecido, Dirigir para aumentar meu nível <i>Waze</i> , comunicar-se com outros usuários para verificar problemas e lentidões à frente.	1
Ter acesso a uma rota para um destino desconhecido, Ter acesso ao melhor caminho para um destino conhecido, Demarcar problemas em ruas, Indicações de trânsito, ao me deslocar diariamente para o trabalho.	1
Ter acesso a uma rota para um destino desconhecido, Ter acesso ao melhor caminho para um destino conhecido, Demarcar problemas em ruas e Me comunicar com meus amigos	1
Ter acesso a uma rota para um destino desconhecido, Ter acesso ao melhor caminho para um destino conhecido, Demarcar problemas em ruas e Ser notificado sobre problemas na via	1
Ter acesso a uma rota para um destino desconhecido, Ter acesso ao melhor caminho para um destino conhecido, Demarcar problemas em ruas e Ter aviso de congestionamento e blitz	1
Ter acesso a uma rota para um destino desconhecido, Ter acesso ao melhor caminho para um destino conhecido e Editar mapas	1
Ter acesso a uma rota para um destino desconhecido, Ter acesso ao melhor caminho para um destino conhecido, Editar mapas, Demarcar problemas em ruas, Dirigir para aumentar meu nível <i>Waze</i> , Me comunicar com meus amigos e Compartilhar viagens	1
Ter acesso a uma rota para um destino desconhecido, Ter acesso ao melhor caminho para um destino conhecido e Me comunicar com meus amigos	1
Ter acesso a uma rota para um destino desconhecido, Ter acesso ao melhor caminho para um destino conhecido e Media de tempo ao destino	1

Ter acesso a uma rota para um destino desconhecido, Ter acesso ao melhor caminho para um destino conhecido e Saber o horário que vou chegar ao destino	1
Ter acesso a uma rota para um destino desconhecido, Ter acesso ao melhor caminho para um destino conhecido e Ter mais segurança para chegar aos meus destinos	1
Ter acesso a uma rota para um destino desconhecido, Ter acesso ao melhor caminho para um destino conhecido e ver como está o trânsito da rota	1
Ter acesso a uma rota para um destino desconhecido, Ter acesso ao melhor caminho para um destino conhecido e Visualizar o trânsito	1
Ter acesso a uma rota para um destino desconhecido e Verificar possíveis problemas no caminho	1
Ter acesso ao melhor caminho para um destino conhecido, Demarcar problemas em ruas e Dirigir para aumentar meu nível <i>Waze</i>	1
Ter acesso ao melhor caminho para um destino conhecido, Demarcar problemas em ruas e Me comunicar com meus amigos	1
Ter acesso ao melhor caminho para um destino conhecido, Demarcar problemas em ruas e Verificar problemas que geram trânsito.	1
Ter acesso ao melhor caminho para um destino conhecido, Editar mapas, Demarcar problemas em ruas e Dirigir para aumentar meu nível <i>Waze</i>	1
Ter acesso ao melhor caminho para um destino conhecido e Identificação de radares e incidentes no trajeto, como veículos parados na via.	1
Ter acesso ao tempo estimado para chegar em determinado lugar	1
Ver qual o melhor ônibus pegar para escapar do engarrafamento	1
Waze ajuda a tirar você do trânsito ou te ajuda no trajeto com rotas mais rápidas (ele foi criado pra isso)	1

Tabela 1 Lista de atividades combinadas votados pelos usuários na questão quatro.

Fonte: coleta de dados

Classificação
Comunicar-se com outros usuários para verificar problemas e lentidões à frente
Indicações de trânsito, ao me deslocar diariamente para o trabalho
Ser notificado sobre problemas na via
Ter aviso de congestionamento e blitz
Compartilhar viagens
Média de tempo ao destino
Ter mais segurança para chegar aos meus destinos
Identificação de radares e incidentes no trajeto, como veículos parados na via
Ver qual o melhor ônibus pegar para escapar do engarrafamento

Tabela 2 Opções de recursos fora do escopo de resposta (indicados pelos usuários).

Fonte: coleta de dados

Na quinta pergunta o usuário foi perguntado sobre o que o motiva a colaborar no *Waze*. A opção mais votada foi a de que o usuário não colabora, com 39,4% dos usuários

da pesquisa, seguido por 23,3% que colaboram para auxiliar no trajeto de outras pessoas marcando problemas das vias. Tem-se que 15,5% da população colabora no *Waze* pois acredita que o sistema seja fácil de operar, enquanto 14,5% acredita que colabora porque os dados do aplicativo são mais atualizados que os de um GPS comum veicular, já que conta com dados atualizados em tempo real por outros usuários. As demais opções de respostas não representam juntas nem 10% da população total. A Figura 19 representa graficamente a distribuição de frequência de atividades que motivam os usuários.

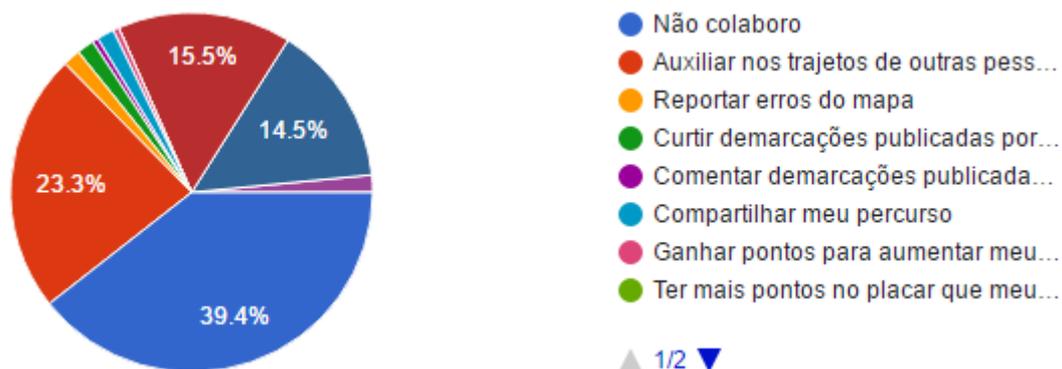


Figura 19 Distribuição de atividades que motivam os usuários do Waze.

Fonte: (Google, 2017)

A sexta pergunta teve o intuito de identificar o contrário da questão anterior, sobre quem não colabora e porque não colabora. Dentre a população que respondeu à pesquisa 40,4% disse colaborar no aplicativo, portanto não se encaixam na análise. A segunda opção mais votada, com 15,5% dos votos, é representada por pessoas que não sabem colaborar na plataforma, enquanto 15% diz que apenas precisa saber o melhor caminho para um local desconhecido e 13,5% deseja saber o melhor caminho para um local conhecido. As demais opções não possuem ao menos 15% de representatividade. A Figura 20 representa graficamente a distribuição dos motivos pelos quais os usuários não colaboram.



Figura 20 Distribuição dos motivos pelos quais os usuários não colaboram.

Fonte: (Google, 2017)

A sétima pergunta buscou identificar como os usuários avaliam o *Waze*. Com 63,2% dos votos a opção que diz que o sistema é bom e cumpre o básico que promete revela que a principal função do *Waze*, auxiliar o trajeto dos usuários, de fato é cumprida satisfatoriamente. O segundo ponto mais votado indica que bônus e recompensa são fundamentais, com 15% dos votos, o que indica que usuários se importam em aumentar seu nível. Em seguida com 11,9% de representatividade temos a opção que diz que o *Waze* é excepcional, não possui pontos de melhoria em nenhuma de suas funcionalidades. Em seguida com 4,1% dos votos há a opção “*Other*”, e com 4,1% e 1,6% de votos respectivamente as opções de que os concorrentes do *Waze* são melhores do que ele (por exemplo, o *Google Maps*) e que o *Waze* é um sistema difícil de operar. A Figura 21 representa a distribuição de como os usuários consideram o *Waze*.

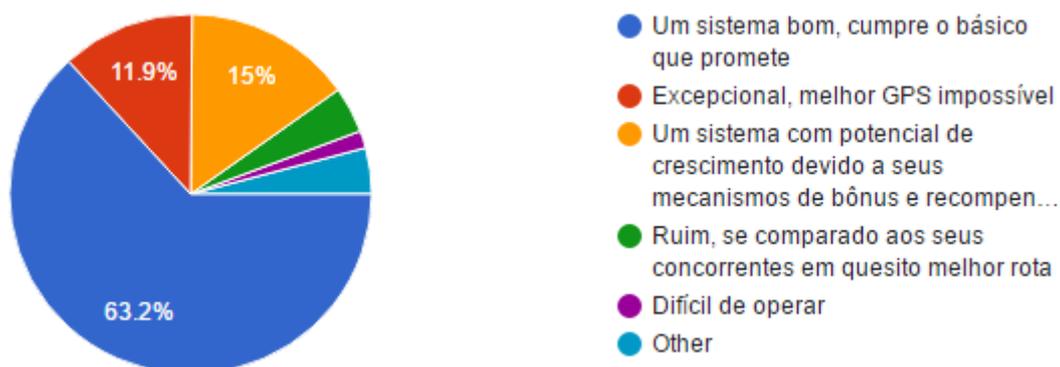


Figura 21 Opinião dos usuários em relação ao Waze.

Fonte: (Google, 2017)

Foi possível verificar, através da análise da oitava questão, que grande parte dos usuários votou a opção de “*evitar percursos perigosos*” como recurso mais desejado, e isso ocorre possivelmente devido ao cenário de criminalidade na Cidade do Estado do Rio de Janeiro. Em seguida, tem-se os usuários indecisos, que não sabem dizer o que seria um recurso interessante para o sistema. A terceira opção mais votada foi a opção “*trabalhar off-line*”, e isso supostamente ocorre (por opinião pessoal) porque, enquanto está em execução, o aplicativo consome franquia de dados de 3G, além da baixa qualidade das conexões de rede do Brasil, que dificulta a atualização constante de rotas. Sete usuários relataram falta de precisão do aplicativo, dizendo que esse deveria ser um ponto a ser melhorado, inclusive comparando-o negativamente ao seu concorrente *Google Maps*.

Alguns usuários relataram que recursos de voz seriam interessantes para o *Waze*. Poderia existir, por exemplo, a notificação por voz do aviso de velocidade máxima permitida em uma determinada via, a possibilidade de fazer ligações para *Wazers* próximos e o lançamento de novas vozes.

Um ponto negativo relatado pelos usuários é que o *Waze* necessita passar por mais atualizações de navegação e de mapas, pois há exemplos de ruas que não estão mapeadas na base do aplicativo. Sobre o último ponto especificamente, os editores de mapas são responsáveis por esse tipo de atualização, mas não há muitos usuários que se engajam a colaborar com esse perfil.

Os *Wazers* sentem falta da indicação de postos de gasolina mais próximos que trabalham com GNV (pois nem todos os postos de gasolina o oferecem), além da indicação de estabelecimentos mais próximos com gasolina mais barata.

A necessidade de consumir menos bateria também foi relatada, e talvez esse ponto se relacione diretamente com a função também pedida de “*trabalhar off-line*”, pois se o usuário baixasse seu mapa de todos os locais previamente, não precisaria conectar sua franquia de dados e consequentemente utilizaria menos bateria.

Exibir rotas alternativas poderia auxiliar o usuário a descobrir caminhos onde possa driblar situações de risco, primeiro ponto mais desejado pelos usuários.

Alguns usuários votaram que a integração entre o *Google Maps* e *Waze* seria muito importante pois, já que ambos são da mesma desenvolvedora (o Google), não deveria haver diferença na precisão e na possibilidade de escolher rotas alternativas, como o *Google Maps* possui e o *Waze* não.

A lista completa de recursos citados por usuário pode ser verificada na tabela 3. Importante explicitar que algumas opiniões continham dois ou mais recursos citados por um mesmo usuário, portanto um mesmo usuário pode ter sido contado nessa frequência em classificações diferentes.

Se você pudesse pedir um novo recurso para o sistema, qual seria?	Frequência
Evitar situações ou percursos perigosos	57
Não sei	22
Trabalhar off-line	13
Nenhum	10
Estou satisfeito	9
Maior precisão de tráfego e caminho	7
Recursos de voz (Aviso de radar, fazer pergunta, aviso de velocidade máxima permitida, poder fazer ligação para <i>Wazer</i> próximo, novas vozes)	7
Mais updates (de navegação e de mapas)	7
Indicação de locais com GNV	4
Menor consumo de bateria	4
Exibir rota alternativa	4
Aplicativo mais leve	3
Mais fácil de operar ou colaborar	3
Integração com <i>Google Maps</i>	3
Armazenamento de rotas favoritas	2
Múltiplos destinos	2
Ampla notificação de radar	2
Mostrar trajeto a pé e de bicicleta	2
Compartilhar trajeto percorrido com amigos	2
Mostrar rotas de transporte público	2
Integração com agenda, <i>WhatsApp</i> e centrais multimídia	2
Seleção de vias das ruas	1
Apagar traçado percorrido anteriormente	1
Guardar trajeto percorrido	1
Melhorar demarcador de ruas e espaços privados	1
Tempo real mais eficiente	1
Filtro de pontos específicos de rotas	1
Mais opções de customização de interface	1
Indicador de melhor rota	1
Informar eventos em ruas ou ruas fechadas	1
Questionar continuidade da rota atual antes de mudar de rota	1
Cálculo de custo de viagem (pedágios)	1
Cálculo de custo de combustível	1
Menor poluição gráfica	1
Filtro de comentários	1

Sugestão de hora para saída de um local	1
Buscar estabelecimentos próximos	1
Maior facilidade de editar mapas	1
Manter nível de detalhamento igual em diferentes locais	1
Calcular duração de trajetos feitos via ônibus	1
Mostrar locais e vagas disponíveis para estacionamento regulamentado nas ruas.	1
Street View	1
Compartilhamento de imagens em tempo real	1
Alerta de velocidade limite excedida	1
Avisar sobre posto com gasolina barata mais próximo	1
Espelhar tela	1
Navegação com visão de satélite	1
Otimizar aplicativo para conexões baixas	1
Tutorial para utilização de vozes junto com o carro	1

Tabela 3 Lista de frequência de recursos pedidos pelos usuários.

Fonte: coleta de dados

Um dos usuários informou não saber utilizar quando perguntado “Caso colabore no *Waze*, o que mais te motiva? ”. Apesar de não ser muito representativo haver apenas um usuário com dificuldades de colaboração, poderiam ser promovidas sessões de aprendizagem online para o aplicativo.

Sobre a pergunta seis, “Caso não colabore no *Waze*, por que não colabora? ”, é possível verificar que as opiniões de “outro” inseridas pelos usuários são relacionadas ao respeito ao código de trânsito (sobre não poder usar o aplicativo no celular enquanto dirige), a não ter interesse ou a não querer atuar colaborando (tabela 4). Vale ressaltar que a questão do respeito ao código de trânsito não foi considerada quando o questionário foi criado e aparece em apenas uma questão como resposta, mas é uma preocupação válida.

Classificação	Frequência
Colaboro no <i>Waze</i>	1
Desinteresse	1
Dirigir e manusear o celular é contra o código de trânsito e perigoso.	1
Não dirijo	1
Não quero	2
Uso de telefone é proibido enquanto estiver dirigindo	1

Tabela 4 Opções de outro informadas para a questão seis.

Fonte: coleta de dados.

Para a pergunta sete “Você considera o *Waze* como? ”, em opções de “outro”, a preocupação com a segurança é reafirmada, a bateria gasta demasiadamente é lembrada

assim como a falta de precisão, além da perda de sinal (solucionada se o aplicativo pudesse ter os mapas previamente carregados, como já mencionado). A lista de opiniões de “outro” para a questão sete pode ser visualizada na tabela 5.

Classificação	Frequência
As vezes erra a rota, indicando caminho mais difícil.	1
Bom, mas às vezes te leva a lugares perigosos	1
Bom, mas pesado. Gasta muita bateria, por isso tenho optado pelo Maps, que me parece mais leve.	1
É um bom GPS, com grande potencial de melhorias. Falta corrigir detalhes e ter mais precisão no GPS e demarcar ainda mais as Favelas.	1
Não conheço	1
Perde muito sinal	1
Um sistema bom, mas no RJ deveria também levar ao melhor caminho "seguro", sem passar por zonas perigosas do tráfego	1
Uso mais o GPS do google. O Waze já indicou caminhos errados que poderiam me fazer entrar em comunidades perigosas, por isso passei a usar mais o <i>Google Maps</i> .	1

Tabela 5 Opções de outro informadas para a questão sete.

Fonte: coleta de dados

Na nona questão, foi pedido aos participantes que compartilhassem um episódio em que o *Waze* ou os outros usuários do *Waze* foram primordiais para salvá-los do engarrafamento. Dez pessoas apontaram que o aplicativo foi muito útil para reportar acidentes que comprometeriam seus trajetos, podendo colocá-los em situações de muito engarrafamento e eventuais atrasos para chegar a seus respectivos destinos. De maneira geral, as pessoas citam que o feedback de outros usuários do *Waze* a respeito dos acidentes é importante para que novas rotas sejam recalculadas, o que as faz economizar bastante tempo em seus trajetos e destinos.

Duas pessoas citaram episódios em que o aplicativo é eficiente ao fornecer rotas alternativas de trajetos mais rápidos, mas ao mesmo tempo, que não há parâmetros que delimitem ou informem ao usuário o nível de periculosidade dos caminhos sugeridos, colocando assim as pessoas em situações de risco iminentes.

Além disso, dois participantes expressaram opinião dúbia com relação ao *Waze*, pois ao mesmo tempo em que afirmam a eficiência do aplicativo em fornecer informações que os ajudam a fugir de pontos conturbados da cidade, como por exemplo, em dias chuvosos quando surgem diversas vias alagadas ou até mesmo de um trânsito muito intenso provocando atraso demasiado, há probabilidade de informar um trajeto que faz com que o usuário percorra caminhos maiores do que o devido, ou que não os conceda um novo percurso a tempo de se livrarem de um engarrafamento.

Uma das respostas mais recorrentes na questão nove, especificamente respondida por 37 participantes, está relacionada a como o *Waze* contribui para livrar o usuário de congestionamentos, ruas interditadas, alagadas e em possíveis situações de risco, manifestações ou até mesmo em épocas festivas, como carnaval. Segundo os usuários, as informações obtidas através do aplicativo são essenciais para situá-los em relação aos principais eventos prejudiciais a seus trajetos, os fazendo evitar atrasos e situações adversas.

Vale ressaltar que 47 participantes consideraram o aplicativo excelente quando o assunto é reportar rotas alternativas com caminhos mais rápidos, proporcionando a seus usuários os melhores trajetos, grande economia de tempo e dinheiro em corridas de táxi e uber, sem contar o auxílio provido a pessoas que se mudam para novas cidades e ainda não conhecem muito bem os melhores caminhos e vias para realizarem seus percursos. É de suma importância destacar duas dessas respostas, que mencionam a atuação positiva do *Waze* quando se fez necessário um trajeto rápido para não perderem entrevistas de emprego.

A lista geral de classificações e frequências referentes à questão nove do questionário pode ser verificada na tabela 6.

Classificação	Frequência
Melhores trajetos, rotas alternativas ou caminhos mais rápidos	47
Evitar engarrafamentos, ruas interditadas, alagadas, livrou-me de situação de risco, manifestações e etc...	37
Nada a declarar ou nunca	21
Fugir de trajeto com acidentes	10
Não lembro	10
Pessoas satisfeitas com o App	5
Utilizo para verificar a situação do trânsito ou para me localizar em algum endereço	4
Colocou-me em situações de risco	3
Trajeto ruins e tempo maior em trânsito, ou não comunicou problemas nas vias	2
O aplicativo auxilia e atrapalha em alguns momentos	2

Tabela 6 Tabela de frequência para as respostas da pergunta número nove.

Fonte: coleta de dados

5. ANÁLISE DA COLETA DE DADOS DO *GOOGLE MAPS*

O presente capítulo descreve a análise dos questionários virtuais coletados para o aplicativo *Google Maps*. Ao todo, 215 pessoas responderam ao questionário.

O segundo questionário foi um pouco diferente do primeiro, pois foram levantados também os dados dos respondentes. De resto, o que é diferente é que as opções preferidas no *Google Maps* são diferentes das opções preferidas no *Waze* (pois há funcionalidades diferentes entre eles), o que altera as opções da questão sete desse questionário.

A questão nove (*Dentre a lista de recursos abaixo, qual ou quais são os mais interessantes para melhorar o sistema?*) foi proposta a partir de pontos de melhoria indicados em respostas de texto livre do questionário do *Waze*.

A questão dez (*Por favor compartilhe conosco um episódio em que o Google Maps o auxiliou a chegar mais rápido em um local*) é um pouco diferente da questão idealizada para o *Waze*. No *Waze*, foi perguntado sobre um episódio em que o aplicativo ajudou a salvar os usuários do engarrafamento.

As três primeiras perguntas do questionário são relacionadas à identificação do respondente, sendo a primeira o nome, a segunda o bairro e cidade onde mora e a terceira o endereço de e-mail (questão opcional). Apesar de opcional, a questão do endereço de e-mail foi respondida por 204 candidatos (94,88%).

Foi verificado que grande parte dos respondentes mora no Rio de Janeiro, alguns em outros estados do Brasil (São Paulo e Minas Gerais, por exemplo) e alguns fora do país (Noruega, Estados Unidos e Portugal).

A questão “Você utiliza o *Google Maps*? ” é uma pergunta de segurança para identificar se o respondente realmente é o usuário do *Google Maps*(foco principal da análise) ou não. Vale ressaltar ainda que foi pedido, na introdução do questionário e na divulgação realizada via *Facebook* e *WhatsApp*, que apenas usuários do aplicativo *Google Maps* respondessem ao questionário. Apesar disso, 2.5% dos respondentes disseram não utilizar o aplicativo. A Figura 22 apresenta a distribuição de pessoas que usam e não usam o *Google Maps*.

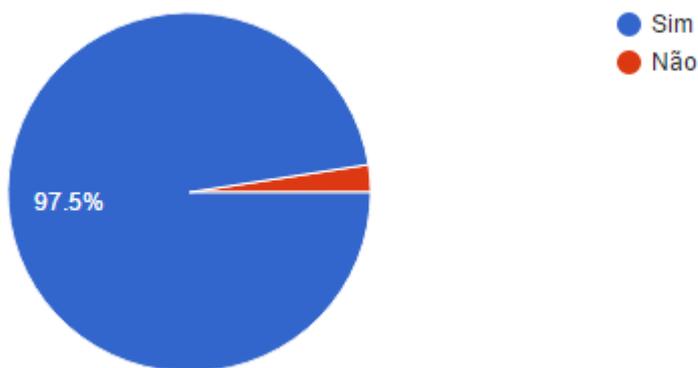


Figura 22 Distribuição das pessoas que usam ou não o Google Maps.

Fonte: (Google, 2017)

A questão “Há quanto tempo você utiliza *smartphones* (celulares)? ” tem o intuito de identificar a experiência da população estudada com um aparelho *smartphone*. A maior parte dos respondentes (87.7%) indicou que utiliza *smartphones* há mais de quatro anos, enquanto 10.3% utilizam há mais de dois anos, 1.6% utilizam há mais de um ano e 0.4% utilizam há menos de um ano. Foi colocada também a opção de segurança “não utiliza *smartphone*”, para garantir que seria possível filtrar usuários que não tem contato com o aplicativo. A opção não foi votada, assim como a opção “há mais de dois anos”. A Figura 23 apresenta a distribuição das pessoas consultadas de acordo com sua experiência em *Smartphones*.

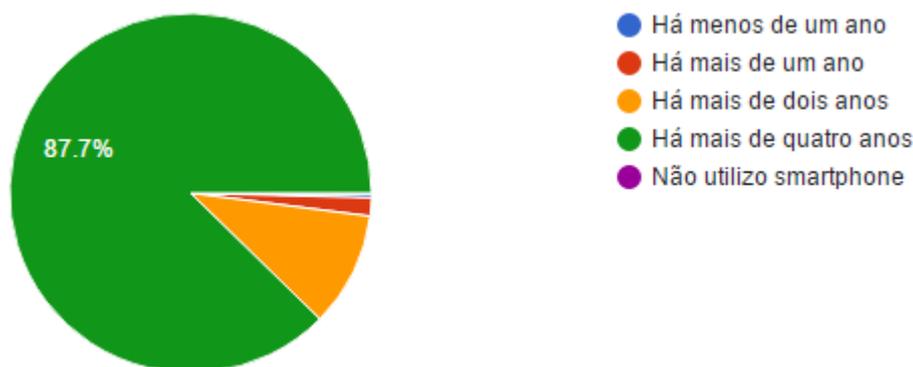


Figura 23 Distribuição das pessoas de acordo com seu nível de experiência com *Smartphones*.

Fonte: (Google, 2017)

A questão “Com que frequência você utiliza o *Google Maps*?” buscou identificar o nível de utilização do aplicativo pela população estudada. Do universo de respondentes, 40.3% informou que utiliza o *Google Maps* duas ou mais vezes por semana e 15.1% informou que o utiliza pelo menos uma vez por semana, o que significa que mais da metade dos usuários é experiente no aplicativo.

A outra metade (que o utiliza com menor frequência) se divide em 16.5%, que informou utilizá-lo ao menos uma vez por mês, 27.3% que afirmou utilizá-lo esporadicamente e 0.8% que nunca o utilizou. A distribuição gráfica que representa o nível de utilização da população consultada pode ser verificada na Figura 24.

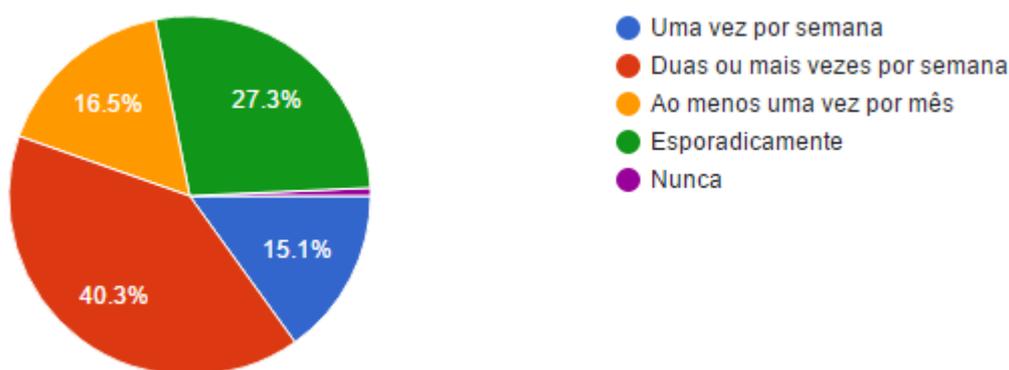


Figura 24 Nível de utilização da população consultada.

Fonte: (Google, 2017)

Na questão “Quais são suas funções preferidas no *Google Maps*?”, houve o intuito de entender o que motivava os usuários a escolherem o *Google Maps* como seu sistema de GPS.

Em primeiro lugar, com 93.4% da população está a opção “traçar rota até um lugar de destino”, funcionalidade padrão de qualquer GPS. O primeiro lugar era esperado por ser função essencial, e funcionalidade similar também foi escolhida como primeiro lugar para o *Waze*.

A segunda opção mais votada foi “conhecer o tempo estimado para trajeto de carro”, com 69.1%, o que é realmente primordial para que os usuários possam verificar se é possível chegar no local destino em um tempo desejável.

A terceira opção mais votada foi “conhecer estabelecimentos comerciais mais próximos a mim, como chegar e possibilidade de fazer ligação”, com 46.1%. Identificar

rota alternativa e Localização atual são duas funcionalidades também com votações próximas à terceira opção mais votada, com 45.7% e 41.2% dos votos, respectivamente.

Uma lista das opções individuais e acumuladas pode ser verificada na tabela 7, a lista completa de opções possíveis para a questão pode ser verificada na tabela 8 e a distribuição gráfica individual é apresentada na Figura 25.

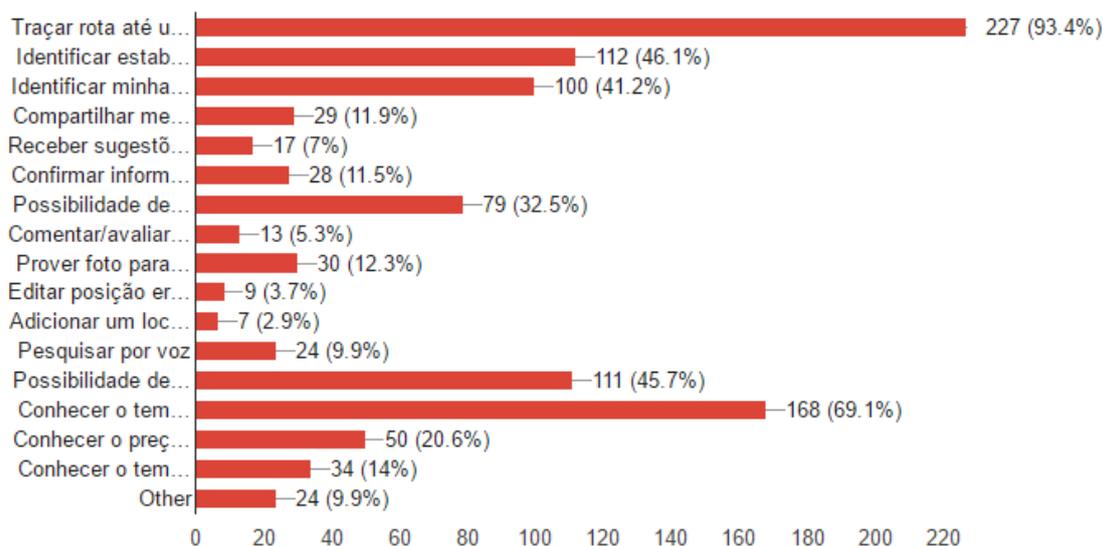


Figura 25 Distribuição de frequência para funções preferidas no *Google Maps*.

Fonte: (*Google*, 2017)

Categorias acumuladas	Frequência
Traçar rota até um local de destino	20
Traçar rota até um local de destino, Identificar minha localização, Conhecer o tempo estimado para chegar a um local de carro, de bicicleta, a pé, de transporte público ou de táxi	8
Traçar rota até um local de destino, Identificar estabelecimentos comerciais (bares, hospitais, correios) próximos a mim, rotas até eles e possibilidade de fazer ligação	7
Traçar rota até um local de destino, Conhecer o tempo estimado para chegar a um local de carro, de bicicleta, a pé, de transporte público ou de táxi	7
Traçar rota até um local de destino, Possibilidade de escolher rota alternativa, Conhecer o tempo estimado para chegar a um local de carro, de bicicleta, a pé, de transporte público ou de táxi	5
Traçar rota até um local de destino, Identificar estabelecimentos comerciais (bares, hospitais, correios) próximos a mim, rotas até eles e possibilidade de fazer ligação, Possibilidade de escolher rota alternativa, Conhecer o tempo estimado para chegar a um local de carro, de bicicleta, a pé, de transporte público ou de táxi	4
Traçar rota até um local de destino, Compartilhar meu local com amigos	4

Traçar rota até um local de destino, Possibilidade de usar off-line	3
Traçar rota até um local de destino, Possibilidade de escolher rota alternativa	3
Traçar rota até um local de destino, Identificar minha localização, Possibilidade de usar offline, Possibilidade de escolher rota alternativa, Conhecer o tempo estimado para chegar a um local de carro, de bicicleta, a pé, de transporte público ou de táxi	3
Traçar rota até um local de destino, Identificar estabelecimentos comerciais (bares, hospitais, correios) próximos a mim, rotas até eles e possibilidade de fazer ligação, Possibilidade de usar offline, Possibilidade de escolher rota alternativa, Conhecer o tempo estimado para chegar a um local de carro, de bicicleta, a pé, de transporte público ou de táxi	3
Traçar rota até um local de destino, Identificar estabelecimentos comerciais (bares, hospitais, correios) próximos a mim, rotas até eles e possibilidade de fazer ligação, Identificar minha localização, Conhecer o tempo estimado para chegar a um local de carro, de bicicleta, a pé, de transporte público ou de táxi	3
Traçar rota até um local de destino, Identificar estabelecimentos comerciais (bares, hospitais, correios) próximos a mim, rotas até eles e possibilidade de fazer ligação, Identificar minha localização	3
Traçar rota até um local de destino, Identificar minha localização, Possibilidade de usar offline, Conhecer o tempo estimado para chegar a um local de carro, de bicicleta, a pé, de transporte público ou de táxi	2
Traçar rota até um local de destino, Identificar estabelecimentos comerciais (bares, hospitais, correios) próximos a mim, rotas até eles e possibilidade de fazer ligação, Possibilidade de usar offline, Possibilidade de escolher rota alternativa, Conhecer o tempo estimado para chegar a um local de carro, de bicicleta, a pé, de transporte público ou de táxi	2
Traçar rota até um local de destino, Identificar estabelecimentos comerciais (bares, hospitais, correios) próximos a mim, rotas até eles e possibilidade de fazer ligação, Identificar minha localização, Possibilidade de usar offline, Possibilidade de escolher rota alternativa, Conhecer o tempo estimado para chegar a um local de carro, de bicicleta, a pé, de transporte público ou de táxi	2
Traçar rota até um local de destino, Identificar estabelecimentos comerciais (bares, hospitais, correios) próximos a mim, rotas até eles e possibilidade de fazer ligação, Identificar minha localização, Possibilidade de usar off-line	2
Traçar rota até um local de destino, Identificar estabelecimentos comerciais (bares, hospitais, correios) próximos a mim, rotas até eles e possibilidade de fazer ligação, Identificar minha localização, Possibilidade de escolher rota alternativa, Conhecer o tempo estimado para chegar a um local de carro, de bicicleta, a pé, de transporte público ou de táxi	2

Traçar rota até um local de destino, Identificar estabelecimentos comerciais (bares, hospitais, correios) próximos a mim, rotas até eles e possibilidade de fazer ligação, Conhecer o tempo estimado para chegar a um local de carro, de bicicleta, a pé, de transporte público ou de táxi	2
--	---

Tabela 7 Lista de aparições acumuladas ou individuais das respostas dos usuários.

Fonte: coleta de dados

Opções da questão “Quais são suas funções preferidas no Google Maps?”
Traçar rota até um local de destino
Identificar estabelecimentos comerciais (bares, hospitais, correios) próximos a mim, rotas até eles e possibilidade de fazer ligação
Identificar minha localização
Compartilhar meu local com amigos
Receber sugestões de lugares para avaliar
Confirmar informações providas por outros usuários sobre locais próximos
Possibilidade de usar off-line
Comentar/avaliar um local
Prover foto para os locais visitados
Editar posição errada do estabelecimento no mapa
Adicionar um local ausente
Pesquisar por voz
Possibilidade de escolher rota alternativa
Conhecer o tempo estimado para chegar a um local de carro, de bicicleta, a pé, de transporte público ou de táxi
Conhecer o preço para chegar ao local de destino via Uber, 99 táxis ou Cabify
Conhecer o tempo de espera para chegada de um Uber, 99 táxis ou Cabify de forma integrada

Tabela 8 Funções preferidas no Google Maps.

Fonte: coleta de dados

Foi perguntado “Você considera o Google Maps como: ” e dada uma lista de opções, para identificação da opinião geral de seus usuários.

Mais que a metade da população consultada (62.6%) respondeu que o *Google Maps* é “um sistema bom, cumpre o básico que promete”, 16.5% respondeu que o *Google Maps* “é um sistema excepcional, melhor GPS impossível” e 19.4% respondeu que o *Google Maps* é “um sistema com potencial de crescimento”. As opções “ruim se comparado a seus concorrentes de mesmo propósito”, “péssimo, não cumpre o que promete” e “difícil de operar” juntas representam apenas 1.6% da população consultada, o que indica que, no geral, o sistema é dado como satisfatório pelos usuários. A Figura 26 apresenta a distribuição dos usuários de acordo com suas avaliações sobre o sistema.

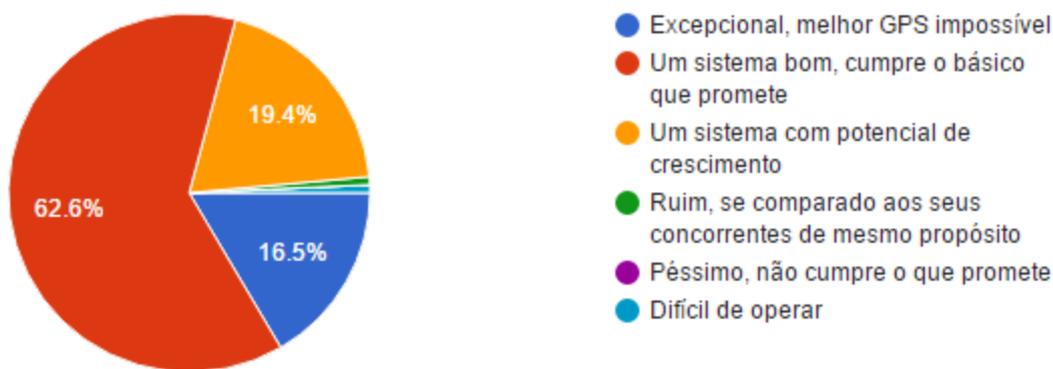


Figura 26 Avaliação dos usuários sobre o *Google Maps*.

Fonte: (Google, 2017)

Pôde ser verificado para a questão “Dentre a lista de recursos abaixo, qual ou quais são os mais interessantes para melhorar o sistema?” Que a opção “Aviso de local de acesso perigoso” foi a mais votada, representada por 85.6% dos votos, reafirmando a grande preocupação que os usuários têm com segurança.

A segunda opção mais votada, com 53.9%, foi a possibilidade de demarcar problemas, radares e outros problemas do trânsito, o que significa que esse tipo de colaboração é carente no *Google Maps*, mas esse é um dos pontos altos do *Waze*. Vale ressaltar que foi indicado em respostas de texto livre da pesquisa a integração entre os sistemas, até por pertencerem à mesma empresa (o Google).

O menor consumo de bateria foi apontado como a terceira opção mais votada, com 53.5% dos votos. Como já ressaltado essa preocupação é constante, pois a utilização de sistemas de GPS demanda uso de franquia de dados para navegação em tempo real, porém, o *Google Maps* disponibiliza download de algumas áreas de mapas.

A quarta opção mais votada foi referente ao excesso de tamanho quando instalado e executado no *smartphone*. Não foi perguntado o modelo de *smartphone* que cada um dos usuários utilizava, mas é importante que sistemas de GPS, geralmente são populares e utilizados tanto por passageiros quanto por pessoas que dirigem sejam leves, para que não se restrinjam apenas a modelos mais modernos, diminuindo a população usuária e o nível de satisfação em sua avaliação nas lojas de aplicativos.

A integração entre sistemas como *Facebook*, *WhatsApp* e *Instagram* foi a quinta opção mais votada. Isso pode indicar que os usuários querem além de colaborar, compartilhar informações nas redes e mostrar aos amigos seus status de localização, qual

rota tomará até o destino e compartilhar o seu próprio caminho para que seus amigos possam repeti-lo.

A votação para as demais opções foi abaixo de 15% (para cada uma delas). Uma dessas opções é relacionada a existência de um sistema de pontuação assim como o existente no *Waze*, o que pode indicar que a gamificação proposta no *Waze* não é interessante no cenário do *Google Maps*, ou até mesmo que a gamificação não é tão essencial para sistemas de GPS. A Figura 27 apresenta a distribuição da votação dos usuários para a questão “Dentre a lista de recursos abaixo, qual ou quais são os mais interessantes para melhorar o sistema?” e a tabela 9 apresenta todas as respostas possíveis para a questão.

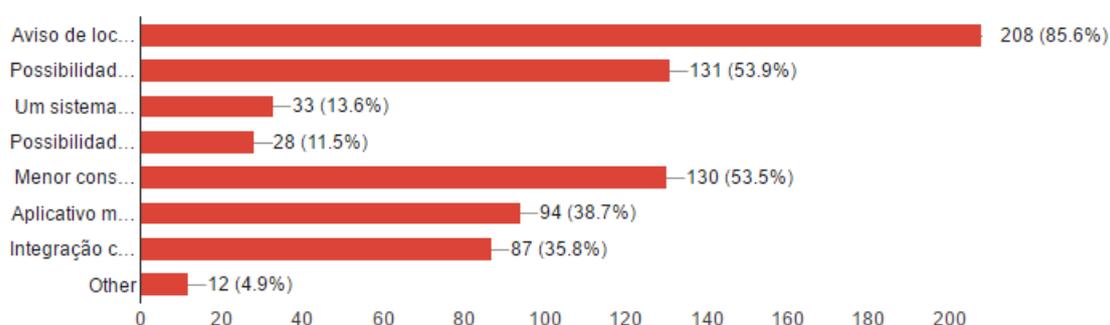


Figura 27 Recursos mais interessantes para melhorar o sistema do ponto de vista dos usuários.

Fonte: (Google, 2017)

Opções da questão “Dentre a lista de recursos abaixo, qual ou quais são os mais interessantes para melhorar o sistema?”
Aviso de local de acesso perigoso
Possibilidade de colaborar demarcando problemas, avisos de radar e etc...
Um sistema de pontuação para colaboração
Possibilidade de se comunicar com seus amigos
Menor consumo de bateria
Aplicativo mais leve
Integração com sistemas como <i>WhatsApp</i> , <i>Facebook</i> e <i>Instagram</i> , para maior poder de compartilhamento de informações

Tabela 9 Recursos mais interessantes para melhorar o sistema do ponto de vista dos usuários

Fonte: coleta de dados

Para a pergunta “Por favor compartilhe conosco um episódio em que o *Google Maps* o auxiliou a chegar mais rápido em um local” foram agrupados os tipos de episódios em classificações mais gerais, pois do contrário seria gerada uma tabela de valores com cada opinião representando uma linha (1 para 1), já que o episódio de um usuário é diferente do outro.

A primeira opção é representada pela população que informou que o *Google Maps* proveu uma rota para um local desconhecido, uma rota melhor para um destino previamente conhecido ou opções de rotas possíveis em transportes públicos. Essa primeira classificação é a de funcionalidades *default* da aplicação.

A segunda opção de episódio mais relatado é dos casos em que as rotas alternativas que o *Google Maps* proveu auxiliaram na escolha da mais eficiente, além dos usuários que repararam via *Google Maps* erros de mapeamento do *Waze*. O *Waze* não provê opções de rotas alternativas como o *Google Maps*.

A terceira opção mais relatada é de casos em que o *Google Maps* proveu uma boa indicação de localização de um destino e guia visual, além de indicações de transportes públicos que chegaram mais rápido aos pontos pretendidos. O *Waze* não possui integração com opções de transportes públicos.

A quarta opção é referente a população que foi “salva” pelo *Google Maps* em situações de engarrafamentos, ruas interditadas, manifestações, ruas alagadas, dentre outras classificações.

Todas as classificações e suas frequências podem ser verificadas na tabela 10.

Categoria	Frequência
Me ajudou quando estava em um lugar totalmente desconhecido, outro estado ou país com melhores rotas e opções de transporte público.	39
Melhores trajetos, rotas alternativas ou mais rápidos, reparou erro do <i>Waze</i>	38
Utiliza o para referência visual do local destinado e usa o mapa para se guiar no percurso, transporte público mais rápido	34
Evitar engarrafamentos, ruas interditadas, alagadas, livrou de situação de risco, manifestações e etc..	17
Nada a declarar, nunca ou não lembro.	6
Pessoas satisfeitas com app	4
Trajetos ruins, mais tempo em transito, ou não comunicou problemas nas vias	1
O aplicativo auxilia e atrapalha em alguns momentos	1
Me colocou em situações de risco	0
Acidentes	0

Tabela 10 Todas as classificações e frequências sobre um episódio em que o *Google Maps* o auxiliou a chegar mais rápido em um local.

Fonte: coleta de dados

A questão “Se você pudesse pedir livremente um novo recurso para o sistema, qual seria?” teve o intuito de dar aos usuários a possibilidade de definirem o que seria mais interessante que o *Google Maps* tivesse como funcionalidade, auxiliando na criação de uma nova visão do que é ou não necessário para o sistema.

O primeiro lugar é dos usuários que acreditam que seria interessante que o *Google Maps* informasse sobre locais perigosos, mesmo quesito também indicado como primeiro lugar pela população consultada para o *Waze*, 27 pessoas ao todo.

O segundo lugar é referente às pessoas que não souberam citar ou acham o sistema satisfatório, e por isso não citam nenhum tipo de melhoria. A opção foi representada por 19 pessoas, o que significa que parte significativa acredita que a interface não deve ser alterada.

O terceiro lugar é referente a necessidade dos usuários de visualizarem um velocímetro com limite de velocidade no aplicativo. Muitas vezes o motorista passa por determinado local e não sabe exatamente a velocidade máxima permitida por falta de falta de sinalização nas vias, e também não conhece os pontos onde a prefeitura verifica por câmeras se o motorista está ou não dirigindo em alta velocidade. O *Waze* indica com um velocímetro (Figura 28) ao lado esquerdo da tela a velocidade atual do carro, e sinaliza a velocidade em vermelho quando o limite estiver próximo de ser atingido. Nele é possível definir também a quantos quilômetros de distância o *Waze* deverá avisar o usuário que o veículo está chegando ao limite máximo de uma via. Além disso, o *Waze* conta também com um aviso sonoro para radares.



Figura 28 Velocímetro do Waze.

Fonte: Waze, 2017

O *Google Maps* não possui funcionalidade de informação de radares de forma nativa, mas através de complementos como *velociraptor* (Figura 29) é possível visualizar um velocímetro e se o carro está atingindo o limite máximo de velocidade para uma via. A única limitação é que este recurso pode ser utilizado apenas por usuários de *Android*.

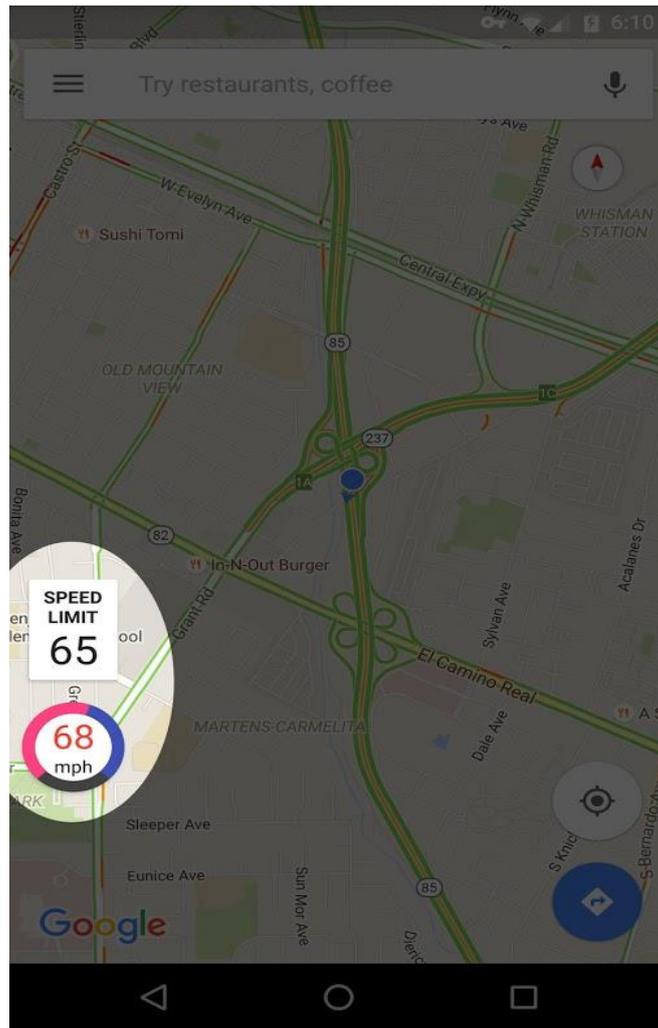


Figura 29 *Velociraptor* aplicado ao *Google Maps*.

Fonte: appsdoandroid, 2016

O quarto lugar é relacionado ao consumo de bateria, ponto também indicado pelos usuários do *Waze*. O *Google Maps* oferece a possibilidade de baixar os locais do mapa ao redor, o que possibilita utilizar o aplicativo mesmo quando o 3G ou nenhum tipo de rede móvel está habilitado gastando menos bateria que seu concorrente direto.

O quinto ponto é referente a receber informações de rotas mais curtas e mais seguras. O ponto-chave desse tópico é que a colaboração no *Google Maps* é diferente da colaboração no *Waze*. No *Waze*, a rota mais curta é obtida a partir da colaboração dos usuários, por sua vez demarcam problemas das vias; já no *Google Maps*, o formato de colaboração por demarcação de problemas não existe, cabendo apenas ao Google mapear os locais das cidades que são mais eficientes ou mais seguros.

Foram citados também alguns recursos interessantes como:

- 1 – Maior leveza na execução;
- 2 - Facilidade maior de utilização ou busca por locais;

- 3 - Melhor estimativa de tempo da origem ao destino;
- 4 - Informar promoções e eventos próximos ao local de destino;
- 5 - Visualização das ruas via integração com o Google Street View;
- 6 - Integração com o *Waze*.

As demais classificações podem ser verificadas na Tabela 11.

Categoria	Frequência
Informar locais perigosos	27
Nenhum/não sei	19
Informar locais com radar em tempo real	12
Menor consumo de bateria	5
Informar Rotas mais curtas/seguras	5
Aplicativo mais leve	3
Maior facilidade de uso/rapidez na busca	3
Melhor previsão de tempo	3
Informar promoções e eventos próximos	3
Visualização do destino via Street View	3
Integração com <i>Waze</i>	3
Visualizar posição de amigos em tempo real	2
Prover horários atualizados de linhas de ônibus	2
Otimização de sistema de rotas alternativas	2
Informação sobre estacionamentos e ruas fechadas	2
Melhor layout	2
Informar locais com trânsito lento	2
Recurso de voz para pergunta e resposta	2
Informar locais com blitz	2
Informar estradas em melhores condições	2
Otimização da navegação por GPS (Demora no cálculo da rota)	2
Visão fotográfica de rua mais atualizada	2
Integração com <i>WhatsApp</i>	2
Opção de "favoritos" para as rotas	2
Informar quando um ônibus específico está próximo	2
Acompanhamento de localização e trajeto colaborativa	2
Aviso de lei seca	2
Localizar ônibus mais próximo do meu ponto de partida	1
Enviar trajeto por e-mail	1
Consumo menor de dados de internet	1
Modo de economia de energia	1
Melhor previsão de trânsito	1
Informar os trajetos possíveis de ônibus	1
Prover distância em metragem ao invés de direção (norte, noroeste)	1
Informar problemas na pista	1
Atualizar mais vezes as rotas de transportes públicos	1

Outras opções de transportes públicos	1
Informações sobre obstáculos (buracos, raízes de árvores) de forma colaborativa	1
Atualização diária de mudança de fluxo das ruas	1
Exibir áreas com deslizamentos ou outros acidentes	1
Planejar melhor as rotas de transporte público	1
Mostrar itinerário de linhas de ônibus sobre o mapa	1
Indicar postos com GNV	1
Indicar postos de combustível (geral)	1
Áreas de risco colaborativas	1
Informar ônibus com ar condicionado	1
Integração com o sistema "vá de ônibus"	1
Mostrar melhores opções de ônibus	1
Indicar valor de pedágio	1
Exibir estatística de violência da região	1
Geolocalização colaborativa	1
Planejamento de viagem a longo prazo (com pausas e trocas)	1
Mostrar o trânsito de todas as rotas possíveis	1
Modo noturno full time	1
Correção colaborativa de recomendação de rotas de transporte público	1
Percurso para caminho a pé	1
Tempo real de transportes públicos	1
Informar pontos de ônibus	1
Mapas do interior de estações	1
Nota colaborativa para rota	1
Recurso "Call police"	1

Tabela 11 Novos recursos que os usuários gostariam de definir para o sistema.

Fonte: coleta de dados

6. SESSÕES DE *DESIGN THINKING* DO WAZE

O presente capítulo tem como objetivo descrever as sessões de *Design Thinking* do *Waze* e seus resultados.

Foram realizadas duas sessões de *Design Thinking* para o *Waze*: a primeira sessão ocorreu na aula de IHC da graduação do bacharelado em Sistemas de Informação de uma Universidade Federal e contou com quinze alunos, oito usuários do aplicativo e sete alunos que não o utilizavam, mas o conheciam; a segunda sessão ocorreu em uma empresa de tecnologia, com quatro pessoas que utilizavam o aplicativo.

Ambas foram realizadas visando identificar fatores de sucesso e fracasso no aplicativo *Waze* e cruzar essas informações com os resultados obtidos via questionário virtual do *Google forms*.

6.1 Primeira sessão de *Design Thinking* do *Waze*

Inicialmente foi realizada uma aula de aproximadamente 20 minutos sobre o *Design Thinking*. Ao término da aula, foi proposto um desafio aos alunos para que debatessem e levantassem pontos de sucesso ou fracasso do aplicativo *Waze* e que refletissem sobre como melhorar a experiência do usuário, assim como propor soluções para as situações de fracasso. Como forma de tornar a experiência um pouco mais lúdica, foi perguntado aos alunos qual estilo de música mais gostavam, para que fosse executado ao longo do processo e estimulasse a criatividade.

Um dos princípios do *Design Thinking* (COUTINHO, 2015) orienta que se divida os participantes em dois grupos de pessoas: um formado por indivíduos totalmente inseridas no domínio e outro por aqueles que apenas o conhecem. A abordagem considera que opiniões extremas são valiosas para o desenvolvimento de novas ideias, não havendo julgamento sobre quem pode ou não participar e se uma ideia é melhor que outra.

Assim, a sessão contou com dois grupos de alunos, um formado por pessoas que utilizavam o *Waze* rotineiramente (grupo 1), e outro com pessoas que conheciam as funcionalidades do aplicativo, mas não o utilizavam (grupo 2). A Figura 30 apresenta o conjunto de artefatos utilizados para realização da sessão.

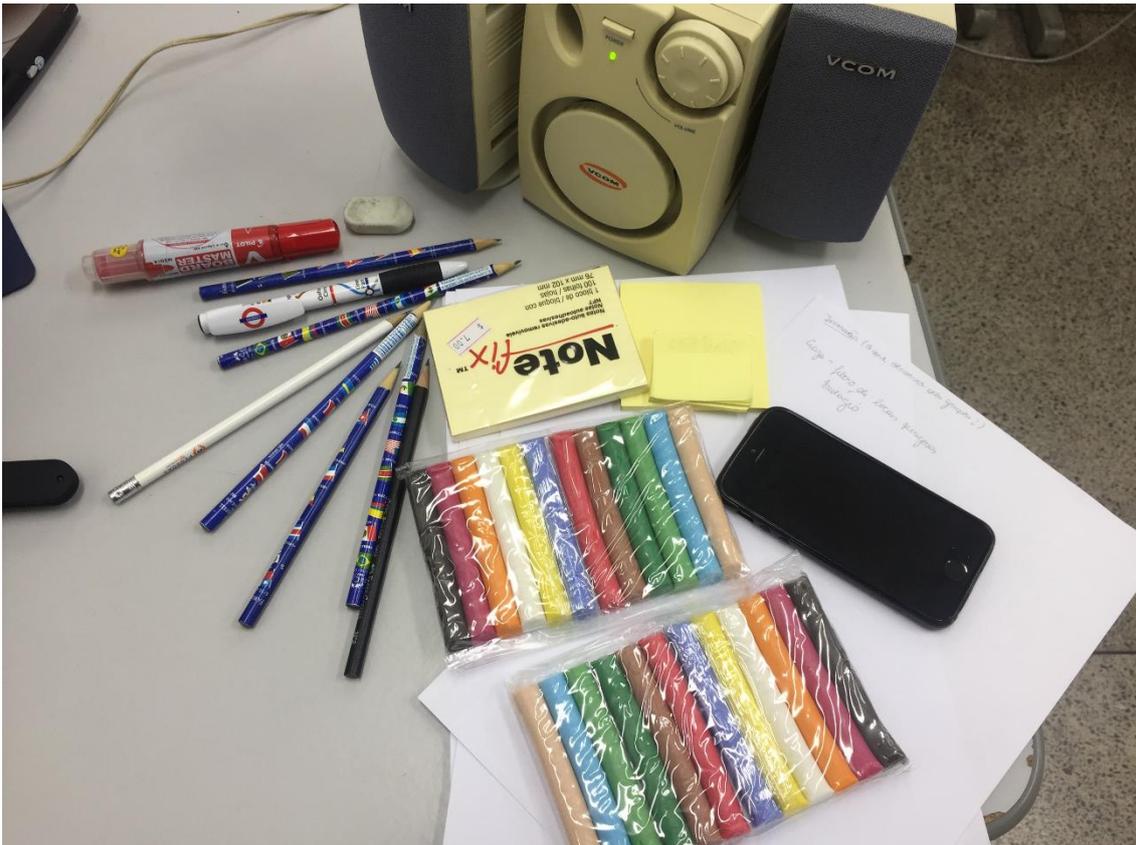


Figura 30 Conjunto de artefatos utilizados durante a sessão de *Design Thinking*.

Ao longo da sessão, foi proposto aos alunos que trabalhassem sobre as seguintes questões:

- O que você acredita que tornaria a interface do *Waze* mais atrativa?
- Quais funcionalidades você considera um sucesso no *Waze*?
- É possível melhorar a experiência do usuário no ponto de sucesso?
- Quais funcionalidades você considera um fracasso no *Waze*?
- Que solução você proporia para o ponto de fracasso?

Na primeira parte, a fase de imersão, foi pedido aos grupos que debatessem sobre as questões apresentadas, e observada sua interação. Antes do início dos debates, os grupos definiram administradores e atores do processo. Os administradores tiveram como função intermediar as ações do grupo ao longo de todas as fases, enquanto os atores tiveram como função repassar as informações coletadas pelo grupo ao professor.

Apesar da solicitação de que não escrevessem nada na primeira fase, o grupo 1 definiu todas as ideias de sucesso e fracasso na imersão e os anotou nos post-its, ação não realizada pelo segundo grupo nessa etapa, porém isso não teve muita influência, pois o grupo 1 apenas ganhou tempo para a segunda fase.

A Figura 31 apresenta a fase de imersão, com os dois grupos de alunos debatendo ideias.



Figura 31 Debate na fase de imersão.

Na fase de análise e interpretação, os alunos escreveram nos *post-its* as ideias mais promissoras obtidas na fase anterior, para que seus pensamentos fossem estruturados, e os colaram na parede do laboratório de aula, associando ideias similares no espaço.

O grupo 1 abordou, na primeira associação de *post-its*, sobre:

- Usabilidade e visual do aplicativo: para os alunos desse grupo, há muita informação na tela dos *mobiles* enquanto o *Waze* está em execução.
- Agrupamento de informações: não deveriam ser exibidos na tela diversos radares separadamente, e sim realizados agrupamentos de marcadores de mesmo propósito, para que não haja poluição visual.

A Figura 32 apresenta os alunos discutindo sobre associações de ideia na fase de análise, e a Figura 33 apresenta o conjunto de *post-its* que colaram na parede da sala.

Para o grupo 1, a colaboração dos usuários é um ponto favorável do aplicativo, mas o algoritmo do programa deveria ser refinado para que a confiabilidade dos dados inseridos pudesse ser verificada. Foi mencionado que poderiam existir pessoas que auxiliassem no controle das informações. Essa ideia tem como base o mundo dos jogos eletrônicos, onde há o conceito de *Game Master*, que são pessoas que administram o fluxo de informações trocadas por jogadores e censuram informações erradas. Há uma variação desse cargo no *Waze*, desempenhado pelos editores de mapa, que ajustam informações sobre vias disponíveis e não disponíveis para trânsito.

Um ponto de fracasso citado nos *post-its* foi a necessidade de internet para baixar mapas e recalcular rotas, e a solução proposta pelos alunos do grupo 1 foi que os veículos se comunicassem por uma rede *ad-hoc*, sem necessidade de utilização de franquia de operadoras para realizar *download* de qualquer dado.

Na fase de ideação, as ideias levantadas na fase de análise e interpretação foram escritas em um quadro, para promover um debate de ideias em relação a pontos que poderiam ou não ser implementados tecnologicamente, ou se havia alguma divergência em relação à possibilidade de evoluir o que foi proposto para um produto final.

O *brainstorm* da fase de ideação possibilitou que mais três importantes pontos fossem levantados.

O primeiro ponto foi sobre a perda de visibilidade no mapa, pois quando um usuário insere no *Waze* um destino específico (e o menu é deslizado da esquerda para a direita) ele sobrepõe o mapa na tela, quando o interessante seria dividi-la para que a visualização não fosse prejudicada.

O segundo ponto foi sobre a distração do usuário com os avisos que poluem a tela, podendo inclusive causar acidentes. O encapsulamento de informações permitiria, por exemplo, que diversas demarcações de mesma natureza, como radares, estivessem agrupados quando mais de um determinado número de radares aparecessem na tela em uma metragem de área.

O último ponto é uma funcionalidade desejada que o usuário possa inserir um local de origem e um local de destino e o aplicativo calcule o tempo entre esses espaços. Na versão atual é possível apenas verificar o tempo estimado entre um local de destino a partir da posição corrente, não sendo possível customizar a origem.

Foi perguntado aos alunos quais pontos poderiam ser tratados tecnologicamente. Eles acreditam que a única opção que poderia ser mais difícil de ser tratada é a de verificação de confiabilidade das informações inseridas por usuários (pois não identificaram solução que não a presença de uma outra pessoa que validasse a informação), mas que mesmo assim, creem que deve haver alguma solução tecnológica sistêmica para esse problema.

Os alunos do grupo 1 definiram que a poluição visual do Waze deveria ser implementada em um protótipo, para posterior evolução. O *brainstorm* levantado com o grupo 1 é apresentado na Figura 34.

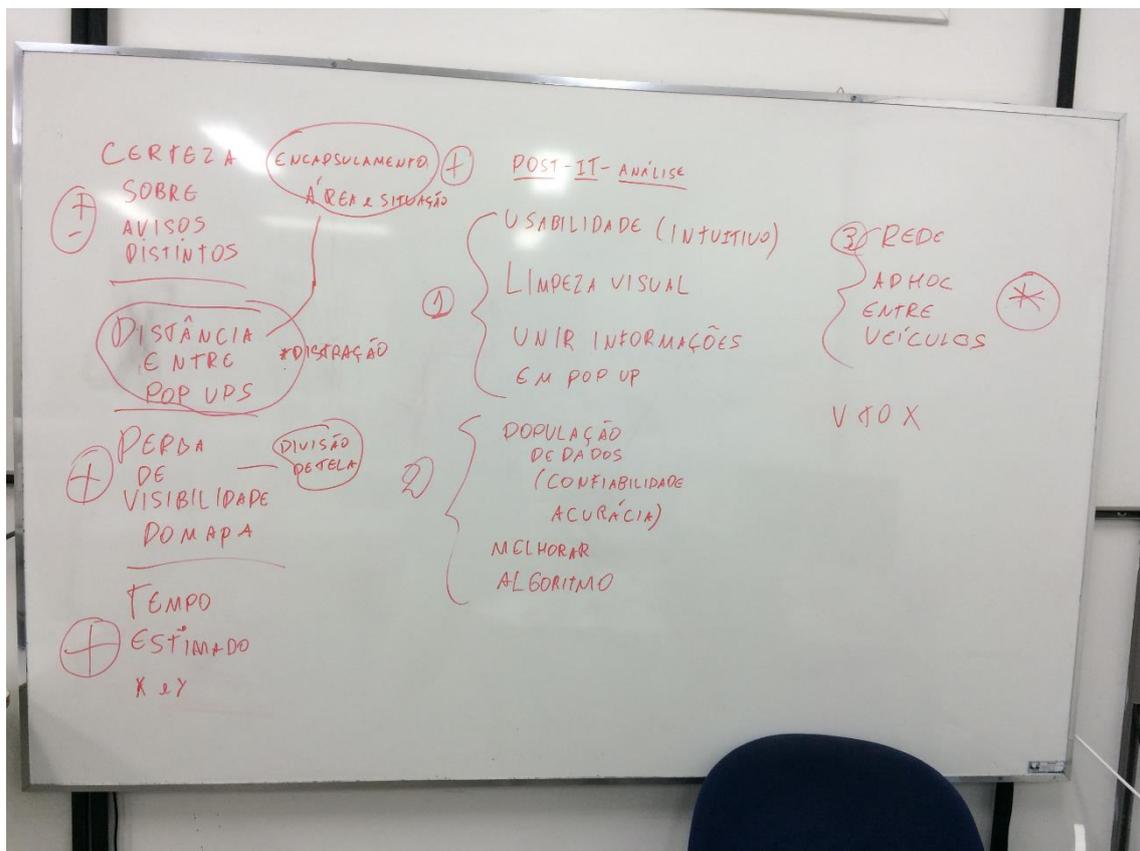


Figura 34 *Brainstorm* do grupo 1.

Por fim, foi pedido aos usuários que definissem se gostariam de realizar uma encenação, desenho ou modelo de massa de modelar para prototipagem da melhor ideia que resistiu à fase de ideação.

O grupo 1 escolheu a massa de modelar e desenhou, em seu espaço, o cursor do Waze sobre o mapa (representado por um carro), o trajeto como uma reta em massa branca, e os diversos círculos ao redor do carro para representar a quantidade excessiva de informações dispostas no aplicativo. Como solução para o problema, o grupo 1 modelou uma seta para um novo modelo, mostrando como seria o aplicativo ideal, com

um carro, o trajeto e pouquíssimos círculos de informação na tela (representando demarcações agrupadas). A Figura 35 exibe o protótipo construído pelo grupo 1.



Figura 35 Protótipo do grupo 1.

Apesar de não ter sido pedido que o grupo 1 escrevesse na fase de imersão, eles escreveram nos post-its os seguintes pontos desejáveis para o aplicativo:

- Indicador de velocidade preciso
- Rotas alternativas
- Base de radares confiável

O grupo 2 debateu ideias sobre as questões apresentadas no slide, mas não as anotou. Sobre a questão de interface mais atrativa, disseram que o *Waze* deveria permitir a personalização de qualquer ponto gráfico da interface (cores, exposição e outros). Sobre funcionalidade de sucesso, o grupo apontou a interatividade entre usuários como o ponto principal do *Waze*, porque o aplicativo possui diversos recursos (como recurso de voz) que enriquecem essa experiência.

Sobre melhorar a experiência de usuário, não só citou os recursos que poderiam melhorar como também proveu uma solução já nesta fase. Poderia haver, por exemplo, uma sessão de sugestão de melhorias validadas pelos demais usuários, e também deveria

ser possível escolher caminhos mais seguros de forma a evitar áreas de risco, ponto que também foi abordado no questionário virtual do *Google forms*. A Figura 36 registra todos os post-its colados na parede pelo grupo 2.

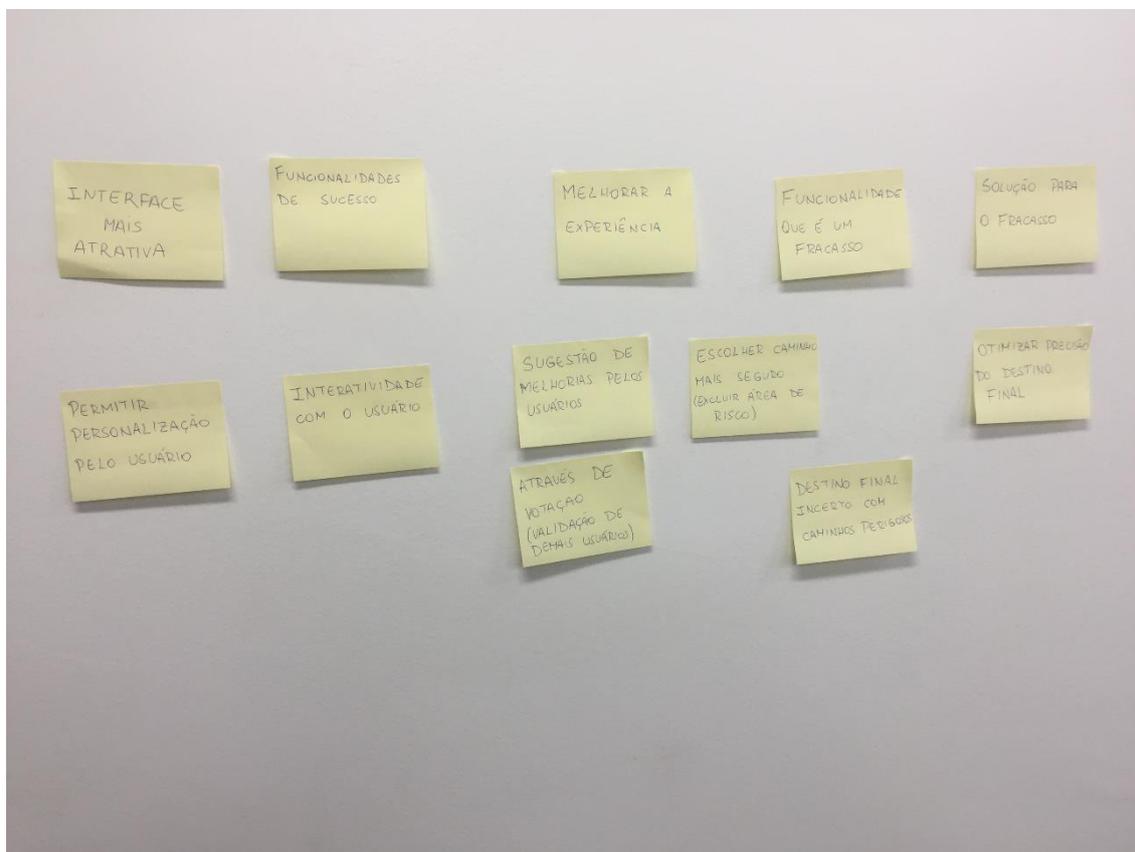


Figura 36 *Post-its* do grupo 2 na fase de análise.

Na fase de ideação, os alunos do grupo 2 disseram que seria interessante que fosse possível definir sistemicamente que o usuário não deseja passar por locais de risco, assim como também permitir que usuários auxiliem outros em relação a atingir maior precisão na chegada ao destino, pois muitas vezes o *Waze* informa que o usuário chegou ao destino, mas o destino na verdade está ainda há alguns metros de distância.

Segundo o grupo 2, nenhuma das funcionalidades seria impossível de implementar tecnologicamente, mas avisar sobre os locais de risco seria um pouco difícil de se tornar realidade, pois seria necessário mapear todas as comunidades possíveis e administrar as informações desses locais específicos, dos momentos onde o local está mais perigoso. Os demais pontos do *brainstorm* foram dados como fáceis de serem implementados. A Figura 37 representa as ideias levantadas pelo grupo na ideação.

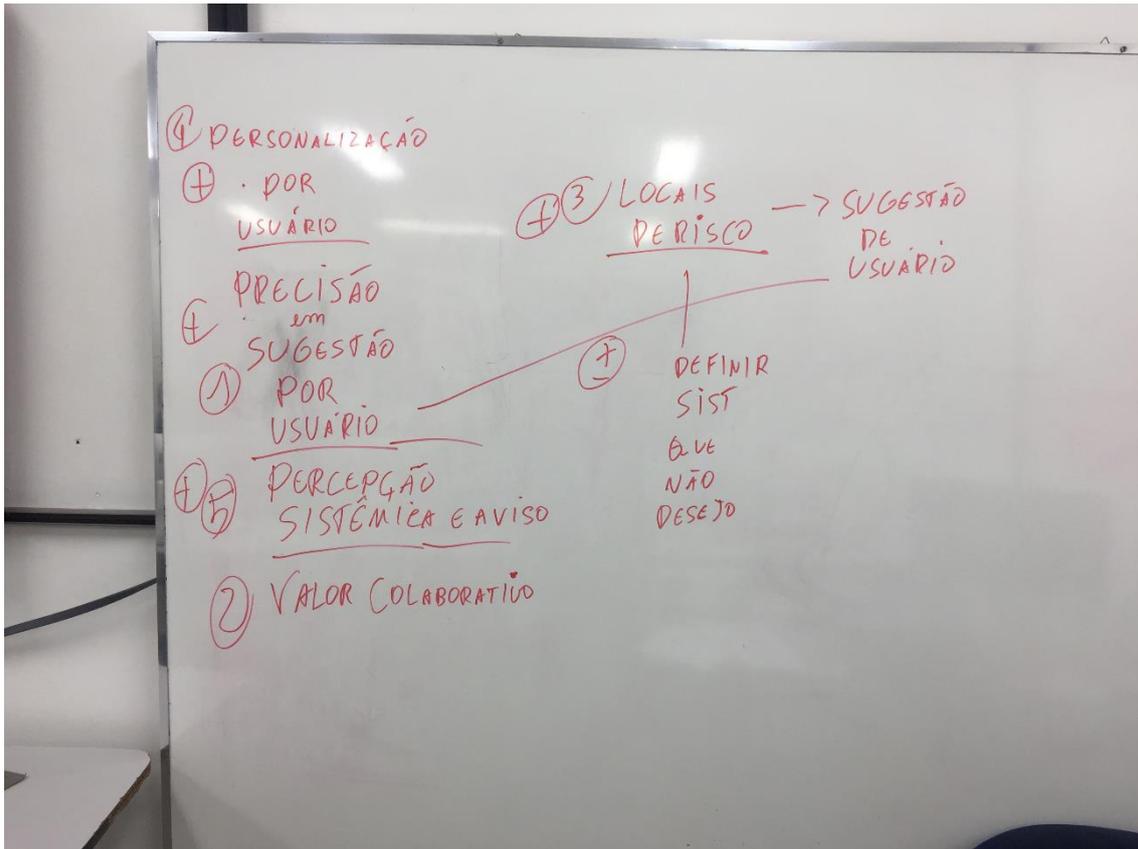


Figura 37 *Brainstorm* do grupo 2.

Os alunos do grupo 2 definiram que era a precisão (GEiza: ou qual era a precisão?)o que deveria ser implementado no protótipo. Para realizar a tarefa, escolheram a massinha de modelar, assim como o grupo 1.

Como forma de solucionar o problema, construíram prédios, árvores e casas, e demarcadores exatamente acima das construções. A Figura 38 exhibe o protótipo construído pelo grupo 2.

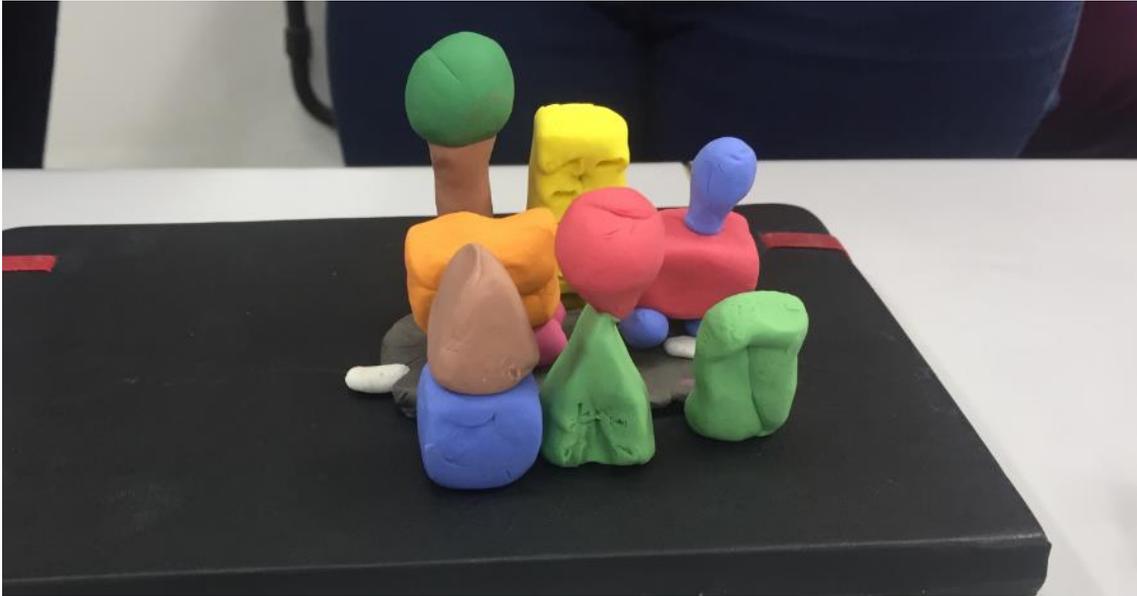


Figura 38 Protótipo do grupo 2.

6.2 Segunda sessão de *Design Thinking* do Waze

O mesmo procedimento adotado para a primeira sessão (foi lecionada uma breve aula sobre o conceito de *Design Thinking*) foi repetido e as etapas da abordagem foram aplicadas com quatro participantes de uma empresa de tecnologia. Inicialmente eram esperados sete usuários para o teste, mas devido a desistência de três participantes, apenas quatro participaram. Três desses utilizavam o aplicativo como motoristas, e um o utilizava como passageiro.

Na fase de imersão (Figura 39), diferentemente da primeira sessão, foram feitas muitas anotações (Figura 40) sobre o debate, pois o número menor de pessoas proporcionou uma melhor percepção das interações do grupo.

Os fatores de sucesso identificados nos discursos dos usuários na primeira fase foram:

- Os caminhos que o *Waze* indica são bons;
- É possível selecionar caminhos mais rápidos e/ou sem pedágio;
- Atualização da base é realizada por usuários;
- Tempo estimado de chegada é coeso;
- O sistema de pontuação e níveis é bom.

Os fatores de fracasso identificados pelos discursos dos usuários na primeira fase foram:

- O *Waze* provê caminhos errados;

- Numeração errada (falta de precisão);
- O *Waze* provê caminhos ruins;
- Demora na atualização em tempo real de engarrafamentos;
- Falta de fiscalização oficial por parte de pessoas que trabalhem para o *Waze*;
- Usuários provêm informações erradas;
- Informações muitas vezes estão desatualizadas no momento em que se passa por determinado local;
- Sistema de pontuação e níveis, pois ganham-se pontos informando sobre blitz, o que deveria ser proibido, já que a fiscalização é oficial;
- Utiliza muita memória do aparelho celular, é pesado.

É possível verificar que há pontos que são considerados de sucesso e fracasso ao mesmo tempo, inclusive na função básica (indicar caminhos), pois o *Waze* provê caminhos bons ou ruins dependendo da situação (local atual, avisos e outros), além do sistema de pontuação (é bom ganhar pontos e subir de nível, mas subir de nível devido a avisos sobre a presença de polícia é errado) e de colaboração (é bom que os usuários possam colaborar, mas é ruim que não haja um usuário mestre contratado pela empresa que vigie e classifique quais informações inseridas são realidade ou não).

Pontos diferentes dos coletados no questionário virtual foram levantados na fase de imersão, destacando-se no sucesso a possibilidade de escolher caminhos mais rápidos ou sem pedágio, e de fracasso a questão da necessidade de existirem pessoas que validem as informações inseridas pelos usuários, o sistema de pontuação e níveis para avisos de polícia e a memória do celular (no questionário virtual foi dito que utilizava muito os dados de internet móvel, e na imersão foi dito que consome muita memória RAM).

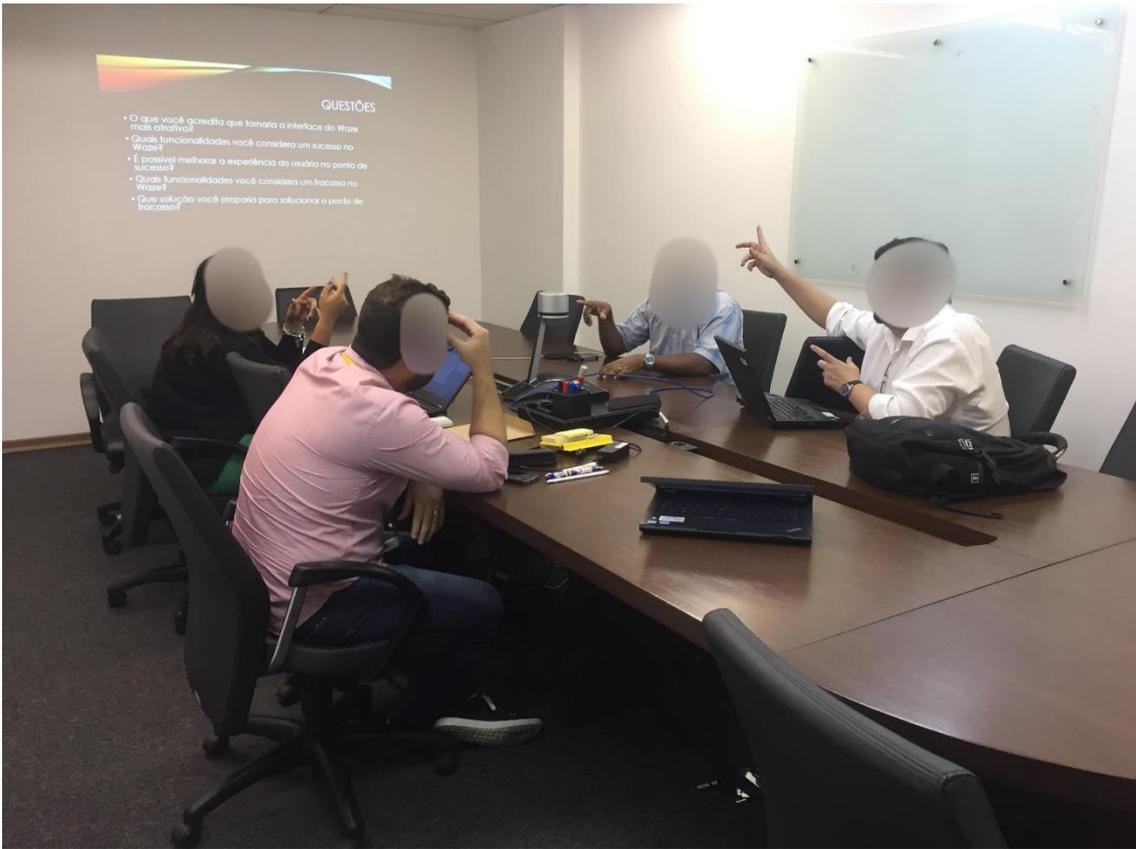


Figura 39 Usuários do *Waze* da empresa de tecnologia discutindo durante a fase de imersão.

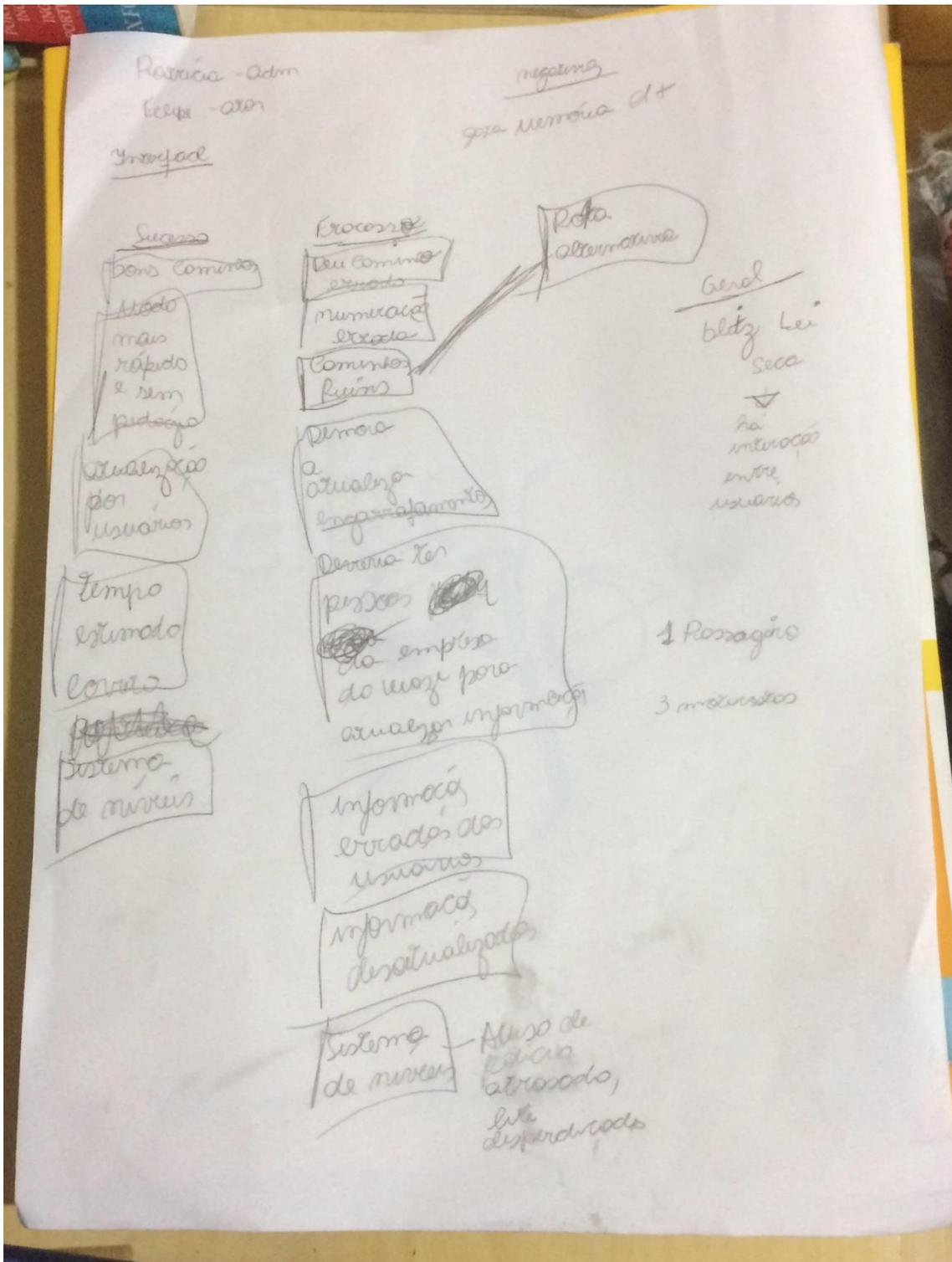


Figura 40 Anotações realizadas durante a fase de imersão.

Sucessos levantados na fase de análise e interpretação (Figura L):

- Possibilidade de chegar a locais desconhecidos;
- Marcações de imprevistos por usuários;
- Rotas alternativas;
- Saber o tempo estimado de chegada;

- Poder compartilhar a rota com amigos;
- Informações sobre blitz, buracos e acidentes na pista;
- Melhores rotas para escapar do trânsito;
- Facilidade no uso;
- Indicar caminho bom;
- Indicar farol;
- Indicar buraco;
- Indicar polícia.

Fracassos levantados na fase de análise e interpretação:

- Possibilidade de inserção de informações não verdadeiras;
- Indicação de locais de risco;
- Demora na atualização em tempo real;
- Não se sabe quem atualiza o que;
- Rotas erradas;
- Caminhos mais longos;
- Não há versão para taxista;
- Não há integração com o Google Earth para uma visualização em 3D das vias.

Alguns pontos de fracasso inéditos foram levantados na fase de análise e interpretação, como a necessidade de saber quem insere qual informação no aplicativo, uma versão dedicada aos taxistas (já que taxistas podem transitar por vias exclusivas) e a integração com Google Earth para visualização 3D das vias. A fase de análise e interpretação (Figuras 41 e 42), de ideação (Figura 43) e os protótipos construídos podem ser verificados a seguir (Figuras 44, 45 e 46)

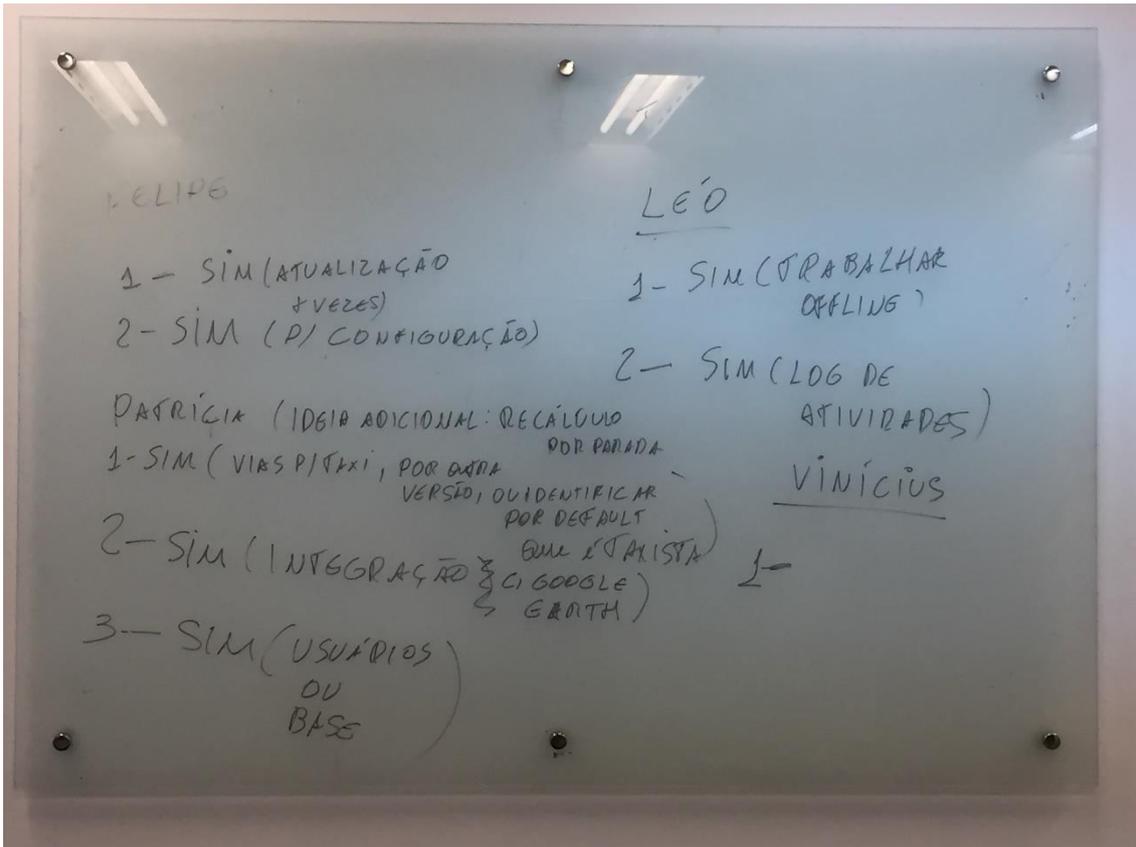


Figura 43 *Brainstorm* da fase de ideação.

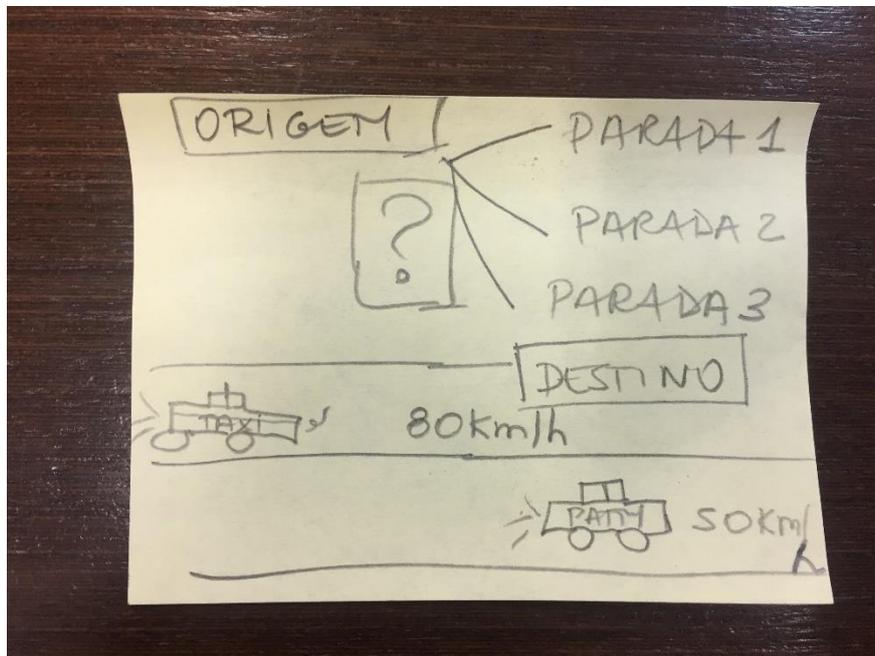


Figura 44 Primeiro desenho da prototipação, a possibilidade de definir pontos de parada no caminho e a versão para taxistas.

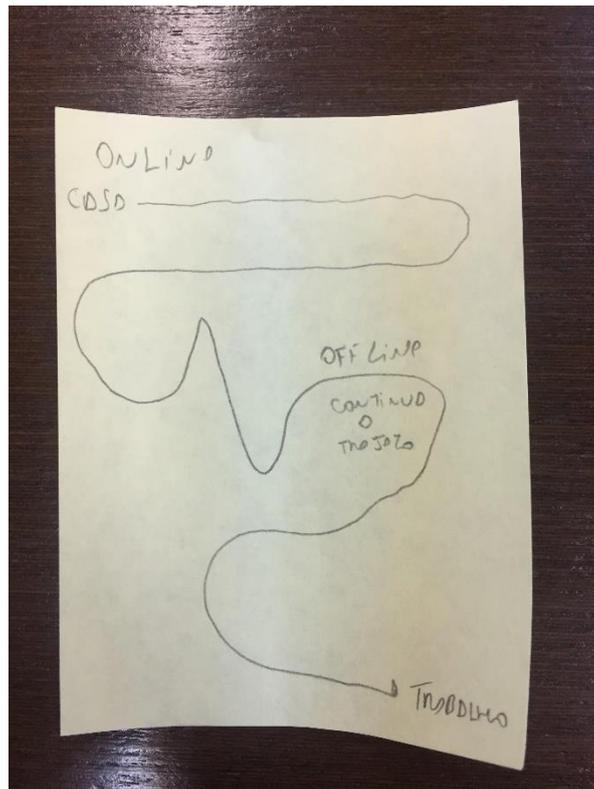


Figura 45 Segundo desenho da prototipação, a possibilidade de continuar o trajeto no aplicativo mesmo estando *off-line*.

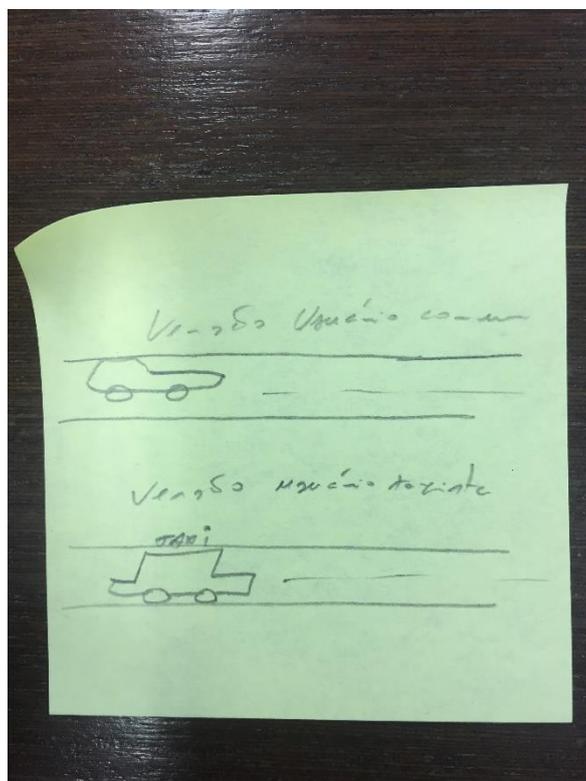


Figura 46 Primeiro desenho da prototipação, visão de caminho diferente para taxistas.

O mesmo conjunto de fases realizado para o *Waze* foi replicado para o *Google Maps*. Foi realizada uma apresentação sobre os conceitos de *Design*, de *Design Thinking*, apresentadas as características da abordagem e explicadas suas fases.

O seguinte processo foi aplicado para realização das sessões:

Fase de imersão: nessa fase foi pedido aos usuários que debatessem sobre algumas questões, com o intuito de levantar *insights* (propulsores para novas ideias para o aplicativo). As questões levantadas foram:

- Quais funcionalidades você considera um sucesso no *Google Maps*?
- É possível melhorar a experiência do usuário no ponto de sucesso?
- Quais funcionalidades você considera um fracasso no *Google Maps*?
- Que solução você proporia para solucionar o ponto de fracasso?

Fase de análise e interpretação: quando foi pedido aos usuários que anotassem seus *insights* e associassem *insights* similares.

Fase de ideação: foi realizado um *brainstorming* com os usuários, para verificação da possibilidade de tornar o *insight* uma ideia real (que possa ser continuada em um protótipo).

Fase de prototipação: foi pedido aos usuários que tentassem representar em modelo físico ou de maneira abstrata a ideia mais promissora levantada nas fases anteriores.

Foram realizadas duas sessões, uma com usuários do aplicativo de uma empresa de tecnologia e uma com taxistas. Na sessão com usuários do aplicativo da empresa de tecnologia participaram quatro pessoas e na sessão com taxistas participaram cinco pessoas.

7. SESSÕES DE *DESIGN THINKING* DO *GOOGLE MAPS*

O presente capítulo tem como objetivo descrever as sessões de *Design Thinking* do *Google Maps* e seus resultados.

Foram realizadas duas sessões de *Design Thinking* para o *Google Maps*: a primeira sessão ocorreu numa empresa de tecnologia e contou com 4 participantes, todos usuários do aplicativo; a segunda sessão foi realizada com cinco taxistas.

7.1 Primeira sessão de *Design Thinking* do *Google Maps*

Algumas discussões levantadas na fase de imersão da primeira sessão foram relacionadas às opções de transporte público. Os usuários informaram que deveriam ser exibidas mais opções de ônibus para chegar a um local, além as horas de saída dos ônibus e de outros tipos de transporte (como o trem). Além disso, informaram que o *Google Maps* deveria mostrar a rota a ser seguida pelos ônibus de forma navegável (o aplicativo mostra as rotas de cada ônibus, mas não é possível percorrer a rota em tempo real, como quando se usa um carro), e que deveria ser possível pesquisar linhas de ônibus interestaduais.

Os usuários compararam o *Google Maps* com o *Waze*, lembrando que o *Waze* é apenas suportado em plataformas móveis, enquanto o *Google Maps* possui tanto uma versão para computadores de mesa quanto uma versão móvel.

Ressaltaram ainda que o *Waze* é um software gamificado, enquanto o *Google Maps* parece muito profissional e deveria ser mais gamificado, pois é muito comum que hoje em dia as pessoas verifiquem quais de seus amigos tem o maior nível de conta, pois são mais focadas em competição. Apesar disso, alertaram que é possível que as opções de gamificação distraiam os usuários enquanto dirigem.

Alguns dos destaques citados pelos usuários do *Google Maps* foram:

- O sistema informa a rota entre um lugar e outro via bicicleta;
- O *Google Maps* verifica se há um caminho mais eficiente que o caminho proposto mesmo que o usuário já esteja percorrendo o caminho;

- O *Google Maps* avisa quando lugar está fechado ou aberto;
- O *Google Maps* informa os horários de pico ou não do local de destino.
- O *Google Maps* informa a distância entre a posição atual do usuário e seu carro via *Bluetooth*. Esse recurso é muito útil para quando é necessário saber onde um carro se encontra dentro de um estacionamento.

Alguns pontos de melhoria citados foram:

- Deveriam ser criados mais filtros de estabelecimentos próximos ao usuário, pois há filtros para correios, hospitais e farmácias, mas não há filtro para colégios, padarias e lojas de conveniência;
- O *Google Maps* não tem mapeadas as áreas perigosas, assim como não avisa sobre incidências de assalto nas regiões, ponto já visualizado via questionário virtual e também citado por usuários do *Waze*;
- Deveria haver uma integração melhor entre o *Google Maps* e o *Street View*, para que fosse possível descobrir se um local de destino buscado é realmente o correto a partir da visão da rua;
- Deveriam ser exibidas aos usuários *informações* mais conscientes de problemas de trânsito, assim como um algoritmo de classificação para os tipos de problemas possíveis.

A Figura 47 exibe o grupo interagindo durante a fase da imersão.



Figura 47 Usuários do *Google Maps* interagindo durante a fase de imersão.

Fonte: coleta de dados

Nas fases de análise e interpretação foi pedido aos usuários que registrassem em *post-its* as dez ideias mais promissoras levantadas na fase de imersão, e que tentassem associar as similares.

A ideia de criação de mais filtros de estabelecimentos próximos ao usuário foi escrita por um dos participantes, e sua motivação principal é que muitas vezes visita locais de destino onde não conhece as redondezas, sendo necessário utilizar alguma tecnologia para descobrir opções de conveniência (como padarias).

A possibilidade de verificar rotas de transporte público interestadual foi escolhida para ser registrada, pois de acordo com os usuários, muitas vezes é necessário conhecer o itinerário dos ônibus que percorrem os diversos municípios do Estado do Rio de Janeiro, mas o *Google Maps* informa que “*não foi possível encontrar um trajeto até este lugar*”. A Figura 48 apresenta uma busca realizada de rotas de transporte público entre a região metropolitana do Estado do Rio de Janeiro e o município de Barra de São João, onde não é possível verificar rotas e tempo estimado de chegada.

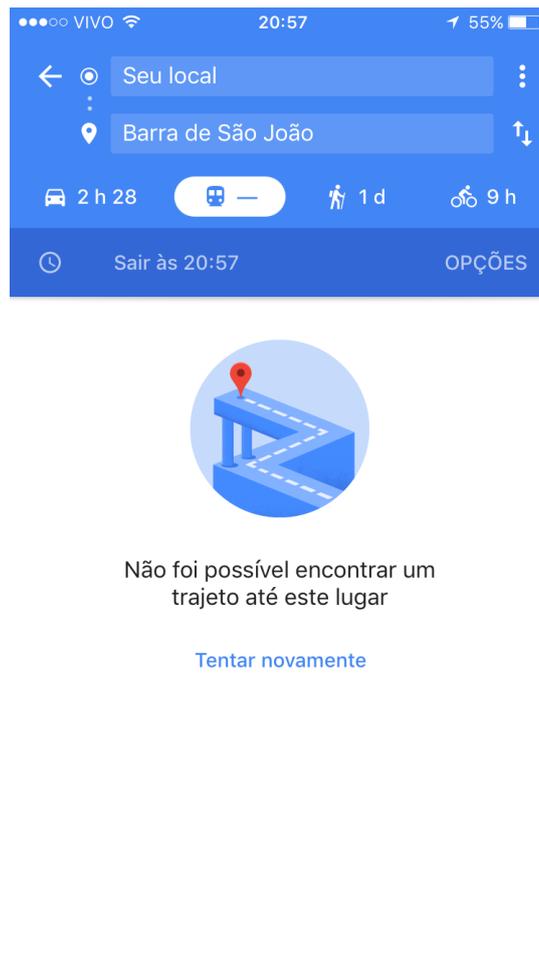


Figura 48 *Google Maps* informa que não é possível buscar rotas de ônibus entre um município e outro.

Fonte: (Google, 2017)

Em relação ao *Google Street View*, os usuários registraram que o *Google Maps* provê uma ou algumas fotos para os locais de destino, mas as fotos não são atuais, e que seu desejo é que a base fosse atualizada com mais frequência para facilitar os usuários na identificação de locais.

A preocupação com locais perigosos foi também registrada na fase de análise e interpretação. De acordo com os usuários, deveriam existir avaliações do Google ou de pessoas sobre os percursos que os usuários estão fazendo, como uma espécie de histórico de ocorrências violentas, para prevenir que crimes aconteçam.

Por fim, um dos usuários indicou que deveria ser mantida uma base histórica sobre o trânsito de determinadas rotas, para que a comunidade que utiliza o *Google Maps* possa verificar se as condições de trânsito intenso de um local representam uma situação comum

ou se é possível utilizar a rota como rota padrão rotineiramente, por ser um caso isolado de problema de trânsito.

Na fase de ideação foi pedido aos usuários que tentassem verificar se as dez ideias levantadas na fase anterior poderiam ser implementadas ou não em protótipo.

Para a necessidade de atualização mais frequente do *Google Street View*, foi dada como solução a presença de mais carros do Google nas ruas para registrar os estabelecimentos, além de *drones* sobrevoando as cidades.

Para os locais perigosos foi indicada a integração com um sistema de nome “*Mancha Criminal*” e com o sistema da polícia, pois já possuem informações sobre as ocorrências de casos de crime de diversas localidades.

Para que fosse possível ter acesso as opções de rotas de transporte interestadual foi indicada a integração com o sistema “*Click bus*”, que conta com uma base mais completa que o *Google Maps* para linhas de ônibus.

Sobre verificação do histórico de trânsito de determinado percurso, foi citada como solução a manutenção de uma base que registre os dados da quantidade de pessoas que passaram por determinado local ao longo dos meses, hora a hora.

Como último ponto, a implementação de mais classificações de estabelecimentos próximos ao usuário pode ser realizada simplesmente a partir da criação de mais filtros no programa.

A Figura 49 apresenta as anotações realizadas no quadro durante a sessão de ideação.

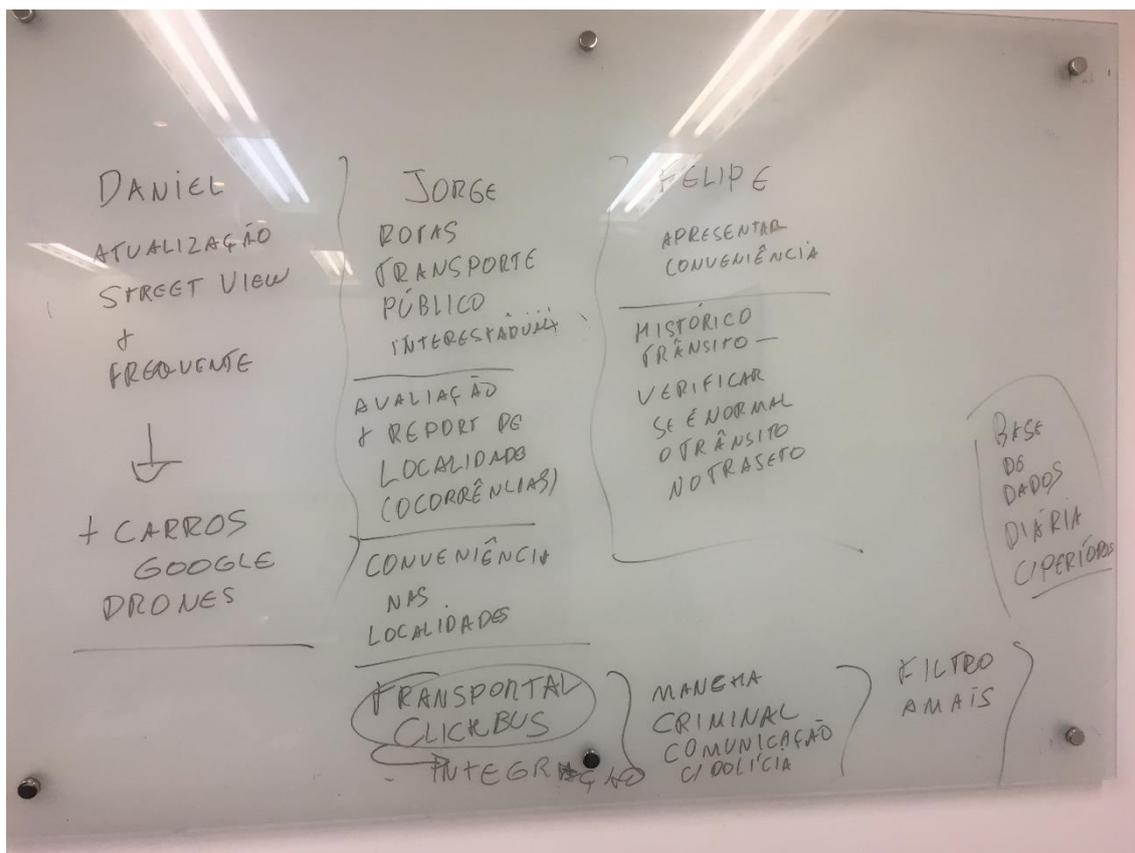


Figura 49 Sessão de ideação do *Google Maps*.

Fonte: coleta de dados

Os usuários não desejaram criar na fase de prototipação modelos com massinha, desenhos, *storyboards* ou mímica, preferiram apenas exibir as opções de filtro disponíveis, explicitando que o que deveria ser feito é a criação de novas linhas na busca para outros tipos de estabelecimento.

A Figura 50 apresenta a tela que usuário acessou para indicar onde deveriam existir mais filtros de estabelecimentos.

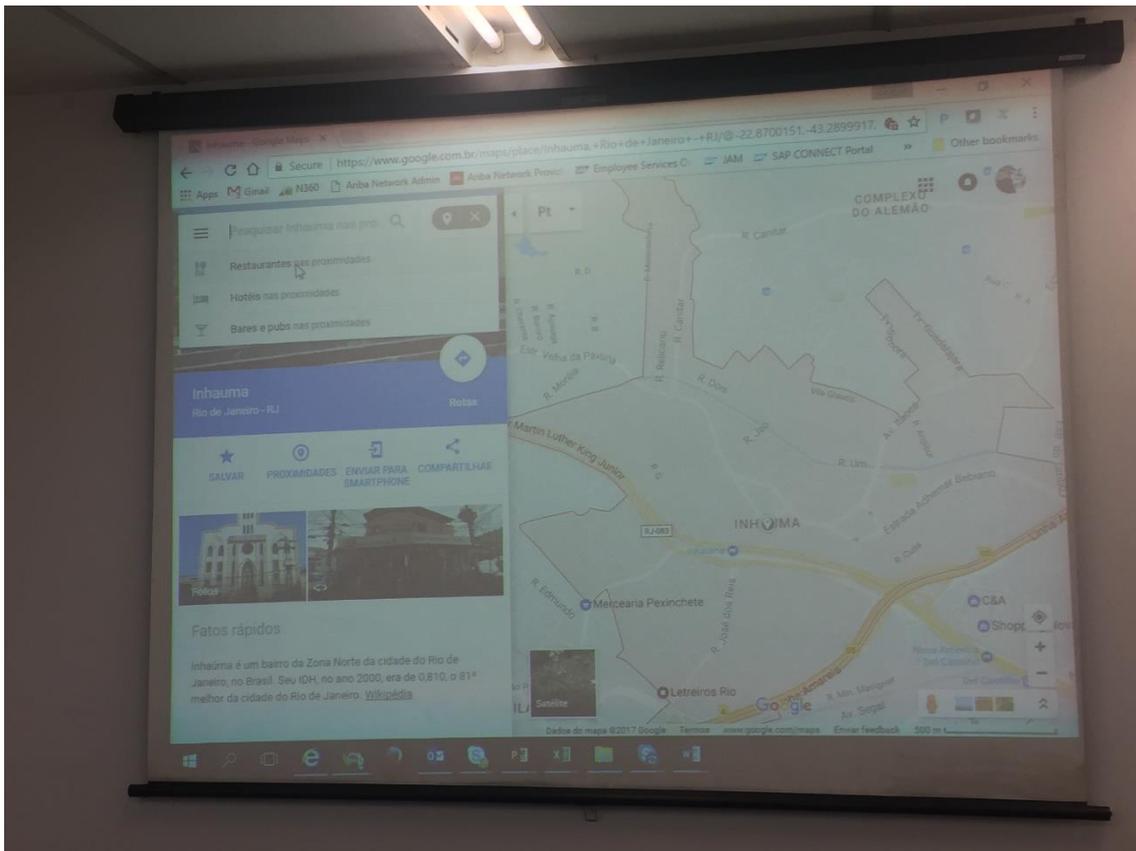


Figura 50 Espaço da interface onde deveriam ser adicionados mais filtros de tipos de estabelecimentos próximos.

Fonte: Coleta de dados.

7.2 Segunda sessão de *Design Thinking* do *Google Maps*

Foi aplicada uma sessão de *Design Thinking* com cinco taxistas. A intenção de realizar uma sessão com esse público é justificada pois, devido à sua atividade laboral, utilizam o *Google Maps* com mais frequência que usuários comuns.

As mesmas fases de *Design Thinking* contempladas nas demais sessões foram consideradas. As seguintes questões foram colocadas como desafio proposto para melhorar o engajamento dos usuários no aplicativo:

- Quais funcionalidades você considera um sucesso no *Google Maps*?
- É possível melhorar a experiência do usuário no ponto de sucesso?
- Quais funcionalidades você considera um fracasso no *Google Maps*?
- Que solução você proporia para solucionar o ponto de fracasso?

Na primeira fase foi realizado um debate entre os taxistas, onde foram identificados os seguintes pontos:

- Poder visualizar a foto dos lugares (Street View) para identificar a numeração é um destaque positivo, o maior destaque identificado na sessão;
- Dificuldade de operação do aplicativo;
- Dificuldade de visualização de rotas;
- Dificuldade de visualizar as opções (funcionalidades) do aplicativo, pois estão representadas de forma pouco intuitiva (apenas através de toque na parte inferior do aplicativo algumas opções são encontradas, e os signos do aplicativo também foram considerados difíceis de decifrar);
- A forma de colaborar no *Google Maps* (através de avaliações de lugares) não influencia tanto na execução do trabalho dos taxistas, já no *Waze* a demarcação de problemas de ruas, como os radares à frente, buracos na via, polícia à frente, situações de risco ou engarrafamentos são mais próprias para sua utilização;
- O *Google Maps* é um aplicativo pesado, deveria abrir mais rapidamente
- O *Google Maps* não utiliza muito a franquia de dados;
- Deveria haver a possibilidade de não mostrar propagandas no aplicativo.
- O tamanho dos ícones deveria ser maior, são muito pequenos e pouco intuitivos.
- É desnecessário ter a visualização de endereços de outros estados (para ruas que existem em outros estados com um mesmo nome), pois isso atrapalha a visualização do endereço correto. O aplicativo deveria mostrar apenas a rua de endereço mais próximo;
- Dificuldade de identificar o que os símbolos significam, os símbolos deveriam ser substituídos por palavras, como “rotas”.
- O *Google Maps* informa o nome das ruas de modo menos intuitivo que o *Waze*. Para atingir a opção de nome de ruas na versão utilizada o usuário precisou tocar o menu da parte inferior da tela, e depois

encontrar a opção “rotas”. Contudo, na versão mais recente do aplicativo as ruas são exibidas de forma similar ao *Waze*, como menu deslizável na parte superior da tela (enquanto no *Waze* temos um formato de lista deslizável para baixo).

7.2.1 Informações adicionais da sessão

Os taxistas compararam por diversas vezes o *Google Maps* com o *Waze*, e citaram alguns pontos positivos e negativos do segundo, dentre os quais se destacam:

- O *Waze* é poluído visualmente, há muitos ícones de informação na tela;
- O *Waze* informa uma rota com tempo 1 minuto menor que a atual, mas com muitos quilômetros a mais, e insiste na rota escolhida por ele mesmo;
- O *Waze* não te dá rotas alternativas quando você está no percurso que ele te colocou, ele insiste que você continua na rota que te deu inicialmente, e se você mudar o caminho ele faz você voltar para a rota inicial.

As imagens da sessão de prototipação podem ser verificadas nas Figuras 19 e 20, sendo o primeiro a possibilidade de utilizar o aplicativo em uma versão sem comerciais, e o segundo a substituição de signos por palavras, para tornar o aplicativo mais fácil de compreender.

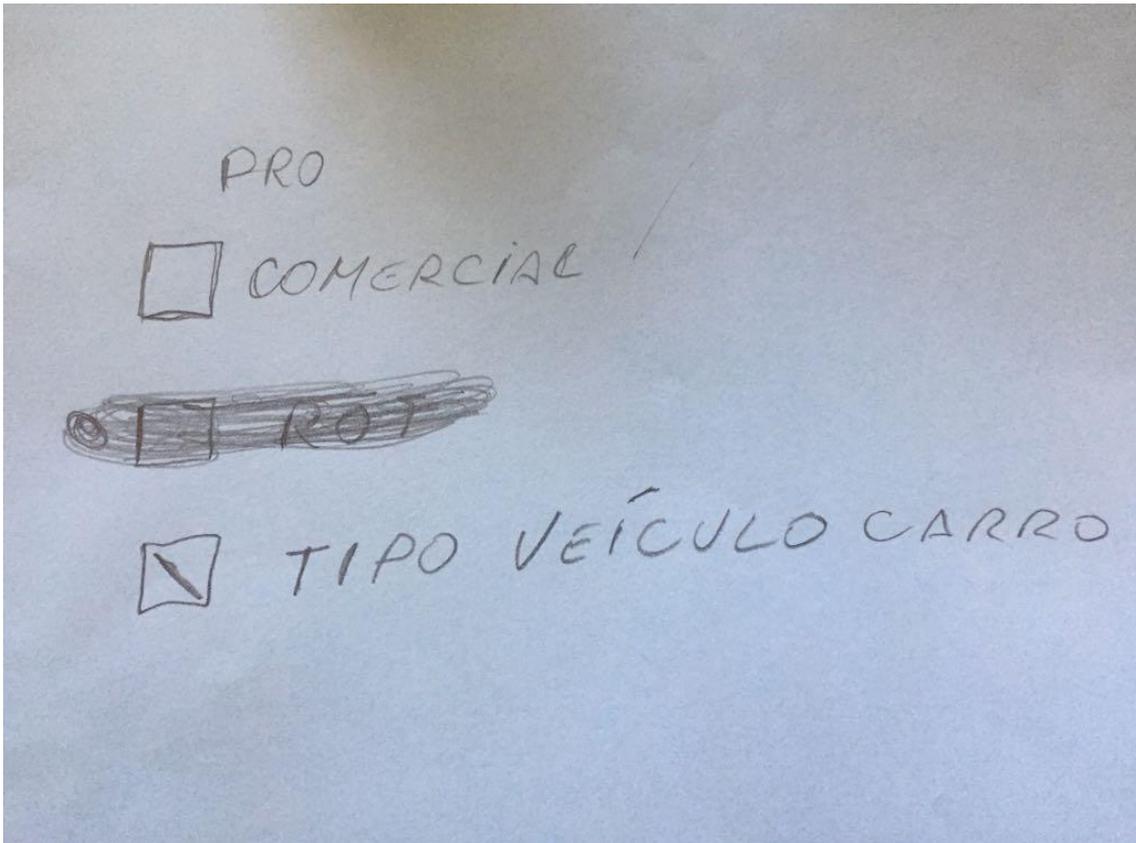


Figura 51 Primeiro protótipo da sessão de taxistas.

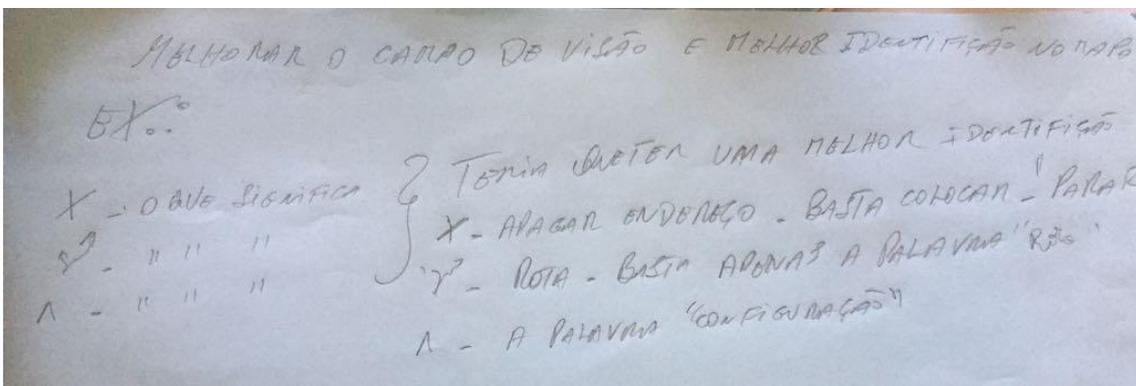


Figura 52 Segundo protótipo da sessão de taxistas.

7.2.3 Conclusão sobre a sessão

Foi percebido que os usuários, por terem faixa etária avançada, não possuíam tanta familiaridade com tecnologia, tinham dificuldade em explorar as funcionalidades do *Google Maps*. Um dos taxistas inclusive informou que prefere utilizar um catálogo de endereços ao invés do aplicativo. Foi percebida também dispersão em relação às questões propostas na sessão expositiva, pois por diversas vezes perguntavam novamente sobre o que deveriam discutir. Em determinado momento foi percebido que os usuários preferiam

o *Waze* ao *Google Maps*, pois citavam este como mais intuitivo e funcional ao seu trabalho, o que dificultou a obtenção de variáveis sobre o *Google Maps*.

8. ANÁLISE DE RESULTADOS

O presente capítulo descreve a análise de resultados para as coletas de dados virtuais realizadas para o *Waze* e o *Google Maps*, bem como as sessões de *Design Thinking* aplicadas para identificar quais pontos foram fundamentais ou não para engajamento da população nos aplicativos estudados.

8.1 Coleta de dados do Waze

8.1.1 Engajamento dos usuários em funções colaborativas

As opções colaborativas foram: editar mapas, comentar demarcações, identificar radares e incidentes e demarcar problemas.

O *Waze* foi indicado por usuários taxistas da segunda sessão de *Design Thinking* como um aplicativo apenas para pessoas que dirigem (ou co-pilotam), enquanto o *Google Maps* foi indicado tanto para pessoas que dirigem quanto para pessoas que utilizam transporte público, tendo em vista a possibilidade de estimar o tempo em modalidades distintas de transporte (metrô, trem, ônibus, bicicleta, a pé). Devido ao *Waze* ser mais adequado a quem dirige e por não ser fácil editar as mudanças de ruas durante um trajeto, a função de edição de mapas pode não ser considerada uma função essencial. Seria mais apropriado que o Google atualizasse sua base (utilizando-se de editores profissionais de mapas do próprio quadro de funcionários da empresa), para que o motorista já contasse com as informações corretas de trajeto, evitando erros de percurso e distração no trânsito.

8.1.1.1 Função demarcar problemas

A opção “demarcar problemas” foi bem votada (23.2%) na pergunta “Quais são suas atividades preferidas no *Waze*?”, pois o *Waze* provê informações do trânsito em tempo real a partir dos dados que seus usuários provêm sobre as dificuldades encontradas nas pistas do trajeto. A partir das barreiras do trânsito é calculado, por exemplo, o tempo estimado ao destino, bem como exibido graficamente o engarrafamento ao longo do percurso. O auxílio dos usuários na demarcação de problemas é fundamental para que a base de informações sobre o que ocorre no trânsito da cidade esteja atualizada e possa auxiliar outros usuários a desviarem para um percurso mais eficiente da origem ao destino. A “alma” do *Waze* é a colaboração de usuários na demarcação de problemas, pois

sua inteligência é baseada em *reports* em tempo real para cada parte da cidade, expansão geográfica de difícil monitoramento.

8.1.1.2 Função “Comentar demarcações”

A funcionalidade “comentar demarcações” foi pouco votada (14.4%) pelos usuários, mas pode auxiliar no aumento de confiança sobre as demarcações, dado que se alguns ou muitos usuários comentam sobre uma mesma demarcação no mapa, o que pode ser um ponto a favor que motoristas que ainda não percorreram o local acreditem que há um problema, por isso pode uma importante funcionalidade do *Waze*. Nesse mesmo sentido a funcionalidade “curtir demarcação” também pode ser considerada relevante para que os usuários determinem se uma informação de trânsito é verdadeira ou falsa.

8.1.1.3 Função “identificar radares e incidentes”

A funcionalidade “identificar radares e incidentes”, apesar de pouco votada (0.5%), é essencial, pois o *Waze* informa se o motorista está próximo ou acima do limite de velocidade permitida e o previne de ser multado (caso se valha da informação), além de também preveni-lo de se deparar com um incidente de forma brusca (que poderia inclusive causar acidentes com o próprio motorista), possibilitando a mudança de rota de forma antecipada.

8.1.2 Engajamento dos usuários em funções de interesse pessoal

As opções de interesse pessoal foram: buscar rota, dirigir para aumentar meu nível *Waze*, visualizar o trânsito e visualizar tempo até o destino.

8.1.2.1 Função “Buscar rota”

A funcionalidade “buscar rota” é a principal do *Waze*, pois a partir dela descobre-se um caminho até um destino, função primária de um sistema de GPS. Muitos usuários, mesmo conhecendo a rota que devem seguir, utilizam o aplicativo pois a inteligência do sistema é capaz de determinar uma com menor tempo de tráfego, encurtando o tempo em trânsito e auxiliando a diminuir o trânsito nas cidades. Quando o usuário desconhece o caminho essa funcionalidade torna-se ainda mais essencial, pois exclui a necessidade de comprar um aparelho de GPS adaptado ao veículo e diminui a necessidade de questionar outros motoristas e pedestres se o destino final está ou não correto. Além de ter sido a mais votada e de ser o propósito do aplicativo, essa função é indispensável nos dias de hoje, onde muitos transportes públicos e carros disputam os espaços urbanos.

8.1.2.2 Função “Dirigir para aumentar meu nível Waze”

A funcionalidade “Dirigir para aumentar meu nível *Waze*” foi uma funcionalidade razoavelmente votada (7.7%) e não pode ser considerada como essencial ou significativa. Esse recurso estimula a competitividade entre os usuários, pois a partir da soma de quilômetros percorridos ou de bônus coletados ao longo do percurso, os usuários evoluem entre níveis de conta que variam entre “*Waze bebê*” até “*Waze rei*”, representando que o usuário é iniciante no aplicativo ou se é *expert*. Essas classificações não influenciam no auxílio a outros usuários; como as demais funções podem ser consideradas apenas uma funcionalidade a mais que estimula o aumento de posições no ranking de amigos do usuário ou do ranking global. Provavelmente essa funcionalidade pode ser interessante para usuários mais jovens, pelo seu apelo de gamificação.

8.1.2.3 Função “Visualizar trânsito” e “Visualizar tempo até o destino”

As funcionalidades “visualizar trânsito” e “visualizar tempo até o destino” foram pouco votadas pelos respondentes (ambas com 0.5% de votos), mas a partir deles é possível prever, por exemplo, se convém realizar viagem em um determinado dia ou em outro (dependendo da condição do trânsito ao longo de toda a rota), bem como se o tempo de chegada é compatível com o tempo necessário para executar uma tarefa (como uma apresentação de trabalho). Ainda, a funcionalidade “visualizar trânsito” pode auxiliar os usuários a identificar um engarrafamento antes de iniciar o trajeto, para que não se deparem com uma situação de troca de rota ao longo do trajeto, adaptando-se já no ponto de partida.

8.1.3 Engajamento dos usuários em funções sociais

As opções de funções sociais foram: Comunicar-se com amigos, curtir demarcações e compartilhar meu percurso

8.1.3.1 Função “Comunicar-se com amigos”

A funcionalidade “comunicar-se com amigos”, apesar de pouco votada (2.6%), permite que os usuários reportem uns aos outros sobre incidentes na pista identificados por outros meios de comunicação, bem como podem definir de forma conjunta sobre um caminho possivelmente mais eficiente que o anteriormente provido pelo aplicativo. É importante ressaltar que, ao mesmo tempo que a interação entre os usuários auxilia nas mudanças de rotas, pode também influenciar no nível de concentração dos motoristas, causando acidentes.

8.1.3.2 Função “Curtir demarcações”

O recurso “curtir demarcações” foi também pouco votado (1.5%), mas a partir da quantidade de curtidas de uma demarcação os motoristas podem confiar em uma informação provida por outros usuários, tendo finalidade similar ao recurso colaborativo “comentar demarcação”.

8.1.3.3 Função “Compartilhar meu percurso”

A opção “compartilhar meu percurso” foi pouco votada (1.5%) e não é realmente tão essencial quanto muitas das opções do aplicativo, pois a situação do trânsito é variável de acordo com horas, dias da semana, condições climáticas ou diferentes tipos de eventos que ocorrem nas cidades, portanto, utilizar um percurso compartilhado por outro usuário pode inclusive conduzir o motorista a rotas não tão eficientes quanto às que o próprio aplicativo (através de colaboração de outros usuários) por padrão proveria.

Na seção a seguir é possível verificar a mesma vertente de análise para o *Google Maps*.

8.2 Coleta de dados do Google Maps

8.2.1 Engajamento dos usuários em funções colaborativas

8.2.1.1 Função “Confirmar informações de locais próximos”

A opção recebeu 11.5% dos votos, mas é uma funcionalidade importante, pois aumenta o nível de confiança da base de usuários que busca se um dado local possui as mesmas características identificadas por pessoas que o frequentaram/visualizaram previamente.

8.2.1.2 Função “Comentar/avaliar um local”

No *Google Maps* essa funcionalidade é um “recurso a mais”, pois não é o propósito principal do aplicativo ser um sistema de recomendação. Há disponíveis outros aplicativos (como o *Trip Advisor* e o *Yelp*) de recomendação com mais recursos, por isso no *Google Maps* o recurso pode ser considerado como uma funcionalidade extra.

8.2.1.3 Função “Fazer upload de foto do local”

Funcionalidade importante e pouco votada (12.3%), não presente no concorrente *Waze*. Foi enaltecida pelos taxistas na segunda sessão de *Design Thinking*, pois a partir dela é possível identificar com precisão se o estabelecimento atingido no destino é ou não o correto.

8.2.1.4 Função “Editar posição de estabelecimento”

Funcionalidade importante e pouco votada (3.7%), apontada pelos usuários da primeira sessão de *Design Thinking* do *Waze* como um ponto a ser melhorado em aplicativos de GPS (no geral), e por isso escolhido para ser prototipado em massa de modelar, como forma de demonstrar o desejo dos alunos de conseguirem identificar com precisão se o estabelecimento atingido no destino é ou não o correto.

8.2.2 Engajamento dos usuários em funções de interesse pessoal

8.2.2.1 Função “Traçar rota”

Foi a função mais votada, com 93.4% do total de respondentes; ela é essencial, pois permite verificar as possíveis rotas mapeadas pelo Google para ir de um lugar de origem ao destino, visualizando previamente quais locais o usuário passará antes de definir seu trajeto, e inclusive possibilitando evitar trajetos de maior risco de crime ou de congestionamento.

8.2.2.2 Função “Identificar estabelecimentos comerciais próximos”

Funcionalidade importante votada por 46.1% dos respondentes, permite identificar locais de conveniência (como restaurantes e bares) e definir um novo destino a partir de uma recomendação de estabelecimento provido pelo aplicativo. No contexto de aplicativos de GPS a função não é essencial, mas é um interessante recurso extra capaz de alterar uma viagem pré-programada.

8.2.2.3 Função “Identificar minha localização”

A funcionalidade foi votada por 41.2% dos respondentes e é importante, pois permite verificar a posição atual do usuário no mapa, auxiliando na identificação de seu ponto geográfico e definição de qual rota mais eficiente escolher entre o ponto x de origem e o destino.

8.2.2.4 Função “Buscar rota off-line”

A funcionalidade foi votada por 32.5% dos respondentes e é importante, pois o *Google Maps* possibilita que os usuários realizem download de grande extensão geográfica da cidade, o que faz com que o celular utilize menor franquia de dados de internet para baixar os mapas enquanto o veículo está em movimento, e gaste menos bateria (por não haver necessidade de estar com o pacote de dados ativado).

8.2.2.5 Função “Pesquisar por voz”

A funcionalidade foi votada por apenas 9.9% dos respondentes, mas é importante para evitar distração dos motoristas em momentos em que o veículo está em movimento

e é necessário alterar o destino, prevenindo multas e acidentes enquanto o celular é manuseado. Pode não ser tão útil na primeira busca (na primeira parte da viagem), pois nesse estado o veículo se encontra parado, porém é uma boa facilidade.

8.2.2.6 Função “Escolher rota alternativa”

Funcionalidade votada por 45.7% dos respondentes e importante, pois a partir dela é possível verificar os possíveis traçados de rotas desenhadas no mapa, bem como visualizar textualmente o caminho que será percorrido entre origem e destino, e a distância em quilômetros/metros pelo qual o usuário deverá transitar. Por essa funcionalidade é possível definir caminhos mais curtos, menos engarrafados e de menor risco ao motorista.

8.2.2.7 Função “Visualizar preço de transporte público”

Funcionalidade votada por apenas 0.4% dos respondentes, mas razoavelmente importante, pois a partir dela o usuário pode planejar o preço total de seu trajeto de ida e volta.

8.2.2.8 Função “Visualizar tempo estimado de chegada ao destino via transporte público, carro, bicicleta ou a pé”

Segunda funcionalidade mais votada, com 69.1% dos respondentes, e muito importante, pois permite verificar tempos de chegada ao destino em modalidades de transporte que outros aplicativos de GPS em geral, não oferecem, e porque são exibidos diversos tempos estimados de acordo com cada tipo de modalidade de transporte (por exemplo, de carro são exibidos os tempos de chegada possíveis para mais de um caminho possível).

8.2.2.9 Função “Visualizar tempo estimado de chegada de Uber, 99 ou Cabify”

Funcionalidade votada por apenas 20.6% dos respondentes, mas importante, pois essas são novas opções transporte, e conhecer o tempo de chegada permite ao usuário uma maior segurança e menor exposição em ruas ou vias enquanto o transporte ainda não se encontra no local desejado.

8.2.3 Engajamento dos usuários em funções sociais

8.2.3.1 Função “Receber sugestões de lugares para avaliar”

Funcionalidade votada por apenas 7% dos respondentes, e pouco importante, pois o foco do aplicativo não é a indicação de notas ou comentários sobre estabelecimentos comerciais. A motivação para utilizar o recurso seria talvez desviar o percurso para um outro estabelecimento baseado na opinião de outro usuário, mas já há outras bases de

aplicativos de recomendação com maior de nível de população de dados que solucionam o problema.

8.2.3.2 Função “Adicionar um local ausente”

Funcionalidade votada por apenas 2.9% dos respondentes, mas importante para garantir o tráfego correto, tendo em vista o difícil controle de atualizações de novos estabelecimentos ou vias, devido à constante mudança dos centros urbanos.

8.2.3.3 Função “Compartilhar meu local com amigos”

Funcionalidade votada por apenas 11.9% dos respondentes, mas importante, pois facilita a busca por um usuário próximo, possibilitando o desvio da rota e encontro na vida real entre usuários.

8.3 Análise da primeira sessão de *Design Thinking* do Waze

Na primeira sessão de *Design Thinking* do Waze, aplicada durante uma aula de a uma turma de quinze alunos de Interação humano-computador, foi verificado que a interação entre os estudantes que conheciam, mas não utilizavam, o aplicativo e dos que conheciam e utilizavam o aplicativo foi satisfatória. Todos os estudantes colaboraram ativamente nas fases de imersão, análise e interpretação, ideação e prototipação, e pró-ativamente definiram quem seriam os administradores e atores dos grupos.

As turmas debateram coordenadamente durante 10-15 minutos durante a fase de imersão e levantaram pontos positivos e negativos do Waze, assim como exibido nas questões presentes no slide da aula de *Design Thinking* lecionada. Apesar de explicar aos alunos dos dois grupos que eles deveriam escrever as ideias levantadas apenas na próxima fase (análise e interpretação), muitos deles já na fase de imersão começaram a escrever suas ideias nos *post-it* scedidos no início da sessão.

Na fase de análise e interpretação os alunos, ao invés de escreverem as ideias mais promissoras levantadas na fase anterior, realizaram uma triagem do que já haviam escrito e colaram seus *post-its* na parede de forma associativa (ideias de foco parecido deveriam estar próximas umas das outras).

O *brainstorming* da fase de ideação foi realizado também separadamente, cada um dos grupos teve sua sessão de *brainstorm* individual. Nessa etapa foi perguntado aos alunos se haveria alguma barreira tecnológica ou de qualquer natureza que pudesse impedir a implementação de um protótipo. Os alunos decidiram prototipar as ideias que

julgavam mais possíveis de serem implementadas no tempo de aula, e definiram a massa de modelar como formato para construção do protótipo.

O primeiro grupo demonstrou-se criativo ao representar com bolinhas de massa de modelar conjuntos agrupados de informação, como radares e incidentes na pista, simplificando a parte visual do aplicativo, e o segundo grupo representou também com massa de modelar que o *Waze* deveria ter uma melhor precisão, posicionando um demarcador de massinha exatamente sobre os edifícios da pequena cidade de massinha que construíram.

As duas ideias apresentadas são realmente possíveis de serem implementadas, pois a primeira já é utilizada em um aplicativo de compra e aluguel de imóveis, o *ZAP Imóveis* (ZAP,2017), já a segunda opção é possível de ser implementada através de sincronização de sinais de centros de operações das cidades ou via cooperação com empresas que proveem sinal de satélite para sistemas de informação geográfica.

8.4 Análise da segunda sessão de *Design Thinking* do *Waze*

A segunda sessão de *Design Thinking* do *Waze*, aplicada a quatro funcionários de uma empresa de tecnologia que conhecem e utilizam o aplicativo, teve pontos de sucesso e fracasso contrastantes. Exemplos são que os usuários relataram que os caminhos que o *Waze* provê são bons, mas também disseram que ele provê caminhos errados, enalteceram a colaboração dos usuários nas demarcações de problemas de vias mas criticaram a participação dos usuários pois muitas vezes proveem informações erradas. Outra contradição é que o tempo estimado é mencionado como coeso, mas ao mesmo tempo foi relatada demora na atualização sobre engarrafamentos (que alteram o tempo da viagem) e a existência de incidentes falsos reportados pelos usuários (que também alteram o tempo final).

A falta de precisão, implementada como protótipo na primeira sessão, foi reafirmada nessa sessão como ponto de fracasso, o que confirma que esse ponto realmente deveria ser melhorado, principalmente por se tratar de um aplicativo de posicionamento geográfico.

Como ponto de melhoria implementado em protótipo foi ilustrada uma versão do programa dedicada aos taxistas (já que podem transitar por vias exclusivas), e

mencionado o benefício de uma integração do sistema com *Google Earth* para visualização 3D das vias, ambos não citados na primeira sessão.

Foram também adicionadas como ideias promissoras a possibilidade de manter um trajeto em andamento mesmo sem estar *online* no aparelho celular (já que o *Waze* não permite o download de extensões de área para utilização off-line) e a possibilidade de definir pontos de parada no trajeto (para quando há necessidade de realizar tarefas e depois seguir para outros locais e parar novamente o veículo, sem buscar a rota novamente).

8.5 Análise da primeira sessão de *Design Thinking* do *Google Maps*

Na sessão de *Design Thinking* do *Google Maps* foram trazidos diversos pontos de fracasso e sucesso que não foram citados nas opções de “Outros” do questionário virtual ou previstos como opções das questões.

O desejo de integração com sistemas de ônibus e trem para obter melhores informações sobre esses tipos de transportes, a opção de navegabilidade do demarcador de mapa quando se utiliza o ônibus (assim como possível em carros), o benefício de existir uma versão *desktop* para consulta de mapas e estabelecimentos, as informações extras que provê sobre os estabelecimentos comerciais (se estão abertos ou fechados e seus horários de pico) e a possibilidade de identificar a distância entre o usuário e o carro conectado via *bluetooth* (não presente no *Waze*) foram alguns dos pontos interessantes citados não presentes na sessão seguinte.

Um ponto negativo foi a falta de uma funcionalidade para prever situações de risco, problema também abordado e significativamente votado na coleta de dados.

Uma curiosidade é que, enquanto os usuários dessa sessão citaram a integração entre o *Google Maps* e o *Google Street View* como ponto a ser melhorado, essa funcionalidade foi enaltecida pelos taxistas na sessão seguinte sobre o *Google Maps*.

De certa forma, um ponto de melhoria apontado na sessão (sobre a existência de um algoritmo para classificação mais eficiente de problemas) tem relação com o protótipo implementado pelo grupo 1 da primeira sessão de *Design Thinking* do *Waze*, quando desejavam despoluir a interface visual do aplicativo.

A indicação da criação de uma base histórica para o trânsito de determinadas rotas, para conhecimento a longo prazo das condições de trânsito de um local também foi relevante não apontado em outro contexto da pesquisa.

O protótipo dessa sessão foi, diferentemente das outras sessões, apenas uma indicação de posicionamento sobre onde deveriam existir na interface mais filtros de estabelecimentos de conveniência, na versão *desktop* do aplicativo, pois os usuários se mostraram inibidos para construir modelos com massas de modelos ou realizarem mímica.

8.6 Análise da segunda sessão de *Design Thinking* do *Google Maps*

A segunda sessão de *Design Thinking* do *Google Maps*, aplicada a um grupo de cinco taxistas, revelou dificuldades na aplicação da abordagem *Design Thinking* devido a predisposição dos mesmos em participarem de cada uma das fases da abordagem.

Uma dificuldade encontrada foi relacionada ao foco nas atividades necessárias para as fases da abordagem, por exemplo, na fase de imersão houve dificuldade em focar nas questões propostas no debate. Por diversas vezes os usuários alternavam suas opiniões para enaltecer o *Waze*, desviando o foco principal da sessão, que era prover opiniões sobre o *Google Maps*.

Nessa sessão não houveram também muitos pontos de sucesso e fracasso levantados, e inclusive ocorreram muitas repetições de opinião, o que significou uma fase de análise e interpretação com muito conteúdo registrado em *post-it* com informações repetidas e sem possíveis associações.

Na fase de ideação, devido as ideias escolhidas pelos taxistas, houve dificuldade em determinar quais delas poderiam ser modeladas em um protótipo, pois foram de certa forma abstratas, difíceis de implementar em modelo físico.

Na fase de prototipação os usuários taxistas desejaram representar seus modelos físicos em desenhos ao invés de massas de modelar ou encenação. Nessa fase foi percebida grande dificuldade em pensar uma ideia (mesmo que abstrata) que solucionasse o problema apontado nas fases anteriores. Foi identificada também inibição ou falta de ideias sobre como representar o modelo desejado, por isso dois dos cinco usuários taxistas não conseguiu representar sua ideia em um modelo físico. Por terem idade mais avançada

que o grupo que realizou a primeira sessão de Design Thinking do Waze, por exemplo, foi percebido que a motivação e a criatividade do grupo estudado não teve grande potencial.

9. LISTA DE SUGESTÕES DE DESENVOLVIMENTO

As recomendações foram geradas a partir de análise interpretativa dos dados coletados nas duas sessões de *Design Thinking* realizadas com usuários do *Waze* e nas duas sessões de *Design Thinking* realizadas com usuários do *Google Maps*, além dos dados obtidos na coleta virtual de perfil de uso de ambos. As sugestões de desenvolvimento baseadas no *Waze* podem ser verificadas na tabela 12, e as sugestões de desenvolvimento baseadas no *Google Maps* pode ser verificadas na tabela 13.

	<u>Tópico</u>	<u>Recomendação</u>
1	Aviso de locais perigosos	Prover aviso sonoro sobre o percentual de índice de criminalidade ao longo do percurso. O índice de criminalidade pode ser baseado em uma integração com o centro de operações da polícia ou com auxílio de usuários.
2	Poluição visual	Agrupar em círculos (e por cores) conjuntos de demarcações de mesma espécie na tela.
3	Precisão na chegada ao destino	Aprimorar cálculo de metragem entre o posicionamento atual do carro no mapa e o local de destino.
4	Presença de posto GNV	Exibir um tipo de ícone específico de demarcação no mapa para quando um posto com GNV for localizado no percurso.
5	Compartilhamento de trajeto	Permitir o compartilhamento do desenho do traçado da rota que percorreu/irá percorrer com amigos.
6	Rotas favoritas	Permitir salvar em um lista as rotas usadas anteriormente, para aproveitamento em viagens futuras.
7	Funcionamento off-line	Permitir que o usuário baixe uma extensão geográfica do mapa (assim como o <i>Google Maps</i> permite), para que não seja necessário utilizar dados de franquia de internet (e conseqüentemente consumir menos bateria).
8	Paradas	Permitir que o usuário registre mais de um ponto de parada em sua viagem, para continuação do percurso.
9	Cálculo de rotas	Otimizar algoritmo de captura de informações colaborativas sobre problemas nas vias e presença de veículos no mapa.
10	Velocidade máxima permitida	Exibir um velocímetro no canto inferior esquerdo da tela de forma nativa, similar ao plugin <i>velociraptor</i> .
11	Filtro de comentários	Dispor de um cargo de edição colaborativa de comentários, assim como o cargo de editor de mapas.

12	Rotas alternativas	Antes de iniciar um trajeto, exibir na tela do <i>Smartphone</i> uma lista de opções com todas as rotas possíveis da origem ao destino.
13	Rota especial para taxistas	Prover versão especial do sistema para taxistas (ou perfil de taxista separado na versão atual do aplicativo), contemplando também as rotas seletivas pelas quais esse tipo de transporte pode atuar.

Tabela 12 Recomendações de desenvolvimento baseadas no *Waze*

	<u>Tópico</u>	<u>Recomendação</u>
1	Aviso de locais perigosos	Prover aviso sonoro sobre o percentual de índice de criminalidade ao longo do percurso. O índice de criminalidade pode ser baseado em uma integração com o centro de operações da polícia.
2	Demarcação de problemas	Criar seção específica com possibilidades de demarcação de problemas nas vias.
3	Sistema de pontuação	Criar sistema de pontuação baseado em níveis de conta similar ao existente no <i>Waze</i> , para motivar a colaboração dos usuários.
4	Comunicação com amigos	Criar seção para <i>chat</i> em tempo real entre usuários do aplicativo. A seção pode ser uma integração entre o <i>Google Talk</i> e o <i>Google Maps</i> .
5	Aplicativo mais leve	Oferecer versão lite com menos recursos para <i>smartphones</i> mais antigos.
6	Integração com outros sistemas (whatsapp, instagram e facebook)	Criar seção de <i>login</i> que permita o acesso do usuário à suas contas do <i>Facebook</i> , <i>Instagram</i> e <i>Facebook</i> , para adição de amigos dessas plataformas.
7	Atualização diária de mudanças no fluxo de trânsito	Disponibilizar um cargo de edição colaborativa de mudanças no trânsito, similar ao cargo de editor de mapas do <i>Waze</i> .
8	Visualização de radares	Exibir ícones no mapa que representem os radares do trajeto percorrido.
9	Exibir horário das linhas de ônibus	Incorporar na seção de rotas via transporte público as informações de horários de cada linha de ônibus, através de integração com as empresas de ônibus.
10	Demora para calcular rotas	Otimizar algoritmo de captura de informações colaborativas sobre problemas nas vias e presença de veículos no mapa.
11	Layout menos difícil de operar	Contratar um especialista de usabilidade para inspeção do aplicativo, levantamento de opiniões de usuários e redesenho do layout atual.
12	Visão de rua	Possibilitar a visualização de ruas do mapa em visão de satélite através do sistema <i>Google Street View</i> .
13	Melhor previsão de trânsito e tempo até o destino	Criar algoritmo para captura de informações colaborativas sobre problemas nas vias e presença de veículos no mapa, para melhor prever o trânsito e tempo até o destino.

14	Direcionamento "entrar a noroeste"	Prover direcionamentos baseados apenas em metragem e sentidos de “virar a direita” e “virar a esquerda.”
15	Localizar amigos em tempo real	Exibir um ícone demarcador no mapa que represente cada amigo próximo da localização atual do usuário.
16	Informações de obstruções em calçadas	Disponer de um cargo de edição colaborativa para demarcação de problemas de calçadas, similar ao cargo de editor de mapas do <i>Waze</i> .
17	Fotos de estabelecimentos mais recentes	Disponer de um cargo de edição colaborativa para upload de fotos, similar ao cargo de editor de mapas do <i>Waze</i> .
18	Rotas favoritas	Antes de iniciar um trajeto, exibir na tela do <i>smartphone</i> uma lista de opções com todas as rotas possíveis da origem ao destino.
19	Posto GNV	Exibir um tipo de ícone específico de demarcação no mapa para quando um posto com GNV for localizado no percurso.
20	Exibir estacionamentos próximos	Exibir um tipo de ícone específico de demarcação no mapa para quando um estacionamento for localizado no percurso.
21	Valor de pedágio da rota	Possibilitar a integração entre sistemas de pedágio como o sistema da LAMSA, para visualização prévia da tarifa de pedágio antes de percorrer o trajeto.
22	Traçar rota de forma livre no mapa	Possibilitar que o usuário desenhe via interação <i>touch</i> um traçado no mapa para ser percorrido.

Tabela 13 Recomendações de desenvolvimento baseadas no *Google Maps*

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa, de caráter qualitativo e exploratório, teve como objetivo criar recomendações para o desenvolvimento de aplicativos de posicionamento geográfico visando maior engajamento dos usuários, a partir da avaliação de dois aplicativos populares desse nicho, sob análise interpretativa de sessões de *Design Thinking* e de coletas virtuais de dados.

A abordagem *Design Thinking* pode ser considerada aspecto chave neste trabalho, pois um de seus pilares é o envolvimento dos usuários de um domínio para levantamento de ideias e refinamento de projetos, e tendo em vista que o foco deste trabalho é identificar os fatores de sucesso e fracasso que justificam o engajamento dos usuários no Waze e no Google Maps, a coleta de opiniões e sessões de interação fez-se necessária.

Foram realizadas duas sessões de *Design Thinking* com usuários do Waze, a primeira com oito usuários do aplicativo e sete pessoas que o conheciam (todos de um curso de bacharelado em Sistemas de Informação, e, por isso, conhecedores da área de tecnologia da informação), mas não o utilizavam, e a segunda com quatro usuários de uma empresa de tecnologia. Também foram realizadas duas sessões de *Design Thinking* com usuários do *Google Maps*, uma com cinco taxistas e outra com quatro usuários da mesma empresa de tecnologia. O envolvimento de pessoas que apenas conheciam mas não utilizam o aplicativo foi relevante, pois permitiu identificar opiniões de quem não está envolvido diretamente com as funcionalidades existentes, não baseadas em vícios de utilização e que poderiam influenciar no surgimento em ideias inovadoras.

Para traçar o perfil dos usuários de ambos aplicativos foram realizadas coletas virtuais de dados criadas via *Google Forms* e divulgadas através de campanhas de compartilhamento no *Facebook* e encaminhamento de mensagens individuais e em grupo no *Whatsapp*. As perguntas dos questionários visavam identificar o nível de experiência do usuário, suas funcionalidades preferidas, sua motivação em colaborar (ou por que não colabora), sua opinião geral, um desejo de nova funcionalidade, e, por fim, foi pedido ao usuário que compartilhasse um episódio em que o Waze ou os usuários foram fundamentais para salvar o usuário de um engarrafamento.

Os resultados da coleta virtual do *Waze* permitiram o refinamento das perguntas do questionário virtual do *Google Maps*, que seria inicialmente idêntico ao primeiro. As perguntas adicionais eram referentes a informações de contato do respondente.

A partir dos sucessos e fracassos levantados foi possível construir uma lista de sugestões de desenvolvimento para os dois aplicativos, visando auxiliar a empresa desenvolvedora dos aplicativos (ou outras empresas que gostariam de desenvolver aplicativos dessa mesma natureza) a conhecer a motivação de seus usuários e aumentar sua base ativa.

A sessão do *Google Maps* aplicada a taxistas e aos usuários de uma empresa de tecnologia permitiu visualizar opiniões diversificadas, por serem pessoas de cargo, idade e nível de instrução distintos. A sessão do *Waze* aplicada a alunos de um curso de Interação humano-computador que ou usavam ou apenas conheciam o aplicativo, também permitiu variedade de opiniões, e nesse caso, um formato distinto de protótipo (massa de modelar).

Foram realizados também estudos na literatura sobre outras sessões de *Design Thinking*, tendo uma delas como objetivo a melhora de interface, assim como explorados os modelos possíveis de protótipo, explicado o conceito de usabilidade e *Design Thinking* e esmiuçadas as fases da abordagem.

Ter a atenção dos usuários foi um grande desafio na pesquisa, tendo em vista que a primeira sessão foi aplicada em uma turma de IHC com 15 alunos, sendo difícil observar e registrar todas as interações da fase de imersão, quando ocorreram os debates entre os grupos. Uma situação de distração ocorreu também na sessão aplicada com cinco taxistas, onde a intenção inicial era realizar um debate direcionado por questões unicamente sobre o *Google Maps*, e os usuários em grande parte da sessão se voltaram a comparar o *Google Maps* ao *Waze*.

Trabalhos futuros

Em trabalhos futuros podem ser considerados estudos para levantar o que motiva ou não usuários de outros aplicativos de GPS utilizando também a abordagem *Design Thinking*, para comparação com os resultados do estudo realizado nesse trabalho. Um outro possível trabalho futuro seria motivar outros grupos de usuários do *Waze* e do

Google Maps de diferentes domínios a prototiparem suas ideias nos outros modelos físicos disponíveis.

Pode ser também aplicada a outros grupos de usuários a fase de evolução, não contemplada nesse trabalho, para elaboração de um plano de ação que possa tornar um dos modelos apresentados um produto real.

Outras formas de abordar problemas (que não o *Design Thinking*) podem ser aplicadas visando entender o que engaja o usuário. O *Design Thinking* foi definido como abordagem por ter um formato lúdico e envolver o usuário final, mas talvez a utilização de outras abordagens que não o *Design Thinking* apresente resultados distintos ou mais significativos.

Seria interessante também trabalhar com grupos ainda maiores de colaboradores, pois isso possibilitaria conhecer uma variedade ainda maior de opiniões e ideias, e também que essas pessoas envolvidas tivessem formações/conhecimentos base diferentes, permitindo uma visão menos viciada sobre o domínio e a forma de melhorá-lo.

Finalmente, seria relevante aplicar a abordagem a um produto que pudesse ser alterado após o levantamento de perfil de uso e as sessões de *Design Thinking* para validação da lista de recomendações desenvolvida a partir desse novo cenário.

REFERÊNCIAS

PNIEWSKA, J., ADRIAN, W. T., “Prototyping - Is It a More Creative Way for Shaping Ideas”, Warsaw, 2013.

OSTROWSKI, S., ROLCZYNSKI, R., PNIEWSKA, J., “User-friendly E-learning Platform: a Case Study of a Design Thinking Approach Use”, Warsaw, 2015.

ADLER, I.K., LUCENA, B.F., RUSSO, B., VIANNA, M., VIANNA, Y., 2012, *Design Thinking: Inovação em negócios*, 1ª ed. eletrônica, Rio de Janeiro, MJV Press.

COUTINHO, A.R., MENDES, M.H., POYATOS NETO, H.R., 2015, *Inove com Design Thinking*, 1ª ed., São Paulo, FIAP.

FERREIRA, S.B.L., NUNES, R.R., 2008, *e-Usabilidade*, 1ª ed., Rio de Janeiro, LTC.

YAYICI, E., 2016, *Design Thinking Methodology Book (English Edition)*, 1ª ed., Istanbul, ArtBizTech.

Abril Mídia S A., 2016, *Waze chega a 3 milhões de usuários em São Paulo*. Disponível em: <https://exame.abril.com.br/tecnologia/waze-chega-a-3-milhoes-de-usuarios-em-sao-paulo/>; acesso em: abril, 2017.

Globo Comunicação e Participações S.A, 2012, *Waze, de mapas, é eleito pela Apple como 'aplicativo do ano' para iPhone*. Disponível em: <http://g1.globo.com/tecnologia/tem-um-aplicativo/noticia/2012/12/waze-de-mapas-e-eleito-pela-apple-como-aplicativo-do-ano-para-iphone.html>; acesso em: março, 2017.

Waze Mobile, 2016, Disponível em: <https://wazeopedia.waze.com/>; acesso em: agosto, 2017.

APÊNDICES

Questionário de perfil de uso – Google Maps

Esse questionário é parte integrante da pesquisa de mestrado de João Felipe Moreira Ramos, orientando das professoras Simone Bacellar Leal Ferreira e Geiza Maria Hamazaki no Programa de Pós-Graduação em Informática (PPGI) da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO).

O Objetivo desta parte da pesquisa é identificar fatores de sucesso ou fracasso do aplicativo Waze, para medir o nível de engajamento de seus usuários.

O questionário pode ser respondido tanto por motoristas quanto por passageiros que o utilizem.

Obrigado pela colaboração!

1. Qual é seu nome?
2. Em que cidade e bairro você mora?
3. Qual é seu endereço de email?
4. Você utiliza o Google Maps?

() Sim

() Não

5. Há quanto tempo você utiliza smartphones (celulares)?

() Há menos de um ano

() Há mais de um ano

() Há mais de dois anos

() Há mais de quatro anos

() Não utilizo smartphone

6. Com que frequência você utiliza o Google Maps?

- Uma vez por semana
- Duas ou mais vezes por semana
- Ao menos uma vez por mês
- Esporadicamente
- Nunca

7. Quais são suas funções preferidas no Google Maps? Você pode escolher mais de uma opção.

- Traçar rota até um local de destino
- Identificar estabelecimentos comerciais (bares, hospitais, correios) próximos a mim, rotas até eles e possibilidade de fazer ligação
- Identificar minha localização
- Compartilhar meu local com amigos
- Receber sugestões de lugares para avaliar
- Confirmar informações providas por outros usuários sobre locais próximos
- Possibilidade de usar off-line
- Comentar/avaliar um local
- Prover foto para os locais visitados
- Editar posição errada do estabelecimento no mapa
- Adicionar um local ausente
- Pesquisar por voz
- Possibilidade de escolher rota alternativa
- Conhecer o tempo estimado para chegar a um local de carro, de bicicleta, a pé, de transporte público ou de táxi
- Conhecer o preço para chegar ao local de destino via uber, 99 táxis ou cabify
- Conhecer o tempo de espera para chegada de um Uber, 99 táxis ou Cabify de forma integrada

Other

8. Você considera o Google Maps como:

Excepcional, melhor GPS impossível

Um sistema bom, cumpre o básico que promete

Um sistema com potencial de crescimento

Ruim, se comparado aos seus concorrentes de mesmo propósito

Péssimo, não cumpre o que promete

Difícil de operar

9. Dentre a lista de recursos abaixo, qual ou quais são os mais interessantes para melhorar o sistema? Você pode escolher mais de uma opção.

Aviso de local de acesso perigoso

Possibilidade de colaborar demarcando problemas, avisos de radar e etc...

Um sistema de pontuação para colaboração

Possibilidade de se comunicar com seus amigos

Menor consumo de bateria

Aplicativo mais leve

Integração com sistemas como whatsapp, facebook e instagram, para maior poder de compartilhamento de informações

Other

10. Por favor compartilhe conosco um episódio em que o Google Maps o auxiliou a chegar mais rápido em um local.

11. Se você pudesse pedir livremente um novo recurso para o sistema, qual seria?

Respostas da coleta virtual do *Google Maps*

10. Por favor compartilhe conosco um episódio em que o <i>Google Maps</i> o auxiliou a chegar mais rápido em um local.
Antes de ir em locais desconhecidos é normal que eu trace rotas para o destino final. Primeiramente coloco o traçado do google depois tento ver se pode ser feita uma alternativa.
Todas as vezes em que precisei descobrir a duração do trajeto até um compromisso utilizando transporte público
Quando o app destaca comparativamente a rota mais rápida para o meu destino, considerando condições de tráfego em tempo real, interdições e distância a percorrer.
Todas as vezes em que precisei ir em algum local que não conhecia, para entrevistas de emprego ou a passeio mesmo, utilizei o <i>Google Maps</i> e ele me informou não só as rotas, mas também os transportes públicos que poderia utilizar para chegar mais rápido.
Estava passando mal e precisava chegar a um hospital, a rota dada, foi bem rápida e precisa
Sempre que estou indo pra faculdade ou algum lugar desconhecido de carro consulto o Maps e <i>Waze</i> para saber as melhores rotas. As vezes acho o Maps melhor que o <i>Waze</i> .
O google mãos já me mostrou uma rota alternativa que me tirou de um engarrafamento de duas horas
Sempre que volto do trabalho em hora de Rush... ele ajuda a desviar do trânsito engarrafado
Eu uso muito esse aplicativo, eu traço rotas e né localizo, uso no Brasil e fora dele. Quando estou caminhando confio muito no tempo de trajeto, mas de carro eu ignoro, não dá pra saber se seguindo ele chegarei mais rapido de carro, pois eventos de transito podem ocorrer a qualquer momento e mudar tudo.
Estimativa de trânsito antes de voltar do trabalho
Estimativa de trânsito antes de voltar do trabalho
Precisei ir até Itaipuaçu e o Maps me mostrou um caminho mais curto
Não lembro
Busca de lugares não conhecidos.
Não lembro, raro.
Uma vez eu fui parar num local perigoso por causa do <i>Waze</i> , aí abri o maps, coloquei o endereço e fui
Já deixei de pegar rotas que normalmente são mais rápidas, mas estavam mais lentas devido a acidentes, por conta do <i>Google Maps</i> .
Nunca cheguei mais rápido num local por causa do aplicativo. Eu uso o <i>Google Maps</i> para me localizar e saber se estou longe ou perto do meu destino.

Me ajudou a chegar a um local bastante específico, utilizando vários meios de transporte e me dando o tempo exato para chegar lá.
Uma vez houve uma chuva muito forte e o Catete estava com trechos alagados, eu só soube pelo <i>Google Maps</i> , e pude pegar outra rota.
Sou um usuário rotineiro, o <i>Google Maps</i> sempre me auxilia, pois sou péssimo de gravar caminhos. Normalmente confio na rota do <i>Google Maps</i> para chegar aos lugares, uma vez tentei chegar num pub que fica em São Cristóvão e descobri que era melhor pegar o metro do que ir de carro por conta de sinais e trânsito.
Não tenho nada significativo
Uso para ver prédios etc . Não uso para me orientar como o <i>Waze</i> .
Como o Google Maps funciona off-line, me ajudou quando estava em outro país e precisava sair. Foi mega útil! Usei durante toda a viagem no processo de locomoção. Com certeza usarei mais vezes
Estava me deslocando de Vila Isabel para Niterói e com o <i>Google Maps</i> pude verificar que o ônibus de uma das rotas para chegar ao destino estava se aproximando de um ponto de ônibus próximo a mim, assim não fiquei indecisa em qual das rotas escolher, o que me economizou tempo.
Quando tive que sair da tijuca para UNIRIO, não conhecia a rota e cheguei em 20 minutos
Estava atrasado pra um casamento e o <i>Google Maps</i> me auxiliou a chegar no horário.
A caminhando Barra da Tijuca
Utilizo o street view para ter uma referência visual do destino e facilitar o encontro do mesmo.
A qualquer lugar que eu ande na cidade que eu não conheça eu uso <i>Google Maps</i> . Quando viajo de carro também.
O aplicativo SEMPRE me auxilia. Difícil citar um episódio, pois faço uso constante dele de qualquer lugar e em qualquer momento. Posso citar a experiência que tive no Saara. Achei uma loja que estava procurando e já tinha passado por ela várias vezes e ainda não tinha percebido. O <i>Google Maps</i> me ajudou a encontrá-la.
Todas as vezes que vou a um lugar que não sei onde fica.
Sempre que viajo no Brasil ou exterior, utilizo o app.
Numa viagem pela Toscana, ele me achou uma rota mais rápida, naquelas estradas em caracol.
Só uso o <i>Waze</i>
Indo eu com a família para São Paulo, conseguimos ir mais rápido.
Em uma viagem para região dos Lagos, onde através do <i>Google Maps</i> escapei de um trânsito monstro na ponte Rio-Niterói.
O aplicativo me ajuda a encontrar meus clientes sempre que preciso.
Em uma viagem para região dos Lagos, onde através do <i>Google Maps</i> escapei de um trânsito monstro na ponte Rio-Niterói.
Estava em Foz, não conhecia a cidade e consegui ir em 2 destinos sem problemas.

Durante viagem ao exterior onde desconheço as rotas.
Sair de engarrafamento em estrada propondo rota alternativa pela pista lateral
Acessar um endereço em outra cidade.
Frequentemente verifico rotas mais rápidas para o trabalho antes de sair de casa e por diversas vezes me "salvou" de engarrafamentos e consequentemente atrasos.
Recentemente precisei visitar um bairro da minha cidade o qual eu não sabia nada sobre, e logo após sair da estação de metrô do mesmo eu utilizei o <i>Google Maps</i> para me localizar e em pouco tempo depois eu já me encontrava no local destinado.
Sempre que viajamos, utilizamos o aplicativo, principalmente para lugares que não fomos ainda.
Eu não sabia como chegar a um local de difícil acesso o google me auxiliou muito bem, e me levou ao destino certo.
Indo para a universidade. O Maps me instruiu um caminho escondido, porém 15% mais rápido.
Quando eu viajei para a Bahia, o aplicativo me ajudou a chegar na praia do forte sem problemas.
Fui para São Gonçalo, e me ajudou muito, não conhecia nada
Indicando estradas alternativas que me possibilitaram encurtar o percurso de viagem, Rio/ Guarapari (ES) .
Hotel em Lisboa Portugal
Hotel em Lisboa Portugal
Me ajuda quando tenho que ir a um local desconhecido e vejo quais conduções são necessárias se for de ônibus ou metrô. Por várias vezes já simulei pontos de partida diferentes para pegar o metrô ou ônibus próximos da minha residência.
Quando fui para Guarapari usei o aplicativo para encurtar o percurso.
Viagem ao aeroporto internacional de Guarulhos, indicando rotas alternativas ao congestionamento nas marginais de São Paulo
Não lembro de um em particular, mas costumo recorrer ao recurso quando há engarrafamento ou dúvida.
Chegar na mecânica Dorschtecht
Estava em Seropédica e queria chegar em Campo Grande por um caminho bom!
Quando vou trabalhar, o <i>Google Maps</i> auxilia porque eu vejo o tempo estimado de chegada. E com isso eu vejo qual é o melhor meio de transporte para que eu cumpra meus compromissos dentro do meu horário esperado.
Sempre que uso a função de traçar uma rota ou de buscar por um estabelecimento que desconheço o local onde se encontra.
Pude diversas vezes descobrir que trajetos curtos seriam mais rápidos do que de Uber
Gosto da função estacionamento próximo
Em uma viagem para região dos Lagos, onde através do <i>Google Maps</i> escapei de um trânsito monstro na ponte Rio-Niterói.
Meu objetivo sempre foi chegar! Encontrar o alvo e estabelecer minha rota

Tive que ir a um bairro desconhecido por mim de ônibus , e já tendo visto o street view conhecia a aparência das ruas e não precisei pedir informação.
Ida ao meu local de trabalho pela primeira vez
Isso já aconteceu diversas vezes; não saberia precisar uma ocasião específica.
Eu estava em uma estrada na Espanha totalmente desconhecida pra mim, e queria chegar a um local no "meio do nada" (um produtor de azeite). Consegui chegar guiada pelo <i>Google Maps</i> .
Distancia entre uma estacao de metro e uma clinica.
Sempre utilizo, portanto sempre me auxilia. Usamos para rota de entrega de produtos.
Qual a melhor forma de fazer Flamengo x Bangu.
Auxílio em viagens
Ao ir a uma consulta médica, usei o Google para fugir do trânsito principal
Me indicou o caminho mais rápido para chegar, estava atrasado.
Tive que fazer uma entrega num bairro que não sabia (ainda não sei) chegar.
Mostrando todos os caminhos alternativos no trajeto rio x Niterói e o tempo de cada um
Retorno do trabalho (Ilha do Fundão) para casa (Barra da Tijuca)
Sempre que vou a algum lugar que desconheço.
Dirigi na Alemanha num local que nunca havia ido e cheguei certinho
Nenhum evento em especial
Nao me recordo
Diversas oportunidades. Grande maioria das vezes onde vou a um lugar que não conheço o endereço.
Retorno do trabalho pra casa, tracando melhor rota
Nos estados unidos, em Nova Iorque me ajudou muito. Era com ele que localizava as estações de metrô. No Brasil uso muito pouco
Viagem ao exterior
Diversas vezes, comparar tempo entre metrô, carro e ônibus
O <i>Google Maps</i> , até a ajuda, mas não confio 100% nele, pois nem sempre traça a melhor ou a rota correta.
Viagem até interior de São Paulo, no último feriado.
Em casos de congestionamento ele oferece rotas alternativas para tentar reduzir o tempo em rota.
Todas as viagens que fiz fora do Rio o <i>Google Maps</i> me ajudou a encontrar o local desejado.
Fazia sempre um caminho "conhecido" de minha casa para casa da sogra, com o maps ele traçou uma rota diferente e bem legal.
Antes de viajar, duas vezes por semana, eu verifico como está o trânsito para analisar opções de rodovia.
Minha ida para o hospital Marcílio Dias no Lins

não lembro agora, mas sempre utilizo pra saber como chegar ao destino
Todos os dias que tenho que ir até a UNIRIO!
Quando tive que levar minha filha ao Medico e o Wase me leou para o lugar errado.
Pra ir ao médico, sempre uso <i>Google Maps</i> , pra traçar a rota via transporte público.
Sempre esqueço o endereço e como chegar na casa de um conhecido e já usei o histórico para encontrar o endereço.
Sempre me ajuda a chegar mais rápido
Todas as vezes que saio consulto o <i>Google Maps</i>
Todas as vezes que saio consulto o <i>Google Maps</i>
Chegar a uma lagoa sem sinalização
Como sou nova na cidade já me auxiliou várias vezes, até qdo me perdi voltando do mercado pra casa.
Estou morando em Brasília há 2 anos e ainda acho difícil chegar aos locais onde preciso ir e sempre utilizo o Google mapas para me guiar
Estava morando recente em Brasília e precisava chegar ao Hospital Militar.
Hospitais, restaurantes, viagens para outros estados etc
Quando precisei ir a Alphaville em Sao Paulo.
Rota para pronto socorro.
Chegar ate a casa da minha filha que mora em outro estado.
Fui para uma entrevista de trabalho, soube exatamente qual a rota mais rápida, bem como quais transportes públicos poderia tomar para chegar ao destino. E funcionou!
Fazendo a rota salvador - Rio de janeiro no caminho uma ponte desabou e o google mostrou uma rota alternativa que acabou sendo mais rapida.
O usuário me passou olá localização e com base na minha, ele traçou o melhor caminho. Tudo com dois cliques.
Busca do salão de festa
Não me lembro
Retornando da região dos lagos no feriadão.
Por diversas vezes me fez economizar tempo evitando congestionamentos. Também me ajudou encontrando rotas para locais que eu não saberia como chegar!
Precisava chegar no Centro da Cidade e ele me indicou a Linha VERmelha como o trajeto mais rápido.
Trajeto de ônibus do Shopping Jardim Sul à Av. Paulista. Mais rápido que ir de carro ou metrô! Ainda informou as linhas de ônus e o horário que passavam, sem erro!
Meu casamento
Já conhecia o caminho até o estágio da minha filha mas quando o procurei no <i>Google Maps</i> o aplicativo me mostrou outras duas rotas sendo que uma delas era muito mais rápida que as demais, cerca de 20 minutos.
Há aprox 1 mês tive que ir ao Círculo Militar e não tinha ideia da localização. Avaliei melhor meio de transporte após verificar localização.

<p>Uso muito para locomoção a pé, de bike e transporte público, sempre me perco no centro do do Rio de Janeiro, coloco o fone de ouvido, deixo o telefone bem escondido, coloco uma música de fundo e vou só seguindo as instruções até chegar ao local sem precisar pegar no telefone e nem perguntar para as pessoas</p>
<p>Na realidade com o Goggle Maps consegui me localizar nã Itália. Fui de cidade em cidade orientada por ele. Também é muito bom para encontrar lugares a pé.</p>
<p>Em uma viagem de férias comparei a rota do <i>Google Maps</i> com outro aplicativo. A rota informada pelo <i>Google Maps</i> foi diferente e com um tempo de deslocamento inferior. Optei por essa rota e realmente o tempo de viagem foi reduzido.</p>
<p>Uma vez em SAN Diego estava esperando um ônibus e ele iria demorar muito chegar. Utilizei o <i>Google Maps</i> para chegar até o meu destino. O caminho foi tão curto que parei de utilizar o o ônus para fazer o percurso.</p>
<p>Fui a uma concessionária de trem (não sabia como) e demorei apenas 40 min, quando eu demorava 1:40 de ônibus</p>
<p>Não utilizo <i>Google Maps</i> como GPS. Sigo as placas. Utilizo apenas para visualizar alguns pontos pelo caminho que servirão como referência.</p>
<p>Durante uma viagem, no rodo anel de SP, o sistema percebeu trânsito lento no trecho a frente e ofereceu outras opções de saída com menor tempo de trajeto apesar da maior distância.</p>
<p>Sempre verifico se o trânsito está bom por meio do maps.</p>
<p>Ir ao trabalho, saio de nova iguaçu a benfica, escolher a pista do centro pois a lateral estava toda engarrafada.</p>
<p>Nova Iguaçu (Ponto Chic) - Rio de Janeiro (Botafogo)</p>
<p>Sempre que vou de transporte público a um local desconhecido, o <i>Google Maps</i> me ajuda bastante a conhecer o caminho e analisar o local.</p>
<p>Me ajudou a descobrir o local que iria fazer prova do ENEM, através do google street view.</p>
<p>Não auxiliou a chegar mais rápido, mas a não passar do ponto certo para descer. Estava indo para o Jardim Botânico, me encontrar com minha namorada, e não sabia bem qual o trajeto do ônibus e, portanto, não sabia onde descer. Após colocar no <i>Google Maps</i> um ponto de referência próximo ao local, consegui identificar e acompanhar pelo GPS o trajeto até onde descer. Desci um ponto antes, porque não sabia a distância do ponto de referência até o próximo ponto.</p>
<p>Momentos em que estava atrasado para chegar a um local e olhei antecipadamente o trânsito e a melhor rota para chegar. Sem iniciar a navegação, escolhi uma rota alternativa para evitar o trânsito.</p>
<p>Sempre utilizo o mesmo quando vou a lugares que não conheço</p>
<p>Enquanto estava fazendo intercâmbio (no Japão), sempre o usava para ficar de olho nos horários dos trens e verificar possíveis itinerários, de modo a otimizar meus horários de saída de casa e chegada na faculdade, o que reduzia os tempos de espera nas estações.</p>
<p>Pesquisar linhas de ônibus com rota mais curta para chegar a um destino desconhecido</p>
<p>Ele sempre me auxilia mostrando o tráfego pesado em vermelho e a partir dai consigo traçar novas rotas.</p>
<p>Achei meu caminho pro clube 66.</p>

Sempre me ajuda a chegar a um local
Comigo já aconteceu de conhecer uma rota até o local, mas com o maps vi que havia outra que seria bem mais rápida.
Frequentemente consulto o maps antes de sair de casa , mesmo que eu já saiba exatamente o caminho que devo seguir, e diversas vezes ele me sugere rotas alternativas quando estou de carro, pois pode estar havendo algum evento como jogos de futebol, protestos no centro, batidas de carro, que atrasariam o meu caminho caso eu seguisse pela rota que estou mais acostumado.
Em viagens onde não sabia o local o aplicativo ajudou muito.
Chegar à UNIRIO pela primeira vez.
Inúmeras vezes que precisei me locomover para lugares que eu nunca tinha ido e buscar a rota e transportes públicos para o local
Diversos traçando rota, à pé ou de carro.
Quando preciso ir da Tijuca à Barra da Tijuca sempre consulto o <i>Google Maps</i> para verificar qual rota tem menos engarrafamento.
Visitar um parente distante.
Nunca
Sou de Niterói e preciso constantemente ir ao Rio de Janeiro para diversas funções. Certa ocasião tive uma prova de concurso que tinha como destino a rua General Canabarro no bairro do Maracanã. O <i>Google Maps</i> traçou algumas rotas e os meios de transporte que poderia usar. Neste caso, ao utilizar o transporte público, percebi que tinha uma sugestão de rota direta, uma linha de ônibus do centro de Niterói ao pretendido destino. O tempo de viagem, em comparação com o uso das Barcas S.A e mais um ônibus do centro do Rio de Janeiro até o local foi bastante reduzido
sempre que vou para cidades no exterior o <i>Google Maps</i> é meu guia local não só para estimar distâncias, mas principalmente para o uso de transporte público.
Saindo da UNIRIO pela primeira vez ao passar pelo túnel Marcelo Alencar.
Diversas vezes, sempre que preciso ir a um lugar pela primeira vez eu olho todo o trajeto no <i>Google Maps</i> , inclusive no google street view. Quando vou viajar, uso o <i>Google Maps</i> para me auxiliar a traçar meu roteiro, saber transportes publicos que preciso pegar etc..

11. Se você pudesse pedir livremente um novo recurso para o sistema, qual seria?

Adicionar o horário das linhas de ônibus nos pontos que passam. Outro ponto é a otimização da navegação pelo GPS. Muitas vezes acabo caindo no trânsito por conta que ele demora a calcular nova rota pra evitar o transito. Normalmente existe um sinal de alerta, que indica o transito da regioao. E poderia otimizar o sistema de rotas alternativas.
Integração com os transportes públicos que possibilite saber onde está o ônibus (por exemplo) mais próximo do meu ponto de partida. É a disponibilidade de informações de estacionamento nas ruas ou fechados.
seria um layout melhor, mais leveza no programa e a possibilidade de enviar o trajeto por e-mail.

Não tenho um pedido específico, mas sempre é bom que o aplicativo seja mais rápido, leve e consuma menos dados.
Informar locais perigosos
Áreas perigosa e locais com trânsito lento.
Locais com camers ao vivo
Locais com camers ao vivo
Modo de economia de bateria.
Sinalização de locais perigosos.
Visualização automática do destino via Street View
Melhor previsão do trânsito/tempo para os destino selecionado.
Melhorasse as rotas, não levando pra local de perigo.
Aviso de radar/local perigoso
Não sinto falta de nenhum outro recurso no momento.
Queria que o aplicativo mostrasse todos os trajetos dos ônibus possíveis para a minha rota.
Quando estou no carro e me oriento pelo viva voz, preferia que desse distancias medidas em metros, kms e direita ou esquerda. Uma pessoa q utiliza um GPS normalmente desconhece o local e fica dificil imaginar o q é entrar a noroeste, se vc desconhece a localização norte dessa cidade. Quando se esta dirigindo essa informação é contraproducente e me faz parar o carro para identificar visualmente o q é noroeste.
A possibilidade de ver a posição de um amigo em tempo real, os apps desse tipo são mt ruins
Informar, durante a rota, promoções e eventos nos lugares por onde passarei.
Facilidade!
Não posso opinar. Não uso para deslocamentos. Uso para ver prédios e ruas.
Informar radar, problema na pista, etc
Aviso de radar e informações sobre o local, se tem frequência de assaltos nível de periculosidade.
Rotas mais curtas
Nada a pedir
Como eu ando muito de transporte público, utilizo bastante a parte de traçar rota com transporte público e as vezes está desatualizado. Acho que poderia ter mais atualizações dos transportes públicos da cidade (ônibus, metrô, trem e brt)
Inserção de informações colaborativas sobre obstáculos que prejudicam a caminhada na cidade, como buracos, raízes de árvores, etc...
Integração com <i>WhatsApp</i>
Avisos sobre lugares perigosos.
Consulta e resposta com Recurso de voz
Só uso o <i>Waze</i> , não tenho como opinar

Informações sobre áreas de riscos.
Atualização diária de mudanças no fluxo de trânsito nas ruas.
Não tenho sugestões no momento.
Atualização diária de mudanças no fluxo de trânsito nas ruas.
Exibir imagens atualizadas de áreas em que houveram deslizamentos ou outros acidentes, permitindo buscas de sobreviventes.
Inserir facilidades existentes em outros aplicativos, tipo Wase.
Localização de amigos.
A principal sugestão seria uma melhor integralidade com os serviços rodoviários; como o ônibus é uma das principais formas de transporte, seria muito interessante que o <i>Google Maps</i> conseguisse o itinerário exato de todas as linhas de ônibus e, a partir disso, fornecesse um melhor planejamento de rotas a partir deste contingente de itinerários atualizados. O aplicativo já tem esta opção, mas ela frequentemente traça rotas que não são confiáveis ou que são muito mais complexas do que sabemos que podem ser. Pode-se realizar também algo similar com os transportes ferroviários. Outra ideia seria a de poder verificar o itinerário exato de cada ônibus, mostrando-se as ruas percorridas em um contínuo no mapa (desde o ponto inicial até o ponto final).
Marcar rotas perigosas ou que já tiveram história de violência para quem passou por elas, no Rio de Janeiro esta funcionalidade será muito útil.
Eu pediria que pudesse atualizar as fotos, e adicionar vídeos, informações de áreas de risco, coisas desse tipo.
Incluir locais perigosos.
Salvar as rotas pesquisadas em um favorito.
Não tenho resposta.
Indicar postos de combustíveis mais próximos de gás veicular (gnv)
Colaboração dos usuários para alerta de áreas de risco. Já fiz um trajeto perigoso indicado pelo <i>Google Maps</i> e só fiquei sabendo depois de chegar ao local por pessoas que conheciam o trajeto.
Aplicado pudesse mostrar os postos de combustível
Melhorar a busca por rotas para realmente encontrar alternativas boas e seguras.
Avisar radares perigos e blitz
Não sei...
Integração de ônibus "fresco" pois na maioria das rotas, o maps não dá essa opção. Mais opções de rotas, muitas vezes eu vejo que tem um meio muito mais fácil só que no maps não aparece, só descobro esses outros meios sozinha.
Eventos próximos
Nenhum
Atualização diária de mudanças no fluxo de trânsito nas ruas.
Identificação de radares.
Melhor interligação com o sistema vá de ônibus da cidade do Rio e de zonas metropolitanas.

nao pediaria nada
Não sei se um recurso mas a visão fotográfica das ruas deveria ser atualizada com frequência - há fotos, por exemplo, com obras ou outros marcos que não existem mais.
Não tenho pedidos, sou uma usuária muito básica.
Avisar quando seu ônibus está chegando
Aviso de acesso a local perigoso.
Facilitador mas pesquisas eais praticidade nas execuções.
Um aplicativo mais leve que não consumisse tanto a bateria.
Melhorar os ônibus que o app mostra, colocar estacionamentos próximos, incluir o tempo do engarrafamento até mesmo em pedágio e dizer o valor do pedagio que vai passar
Esse dos lugares de risco e mais agilidade
Demarcação de locais potencialmente perigosos por criminalidade baseado tanto em estatísticas oficiais quanto em avaliação de usuários.
Aviso de áreas perigosas, talvez estatística sobre violência na região.
Que indicasse um outro caminho casa o transito esteja parado.
Não tenho
Nenhum
Melhora na otimização da melhor rota.
Traçar um caminho livre de minha preferência e verificar o tempo dele
Usar menos bateria
Dados atualizados de linhas de ônibus, algumas vezes já me deparei com rotas ignorando linhas que já utilizo.
Usar geolocalização utilizando os smarts que estão perto, talvez a precisão seja melhor (não sei se ele tem essa função)
Alteração de leiaute. Tornar mais moderno.
Corrigir ou ao menos avisar sobre rotas erradas
Por hora nenhum. Os recursos disponíveis atendem perfeitamente.
Menos consumo de bateria
Registro de Assaltos e áreas com muitos roubos
informar os radares
Detecção de radares :-)
Não sei
Aviso de local perigoso, estrada em más condições. O <i>Google Maps</i> já me colocou em situações bem complicadas, estrada que era de terra esburacada e que quase não consegui sair.
Planejamento de viagem a longo prazo, com pausas e troca de meio de transporte (Avisa o horário que tem que pegar o um táxi para chegar a tempo de pegar o voo. No Destino, avisar o tempo gasto em cada ponto turístico).

Aviso de radares , blitz , acesso a comunidades perigosas
Selecionar rotas rotas sem ocorrência de perigo
Selecionar rotas rotas sem ocorrência de perigo
Ele é ótimo. Só tem que consumir menos bateria e ser mais rápido na busca. O concorrente dá show em velocidade de processamento. Aviso de localidade de risco também seria ótimo.
Que mostrasse rotas alternativas
Serviço de voz, usuário/sistema
Recurso que mostrasse áreas perigosas ou de risco de vida.
Estou satisfeita
Identificação de radar com alarme sonoro.
Informação sobre o trânsito de cada rota traçada.
Que acusasse área de risco.
Nenhum
Informar quando o caminho é de terra.
Duas pessoas poderem acompanhar a localização e o trajeto que resolverem fazer (não precisaria instalar um aplicativo específico para isso, o que pesaria menos no celular e gastaria menos bateria).
Atende minha necessidade
Não sei
Localização de radares
A possibilidade de utilização de modo noturno full time. Com o fundo preto se economiza muito a bateria! Seria bom também se pudessemos corrigir as recomendações de rotas por transporte público. O sistema erra bastante em suas sugestões!
Aviso de local perigoso
Entrega delivery rs
No momento não tenho sugestões.
Que ele fizesse igual ao wase, que desse para programar para depois a viagem, seja a pé, de bike, de transporte público... ia ser bem bacana !
Segurança. Avisar que não se deve ir a alguns lugares.
Possibilidade de corrigir uma rota incorreta
Localização de radares
Tempo na região selecionada
Atualizações recentes
Eu daria um treino de corrida (longo ou com tiros de diversas distâncias) e o google faria o percurso pra mim.
Atualização maior dos lugares. Algumas fotos considero bem antigas.
Não tenho nada em mente no momento, mas seria excelente menor consumo de bateria.

Alertar ao acessar um local perigoso
Mensagens relacionadas a segurança
Aviso de lei seca.
Poderia ter propagandas de lugares próximos bem avaliados e de acordo com o gosto do usuário. Ex: usuário gosta de bares (a Google tem essas infos), sugerir bares próximos dependendo do horário.
Sistema onde os meios de transportes públicos teriam informações em tempo real quando possível, como tempo de chegada/atrasos de conduções e mudança de itinerário. Hoje tem esse recurso, só que uma forma muito limitada.
Identificar pontos de ônibus
N.a
Considero a adição do alerta de área perigosa muito importante
Talvez mostrar rotas dentro de estações (com os mapas dessas estações)) seria interessante. Por exemplo, já cansei de me perder em estações de trem (fora do Brasil) na hora de efetuar trocas, devido ao tamanho dessas estações.
Localização de radares e indicação de lugares perigosos
Recursos para achar um melhor local
Avisar problemas além do trânsito, como assaltos e eventos que acontecem na cidade
Integração com o view durante a rota. Enquanto está realizando a rota, uma pequena imagem do local aparecer em um cantinho da tela para que você tenha certeza do lugar que está.
Um recurso para avaliação de rotas pois muitas vezes não é apresentada a melhor rota
No <i>Google Maps</i> , você pode configurar dois locais padrões, que são o seu Trabalho e a sua Casa. Quando você realiza uma busca por algum destino, os dois locais padrões sempre são os primeiros a aparecer, pois é comum você querer se deslocar para eles.
Eu gostaria de poder cadastrar mais de dois locais padrões, como por exemplo a minha faculdade ou a casa de minha namorada, que são dois locais que frequento muito e que eu gostaria que surgissem como opções rápidas de preenchimento da busca.
Informação sobre radares e área perigosa
A integração dele com o google now já surpreende bastante. Talvez a integração dos ônibus com os pontos de paradas em tempo real.
Integração com outros sistemas
Integração com outros aplicativos de geolocalização
Recurso "CallPolice". Esse recurso poderia ser integrado com a Polícia Militar, Civil e também Federal para sinalização de crimes, acidentes, perigos na via ou posição geográfica em tempo real.
Imagens reais das regiões e ruas por satélite em tempo real seria um recurso sensacional.
Não uso
Não tenho sugestões de novos recursos. As funcionalidades hoje prestadas já são suficientes.

compartilhamento em tempo real de rota, eu estar seguindo uma rota sugerida e pessoas que eu indicasse poderiam ter acesso ao mesmo mapa e indicação de meu posicionamento nele que eu tenho em uso

Integração com Lei seca.

Mostrar lugares perigosos.

Questionário de perfil de uso – Waze

Esse questionário é parte integrante da pesquisa de mestrado de João Felipe Moreira Ramos, orientando das professoras Simone Bacellar Leal Ferreira e Geiza Maria Hamazaki no Programa de Pós-Graduação em Informática (PPGI) da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO).

O Objetivo desta parte da pesquisa é identificar fatores de sucesso ou fracasso do aplicativo Waze, para medir o nível de engajamento de seus usuários.

O questionário pode ser respondido tanto por motoristas quanto por passageiros que o utilizem.

Obrigado pela colaboração!

1. Há quanto tempo você utiliza smartphones (celulares)?

- Há menos de um ano
- Há mais de um ano
- Há mais de dois anos
- Há mais de quatro anos
- Não utilizo smartphone

2. Com que frequência você utiliza o Waze?

- Uma vez por semana
- Duas ou mais vezes por semana
- Ao menos uma vez por mês
- Esporadicamente
- Nunca

3. Você dirige?

- Sim
- Não

4. Quais são suas atividades preferidas no Waze? Atenção, você pode escolher mais de uma opção.

- Ter acesso a uma rota para um destino desconhecido
- Ter acesso ao melhor caminho para um destino conhecido
- Editar mapas
- Demarcar problemas em ruas
- Dirigir para aumentar meu nível Waze
- Me comunicar com meus amigos
- Other

5. Caso colabore no Waze, o que mais te motiva?

- Não colaboro
- Auxiliar nos trajetos de outras pessoas, demarcando problemas das vias
- Reportar erros do mapa
- Curtir demarcações publicadas por outros usuários
- Comentar demarcações publicadas por outros usuários
- Compartilhar meu percurso
- Ganhar pontos para aumentar meu nível Waze
- Ter mais pontos no placar que meus amigos do Facebook e que o placar mundial
- É um GPS fácil de operar
- Seus dados são mais atualizados que os de um GPS, pois é atualizado em tempo real por outros usuários
- Other

6. Caso não colabore no Waze, por que não colabora?

- Eu colaboro
- Não sei como colaborar

-) Só preciso descobrir o melhor caminho para um local conhecido
-) Só preciso descobrir um caminho para um local desconhecido
-)Desconheço outros recursos além dos recursos de navegação do aplicativo
-) O sistema de pontos e bônus do Waze não é satisfatório
-) Editar mapas é complexo ou demanda muito tempo
-) Demarcar problemas de vias é complexo ou demanda muito tempo
-) Other

7. Você considera o Waze como:

-) Um sistema bom, cumpre o básico que promete
-) Excepcional, melhor GPS impossível
-) Um sistema com potencial de crescimento devido a seus mecanismos de bônus e recompensa
-) Ruim, se comparado aos seus concorrentes em quesito melhor rota
-) Difícil de operar
-) Other

8. Se você pudesse pedir um novo recurso para o sistema, qual seria?

9. Por favor compartilhe conosco um episódio em que o Waze ou os outros usuários do Waze foram primordiais para te salvar do engarrafamento.

Respostas da coleta virtual do Waze

8. Se você pudesse pedir um novo recurso para o sistema, qual seria?
.
Possibilidade de se criar um "trajeto múltiplo", onde se colocam mais de dois endereços e que o usuário consiga demarcar qual é a cronologia dos trajetos.
Prefiro o <i>Google Maps</i> . Mostra as alternativas de rotas de forma melhor.
Acho que nenhum pois acho o aplicativo satisfatório
Navegação atualizada com mais frequência. Não sei se o problema é da minha operadora.
Não necessito mais nada do que ele oferece
nada
Avisar sobre os radares no comando de voz.
Indicar os postos gnv na rota selecionada
Não sei
Mais notificacoes de radares
Nao sei
Guardar o trajeto percorrido e poder enviar para amigos.
Uma melhor demarcação de ruas e espaços privados, como por exemplo dentro do shopping. É muito comum hoje pedir um uber e por uma limitação do GPS o motorista demorar chegar até o passageiro.
Ser mais eficiente na informação de problemas no percurso pedido
Nenhum
Voz
Precisão nos caminhos
Orientação para áreas de risco
Reconhecer minhas rotas favoritas
Que fosse sempre atualizado
Fazer a pergunta por voz e nao por escrito
Possibilidade de aviso de rotas perigosas.
Manter nível de detalhamento, em algumas cidades são fornecidos mais detalhes, em outras mesmo, não indicando, por exemplo, em qual faixa se manter.
Funcionar off-line
Mostrar áreas perigosas, para evitar que os usuários entrem em locais perigosos sem saber.
Evitar percursos ou avisar locais perigosos, controlados por facções criminosas. Permitir avisos de alguma ocorrência de arrastões etc

GPS com caminho para pedestres
A opção de escolher pontos da minha rota onde não quero passar.
Comer menos bateria
Aprimoramento da segurança das rotas informadas.
De segurança
Indicação de zonas perigosas
Acredito que o chat com o motorista seria um bom recurso.
Forma de colaborar mais fácil
Não tenho o que adicionar
Periculosidade das ruas ou regiões
Mapas
O <i>Waze</i> atende meus desejos e necessidades atualmente. Não consigo vislumbrar um novo recurso que poderia ser pedido por mim.
Possibilidade de fazer rota também sem conexão de internet, utilizando sinal de gps.
No momento, não pediria nenhum recurso extra.
não tenho interesse em novo recurso, porém o aplicativo poderia ser mais facil de operar
Evitar percursos ou avisar locais perigosos, controlados por facções criminosas. Permitir avisos de alguma ocorrência de arrastões etc
Evitar percursos ou avisar locais perigosos, controlados por facções criminosas. Permitir avisos de alguma ocorrência de arrastões etc
Mais opções de customização de interface
Múltiplos destinos (paradas no meio do caminho)
Evitar comunidades.
Pouco gasto de bateria
Se conectar com a agenda do telefone e com o <i>WhatsApp</i> como o <i>Google Maps</i> .
Menor consumo de bateria
Evitar favelas ou lugares violentos.
Poder sinalizar em meu perfil locais que não quero que apareçam como rotas disponíveis - ex.: comunidades
Aviso que passa por dentro de comunidade.
Nenhum
Melhor caminho SEGURO
Google map.
não se aplica
Informação sobre indicação de.caminho em área de risco. Principalmente em cidades grandes.

Mostrar locais para estacionar ou vagas disponíveis para estacionamento regulamentado nas ruas.
Não imagino nada no momento
Menos poluição gráfica
Atualização mais efetiva dos mapas
Criação de um sistema de rota perigosa na cidade do Rio de Janeiro, onde os próprios usuários informariam caminhos muito próximos a regiões de altos índices de criminalidade.
Melhorar o cálculo de rotas, muitas vezes a primeira sugestão é pior que outras ou a colaboração das pessoas não são consideradas no cálculo do percurso.
Suporte a mapas offline.
Aprimorar o mapeamento das ruas, às vezes, elas não nos favorecem adequadamente
Não sei se falta alguma coisa.
Não sei.
A melhor rota
comunicar por voz os pardais e as respectivas velocidades permitidas
Gas natural preço
Não tenho ideias
Comandos por voz
Que o <i>Waze</i> perguntasse se eu quero mudar a rota se acontecer algo na rodovia em que estou antes de me Jogar para atalhos.
Não tenho idéia
Aviso que há necessidade de atualização
Filtrar um pouco os comentários
Montar a rota sem passar nas comunidades
De Aviso de áreas de risco e acidentes por estatísticas
Comunicação de áreas de risco
Adição de rota favorita, alerta de zona de perigo.
que tire áreas de risco tipo comunidades
Avisar mais sobre áreas de risco
Identificar local de risco
Área de risco
Localização de possíveis locais perigosos.
Que ele mostrasse primeiramente todas as rotas que existem e que permitisse que você escolher a rota desejada.
funciona sem internet

Download de parte do mapa para uso offline
Fazer uma ligação para um amigo próximo a sua rota, o <i>Waze</i> até mostra, e tem como enviar msg, mas dirigindo o melhor seria a opção de ligar e falar no viva voz...
Aviso de locais perigosos.
Sinalizar áreas de risco.
O <i>Waze</i> saber onde tem comunidade de risco e não deixar-nos entrar.
Não tenho
Mapeamento detalhado de áreas de risco/ fim de sinalização para quando há policiais nas ruas, facilita aos marginais para fugirem de blitz
Compartilhamento de imagens em tempo real
Eita possuir ou não locais de risco
Não sei
Nenhum
No momento não sei informar.
Indicação da hora que preciso sair do local onde estou, antes da principal via expressa que utilizo comece a ficar engarrafada.
Retirar locais de periculosidade das rotas traçadas.
Melhorar mapas para sinalizar melhor comunidades
O <i>Waze</i> deveria considerar o mapa do <i>Google Maps</i> . Existem ruas não mapeadas no <i>Waze</i> .
Simplicidade
N/A
Mostrar zonas de risco
O software é bom.
Classificar as rotas por periculosidade, dados que também podem ser fornecidos pelos usuários.
Buscar restaurante, mercado ou algum estabelecimento mais próximo.
Que tivesse um meio de seguir somente por vias principais (mais conhecidas e movimentadas) acabando com o entra e sai de ruas. Acho que assim teria um risco menor de entrar em locais perigosos . Não importa se vai ser longo ou demorado mas que seja seguro
Melhores avisos de áreas de risco.
Editar mapas de forma mais simples e fácil
Podia ter trajetos para bike e a pé
Possibilidade de calcular a duração de trajetos utilizando transporte público (com acompanhamento em tempo real da localização dos ônibus).
Novas vozes
Sinalizar localizações perigosas.
Informar se o local que está passando , é um local de risco

No momento não sei o que eu pudesse pedir de melhoria
Calculo de custo da viagem: Exibir os pedágios do trajeto e seus respectivos valores, e também calculo de consumo de combustível do trajeto.
Que oferecesse opção de rota, tipo o <i>Google Maps</i> , pois teve vezes que entrei em favelas para cortar caminho.
Ser mais abrangente e calcular rota e trajetos utilizando transporte publico exibindo o valor total de viagem (citymapper)
Rotas alternativas
Aviso de lugares perigosos (não está atualizado).
Maior facilidade em trabalhar offline
Identificar postos de GNV
Não sei...
Cortar rota. Por exemplo, nunca descer na saída 8 da linha amarela
demarcação de áreas de riscos
Apagar o traçado já percorrido. Às vezes fica confuso.
nada
Como moro no Rio, acho que deve ter eficiência total em mostrar áreas com maior incidência de furtos e assaltos e caminhos que evitem locais de atuação de bandidos. Não sei se já existe essa preocupação, mas já soube de algumas histórias de pessoas que sofreram violencia seguindo caminhos do <i>Waze</i> .
Que mostrasse rotas perigosas
Que fosse em tempo real. Às vezes mostra um engarrafamento que já acabou e vice-versa.
Stress view
Me avisar qual o posto mais proximo com gasolina barata.
Integração com centrais multimedia para espelhamento de tela
Melhorar o GPS em alguns números de ruas.
Salvar mapas, para que possa ser utilizado de maneira off-line, mesmo perdendo o recurso de otimização da viagem de acordo com o tráfego.
Evitar áreas do risco
No momento nao sei.
mais rotas
Explicar o que é necessário para que o <i>Waze</i> fale a rota. Às vezes, não fala quando você está usando o celular sincronizado com o radio do carro (ainda não identifiquei as situações específicas).
Não sei
Avisar no RJ quando o percurso tem áreas de alto risco de violência
Rotas offline
Alerta para rota de risco

Navegação com visão de satélite.
Estou satisfeita
Apagar o traçado já percorrido. Às vezes fica confuso.
Otimizar o uso para conexões baixas
Considero que o aplicativo possua os itens que se coadunam a sua proposta. Não vislumbro novas funcionalidades relevantes.
Não sei
Nenhum.
Radar de velocidade de cada via.
Compartilhar tua rota com outra pessoa enquanto você esteja no caminho.
Interface mais rápida
Classificação de rotas pelo nível de periculosidade
nenhum
Tornar a aplicação mais leve
Informar sobre atrás de risco
Nenhum que me venha a cabeça no momento
N/A
Atualização das rotas e mais exatidão
Sinalização de favelas e ruas de alto risco.
Rotas off line
Maspas off-line. E bloqueio total de percursos em favelas, liberação somente com autorização do usuário.
Mapas Off-line
Mapa offline
Rotas levando em consideracao regioes perigosas
Incluir rotas de transporte público ou fazer alguma parceria com algo outro app
Está bom assim,
3D
Alerta de velocidade limite excedida
Mais preciso
Opção rota mais segura, afinal de contas estamos no RJ (não sei se esta opção já existe)
Não senti necessidade de algum outro recurso ainda.
Ser mais preciso na melhor rota
Acho perfeito, no momento não teria nada para pedir.
Não sei
Ficar mais leve e consumir menos bateria.

Melhor conexão
Alerta de indicação de área com alta incidência de acidentes ou violência e crimes e alerta meteorológico, como temporais na Estrada, não sei se já possui esse recurso
Nenhum
Mais preciso
Informar eventos nas ruas e ruas fechadas
Incluir postos de combustíveis com GNV, permitir a seleção da via ao qual trafega, por exemplo, estar trafegando em uma pista Central e o <i>Waze</i> pedir para você ir para a pista lateral e você não vai, no mapa ele acusa que você está na pista lateral sem que esteja, poderia ter a opção de selecionar a pista correta ao qual trafega, pois ambas estão paralelas e o GPS não identifica a correta.
Que se integrasse com o <i>Google Maps</i> e virasse um só. As vezes uso o <i>Google Maps</i> e as vezes o <i>Waze</i> , ambos são da mesma empresa e possuem recursos diferentes. Melhor um app só.
Acompanhamento mais preciso do tráfego nas vias
Informar que o local é comunidade e se é perigosa.
Me levar pizza em casa.
Informar rotas perigosas (vias com incidência de assaltos, lugar sem saída fácil, etc)
O recurso pode já existir mas não conheço; gostaria de ver justificativas para as escolhas. Às vezes outros caminhos parecem melhores.
9. Por favor compartilhe conosco um episódio em que o <i>Waze</i> ou os outros usuários do <i>Waze</i> foram primordiais para te salvar do engarrafamento
Sistema de anúncios de rotas por outros usuários.
Recentemente tive que ir à Ipanema e desconheço completamente o local, visto que sou um morador da zona norte. Ao sair da estação de metrô de General Osório liguei o <i>Waze</i> e coloquei o endereço do meu destino em questão. Em poucos minutos (10 minutos) depois eu estava chegando ao meu destino.
Olhar o tempo estimado e ver que não ia chegar no horário esperado. Muito útil olhar antes o tempo estimado para um trajeto
acionei e obtive uma resposta rápida
BR 101 tinha um engarrafamento enorme bem a frente e sabendo antecipadamente, fiz uma parada para abastecer o carro e seus passageiros Tb.
Estou satisfeita com que o <i>Waze</i> me oferece
sempre sabe atual faixa da avenida Brasil pegar pra fugir do trânsito
Atualizar a rota para evitar uma manifestação.
Não possui
Acidentes na via
Rota alternativas
Não me lembro
Estava ocorrendo ensaio das escolas de samba no Rio. O <i>Googlemaps</i> não estava atualizado como o <i>Waze</i> estava.

Como não uso com muita frequência não tenho experiências primordiais. No entanto, já aconteceu de eu precisar chegar num local e o trajeto que faço sempre estar engarrafado. Daí usei o <i>Waze</i> pra ver uma rota menos congestionada. Funcionou.
Estava no aterro do flamengo e não teve comunicação sobre o acidente na Av. Brasil e fiquei 1:45 minutos no túnel Marcelo Alencar
Nenhuma
Não tive ainda.
Rio das ostras x manilha.
Minha esposa estava atrasada pra uma entrevista e o <i>Waze</i> me ajudou muito a chegar no horário
nunca
Arrastão em áreas pra chegar ao destino com passageiros e o <i>Waze</i> mostrou o melhor caminho
Fui avisado de um incidente hoje na av.ministro ivan lins antes de sair de casa . E..nem sai
Um acidente e ver o trânsito me livrou de uma caminho normal.
Alguns motoristas de táxi na cidade do Rio de Janeiro usam o <i>Waze</i> , já aconteceu de eu estar atrasado e motorista ver o trajeto mais rápido para chegar na rodoviária.
Me ajudou a ir em uma cidade totalmente desconhecida sem nenhum erro
Mostrar rotas para locais desconhecidos
Estava voltando para casa e quando cheguei em Jacarepaguá, vi q estava tudo parado, então busquei no <i>Waze</i> uma rota diferente da que costumava fazer. Economizei uns 40 minutos.
Sempre que está engarrafado, comentários me ajudam a entender se o engarrafamento vai demorar ou não.
Sempre que as principais vias do trajeto onde estou estão engarrafada eu consigo uma rota alternativa, quase sempre acontece.
Não tenho exemplos
Não me lembro de nenhuma ocasião assim.
Nada decespecifico
Atualização automática, indicando novo caminho
Em vários episódios o <i>Waze</i> foi primordial para me salvar do engarrafamento.
Caminhos rotineiros com engarrafamentos repentinos
Quando estava indo de São Paulo para o Rio de Janeiro um colaborador me indicou o melhor caminho para fugir de uma colisão na castelo e o outro de uma blitz que estava retendo o trânsito.
Entrevista de emprego
Não usei ainda
Não uso o <i>Waze</i> para ver condições do tráfego. Vejo somente o caminho que devo seguir para alcançar um local que não conheço ou, quando estou de ônibus, ver se estou descendo próximo ao local desejado.

Momentos em que identifica trânsito ruim e calcula rota alternativa. Já foi possível sair de grande engarrafamento apenas pegando pista lateral informado pelo <i>Waze</i>
Geralmente ele se torna muito interessante para mim ao dizer se consigo chegar a tempo em algum lugar de carro.
estava retornando de ilha de guaratiba para a zona sul, num domingo de manhã de sol, a região da barra/são conrado estava em obras e o trajeto ao qual estou acostumada estava com previsão de 3h. utilizei o <i>Waze</i> para me guiar numa rota sem engarrafamento e cheguei em 1h30
Estava voltando para casa e quando cheguei em Jacarepaguá, vi q estava tudo parado, então busquei no <i>Waze</i> uma rota diferente da que costumava fazer. Economizei uns 40 minutos.
Estava voltando para casa e quando cheguei em Jacarepaguá, vi q estava tudo parado, então busquei no <i>Waze</i> uma rota diferente da que costumava fazer. Economizei uns 40 minutos.
O <i>Waze</i> sugeriu um trajeto Tijuca-Fundão via São Cristóvão devido a um carro que havia quebrado 10 minutos antes na Av. Francisco Bicalho.
Sempre verifico o <i>Waze</i> antes de sair de casa, mesmo sabendo o trajeto, para saber o tempo aproximado que vou levar no percurso
Algumas vezes antes de pegar a Av. Brasil ou de casa para o trabalho. Moro em Realengo e trabalho em Jacarepaguá. O <i>Waze</i> já me mostrou alguns atalhos para evitar atrasos.
Não tenho episódios a compartilhar
De engarrafamento nunca me salvou, mas já me ajudou quando errei o caminho na av Brasil. E entrei em um local muito estranho. Ele me mostrou a melhor rota para voltar a av principal.
Pequenas mudancas na rota original fizetam com que eu escapasse de metade do engarrafamento.
Nunca ocorreu.
Ter hora para chegar em um determidado local, e poder optar por uma rota mais rápida.
Fugir de blocos de carnaval
Nenhum
Bom.
não tenho nenhum para compartilhar
Não lembro
O <i>Waze</i> nunca me salvou de um engarrafamento. O que sempre faço ao utilizar o app é quando já estou no engarrafamento procurar saber os motivos dele reportados por outros usuários, principalmente em viagens mais longas, para fora da cidade em rodovias estaduais ou federais.
Uma vez em que fui fazer uma entrega em são Paulo, não conhecia o caminho, e nessa ocasião o <i>Waze</i> me ajudou muito.
Durante uma forte chuva me ajudou a mostrar os caminhos que estavam alagados
Reportou um acidente grave na Linha Amarela e o caminho para Barra estava muito engarrafado, sugeriu ir pela Transolímpica, onde fiz meu trajeto em 35-40min, pelo outro levaria algo em torno de 2-2:30h

Dirigir no Carnaval.
Não me recordo, só lembro das experiências ruins em que me direcionou para uma rota claramente ruim em relação a trânsito.
Diariamente ao me deslocar para o trabalho. Em Sao Paulo, existem "n" opções de rotas para o destino e o <i>Waze</i> me auxilia bastante a evitar rotas congestionadas.
Trocar o caminho da Auto Estrada Lagoa, pela Av. Niemeyer em direção à Gavea
Na verdade, adoramos quando após um tempo sem conexão, chegamos ao destino (parque do Inhotim) e o <i>Waze</i> , com voz do C3PO disse "mestre, que lugar desolado" 🤖🤖🤖🤖 não tem preço
Não lembro.
Não me lembro de um episódio específico.
numa sexta feira evitei pegar a linha vermelha porque vi que estava muito vermelha a trajetória por causa da ponte Rio-Niterói, peguei a AV. Brasil depois ouvi no Rádio que o engarrafamento estava com muitos km...
sempre que tem transito
Antes de sair do trabalho para ir para casa fui ver a melhor rota e me indicou um caminho que nunca tinha feito.
Todo dia o <i>Waze</i> me ajuda
Fui para Teresópolis em um feriadão e o aplicativo cortou um caminho por uma serra alternativa que desconhecia totalmente. Muitos relatos de usuários estavam no aplicativo informando do engarrafamento onde eu passaria minutos depois.
Não lembro
Não houve
Na maioria das vezes, principalmente em horas que a acidente
Rota pra sair do engarrafamento
Não tenho
Voltando da Barra e avisando de um acidente no túnel acústico.
sim
Avisos de usuários com ruas interditadas entre outras coisas
Acidente na avenida Brasil semana passada.
O <i>Waze</i> já me tirou de um engarrafamento que de 4 horas em um sábado de carnaval, desviando caminho pelo centro do rio de janeiro. Ele recalculou a rota e pude pegar um retorno e não passar pelo sambódromo e ficar parada no engarrafamento.
Viagens
Saindo dá barra dá Tijuca para o aeroporto santos Dumont, em 2 situações, mostrou-me, caminhos diferentes (1 via linha amarela e a outra por Jardim Botânico e Botafogo), ambas com tempo menor de uns 25 minutos), e foi excelente chegando no horário. Fiquei por vezes em dúvida, mas como na segunda situação, um Senhor que levaria ao Aeroporto, falou-me, segue o <i>Waze</i> , ele está vendo onde os nossos olhos não alcançam. Foi 10, excelente. O <i>Waze</i> ainda mostra 3 alternativa de rota, mostrando o tempo do percurso, e você pode

ainda, simular um destino e colocar outro como complemento, como uma parada, e no decorrer do percurso ir observado as opções de rota e verificar se está melhorando ou piorando, e decidir pela melhor rota.
Em um dia de festa da minha família o <i>Waze</i> me ajudou a não me atrasar e poder aproveitar ao máximo esse momento.
Nunca
Nao tenho
Acredito que seja 50% a avaliação da questão da eficácia sobre esse tópico. Por vezes me faz andar mais Do que o normal sem aparente motivação. Outras vezes se mostra muito eficaz ao evitar engarrafamentos.
Volta do trabalho, havia uma manifestação em um dos caminhos. Os usuários avisaram e eu peguei outro caminho
Até o momento não foram
Quando sou informada de acidentes é possível conseguir desviar o caminho.
<i>Waze</i> sempre me salva quando preciso sair da Ilha do Fundão no horário de rush.
Estava em um engarrafamento, indo ao trababalho e tinha reunião no primeiro horário, usei o <i>Waze</i> e foi o que me salvou, cheguei a tempo... o problema foi que ele me levou para dentro de uma comunidade. Atravessei a comunidade para cortar o engarrafamento.
Sempre utilizo pela manhã para ir ao trabalho.
N/A
Trocar de rota automatico antes que eu entrasse em um engarrafamrnto onde nao teria para onde sair
Sem informações
So uso mesmo para o melhor caminho.
Basta seguir o mapa q o app vai te dar sempre o caminho mais rápido, eu o uso com tanta freqüência q já não me lembro de um episódio em específico.
Às vezes ele me coloca em furtadas por causa de 1 minuto de diferença
Gosto muito de como ele é utilizado pelos motoristas do Uber, me da segurança de que não estou sendo enganado e reduz o tempo de viagem (mesmo que o km seja um pouco maior as vezes).
Quando fiz minha primeira viagem para Cabo Frio, ele me deu uma caminho onde não paguei um pdagio.
Não houve.
Assim que me mudei de cidade não conhecia os melhores caminhos e o <i>Waze</i> me facilitou
Volta de viagem pela rodovia Ayrton Senna sentido SP, foi notificado de acidente no trecho urbano de São Paulo. Com o recálculo de rota o novo trajeto foi pelo Rodoanel e com isso cheguei uma hora mais cedo.
O <i>Waze</i> sempre trava a melhor e mais rápida rota, então estamos quase sempre fugindo do engarrafamento. Mas o alerta das pessoas em relação a buracos na via é sempre boa.
Todos os dias uso o <i>Waze</i> pra ir ao trabalho e meu trajeto é baseado na orientação que ele me dá.

Eu me lembro de tê-lo usado para desviar de uma situação de tiroteio. Alguem marcou a via com um balãozinho dando a mensagem de que havia uma situação de risco.
Desvio de um engarrafamento no Natal Ocasionado por uma lei seca por são Conrado.
Rota para evitar bloco de carnaval.
Não disponho de dados.
Uma vez, ao voltar do Fundão, peguei o ônibus pela linha amarela e não pela vermelha porque a vermelha estava muito pior do que a amarela.
Não tenho nada a dizer
Ao retornar do cemitério do Caju, ele sugeriu o retorno por Benfica pois o trânsito estava parado na Avenida Brasil
Em época de obras na av brasil devido a construção do corredor para brt, diariamente eu consultava o <i>Waze</i> para saber de havia engarrafamento, quando sim, eu utilizava uma outra rota para o trabalho.. mesmo indo de ônibus.
varios casos, indo pro trabalho
Para sair de Botafogo para a zona norte do Rio, o <i>Waze</i> é fundamental para escolher entre os túneis Santa Bárbara ou Rebouças
Não houve.
Uma vez fugi de um engarrafamento na avenida Brasil quando tentava chegar a Caxias, contudo o aplicativo me indicou um caminho super perigoso
Durante muito o <i>Waze</i> serviu para informar a melhor rota casa trabalho.
Não me recordo.
Numa ida para barra foi mostrado o tamanho do engarrafamento e opções para evita-lo
Rota para evitar bloco de carnaval.
Foram várias ocasiões. Avisos de interdições e acidentes que tomei ciência via <i>Waze</i> e ganhei preciosos minutos.
Não salvou de um engarrafamento, mas soube o motivo dele. Estava indo pra Barra com minha namorada.
Uma vez estava num engarrafamento master na Pres. vargas e ativei o <i>Waze</i> que me deixou em casa na hora indicada por caminhos q eu nem conhecia no meu bairro. No fim, cheguei com rapidez e sai do transito.
Sábado indo para um bloco
Nos engarrafamentos gerados por protestos no centro da cidade.
Não me recordo
Voltando de Araruama para Rio das Ostras, grávida, no Carnaval, estávamos há mais de 1h no trânsito quando através de <i>Waze</i> tivemos acesso a uma rota alternativa por dentro da cidade o que diminuiu em 1h e 30 minutos o trajeto inicial pela rodovia principal que estava competente parada. O percurso normal leva cerca de 45 minutos e estava marcando 3h e 30 min devido ao engarrafamento. Chegamos em 1h.
Todos os dias. Isso já é cotidiano. Sempre libera o melhor percurso.

Voltando da UNIRIO para Juiz de Fora. Teve um engarrafamento na entrada do Arco metropolitano devido a uma manifestação no pedágio de Magé.
Acontece com bastante frequencia, onde o <i>Waze</i> sugere rotas alternativas quando avenidas e tuneis estão fechados por acidente ou apenas engarrafados por excesso de veículos.
Voltando de uma viagem ele mostrou um caminho novo com a mesma duração porém sem engarrafamento
O <i>Wase</i> sempre mostra a melhor e mais rápida rota, bastando seguir que automaticamente estaremos livres. Já me livreí várias vezes assim. Também sempre olho as mensagens deixadas por outros usuários, pois ajuda muito a entender um engarrafamento, podendo procurar uma nova rota de fuga.
Estava a caminho do aeroporto e havia um acidente. Sem o <i>wase</i> nao teria chegado a tempo
Caminho rápido po trabalho
Acredito que o <i>Waze</i> já pode ter salvado minha vida quando eu estava na linha vermelha em alta velocidade e ele reportou que a frente havia obstáculos impedindo a minha pista e eu mudei de pista a tempo, antes de ver que havia várias partes de um carro soltas na pista, como parachoques e outros que poderiam ter batido no meu carro e furado meu pneu em alta velocidade, eram pedaços baixos e eu poderia ter visto mto em cima da hora. Por outro lado, nesse mesmo dia, na volta do outro lado da linha vermelha, como havia constantemente engarrafamento ele recomendava sair e se eu fizesse eu iria parar na Maré. Também para chegar em um shopping em Duque de Caxias senti que ele indica caminhos perigosos
Em resumo, ele é bom, mas no Brasil deve ser usado com mto vi cuidado, apenas para os caminhos que conhecemos quando não conhecemos e muito o perigoso, também ja entrei na cidade de Deus, sem procurando sair de Jacarepaguá para Barra.
Viagem
Viagem. Fui pelo melhor caminho do <i>Waze</i> e ganhei 1 hora
Relatos de acidente na via sempre são muito bem vindos, pois posso planejar meu percurso por uma rota alternativa.
Informações sobre bloqueios na pista ou ruas fechadas.
Um engarrafamento de grande proporção na Dutra e mostrava que levaria quase 2 horas um percurso de 4 KM e um outro local paralelo com uma duração de 30 minutos para o destino final com a mesma distância.
Quando vou para o trabalho e ouço pela rádio que está engarrafado na chegada ao Rio (moro em Niterói), ligo o <i>wase</i> e verifico qual a rota que ele indica. Daí eu decido minha rota para chegar ao trabalho.
Engarrafamento não sei, mas já me mostrou caminhos desconhecidos várias vezes.