

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE INFORMÁTICA
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

FELIPE FISCHER COMERLATO

Avaliação do design do aplicativo Uber com foco no público idoso

Monografia apresentada como requisito parcial para a
obtenção do grau de Bacharel em Ciência da Computação.

Orientador: Marcelo Soares Pimenta

PORTO ALEGRE
2020

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Reitor: Prof. Carlos André Bulhões Mendes

Vice-Reitora: Prof^a Patricia Helena Lucas Pranke

Pró-Reitoria de Ensino (Graduação e Pós-Graduação): Prof^a Cíntia Inês Boll

Diretora do Instituto de Informática: Prof^a Carla Maria Dal Sasso Freitas

Coordenador do Curso de Ciência da Computação: Prof. Sergio Luis Cechin

Bibliotecária-Chefe do Instituto de Informática: Beatriz Regina Bastos Haro

RESUMO

O Uber é um dos aplicativos de transporte privado mais utilizados no mundo. O transporte de passageiros, principal serviço oferecido pelo aplicativo, se tornou essencial para a sociedade alcançando usuários de uma ampla faixa etária, incluindo os idosos. Diante deste cenário pode-se buscar melhorias de usabilidade e acessibilidade do aplicativo para todos os públicos. O objetivo deste trabalho é avaliar o aplicativo Uber com base em um conjunto de diretrizes de design inclusivo. Este conjunto de diretrizes foi criado a partir de (i) diretrizes propostas na literatura, obtidas a partir de uma revisão bibliográfica; e (ii) diretrizes elaboradas a partir da experiência do autor que, por mais de 10 anos, atuou como tutor de informática de uma aluna idosa. O escopo de avaliação foi delimitado, focando em algumas das funcionalidades consideradas mais utilizadas por uma comunidade de idosos. Os resultados mostram que, apesar da popularidade e importância do aplicativo na sociedade, em sua maior parte o design não é inclusivo, sendo desfavorável ao público idoso.

Palavras-chave: Uber. Idosos. Avaliação. Design inclusivo.

Uber app design evaluation focusing on the elderly public

ABSTRACT

Uber is one of the most used private transportation apps in the world. The transportation of passengers, the main service offered by the app, has become essential for society, reaching users from a broad age group, including the elderly. Given this scenario, one can seek improvements in the app's usability and accessibility for all audiences. The objective of this work is to evaluate the Uber app based on a set of inclusive design guidelines. This guidelines set was created from (i) guidelines proposed in the literature, obtained from a bibliographic review; and (ii) guidelines elaborated from the author experience who, for more than 10 years, acted as computer tutor of an elderly student. The evaluation's scope was delimited, focusing on some of the features considered most used by an elderly community. The results show that despite the app popularity and importance in society, most of the design is not inclusive, being unfavorable to the elderly public.

Keywords: Uber. Elderly. Evaluation. Inclusive design.

LISTA DE FIGURAS

Figura 3.1 – Aplicativos de Transporte Privado: Uber, Cabify e 99pop	18
Figura 3.2 – Entrega de restaurantes e supermercado pelo aplicativo Uber	20
Figura 4.1 – Gênero dos entrevistados	23
Figura 4.2 – Faixa etária dos entrevistados	23
Figura 4.3 – Frequência de uso do Uber pelos entrevistados	24
Figura 4.4 – Utilização das funcionalidades	25
Figura 4.5 – Formas de pagamento utilizadas no Uber pelos entrevistados	26
Figura 5.1 – Menu do Uber	28
Figura 5.2 – Os múltiplos elementos do menu	30
Figura 5.3 – Ícone de acesso ao menu	31
Figura 5.4 – Ícones presentes no menu	31
Figura 5.5 – Nome do usuário cortado	32
Figura 5.6 – Distância entre alguns itens do menu	32
Figura 5.7 – Expansão do menu por gesto	33
Figura 5.8 – Tela inicial do Uber	34
Figura 5.9 – Os múltiplos elementos da tela inicial	35
Figura 5.10 – Endereço cortado na tela inicial	36
Figura 5.11 – Distância entre elementos acionáveis na tela inicial	37
Figura 5.12 – Diferença de destaque entre os elementos da tela inicial	38
Figura 5.13 – Tela de inserção de endereços	39
Figura 5.14 – Endereço sendo preenchido	41
Figura 5.15 – Tela de confirmação da viagem	43
Figura 5.16 – Ícones na tela de confirmação de viagem	44
Figura 5.17 – Modalidades de viagem sem feedback de seleção	46
Figura 5.18 – Tela de confirmação da partida	47
Figura 5.19 – Tela de informações da viagem	49
Figura 5.20 – Ambiguidade no placeholder do botão de mensagem	50
Figura 5.21 – Seção extra da tela de informações da viagem	51
Figura 5.22 – Tela de agendamento	54
Figura 5.23 – Relógio para agendamento	55
Figura 5.24 – Calendário para agendamento	56
Figura 5.25 – Locais salvos e favoritos na tela de configurações e de inserção	58
Figura 5.26 – Opções de editar e excluir um local salvo	58
Figura 5.27 – Texto sem contraste na telas de salvar um local	59
Figura 5.28 – Primeira tela da configuração de pagamento	61
Figura 5.29 – Verbo no modo imperativo na seção de pagamento	62

Figura 5.30–Título cortado na tela de escolha da forma de pagamento	63
Figura 6.1 – Resultado da avaliação do menu	65
Figura 6.2 – Resultado da avaliação do menu: severidade	66
Figura 6.3 – Resultado da avaliação da solicitação de viagem - tela inicial	67
Figura 6.4 – Resultado da avaliação da solicitação de viagem - tela inicial: severidade	67
Figura 6.5 – Resultado da avaliação da solicitação de viagem - inserção de endereços	68
Figura 6.6 – Resultado da avaliação da solicitação de viagem - inserção de endereços: severidade	69
Figura 6.7 – Resultado da avaliação da solicitação de viagem - confirmação da viagem	70
Figura 6.8 – Resultado da avaliação da solicitação de viagem - confirmação da viagem: severidade	71
Figura 6.9 – Resultado da avaliação da solicitação de viagem - confirmação da partida	72
Figura 6.10–Resultado da avaliação da solicitação de viagem - confirmação da partida: severidade	72
Figura 6.11–Resultado da avaliação da solicitação de viagem - informações da viagem	73
Figura 6.12–Resultado da avaliação da solicitação de viagem - informações da viagem: severidade	74
Figura 6.13–Resultado da avaliação do agendamento de viagem	75
Figura 6.14–Resultado da avaliação do agendamento de viagem: severidade	76
Figura 6.15–Resultado da avaliação de locais salvos e favoritos	77
Figura 6.16–Resultado da avaliação de locais salvos e favoritos: severidade	77
Figura 6.17–Resultado da avaliação da configuração de pagamento com cartão de crédito	78
Figura 6.18–Resultado da avaliação da configuração de pagamento com cartão de crédito: severidade	79
Figura 6.19–Resultado da avaliação do Uber	79
Figura 6.20–Resultado da avaliação do Uber: severidade	80

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Tópicos de design que contêm recomendações na literatura	6
Tabela 2 – Classificação de uma tela ou funcionalidade com base em uma diretriz	27
Tabela 3 – Grau de severidade de um possível problema de usabilidade	27

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

W3C	World Wide Web Consortium
WAI	Web Accessibility Initiative
UI	User Interface
UX	User Experience
GPS	Global Positioning System

SUMÁRIO

1 – INTRODUÇÃO	1
1.1 Motivação	2
1.2 Objetivos	3
1.3 Estrutura	3
2 – DIRETRIZES DE DESIGN INCLUSIVO	4
2.1 O que é Design Inclusivo?	4
2.2 Recomendações de Design na Literatura	5
2.3 Geral	6
2.3.1 Tela Inicial	7
2.3.2 Linguagem	7
2.3.3 Complexidade das Telas	8
2.3.4 Instruções	8
2.4 Elementos Visuais	9
2.4.1 Cores e Contraste	9
2.4.2 Ícones	9
2.4.3 Texto e Fonte	10
2.4.4 Botões e Links	10
2.4.5 Posicionamento	10
2.5 Estruturas	11
2.5.1 Menu	11
2.5.2 Calendário e Relógio	12
2.5.3 Teclado Virtual	12
2.5.4 Campos de Texto	13
2.6 Navegação	13
2.6.1 Controles	13
2.6.2 Fluxo	14
2.6.3 Gestos	14
2.6.4 Feedbacks	15
2.6.5 Timeout	15
2.7 Conjunto de Diretrizes	15
2.7.1 Geral	16
2.7.2 Elementos Visuais	16
2.7.3 Estruturas	16
2.7.4 Navegação	17
3 – O TRANSPORTE PRIVADO E O UBER	18
3.1 Uber	19

3.2	Estrutura do Aplicativo Uber	21
4	– DEFINIÇÃO DO ESCOPO DE AVALIAÇÃO	22
4.1	Metodologia	22
4.2	Questionário	24
4.3	Resultados e Definição do Escopo	24
5	– AVALIAÇÃO DO DESIGN DO APLICATIVO UBER	27
5.1	Metodologia	27
5.2	Menu	28
5.2.1	Geral	29
5.2.2	Elementos Visuais	30
5.2.3	Estruturas	32
5.2.4	Navegação	33
5.3	Solicitação de Viagem	33
5.3.1	Tela Inicial	34
5.3.1.1	Geral	34
5.3.1.2	Elementos Visuais	35
5.3.1.3	Navegação	37
5.3.2	Inserção de Endereços	38
5.3.2.1	Geral	39
5.3.2.2	Elementos visuais	40
5.3.2.3	Estruturas	41
5.3.2.4	Navegação	42
5.3.3	Confirmação da Viagem	42
5.3.3.1	Geral	43
5.3.3.2	Elementos Visuais	44
5.3.3.3	Navegação	45
5.3.4	Confirmação da Partida	46
5.3.4.1	Geral	47
5.3.4.2	Elementos Visuais	48
5.3.4.3	Navegação	48
5.3.5	Informações da Viagem	49
5.3.5.1	Geral	50
5.3.5.2	Elementos Visuais	51
5.3.5.3	Navegação	52
5.4	Agendamento de Viagem	53
5.4.1	Geral	53
5.4.2	Elementos Visuais	54
5.4.3	Estruturas	56
5.4.4	Navegação	57

5.5	Locais Salvos e Favoritos	57
5.5.1	Geral	58
5.5.2	Elementos visuais	59
5.5.3	Estruturas	60
5.5.4	Navegação	60
5.6	Pagamento com Cartão de Crédito	60
5.6.1	Geral	61
5.6.2	Elementos Visuais	62
5.6.3	Estruturas	63
5.6.4	Navegação	64
6	– RESULTADOS E DISCUSSÃO	65
6.1	Menu	65
6.2	Solicitação de Viagem	66
6.2.1	Tela Inicial	66
6.2.2	Inserção de Endereços	68
6.2.3	Confirmação da Viagem	70
6.2.4	Confirmação da Partida	71
6.2.5	Informações da Viagem	73
6.3	Agendamento de Viagem	75
6.4	Locais Salvos e Favoritos	76
6.5	Pagamento com Cartão de Crédito	78
6.6	Resultado Geral	79
6.6.1	Pontos Positivos	80
6.6.2	Pontos Negativos	80
7	– CONCLUSÃO	82
7.1	Resumo dos Resultados	82
7.2	Limitações	82
7.3	Trabalhos Futuros	83
	Referências	84
	 APÊNDICE A – Questionário Sobre o Uso das Funcionalidades do Aplicativo Uber	86

1 INTRODUÇÃO

Após o surgimento do Uber como um dos pioneiros no conceito de aplicativo de transporte privado o cotidiano mudou. Ao longo dos últimos anos, a sociedade adotou o conceito como serviço essencial e isso alcançou pessoas de todas as idades. Atualmente é difícil encontrar alguém que já não tenha usufruído do serviço oferecido pelo Uber ou por seus concorrentes.

No mundo moderno, a chegada de um novo serviço que utiliza uma nova tecnologia é rapidamente disseminada por grande parte da população. Há quem utiliza o aplicativo esporadicamente e também quem necessita diariamente do serviço, por qualquer razão que seja. No entanto, há um público específico que inicialmente só “assiste” a novidade e em passos mais lentos tenta compreender e se tornar um cliente ativo daquele serviço, se isso lhes for conveniente e “permitido”. Trata-se do público idoso.

Quando lidamos com o público idoso é preciso considerar diversas peculiaridades, desde o desenvolvimento de limitações físicas até fatores fisiológicos e cognitivos, que dificultam que o usuário se adapte às tecnologias que vêm surgindo.

Ao mesmo tempo em que barreiras surgem na tecnologia para os idosos por conta de suas peculiaridades, esse público vem crescendo cada vez mais, conforme Mendes et al. (2018), e é evidente que mais idosos vêm se tornando usuários de internet. As pessoas presenteiam seus familiares mais velhos com smartphones ou tablets, seja pelo interesse em vê-los entretidos, para distraí-los, manter o contato casual ou ainda para emergências. Idosos também têm interesse em se manter online por conta própria, já que só se fala disso, até na televisão. Os idosos descobrem as redes sociais e se conectam para saber as novidades de seus familiares e amigos, mandar mensagens, e interagir. Essa motivação possivelmente parte do fato de verem pessoas próximas utilizando ou falando sobre diversos aplicativos todos os dias.

Atualmente, mais do que para se comunicar, as pessoas estão utilizando aplicativos para muitos outros serviços, principalmente para se deslocar. E quando um idoso vê um familiar solicitando uma viagem por um aplicativo e em poucos minutos um carro já está disponível, oferecendo conforto, praticidade e preço acessível, é natural que desperte o interesse em também aprender a utilizar essa tecnologia. O idoso tem, então, a ideia de utilizar o transporte privado para fazer rancho em um supermercado mais distante, visitar um familiar, ir a uma consulta médica e tantos outros locais que se tornam mais acessíveis com essa tecnologia. Não só por conforto e lazer, mas por necessidade, principalmente daqueles que vivem sozinhos e/ou preferem ser independentes em suas rotinas.

Diante desse cenário, é possível mapear o contexto do serviço oferecido pelo Uber e seus concorrentes, que se tornou tão importante nos últimos anos, sobre os idosos, que muitas vezes necessitam do uso desse serviço enquanto precisam encontrar facilidades que

amenizem as limitações ocasionadas pela idade. Assim, uma vez que a principal interface existente entre o usuário e o serviço é o aplicativo, é majoritariamente sobre esse que podem ser feitas avaliações e melhorias de design que visam aumentar a inclusão, especificamente para o público idoso.

1.1 Motivação

No início do ano de 2010, o autor deste trabalho iniciou um longo processo de tutoria de informática para uma aluna que, naquele ano, já possuía mais de 65 anos. Uma mulher inteligente, mas que não havia tido contato algum com tecnologia. A tutoria foi idealizada devido ao interesse da aluna em aprender a utilizar o computador, já que ouvia familiares falarem muito sobre e-mails e Facebook.

O processo se iniciou a partir da compra de um notebook e um *mouse*, nomes que ela nem sequer compreendia o significado. Ao longo dos primeiros anos, as tutorias aconteceram em média 1 vez por semana. Portanto, houve bastante engajamento da aluna com o notebook, além de ser bastante incentivada a praticar, até o uso de tornar rotina.

Os encontros começaram com explicações verbais e demonstrações de funções básicas do computador, mas aos poucos isso foi se adequando a velocidade de aprendizagem da aluna, que se mostrou muito mais lenta do que o esperado. Em algumas semanas, foi ajustado o método de ensino conforme o nível de absorção das informações que havia sido observado. Instruções foram anotadas em papel e diversos exercícios foram realizados por muitos encontros até que se tornasse mais natural o uso do notebook e de funções básicas, como o clique com o mouse, digitação, abrir e fechar janelas e desligar o computador pelo próprio sistema operacional.

Em geral, o método utilizado para o desenvolvimento do aprendizado da aluna foi sendo implementado durante os próprios encontros, conforme foram sendo analisadas as dificuldades e possibilidades de introdução de novos conhecimentos. Dentre as dificuldades observadas ao longo dos primeiros anos, destaca-se a insegurança para clicar em determinados botões ou links e a limitação de compreensão da sobreposição de telas do sistema, ou seja, a noção de janelas e que pode haver inúmeras dessas sobrepostas entre si. Diversos outros fatores também foram observados, como a dificuldade de filtrar o olhar nas telas diante de tantas pequenas informações com as quais a aluna não está familiarizada. Ou ainda, considerar de forma literal tudo o que está escrito em todas as partes da tela, como se fossem instruções obrigatórias para continuar utilizando o sistema.

Aproximadamente 5 anos depois do início da tutoria, surgiu o interesse por parte da aluna em entrar no mundo dos smartphones, já que se ouvia falar muito de Whatsapp, por exemplo, entre pessoas próximas. O incentivo familiar foi — e ainda é — muito potente para o processo de inclusão da aluna nas redes sociais e outros aplicativos que podem ser acessados pelo smartphone.

Desenvolver as práticas de utilização do smartphone não foi uma tarefa fácil, mas

muito do que foi aprendido com o computador pôde ser “reaproveitado” no dispositivo móvel, principalmente a noção de abrir e fechar janelas, sobreposição de telas e a utilização de alguns softwares. Com o tempo, a aluna conseguiu aprender muitas funcionalidades, e, com o aumento da prática, diminuiu-se a frequência de encontros da tutoria. No momento do desenvolvimento deste trabalho, os encontros acontecem cerca de 1 vez por mês e ainda se nota a necessidade de repetição de vários ensinamentos e que, mesmo após tanto tempo e tendo adquirido muito conhecimento e experiência, a aluna ainda não possui um nível de abstração adequado.

Em suma, foram mais de 10 anos observando as dificuldades que uma pessoa idosa enfrenta com sistemas e com isso, o autor deste trabalho adquiriu uma boa experiência para enxergar aquilo que pode — ou não — ser considerado um sistema amigável, com um design intuitivo e de fácil utilização.

1.2 Objetivos

Este trabalho tem como objetivo principal avaliar o design das principais funcionalidades do Uber para verificar o quanto o aplicativo segue — ou não — as diretrizes de design inclusivo com foco no público idoso. Um objetivo secundário do trabalho é a construção desse conjunto de diretrizes, reunindo recomendações presentes na literatura com apoio da experiência do autor.

1.3 Estrutura

No próximo capítulo é apresentada uma breve discussão e levantadas diversas recomendações a respeito de design inclusivo para smartphones conforme a literatura e a experiência do autor, sendo que no final do capítulo é construído o conjunto de diretrizes de design com foco no público idoso.

No capítulo seguinte, é apresentado o conceito de aplicativo de transporte privado e o aplicativo Uber, discutindo o seu impacto na sociedade. Após esse capítulo, é apresentada a pesquisa realizada para a definição do escopo de avaliação, ou seja, das funcionalidades/telas do aplicativo a serem avaliadas. No penúltimo capítulo são apresentados e discutidos os resultados da avaliação e, por fim, como conclusão do trabalho, é apresentado um resumo dos resultados, as limitações do trabalho e perspectivas para trabalhos futuros.

2 DIRETRIZES DE DESIGN INCLUSIVO

Este capítulo visa apresentar diversos aspectos problemáticos de usabilidade e que podem ser tratados projetando um software sobre um *design inclusivo*. Nas próximas seções são levantados e discutidos diversos tópicos de design que contêm recomendações na literatura e que fazem sentido ao contexto da avaliação proposta para este trabalho. Por fim, a última seção apresenta um conjunto unificado de diretrizes de design inclusivo com foco no público idoso específico para aplicativos de smartphone.

2.1 O que é Design Inclusivo?

O termo design inclusivo está ligado a acessibilidade. Na língua portuguesa, acessibilidade pode ser definida como a qualidade de ser acessível, ou seja, aquilo que é fácil de se aproximar, tocar, utilizar ou tomar posse. Mapeando o conceito para a computação, acessibilidade está fortemente ligada a usabilidade e pode ser associada a facilidade de integração existente na interface entre o usuário e um ambiente, no caso um sistema.

Existem algumas iniciativas que visam tornar a web mais acessível. Por exemplo, o órgão regulamentador W3C (*World Wide Web Consortium*) criou uma iniciativa chamada WAI (*Web Accessibility Initiative*) com suporte e recomendações para desenvolvedores e criadores da web de modo a favorecer a inclusão de pessoas com deficiência (WIKIPEDIA, 2020).

Para este trabalho, é utilizado o termo design inclusivo como alternativa a acessibilidade. Conforme Hudson (2004), essa substituição pode ser feita desde que aborde a usabilidade para mais usuários e atinja uma faixa mais ampla da população, alcançando pessoas com quaisquer tipos de deficiência e de todas as idades, o que inclui os idosos. Portanto, neste trabalho entende-se design inclusivo como um design que possibilita que qualquer público consiga utilizar o sistema.

Todavia, a literatura não fornece um conjunto de recomendações de acessibilidade — ou design inclusivo — unificado e específico para dispositivos móveis. E com o avanço da tecnologia e a chegada de inúmeros smartphones tecnicamente diferentes, com sistemas distintos e aplicações cada vez mais completas e complexas, se faz necessária uma centralização de recomendações claras e objetivas que contemplem o desenvolvimento de aplicativos.

Criar um conjunto de diretrizes universal que possa ser utilizado para o desenvolvimento de qualquer tipo de aplicativo e para qualquer público não é o objetivo deste trabalho, mas unificar diretrizes é um passo adiante nesse processo. Na próxima seção são levantados problemas de design que fazem sentido no contexto de smartphones e que contêm recomendações em alguns artigos e sites relacionados a UI/UX para idosos.

2.2 Recomendações de Design na Literatura

Os materiais relacionados a design para idosos têm muitas concordâncias na conclusão daquilo que é considerado um bom *software* no quesito design inclusivo. Isso é percebido ao comparar recomendações de diferentes artigos e sites para corrigir, por exemplo, um design que gera dificuldades para um usuário de idade avançada enxergar os elementos da tela, realizar determinadas tarefas, ou simplesmente conseguir utilizar o aplicativo.

No entanto, as recomendações existentes são majoritariamente subjetivas, além de serem descentralizadas na literatura. Por isso, para atingir o objetivo deste trabalho, que é avaliar o design do aplicativo Uber com foco no público idoso, nesta seção são discutidos diversos problemas de design existentes em aplicativos mobile e levantadas recomendações encontradas em conjunto com a visão e experiência do autor deste trabalho, descrita na Seção 1.3. Todos os assuntos abordados formam a base para a construção do conjunto de diretrizes, que é feita na última seção deste capítulo.

Durante o levantamento, somente foram considerados os tópicos relacionados a interface na camada de software e que fazem sentido para smartphones. Ou seja, não foram coletadas as recomendações existentes para todos os tipos de dispositivos e tecnologias, mas sim para o ambiente que condiz com o aplicativo alvo da avaliação realizada neste trabalho.

A Tabela 1 relaciona diversos tópicos de design a autores que abordam cada assunto em artigos ou sites oferecendo recomendações para que problemas sejam corrigidos em favor de um design mais inclusivo. A última coluna da tabela indica se o assunto também foi observado pelo autor ao longo de sua experiência, e, sendo assim, pode ser discutido além das próprias recomendações já existentes.

Como há uma quantidade considerável de pontos a serem apresentados e discutidos, os tópicos de design foram divididos em 4 grupos:

- Geral;
- Elementos visuais;
- Estruturas; e
- Navegação.

Para manter a organização, essa mesma divisão é utilizada na construção do conjunto de diretrizes apresentadas no final deste capítulo.

Tabela 1 – Tópicos de design que contêm recomendações na literatura

	Tópico	Oberholtzer (2018)	Barros, Leitão e Ribeiro (2014)	Asina et al. (2017)	Polyuk (2018)	Willians (2017)	Experiência do Autor
Geral	Tela inicial		X				X
	Linguagem	X	X		X		X
	Complexidade das telas	X		X	X	X	X
	Instruções	X		X		X	
Elementos visuais	Cores e contraste	X			X	X	
	Ícones	X	X	X	X	X	X
	Textos e fonte	X		X	X	X	X
	Botões e links	X	X	X	X	X	X
	Posicionamento	X	X	X	X	X	X
Estruturas	Menu	X				X	X
	Calendário e relógio			X			X
	Teclado virtual			X	X		X
	Caixas de texto						X
Navegação	Controle	X	X		X	X	X
	Fluxo			X		X	X
	Gestos	X	X			X	X
	Feedbacks				X	X	
	Timeout				X		

Fonte: o autor (2020)

2.3 Geral

Nesta seção são abordados alguns aspectos gerais presentes em aplicativos, como o formato e utilidade da tela inicial, a linguagem utilizada, a complexidade das telas e o

uso de instruções textuais para auxiliar os usuários.

2.3.1 Tela Inicial

Com base na experiência do autor, nota-se uma extrema relevância na representatividade da tela inicial para o sistema, pois é essa tela que vai “dar as boas-vindas” ao usuário, e nada mais coeso do que isso ter um design amigável e fácil acesso à funcionalidade chave do aplicativo. Foi por muitas vezes observado pelo autor um alto grau de incerteza e falta de confiança por parte de sua aluna idosa ao abrir aplicativos e se deparar com múltiplas funções, textos, e diversos outros elementos que podem confundir o usuário.

A tela inicial pode ser vista como a porta de entrada para as funcionalidades oferecidas pelo software. Barros, Leitão e Ribeiro (2014) recomendam que o atalho para a principal funcionalidade do aplicativo deve estar contido na tela inicial, de modo que o usuário saiba o tem a sua disposição logo que começa a utilizar o sistema.

2.3.2 Linguagem

Para este trabalho, podemos compreender “linguagem” como o padrão de tipos de termos utilizados em um sistema, seja em *labels*, itens de menu ou quaisquer outros textos. A linguagem utilizada em um aplicativo tem grande impacto quando se quer obter um design inclusivo.

Termos técnicos, como *link*, *navegar*, *editar*, entre tantos outros comumente utilizados em sistemas web e mobile, tendem a ser mais facilmente compreendidos por jovens ou usuários experientes. No entanto, quando se trata de um público que se desenvolveu em uma era não-digital, é complicado incluir em seu vocabulário termos incomuns na sua língua nativa, principalmente considerando que esses termos dificilmente serão expressados verbalmente. Ou seja, os termos vão existir exclusivamente no mundo virtual, o que exige memória ou um bom grau de aprendizado para que essa linguagem se torne natural.

Conforme Barros, Leitão e Ribeiro (2014) e Oberholtzer (2018), a abordagem de design mais apropriada para lidar com esse problema é o uso de linguagem natural, mais próxima do contexto e cultura da realidade e adequada ao público mais velho. Também é importante, segundo Willians (2017), utilizar textos fáceis de entender por sua simplicidade e clareza. Dessa maneira, usuários idosos podem se sentir familiarizados com o que estão lendo, facilitando sua compreensão e domínio do sistema.

Outro fator relacionado a linguagem é o uso de verbos no modo imperativo, como em “cadastre-se já”, “inscreva-se agora” ou “configure sua conta”. Ao longo de muitos anos o autor teve de ensinar o “livre arbítrio” à sua aluna idosa, pois foi percebido que para ela tudo o que estava escrito no modo imperativo era uma obrigação a ser feita. Ela entendia que o sistema ditava todos os passos a serem seguidos. Inúmeras vezes surgiam comentários como “o Facebook está me mandando compartilhar”, sendo que, na verdade, ela leu em

alguma parte da tela o texto “compartilhe agora”, ou semelhante. Com isso, o uso de verbos no infinitivo pode ser mais adequado para o público idoso.

2.3.3 Complexidade das Telas

Existem diversos aspectos que podem ser considerados para caracterizar uma tela complexa. Para simplificar, isso se resume a quantidade de informações disponíveis ao usuário de forma que o confunda, atrase ou dificulte suas tomadas de decisões. Uma tela complexa é ainda mais grave para usuários mais velhos, pois o envelhecimento diminui a *atenção dividida*, que é a capacidade de lidar com múltiplas tarefas, ou possibilidades, em simultâneo (GLISKY, 2007). O usuário também pode tocar em funções indesejadas e ter de depender de um bom controle de navegação para retomar sua atividade, aspecto discutido na Subseção 2.6.1. Por isso, conforme Willians (2017), é importante que cada tela de um aplicativo seja a mais simples possível, contendo somente os elementos que são imprescindíveis para o uso naquele contexto. A necessidade de muitos elementos e funções é um forte indício de que talvez seja necessária a readequação das estruturas ou criação de outras telas, com o objetivo de focalizar a atenção do usuário no menor número de funções em cada tela, como recomendado por Polyuk (2018).

Para auxiliar sua aluna idosa, o autor deste trabalho precisou apelar para um passo a passo escrito em papel sobre como executar diversas tarefas dentro de aplicativos, como, por exemplo, postar fotos no Facebook, encaminhar uma mensagem no Whatsapp ou solicitar um carro no Uber, e isso devido a complexidade das telas. Em meio a diversos ícones, possibilidades de ações, links, textos, inputs e muitos outros elementos, se mostrava complicado encontrar o elemento correto para fazer o upload de uma imagem em uma rede social, por exemplo. E mais: como previsto por Aslina et al. (2017), foi observado que isso claramente diminui a satisfação do usuário, de modo que ele não sente mais vontade de reusar o aplicativo.

2.3.4 Instruções

Usuários idosos tendem a ler tudo o que está escrito na tela. Instruções em forma de descrição textual, como um passo a passo de como usar um aplicativo, é sugerido por Oberholtzer (2018) como uma solução interessante. A tela inicial do aplicativo pode ser um bom local para fornecer instruções. Assim, o usuário abre o aplicativo e já tem disponível uma espécie de manual (simplificado) e pode utilizá-lo como um norte para saber por onde começar.

O uso de dicas ou *tooltips* soa positivo entre os idosos (ASLINA et al., 2017). Em telas que possuem mais de uma possibilidade de ação ou que oferece opções para que o usuário escolha uma, podem ser muito úteis alguns elementos pontuais que servem como dicas de onde tocar, ou o que exatamente fazer naquele momento.

2.4 Elementos Visuais

Nesta seção, são discutidos aspectos de design puramente visuais, voltados a cor, contraste, tamanho e qualidade de ícones, botões, links, fonte, texto e posicionamento de elementos na tela.

2.4.1 Cores e Contraste

Cor e contraste são aspectos que devem ser fortemente considerados para a obtenção de um design inclusivo. Tons de azul, por exemplo, podem parecer mais desbotados, e isso reduz o contraste, conforme Polyuk (2018). Segundo Willians (2017) e Oberholtzer (2018), elementos diversos, como textos, ícones e botões devem ter um contraste adequado, e para isso não se deve utilizar cores frias para contrastar com o fundo branco, por exemplo.

O uso de muitas cores diferentes prejudica o conforto visual (ASLINA et al., 2017). Ao mesmo tempo, vermelho e verde são cores difíceis de se diferenciar para o daltonismo Nishida (2012). Por isso, é importante que uma tela tenha poucas cores distintas e que evite utilizar o verde e o vermelho para diferenciar significados de elementos, como, por exemplo, confirmações e cancelamentos, respectivamente. Deve-se utilizar outras cores, com bastante contraste, ou outros métodos para destacar elementos importantes de tomada de decisão, como botões.

Conforme Willians (2017), é necessário utilizar plano de fundo simples, evitando múltiplas cores, imagens, desenhos e animações. O plano de fundo é o elemento que vai influenciar diretamente no nível de contraste percebido pelos usuários, além de impactar no foco de sua visão.

2.4.2 Ícones

A escolha de ícones não pode ser menosprezada. A maioria dos ícones não é intuitivo para qualquer público. Não é intuitivo que um ícone é acionável e nem qual ação ele dispara ao ser tocado. Por isso, esses elementos devem ser legíveis, com significado claro (ASLINA et al., 2017).

Conforme Oberholtzer (2018) e Polyuk (2018), um ícone deve sempre estar acompanhado de texto pois um conjunto ícone-texto ilustra muito mais claramente a semântica que deve ser compreendida pelo usuário. Além disso, conforme Aslina et al. (2017), um ícone não pode ser pequeno. Um idoso já pode ter dificuldade de enxergar o ícone inteiro, então é ainda mais complicado enxergar os detalhes de seu desenho.

Os problemas abordados em relação a ícones está de acordo com o que foi observado pelo autor em sua experiência. Notou-se uma grande dificuldade do usuário idoso em lembrar para quê serviam determinados ícones ou até mesmo para enxergá-los. O processo de memorização de como acionar funcionalidades que dependiam de toques em ícones se fez através de anotações — no papel — de posicionamento, como, por exemplo, “clicar

no primeiro desenho no canto superior direito da tela”, já que o desenho do ícone — sem texto — não tinha significado.

2.4.3 Texto e Fonte

Conforme Oberholtzer (2018), idosos preferem fontes sem serifa (*sans-serif*), como *Arial* ou *Verdana*, já que essas fontes não apresentam detalhes nas extremidades dos caracteres, tornando a leitura mais confortável. Fontes com serifa podem cansar a visão do usuário, e é imprescindível que a experiência de leitura seja a mais confortável possível.

Segundo Polyuk (2018) e Aslina et al. (2017), textos devem ter fonte de tamanho grande, por padrão. No entanto, o tamanho da fonte pode ser um dilema para os designers, principalmente para a plataforma mobile. A resolução das telas varia entre os smartphones mas permanece dentro de um limite relativamente pequeno, que literalmente cabe na palma da mão. Com isso, surge o desafio de equilibrar a expressividade de um texto com a sua simplicidade, de modo que possa ser possível encontrar um tamanho de fonte adequado para todos os públicos. Em outras palavras, um texto deve ser claro e expressivo, ao mesmo tempo que possui poucas palavras e cabe na tela. Afinal, usuários idosos já enfrentam o desafio de compreender os textos e evidentemente isso fica muito pior se esses estão cortados.

Conforme Oberholtzer (2018) e Polyuk (2018), é interessante permitir a alteração manual do tamanho da fonte. Isso é algo que deveria ser considerado na maioria dos aplicativos modernos, pois se vê cada vez mais informação textual em uma mesma tela, e para comportar todo esse conteúdo as fontes geralmente são configuradas em tamanho pequeno.

2.4.4 Botões e Links

Botões devem ser legíveis, conforme Oberholtzer (2018) e grandes, segundo Polyuk (2018), uma vez que não é intuitivo que um botão pode ser acionado ao ser tocado. Se o layout não for chamativo o suficiente, ou seja, se não se destacar em relação aos outros elementos da tela, um botão pode parecer apenas mais um texto com um fundo colorido, por exemplo.

De forma análoga, segundo Willians (2017), links também devem ser explícitos, ou seja, ter um estilo que chame a atenção do usuário. Por exemplo, um link sublinhado mas da mesma cor que o restante do texto vai parecer apenas um texto sublinhado e não um elemento que pode ser acionado.

2.4.5 Posicionamento

Segundo Willians (2017), é importante manter agrupados os elementos de modo a organizar a tela da maneira que mais faça sentido. Além disso, manter uma tela organizada

e seguir esse padrão em todo o aplicativo ajuda na criação de um modelo mental para o usuário, favorecendo o seu processo de aprendizagem (ASLINA et al., 2017).

Ícones ou botões muito próximos entre si podem dificultar a precisão do toque. O autor, em sua experiência, notou a dificuldade de lidar com elementos acionáveis pequenos posicionados próximos um do outro. O idoso tende a não ter confiança em suas ações gestuais, sendo que para tocar em ícones o movimento é cauteloso e trêmulo. É muito comum o toque equivocado em elementos por conta de suas posições, ainda que fossem realizadas diversas sessões de treinamento de coordenação motora específica para essas ações. Oberholtzer (2018), Willians (2017) e Barros, Leitão e Ribeiro (2014) recomendam a generosidade no espaçamento entre os elementos acionáveis da tela.

Outro ponto importante é evitar o posicionamento de elementos acionáveis encostados nos limites da tela, conforme Barros, Leitão e Ribeiro (2014). Quando um elemento tem sua extensão limitada a uma posição na extremidade da tela, há grandes chances de um usuário que não possui firmeza nas mãos, ou que possui a visão limitada, tocar em funções pertencentes a outra camada do sistema operacional, como os botões *touch* de controle do smartphone ou a barra de notificações. Isso pode se tornar mais frustrante do que parece. Se o usuário está concentrado executando sua tarefa no aplicativo e ao tentar tocar em um elemento acionável na base da tela acaba esbarrando no botão de “voltar” do aparelho, pode acabar com o progresso da tarefa, fechar o aplicativo, ou acionar algum pop-up que vai confundi-lo. Esse cenário foi muitas vezes presenciado pelo autor com sua aluna idosa, e de fato foi perceptível seu nível de irritabilidade nessa situação.

2.5 Estruturas

Esta seção aborda estruturas atreladas a funcionalidades, como o menu, calendário, relógio, teclado virtual e campos de texto.

2.5.1 Menu

Menus com subníveis são complicados para os idosos, conforme Oberholtzer (2018). A própria estrutura de um menu já tende a ser complexa, pois uma lista muito grande de itens pode prejudicar a usabilidade, causando confusão para o usuário. Expandir e recolher os itens de menu também é uma tarefa que requer cuidados com design, pois esse controle de exibição pode facilmente se tornar complicado. Por isso é importante amenizar a complexidade do menu em todos os pontos em que for possível. Uma boa abordagem é que haja somente um nível de hierarquia nos itens do menu, o tornando mais simples, como recomenda Polyuk (2018), e que este seja intuitivo para ser recolhido.

2.5.2 Calendário e Relógio

Uma técnica muito favorável ao design inclusivo para o público idoso é a utilização de layouts familiares, ou seja, elementos para o qual o usuário olha e compreende o conteúdo porque associa com o mundo real. O calendário é um exemplo de elemento que pode ter sua versão física replicada no mundo digital com muita precisão e usabilidade efetiva, uma vez que no “mundo real” o calendário se fez comumente presente dentro de casa. Idosos preferem o formato clássico de calendário virtual ao invés do uso de *inputs* tradicionais, um método que não é intuitivo (ASLINA et al., 2017).

Um relógio virtual pode ser utilizado para visualização ou seleção de horário. Intuitivamente, para seleção de horário, uma abordagem interessante é semelhante ao caso do calendário. Ou seja, pode ser um ponto positivo utilizar um modelo de relógio similar a um relógio físico, circular e com ponteiros.

No entanto, vale frisar a necessidade de essas estruturas serem claras, com números grandes e com fácil navegação entre os meses, no caso do calendário. Uma possível abordagem para se obter um bom design desses elementos é expandir a estrutura para que ocupe o máximo de espaço da tela, conforme conveniente, reduzindo detalhes inúteis e ajustando para que o usuário tenha um total domínio visual e funcional.

2.5.3 Teclado Virtual

Teclados virtuais são muito complexos, segundo Willians (2017). Além de as teclas serem pequenas demais, já que precisam caber por completo na tela, existem muitas opções que não são utilizadas em todos os contextos, como caracteres especiais e atalhos para *emojis*. E isso pode ser um fator prejudicial à visão e a precisão do toque, já que os elementos ficam muito próximos entre si e pequenos.

A técnica necessária para acentuação das palavras também torna difícil o uso do teclado. O público idoso tem pouca noção da necessidade — ou falta dela — de escrever com perfeição, ou seja, com letra maiúscula no início, acentuação e pontuação. Isso foi verificado na experiência do autor, quando muitas vezes foi necessário reiterar que o sistema “entende” um texto escrito sem essa precisão ortográfica quando se trata de um filtro de pesquisa, mas que é preferível que seja bem escrito quando está sendo produzido um texto para uma publicação em uma rede social, por exemplo.

O uso do teclado virtual deve ser minimizado. De forma alternativa, seletores podem ser utilizados, como *dropdown*, caixas de seleção (*checkboxes*) ou *radiobuttons* (BARROS; LEITÃO; RIBEIRO, 2014). É evidente que há casos em que uma lista de seleção não é viável como alternativa ao teclado virtual. Mas é por isso que a recomendação é minimizar, e não banir o uso. Ao mesmo tempo, o aplicativo pode fornecer um teclado próprio, com apenas as opções imprescindíveis para a digitação, sendo o teclado numérico tradicional um exemplo disso. Outra recomendação importante é ter a clara possibilidade

de recolher o teclado intuitivamente, sem a necessidade de ficar procurando uma tecla específica para isso no próprio teclado virtual ou de utilizar os botões de controle do smartphone.

2.5.4 Campos de Texto

Há casos em que o uso do teclado virtual é a única alternativa viável para preencher uma informação textual. Por isso, os campos de texto precisam ser considerados em projetos que visam obter um design inclusivo. O principal problema relacionado é que pode não ser intuitivo que tocar em um campo de texto vai acionar o teclado virtual. Isso foi observado muitas vezes pelo autor ao longo de sua experiência. Quando o teclado virtual não é acionado automaticamente, o usuário idoso demora para entender como fazê-lo.

O problema com campos textuais não se limita apenas ao acionamento do teclado virtual. Telas com múltiplos campos também podem ser um grande problema. Primeiro porque ocupa muito espaço na tela, aumentando a quantidade de informação visual. Segundo porque o usuário pode tocar em um campo de texto quando queria tocar em outro. Nesse momento o teclado aparece ocupando metade da tela, ocultando outros campos e/ou informações, e possivelmente impedindo de saber qual foi a caixa de texto tocada, ou seja, qual informação será preenchida. Por isso, é necessário que haja um feedback claro sobre o campo de texto ativo e a informação que está sendo inserida.

2.6 Navegação

Nesta seção, são discutidos alguns fatores relacionados a navegação do usuário, envolvendo controles, como avançar e voltar, a complexidade do fluxo de execução de tarefas, gestos (*touch*), feedbacks e timeout.

2.6.1 Controles

Um usuário pode desistir de uma tarefa, mudar de ideia ou até acessar alguma tela equivocadamente, principalmente em aplicativos que oferecem múltiplas funcionalidades. Por isso, é essencial que haja um controle claro e intuitivo de navegação que permita que o usuário retorne ou avance, conforme conveniente, segundo Polyuk (2018).

Ter uma opção de retornar ao início — ou “cancelar” — também é um ponto muito importante, pois serve como “ponto seguro” para o usuário, principalmente para o público mais velho (BARROS; LEITÃO; RIBEIRO, 2014).

Conforme a experiência do autor, é evidente a dificuldade de navegar entre telas devido à falta de um botão de voltar, cancelar, ou pela falta de clareza desses. A solução utilizada frequentemente é fechar o aplicativo e reabrir, pois a partir do início há uma maior familiaridade com a sequência de passos que se deve seguir. Porém, isso muitas

vezes prejudica o andamento de uma tarefa, já que é preciso começar do zero. Por isso a importância de botões de fácil controle de navegação.

2.6.2 Fluxo

Um usuário se sente confortável se partir de um ponto A (origem) e chegar em um ponto B (objetivo) sem impedimentos ou distrações, conforme Polyuk (2018). Podemos compreender complexidade de fluxo de navegação como o esforço mental para percorrer esse caminho. O que deve-se buscar em um design inclusivo é a menor complexidade de fluxo possível, sendo que, para amenizar esse potencial problema, é necessário simplificar cada tela ao máximo, como já mencionado na Subseção 2.3.3. Mais do que isso, é importante evitar qualquer tipo de distração, pois isso é um fator agravante para o público idoso (LEUNG; MCGRENERE; GRAF, 2008). Pop-ups fora de contexto são exemplos disso quando aparecem inesperadamente e escondem tudo o que o usuário estava enxergando.

O ideal é que um usuário consiga ter domínio daquilo que está fazendo durante todo o processo para aumentar o grau de satisfação e eficiência no uso além de dominar o software e sentir confiança para voltar a utilizar. Partir de A e chegar em B deve ser fácil.

2.6.3 Gestos

Os smartphones estão comportando cada vez mais tipos diferentes de gestos. Menus e notificações são acessadas a partir de deslize dos dedos em áreas específicas da tela, imagens e mapas possuem controle de zoom utilizando dois dedos — e toques duplos —, e rolagem, que não é intuitivo, conforme Oberholtzer (2018).

Apesar de modernos e relativamente revolucionários, esses recursos não podem de forma alguma ser obrigatórios para a utilização normal de um sistema, afinal, esse não pode depender de uma boa coordenação motora de todos os seus usuários. Ou seja, um usuário deve conseguir utilizar um aplicativo embora tenha suas limitações físicas.

O público idoso é um dos mais afetados pela necessidade de gestos. Polyuk (2018) contraindica esses recursos alegando serem muito complicados para os mais velhos. Caso seja realmente necessário, é importante que uma rolagem, por exemplo, não se limite a uma região específica da tela, ou seja, deve ser possível rolar aplicando o deslize a partir de qualquer ponto da tela.

O autor deste trabalho vivenciou por muito tempo um processo de ensino do uso de gestos em alguns aplicativos, e se deparou com uma grande dificuldade de o usuário idoso entender o “fim” do conteúdo quando a rolagem na tela trava, ou controlar os dedos para atingir a área “deslizável” da tela. Outro problema observado foi o tempo em que o dedo fica involuntariamente parado em cima de um objeto na tela. Não é intuitivo aprender o modo como se deve tocar na tela diferenciando atividades de rolagem, zoom, seleção, copiar, colar e tantas outras. Conforme experiência do autor, é notável como ações involuntárias são executadas por conta desse problema. Mover — ou remover — ícones

de aplicativos do Android é comum, pois o idoso tem pouca noção do efeito causado por manter um dedo pressionado sobre um ícone, por exemplo.

2.6.4 Feedbacks

A necessidade de feedbacks é um fator relacionado tanto a limitações táteis e de coordenação motora como também de memória, apresentadas comumente pelo público idoso. Deve-se exibir feedbacks, por exemplo, quando um objeto é selecionado, conforme recomenda Willians (2017). O usuário precisa sentir confiança de que qualquer ação tomada com o dedo deu resultado. Outro tipo de feedback importante é para informar o status de uma tarefa, principalmente as que envolvem mais de uma tela. Conforme Granata et al. (2013), adultos mais velhos podem facilmente esquecer como está o progresso de uma tarefa, e isso pode até fazê-lo esquecer o contexto exato ao qual pertence uma tela.

2.6.5 Timeout

Um fator muito importante para um bom design de navegação é um processo não ser interrompido pelo sistema após um determinado período de inatividade, conhecido como timeout. Quando se trata de adultos mais velhos, o tempo para tomada de decisões é bem distinto em relação ao do público mais jovem. Os idosos têm paciência, enquanto a maioria dos sistemas é complexo para eles. Cada texto é lido, cada informação é processada, tudo no seu tempo. A insegurança para execução de ações também aumenta o tempo que o usuário leva para concluir um procedimento. Se para usuários experientes já é muito inconveniente um timeout durante qualquer processo, para um usuário idoso é muito mais, dado todo o esforço mental e tempo requerido para cada passo da atividade. Por isso, segundo Willians (2017), timeout deve ser evitado. É evidente que pode haver contextos em que o timeout é conveniente, mas para funcionalidades onde é possível evitar, deve-se o fazer.

2.7 Conjunto de Diretrizes

Esta seção apresenta uma lista de diretrizes de design inclusivo com foco no público idoso que é utilizada para a avaliação do Uber, apresentada no Capítulo 5. As diretrizes são extraídas de cada um dos tópicos abordados nas seções anteriores.

As recomendações de design presentes na literatura estão fragmentadas ou são muito subjetivas. Com isso, o intuito de montar uma lista de diretrizes é unificar as recomendações existentes para que essa lista possa ser utilizada como um *checklist* para a avaliação.

Nas seções a seguir, são apresentadas as diretrizes em 4 grupos de design, tal qual foram divididos os tópicos no início deste capítulo. As diretrizes foram identificadas com uma letra seguida de um número, onde “G” foi utilizado para as diretrizes do grupo de

design geral, “V” para as do grupo de elementos visuais, “E” para estruturas e “N” para navegação.

2.7.1 Geral

- *G1* — A tela inicial deve conter acesso direto à principal funcionalidade do sistema;
- *G2* — Não utilizar termos técnicos ou em outro idioma;
- *G3* — Utilizar textos simples e claros;
- *G4* — Utilizar verbos no modo infinitivo;
- *G5* — Uma tela deve ser muito simples, contendo o mínimo de estruturas, textos, botões, ícones, funções e possibilidades de ação;
- *G6* — O aplicativo deve conter uma descrição sucinta de como utilizá-lo. Preferencialmente na tela inicial; e
- *G7* — Utilizar dicas e/ou tooltips, se conveniente.

2.7.2 Elementos Visuais

- *V1* — Não utilizar cores claras ou frias, como o azul, em elementos importantes;
- *V2* — Não utilizar vermelho e verde na mesma tela para distinguir a semântica de elementos;
- *V3* — Utilizar uma paleta de cores reduzida (evitar muitas cores distintas);
- *V4* — Não utilizar imagens, desenhos ou animações como plano de fundo;
- *V5* — Utilizar bastante contraste nos textos e em quaisquer elementos importantes;
- *V6* — Ícones devem ser grandes;
- *V7* — Ícones devem ter significado claro, o mais intuitivo possível;
- *V8* — Ícones devem vir acompanhados de texto;
- *V9* — Utilizar fontes sem serifa (*sans-serif*);
- *V10* — Utilizar fontes de tamanho grande por padrão;
- *V11* — Permitir ajuste manual do tamanho da fonte;
- *V12* — Evitar textos cortados na tela;
- *V13* — Botões e links devem ser claros, com significado explícito e grandes;
- *V14* — Agrupar elementos de forma a deixar a tela organizada;
- *V15* — Manter elementos acionáveis distantes um do outro; e
- *V16* — Evitar elementos acionáveis “encostados” nos limites da tela.

2.7.3 Estruturas

- *E1* — O menu deve conter uma lista de itens em único nível de hierarquia;
- *E2* — Permitir recolher o menu de uma forma intuitiva, como um botão com significado explícito;
- *E3* — Se utilizar calendário, optar pelo modelo tradicional, semelhante ao físico;

- *E4* — Se utilizar calendário, expandi-lo na tela para o tornar mais claro e grande possível;
- *E5* — Se utilizar calendário, oferecer um controle de meses intuitivo em sua estrutura;
- *E6* — Se utilizar relógio para seleção de horário, optar pelo modelo tradicional, semelhante ao físico;
- *E7* — Evitar ao máximo o uso de teclado virtual. Ao invés disso, utilizar seletores, se conveniente;
- *E8* — Se houver teclado virtual, utilizar um que contenha somente caracteres úteis para aquele campo de texto. Permitir o seu recolhimento de forma intuitiva;
- *E9* — Se conveniente, campos de texto devem ativar o teclado virtual automaticamente; e
- *E10* — O preenchimento de campos de texto em tempo real deve ser explícito, claro e grande.

2.7.4 Navegação

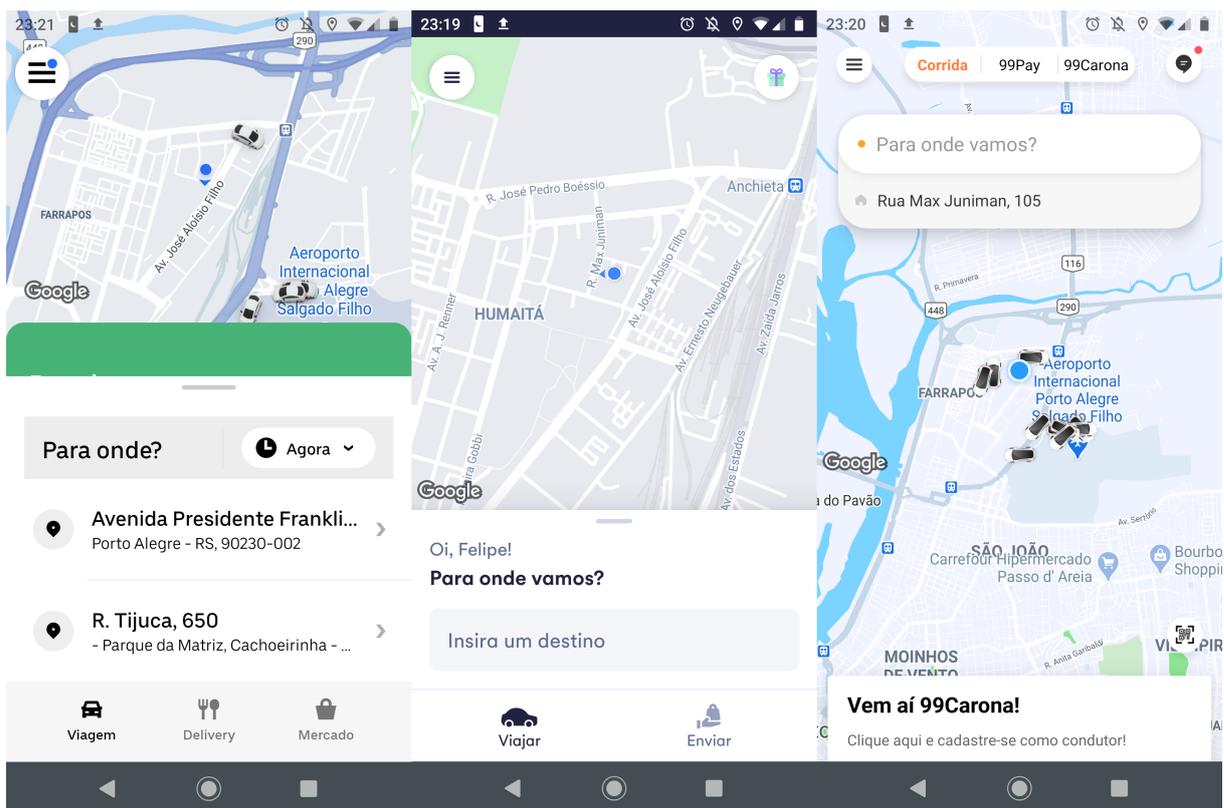
- *N1* — Manter visível e clara uma opção de “Voltar”, “Avançar”, “Cancelar” ou de retornar para a tela inicial, conforme conveniente;
- *N2* — Todo fluxo deve ser claro, simples e sem distrações durante as ações;
- *N3* — Evitar pop-ups que não fazem parte do contexto da tarefa;
- *N4* — Exibir feedback sempre que um objeto for selecionado;
- *N5* — Exibir feedback sobre o progresso de tarefas, principalmente as complexas;
- *N6* — Evitar funções de gestos específicos como parte necessária para uma tarefa ou de modo que atrapalhe sua execução, como a necessidade de deslizar em direções ou áreas específicas da tela, toques duplos ou zoom;
- *N7* — Evitar conteúdo longo que necessite de rolagem na tela. Se houver, a rolagem deve ser intuitiva;
- *N8* — Evitar funções secundárias que se ativam ao manter pressionado um dedo em algum elemento da tela; e
- *N9* — Evitar timeout. Se necessário, que o tempo seja longo.

3 O TRANSPORTE PRIVADO E O UBER

Houve uma época não tão distante em que, para ir a um evento noturno, como teatro, cinema ou jogo de futebol, era necessário se programar financeiramente e também quanto ao horário. Os limitados — e perigosos — horários dos ônibus à noite muitas vezes impediam pessoas de estarem presentes nesses e em outros eventos. Uma alternativa era conseguir uma carona ou pagar uma fortuna em um táxi.

Hoje, por um valor muito mais acessível, um carro pode ser chamado a partir de qualquer ponto da cidade, e a qualquer horário, para levar o passageiro até o evento ou de volta para casa, com conforto e segurança. E tudo o que precisa ser feito é acessar um aplicativo de transporte privado e solicitar a viagem. A Figura 3.1 mostra os screenshots da tela inicial do Uber, Cabify e 99pop, respectivamente, como exemplos de aplicativos de transporte privado.

Figura 3.1 – Aplicativos de Transporte Privado: Uber, Cabify e 99pop



Fonte: o autor (2020)

Esses aplicativos passaram a ser escolhidos como alternativa ao transporte público, não só em horários noturnos, mas também em épocas de muito calor e/ou em horários de pico, quando pessoas preferem o deslocamento no conforto do ar condicionado particular do que dividir espaços pequenos, em pé, com outras pessoas.

Muito mais do que para o lazer, esse serviço vem se tornando cada vez mais parte da rotina profissional da população. Muitas pessoas o utilizam para ir ao aeroporto às 4h30 da manhã, se deslocar diariamente ao trabalho, e até para emergências, desde um deslocamento em atraso para uma entrevista de emprego até situações médicas. Hoje em dia, é difícil enxergar uma cidade grande sem o serviço do transporte privado. Isso já faz parte da sociedade, e as pessoas contam com o serviço todos os dias a qualquer hora.

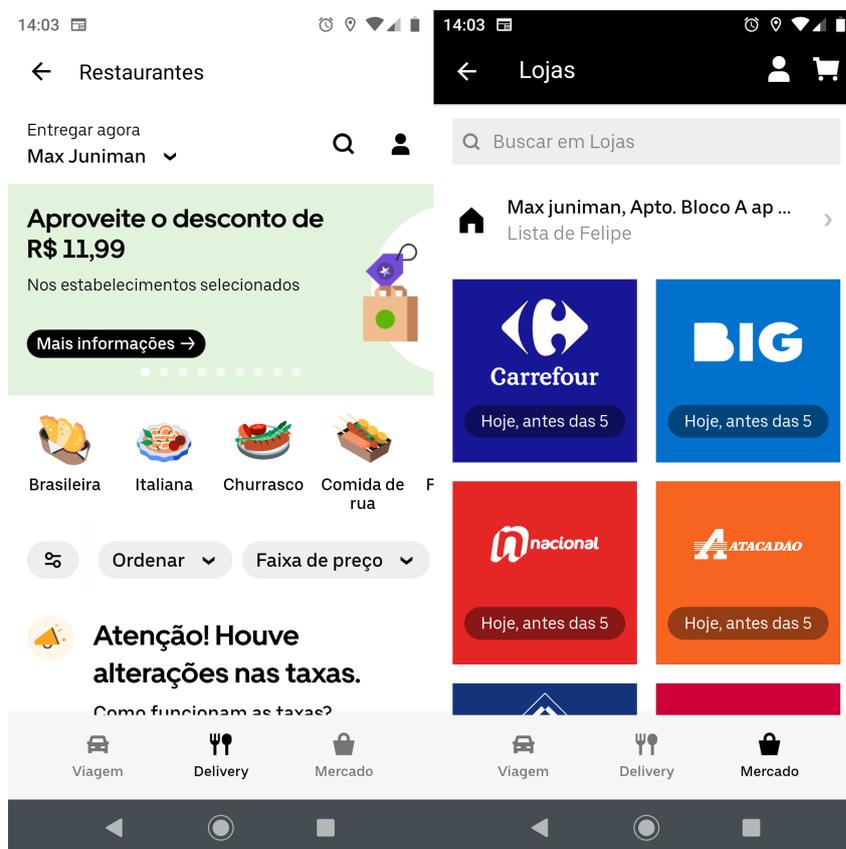
3.1 Uber

A Uber é uma empresa que oferece uma plataforma tecnológica com o propósito de conectar passageiros e motoristas através de viagens pagas e de forma descomplicada, sendo uma das pioneiras do conceito de aplicativos de transporte privado. Conforme Uber (2020), a empresa foi idealizada em 2009 e fundada oficialmente em 2010, nos Estados Unidos, com a ideia inicial semelhante ao serviço comum de táxi, mas disponibilizando, através de seu aplicativo, opções de carros de luxo para o transporte dos passageiros. Esse modelo de negócio logo foi expandido para conectar muito mais pessoas, oferecendo serviços de transporte de pacotes pessoais, mercado e comida, e disponibilizando carros mais populares e com preços mais acessíveis, atingindo mais clientes e parceiros.

O conceito, que surgiu como concorrente do táxi, teve um grande impacto tecnológico e social. A possibilidade de uma pessoa solicitar uma viagem — ou uma entrega — de qualquer lugar utilizando apenas um smartphone mudou a rotina da sociedade. Um carro se desloca até onde o passageiro está e o leva para o seu destino, e sem precisar entrar em contato com uma empresa — ou motorista — por telefone, e ainda com pagamento automático pelo cartão de crédito.

Qualquer pessoa que possui carteira de habilitação é apta a se tornar um motorista parceiro da Uber, e pode, inclusive, utilizar seu carro particular para o trabalho. Entregadores podem utilizar suas bicicletas para trabalhar como parceiros da empresa. Isso tudo gerou milhões de empregos no mundo todo. Conforme Uber (2020), há mais de 5 milhões de motoristas e entregadores parceiros no mundo todo. No Brasil, a Uber opera em mais de 500 cidades, desde 2014, com mais de 1 milhão de motoristas, entregadores e mais de 22 milhões de usuários. São oferecidos diferentes serviços de transporte de passageiros, com carros mais confortáveis ou de luxo, e opções econômicas e viagens compartilhadas. Além dos tradicionais serviços de transporte privado, o aplicativo ainda conta com serviços de entrega de itens pessoais, refeições e supermercado, além de outras modalidades que são oferecidas conforme a cidade e/ou região. Os screenshots da Figura 3.2 mostram respectivamente a tela inicial dos serviços de entrega de comida e supermercado dentro do aplicativo Uber.

Figura 3.2 – Entrega de restaurantes e supermercado pelo aplicativo Uber



Fonte: o autor (2020)

Com a rápida popularização do Uber, o público de usuários da plataforma atingiu as mais diferentes faixa-etárias, e até quem não tem muita experiência com tecnologia passou a utilizar o aplicativo, principalmente por necessidade. Dentre esse público inexperiente, se incluem os idosos.

O Uber é uma opção interessante para suprir diversas dificuldades que adultos mais velhos (especialmente acima de 60 anos) podem ter, principalmente os que vivem sozinhos, que, conforme Negrini et al. (2018), representam 15,3% das pessoas no Brasil. Atividades diárias ou semanais, como compras em um supermercado mais distante, visita a um familiar, ida a algum evento ou consultas e emergências médicas são facilitadas com o Uber, principalmente em épocas de muito calor ou em horários noturnos.

Com isso, o design e complexidade do aplicativo passa a ser uma pauta a ser avaliada, uma vez que o público idoso, ou qualquer outro que possua limitações físicas e cognitivas, tende a ser usuário do aplicativo. Como parte essencial da sociedade, o Uber — e outros aplicativos de transporte privado — precisam oferecer um design inclusivo.

3.2 Estrutura do Aplicativo Uber

O aplicativo Uber, como mencionado na seção anterior, oferece diversos serviços. Com isso, já pode-se prever a complexidade envolvida na plataforma, uma vez que é preciso organizar todas as funcionalidades do modo mais intuitivo possível para o usuário.

A tela inicial do aplicativo apresenta um mapa com a marcação da localização atual com base no GPS do smartphone. Também é possível dar início à solicitação de uma viagem, que é a principal funcionalidade, ou realizar um agendamento. Também há atalhos para o serviço de *delivery* ou mercado.

Expandindo o menu, o usuário pode escolher acessar os detalhes da conta, para alterar informações pessoais, como foto, nome e telefone. Há também o acesso a mensagens que o aplicativo “envia” para o usuário, opções de serviços extras ou de iniciar uma parceria com a empresa como motorista do aplicativo. Além disso, há opções de acessar histórico de viagens, seção de ajuda, configurações, tela pela qual o usuário pode gerenciar locais favoritos e alterar opções de segurança e privacidade, e a seção de pagamento, com diversas opções disponíveis para o usuário programar a sua forma de pagar pelos serviços que utilizar.

Esta seção apresentou somente um resumo da estrutura do aplicativo. Cada tela ou funcionalidade possui diversos detalhes e subfunções que encorpam a plataforma e definem a sua complexidade. A seguir, no Capítulo 4, é definido um escopo contendo parte das funcionalidades, servindo como amostra do aplicativo, para ser avaliada no capítulo subsequente.

4 DEFINIÇÃO DO ESCOPO DE AVALIAÇÃO

O Uber disponibiliza diversas funcionalidades, divididas em diferentes telas e fluxos de tarefas. Com o propósito de não tornar extensa a avaliação proposta para este trabalho, foi definido um escopo contendo algumas seções para serem avaliadas, servindo de amostra de design do aplicativo como um todo.

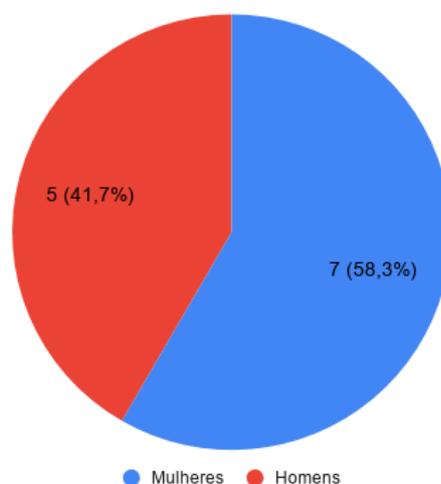
Para definir o escopo de avaliação, foi realizada uma breve pesquisa para levantar as funcionalidades mais utilizadas por pessoas de idade avançada, não necessariamente idosos mas que já tendem a desenvolver pelo menos algum problema de visão. A seleção dos entrevistados ocorreu entre os dias 2 e 7 de setembro de 2020 através de ligação telefônica e *whatsapp*, e a pesquisa foi realizada presencialmente, e separadamente, com cada um dos entrevistados entre os dias 7 e 17 de setembro de 2020.

4.1 Metodologia

Os entrevistados foram selecionados de maneira informal, entre familiares e conhecidos do autor, com base nos seguintes critérios: 1) ter pelo menos 45 anos; 2) ser usuário ativo de *smartphone* ou *tablet*; e 3) já ter utilizado o Uber pelo menos duas vezes.

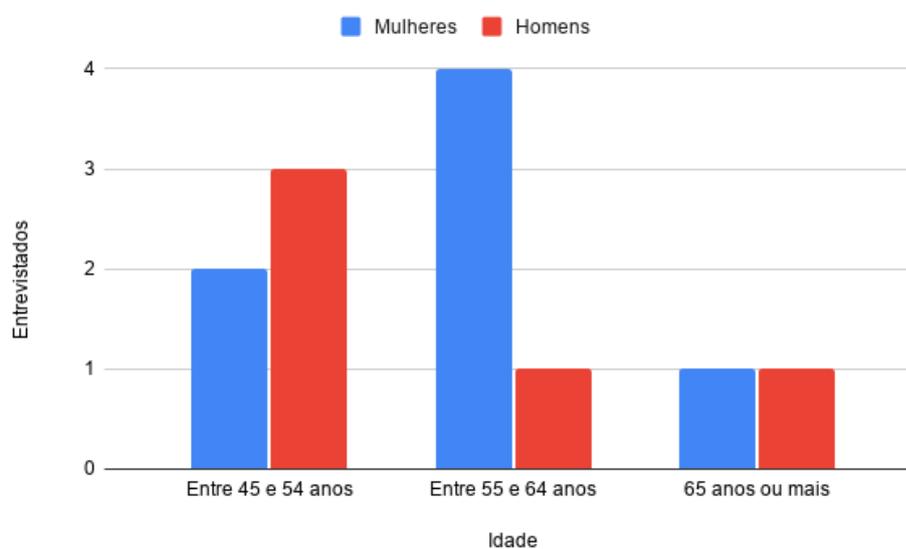
Ao todo, foram selecionadas 12 pessoas. A maioria (75%) vive em Porto Alegre, mas todos os selecionados moram em locais distintos, ou seja, não têm proximidade diariamente. Os gráficos da Figura 4.1 e da Figura 4.2 mostram que, dentre os selecionados, são 7 mulheres e 5 homens, e, no momento da realização da pesquisa, 2 mulheres e 2 homens possuíam entre 45 e 54 anos, 4 mulheres e 1 homem entre 55 e 64 anos, e 1 mulher e 1 homem acima de 65 anos. Todos os selecionados concluíram o Ensino Médio, e 3 mulheres e 4 homens cursaram ao menos 1 ano de Ensino Superior.

Figura 4.1 – Gênero dos entrevistados



Fonte: o autor (2020)

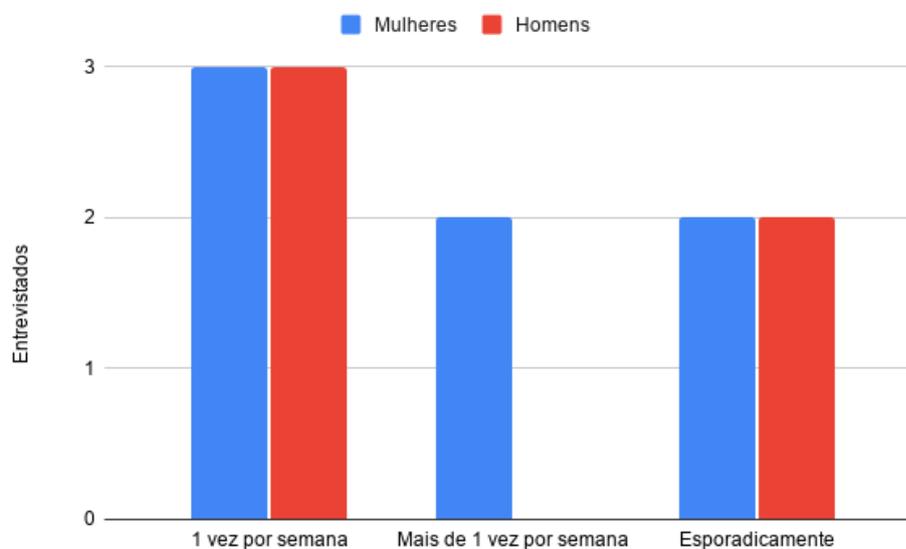
Figura 4.2 – Faixa etária dos entrevistados



Fonte: o autor (2020)

Como mostra o gráfico da Figura 4.3, entre os entrevistados, 3 mulheres (42%) utilizam o Uber em média uma vez por semana, 2 (28%) utilizam mais de uma vez por semana, e 2 (28%) utiliza esporadicamente. Pelo lado masculino, 3 (60%) utilizam o Uber em média uma vez por semana, e 2 (40%) utiliza esporadicamente.

Figura 4.3 – Frequência de uso do Uber pelos entrevistados



Fonte: o autor (2020)

4.2 Questionário

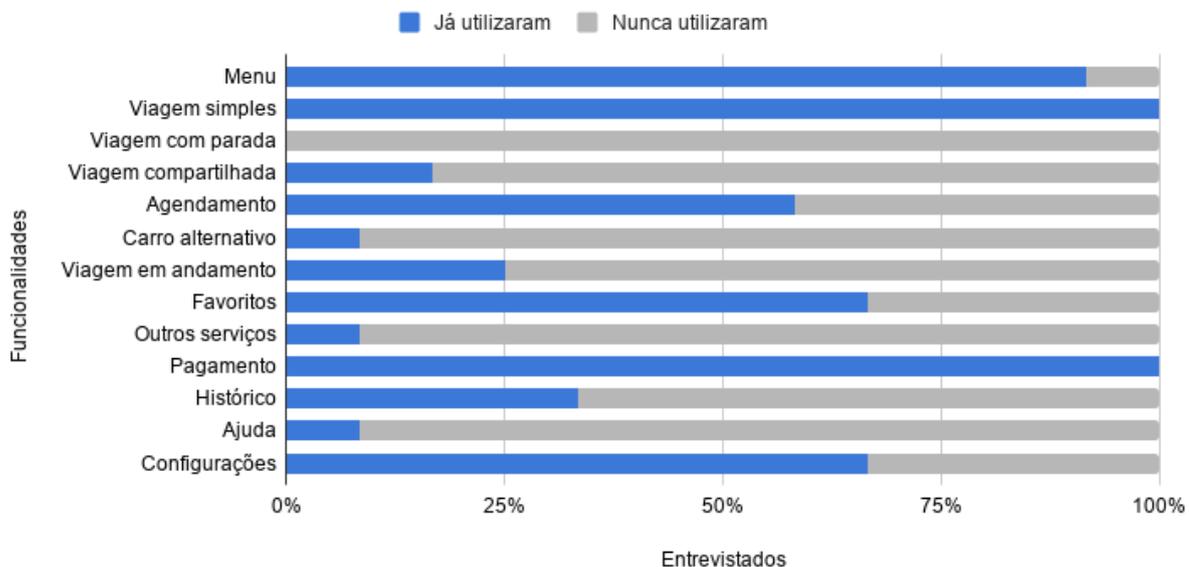
Foi elaborado um pequeno questionário, disponível no Apêndice A, contendo 12 perguntas relativas aos serviços e funcionalidades comumente oferecidas pelo Uber. As perguntas foram referidas ao uso — ou não — de serviços como solicitação de viagem comum, com parada intermediária, viagem compartilhada, agendamento de viagens, acesso a áreas específicas do sistema, como a seção de ajuda, configurações, endereços favoritos e pagamento, além do uso de serviços alternativos.

O autor auxiliou pessoalmente todos os entrevistados, conduzindo verbalmente o questionário para garantir a compreensão de cada pergunta.

4.3 Resultados e Definição do Escopo

A Figura 4.4 mostra o percentual de entrevistados que já utilizou — ou nunca utilizou — cada funcionalidade abordada no questionário desta pesquisa.

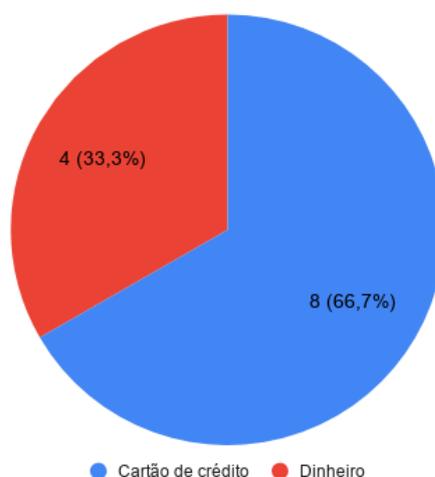
Figura 4.4 – Utilização das funcionalidades



Fonte: o autor (2020)

Podemos observar no gráfico que a maioria dos entrevistados (mais de 50%) já utilizou o menu para acessar alguma seção do aplicativo, agendou viagens, ou salvou endereços como favoritos para serem reutilizados em outras viagens. Como esperado, 100% dos entrevistados já utilizou o principal serviço dos aplicativos, que é a solicitação de viagem simples, ou seja, sem parada intermediária. O item “configurações” do Uber foi utilizado apenas para acesso à área de endereços salvos (ou favoritos). Quaisquer outros itens de configuração não foram utilizados pelos entrevistados. Todos os entrevistados já ajustaram o meio de pagamento, sozinhos ou acompanhados. No entanto, a maioria utiliza cartão de crédito ao invés de dinheiro ou outras formas de pagamento. Essa comparação é mostrada no gráfico da Figura 4.5.

Figura 4.5 – Formas de pagamento utilizadas no Uber pelos entrevistados



Fonte: o autor (2020)

Viagens com paradas intermediárias não foram solicitadas por nenhum dos entrevistados. A maioria não tem conhecimento dessa alternativa, e os que conhecem acham muito complicado. Solicitação de viagem com um modelo de carro específico ou mais confortável foi utilizado por menos de 25% dos entrevistados. A maioria utilizou o preço da viagem como principal fator para justificar o uso apenas de viagem comum. O medo e insegurança foi bastante abordado no que se refere a viagem compartilhada, por isso a maioria nunca utilizou esse serviço.

Apenas 25% alega monitorar a tela do aplicativo durante a viagem. Os que não o fazem, relatam se sentir inseguros para expôr o smartphone ou preferem monitorar — pela janela — o caminho que está sendo percorrido, o que dificulta a concentração para enxergar detalhes do aplicativo com o carro em movimento.

Outros serviços, como entrega de supermercado ou restaurantes também não são utilizados pela maioria dos entrevistados, que comentou não ter confiança de como utilizar esses serviços ou simplesmente não ter interesse. A maioria dos entrevistados nunca acessou o histórico de corridas no aplicativo, e os que já acessaram não ficaram satisfeitos devido à falta de clareza das informações. A seção de ajuda também foi utilizada por uma parcela irrisória dos entrevistados. Alguns alegaram não ter conhecimento ou interesse nessa área do aplicativo.

Foi definido que os itens utilizados por mais de 50% dos entrevistados entrariam no escopo da avaliação proposta para este trabalho. Como mostra o gráfico da Figura 4.4, 6 itens atendem esse critério, no entanto, apenas 5 serão considerados, pois “configurações” está fortemente associado ao acesso aos locais salvos e “favoritos”. Portanto, o escopo de avaliação do Uber ficou composto pelas telas e funcionalidades de: 1) menu; 2) solicitação de viagem comum; 3) agendamento de viagem; 4) locais salvos e favoritos; e 5) pagamento com cartão de crédito.

5 AVALIAÇÃO DO DESIGN DO APLICATIVO UBER

Este capítulo visa explorar e avaliar o aplicativo Uber considerando as telas e funcionalidades envolvidas no uso da estrutura do menu principal, no fluxo da solicitação de viagem, agendamento de viagem, inserção e consulta de locais salvos e favoritos, e configuração dos dados de pagamento com cartão de crédito, conforme o escopo de avaliação definido no Capítulo 4, e utilizando da metodologia descrita na seção a seguir.

5.1 Metodologia

Para a realização desta avaliação, cada tela ou funcionalidade do aplicativo é explorada com base em todas as diretrizes definidas no Capítulo 2. Para cada diretriz, o item avaliado é classificado conforme a Tabela 2.

Tabela 2 – Classificação de uma tela ou funcionalidade com base em uma diretriz

Classificação	Descrição
Segue totalmente	O item avaliado segue a diretriz totalmente
Segue parcialmente	O item avaliado segue a diretriz parcialmente
Não segue	O item avaliado não segue a diretriz
Não se aplica	A diretriz é desconsiderada na avaliação

Fonte: o autor (2020)

É comum que muitas das diretrizes não se apliquem a uma determinada tela ou até mesmo a uma funcionalidade inteira. Por isso, quando a diretriz não faz sentido no contexto do que está sendo avaliado, o item é classificado como “Não se aplica” e a diretriz não é contabilizada para fins de resultados da avaliação.

Se um item é classificado como “Segue parcialmente” ou “Não segue”, também é atribuído um grau de severidade do problema, com base na Tabela 3.

Tabela 3 – Grau de severidade de um possível problema de usabilidade

Grau de severidade	Descrição
0	Não concordo que seja um problema de usabilidade
1	Problema de usabilidade com baixa prioridade de correção
2	Problema de usabilidade com média prioridade de correção
3	Problema de usabilidade com alta prioridade de correção

Fonte: Jacob e Jacob (2013)

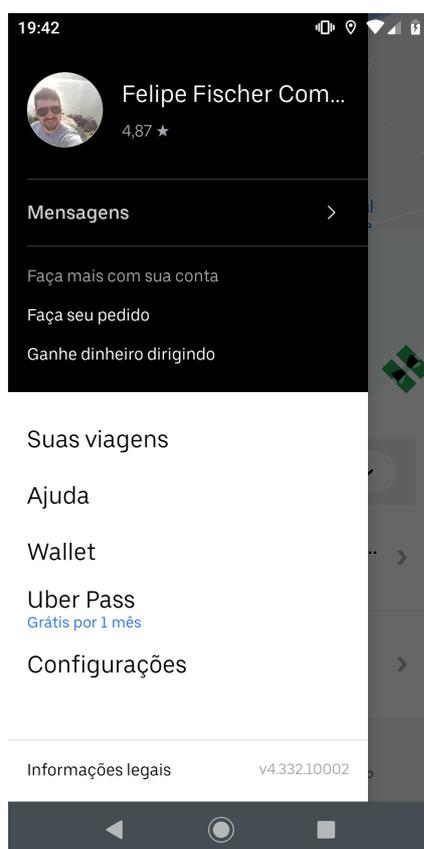
Cada grau de severidade diz respeito a ideal priorização de correção do problema encontrado, sendo que esse grau não é associado somente à diretriz, mas sim à relação entre o problema, a diretriz e contexto da tela ou funcionalidade.

Cada item da avaliação é apresentado pela identificação da diretriz, seguida da classificação, grau de severidade (a depender da classificação) e justificativa (se diretriz é aplicável). A avaliação do design do Uber com foco no público idoso, dividida entre as diferentes partes do sistema, é apresentada nas seções a seguir.

5.2 Menu

O menu do Uber, mostrado na Figura 5.1, é a porta de acesso a todas as funcionalidades do aplicativo com exceção dos serviços de entrega, que são acessíveis a partir da tela inicial. O menu pode ser acessado através de um ícone localizado na tela inicial do aplicativo. Nesta seção, é feita a avaliação do design quanto ao seu ícone de acesso e sua estrutura, desconsiderando as funções de cada item que pode ser acessado a partir dele. Ao todo, o menu foi avaliado com base em 24 diretrizes. As demais diretrizes não se aplicam.

Figura 5.1 – Menu do Uber



Fonte: o autor (2020)

5.2.1 Geral

- *G1: não se aplica;*
- *G2: não segue* (severidade: 1). O menu possui dois itens escritos em outro idioma. São eles: “Wallet” e “Uber Pass”. Apesar de serem palavras que se referem a funções específicas do aplicativo, não são intuitivas para usuários que não dominam o sistema;
- *G3: não segue* (severidade: 1). Não há clareza nos textos. A opção “Mensagens” é ambígua, pois não sabe-se com certeza sobre que mensagens se refere este item. Outro termo obscuro é “Faça mais com sua conta”. Não há como saber o que exatamente isso significa, além de que a palavra “conta” é ambígua, pois pode significar o cadastro do usuário ou uma conta a ser paga, já que o aplicativo lida com pagamento online e um usuário idoso tende a não dominar como funciona essa tecnologia;
- *G4: não segue* (severidade: 1). Os dois verbos existentes no menu estão colocados no modo imperativo. São eles “faça” e “ganhe”. Esses verbos poderiam facilmente ser substituídos por “fazer”, ou “realizar”, e “ganhar”;
- *G5: não segue* (severidade: 2). O menu não possui uma aparência amigável. Como podemos observar nas marcações da Figura 5.2, há 16 elementos na estrutura do menu, além de uma área de fundo preto, outra de fundo branco. Na área de cima há a foto do usuário com duas informações textuais. Logo abaixo o item “Mensagens” tem uma separação diferente dos demais e contém um ícone ao lado. Em seguida há mais alguns itens até iniciar o fundo branco. Esses detalhes e a quantidade de itens, sem um padrão de layout, tornam a tela do menu difícil de visualizar, pois são muitas informações para processar; e
- *G6 e G7: não se aplica;*

Figura 5.2 – Os múltiplos elementos do menu

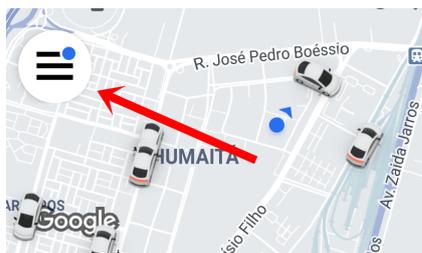


Fonte: o autor (2020)

5.2.2 Elementos Visuais

- *V1: segue totalmente.* Não são utilizadas cores claras ou frias em elementos importantes;
- *V2: segue totalmente.* Vermelho e verde não são utilizados;
- *V3: segue totalmente.* Há poucas cores distintas. Praticamente apenas preto e branco;
- *V4: não segue* (severidade: 1). No screenshot da Figura 5.3 podemos observar que o ícone de acesso ao menu, através da tela inicial do aplicativo, está sobre um mapa geográfico. O mapa é complexo, uma vez que possui o desenho de ruas, nomes de localidades e até animações com desenhos de veículos. Esse plano de fundo complexo por trás do ícone dificulta sua visualização;

Figura 5.3 – Ícone de acesso ao menu



Fonte: o autor (2020)

- *V5: segue parcialmente* (severidade: 0). Observando a Figura 5.1 podemos notar que, apesar de a maioria dos itens estar bem contrastado entre preto e branco, a nota de avaliação do usuário, localizado abaixo de seu nome, no topo do menu, e o item “Faça mais com sua conta” possuem baixo contraste devido ao tom de cinza, que fica fosco sobre o fundo preto;
- *V6: segue parcialmente* (severidade: 0). Podemos observar pela Figura 5.4 que, diferentemente do ícone de acesso ao menu, os demais ícones são pequenos, com tamanhos iguais ou menores do que o dos textos;

Figura 5.4 – Ícones presentes no menu

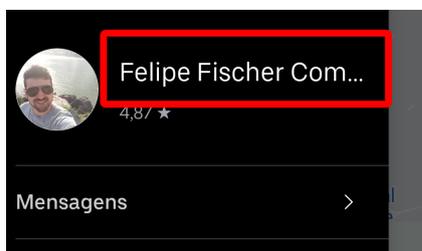


Fonte: o autor (2020)

- *V7: segue parcialmente* (severidade: 1). É possível notar, ainda na Figura 5.4, que o ícone ao lado de “Mensagens” não possui significado claro. Além disso, o longo espaço entre o texto e o ícone o desassocia de significado. Demais ícones, como a estrela e o acesso ao menu possuem um significado mais claro;
- *V8: não segue* (severidade: 1). Considerando a desassociação do ícone de “Mensagens” com seu texto devido à distância entre um e outro, podemos afirmar que nenhum ícone é acompanhado de texto;
- *V9: segue totalmente*. A fonte utilizada nos textos não tem serifa;
- *V10: não segue* (severidade: 2). A fonte utilizada nos textos do menu é predominantemente pequena;
- *V11: não segue* (severidade: 0). Não é possível ajustar o tamanho da fonte;

- *V12: não segue* (severidade: 1). O nome de usuário, localizado no topo do menu, ultrapassa o limite da estrutura, ficando cortado na tela, conforme podemos observar no detalhe da Figura 5.5;

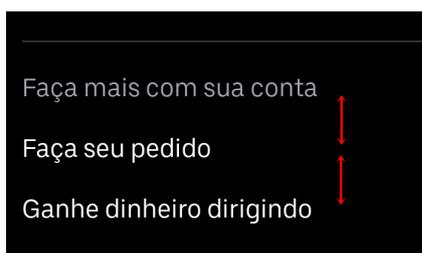
Figura 5.5 – Nome do usuário cortado



Fonte: o autor (2020)

- *V13: não se aplica*;
- *V14: não segue* (severidade: 2). O menu, apesar de conter uma clara divisão entre a parte com fundo branco e a parte com fundo preto, não é organizado, pois há diferentes espaçamentos e tamanhos entre os itens, ocupando a tela sem um padrão de layout, dificultando o domínio da estrutura;
- *V15: não segue* (severidade: 2). Podemos observar pela marcação da Figura 5.6 a curta distância entre alguns itens do menu. A ponta de um dedo claramente pode ocupar o espaço de mais de um item ao mesmo tempo, o que pode causar toque involuntário em um item erroneamente; e

Figura 5.6 – Distância entre alguns itens do menu



Fonte: o autor (2020)

- *V16: segue totalmente*. Não há elementos acionáveis posicionados encostados nos limites da tela.

5.2.3 Estruturas

- *E1: segue totalmente*. Os itens do menu pertencem a um único nível de hierarquia, ou seja, não existem subitens de menu;
- *E2: não segue* (severidade: 1). Não há uma alternativa intuitiva para recolher o menu. Corrigir esse problema é relativamente simples, mas também envolve uma

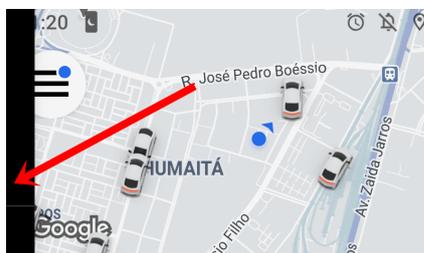
reestruturação do menu. Com menos itens, o menu talvez pudesse comportar um botão de “voltar” ou “recolher menu”, visível e claro, e assim o usuário se sentiria com maior controle sobre o aplicativo, pois saberia como proceder para recolher o menu; e

- *E3 a E10: não se aplica.*

5.2.4 Navegação

- *N1 a N5: não se aplica;*
- *N6: não segue* (severidade: 2). Para recolher o menu é necessário deslizar o dedo da direita para a esquerda na tela. Essa especificidade, que não é intuitiva, aumenta a complexidade de uso do menu;
- *N7: segue totalmente.* Não há a necessidade de rolagem na tela;
- *N8: não segue* (severidade: 1). Ao tocar no ícone de acesso ao menu, é esperado que o menu apareça na tela. No entanto, se esse toque for um pouco deslocado à esquerda do ícone e o dedo permanecer encostado no ícone por um tempo quase irrisório, a função de movimento gestual é ativada. A partir desse instante, passa a ser necessário finalizar o gesto de deslizar à direita para que o menu apareça.

Figura 5.7 – Expansão do menu por gesto



Fonte: o autor (2020)

- *N9: não se aplica.*

5.3 Solicitação de Viagem

A solicitação de viagem, função principal do Uber, tem início a partir da tela inicial. Após a primeira ação executada, outras 4 telas estão envolvidas até a conclusão dessa tarefa, entre inserção de endereços, confirmação da viagem, confirmação do local de partida, e monitoramento das informações do carro, motorista e localização.

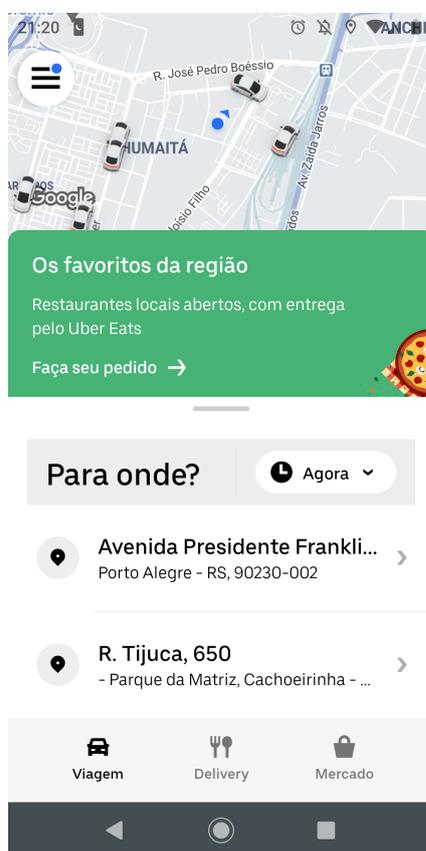
Conforme a definição do escopo de avaliação, apresentada no Capítulo 4, a solicitação de viagem é avaliada nesta seção considerando apenas o modelo simples, ou seja, sem endereços intermediários de parada, e o “carrão padrão”, ou seja, a opção de carro que o aplicativo seleciona automaticamente para o usuário.

Esta avaliação contempla a tela inicial e as demais telas subsequentes no fluxo dessa funcionalidade. Cada tela é explorada e avaliada separadamente.

5.3.1 Tela Inicial

A tela inicial do aplicativo é composta por duas áreas. No topo, há um mapa geográfico com a localização atual obtida via GPS, e na base da tela o acesso aos serviços de entrega do Uber, conforme mostra a Figura 5.9. A avaliação do design desta tela considera somente os aspectos que influenciam a execução do processo de solicitação de viagem. Ao todo, foram consideradas 27 diretrizes para esta avaliação. As demais diretrizes não se aplicam.

Figura 5.8 – Tela inicial do Uber



Fonte: o autor (2020)

5.3.1.1 Geral

- *G1: segue totalmente.* A tela inicial fornece acesso à principal funcionalidade do sistema, que é a solicitação de viagem, tocando no botão “Para onde?”;
- *G2: segue totalmente.* Não são utilizados termos técnicos ou em outro idioma;
- *G3: segue totalmente.* Os textos são simples e claros;
- *G4: não se aplica;*

- *G5: não segue* (severidade: 2). Um problema observado nesta tela é a quantidade de informações, o que dificulta a compreensão e domínio do sistema para iniciar o processo de solicitação de viagem. A Figura 5.9 mostra um screenshot da tela inicial do Uber com algumas marcações indicando os múltiplos elementos que podem confundir o usuário;

Figura 5.9 – Os múltiplos elementos da tela inicial



Fonte: o autor (2020)

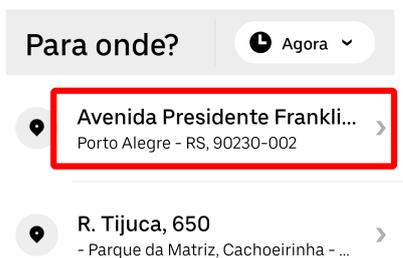
- *G6: não segue* (severidade: 2). Não há instrução textual de como usar o aplicativo, ou sequer de como iniciar o processo de solicitar uma viagem; e
- *G7: não segue* (severidade: 0). Não há dicas ou tooltips nesta tela.

5.3.1.2 Elementos Visuais

- *V1: não segue* (severidade: 2). O botão que aciona a principal função do sistema, identificado pelo texto “Para onde?”, possui uma cor de fundo muito clara, próxima da cor do plano de fundo daquela região da tela;
- *V2: segue totalmente*. Vermelho e verde não são utilizados;
- *V3: segue totalmente*. Há poucas cores distintas nesta tela;
- *V4: segue totalmente*. Na área que se refere à solicitação de viagem, o plano de fundo é homogêneo;

- *V5: segue parcialmente* (severidade: 1). Associado ao problema relativo à diretriz V1, o botão principal não possui um contraste adequado, já que tem sua cor muito parecida com a cor do plano de fundo. No entanto, o texto do mesmo botão contrasta bem com o fundo e pode ser lido sem problemas;
- *V6: não segue* (severidade: 1). Todos os ícones são pequenos;
- *V7: segue totalmente*. Os ícones apresentam significado claro;
- *V8: segue totalmente*. Os ícones estão acompanhados de texto;
- *V9: segue totalmente*. A fonte utilizada nos textos não tem serifa;
- *V10: segue parcialmente* (severidade: 1). O principal texto desta tela é o “Para onde?”, e possui fonte de tamanho adequado. No entanto, os demais textos possuem fonte muito pequena;
- *V11: não segue* (severidade: 1). Não é possível ajustar o tamanho da fonte;
- *V12: não segue* (severidade: 3). Há textos cortados. A Figura 5.10 evidencia como um dos endereços sugeridos aparece incompleto, e dessa forma não é possível o usuário saber qual o complemento daquele endereço, ou nem mesmo o nome completo da rua;

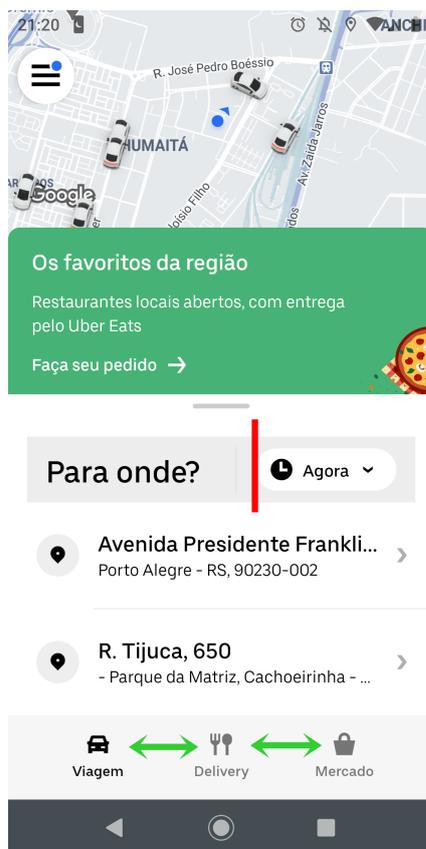
Figura 5.10 – Endereço cortado na tela inicial



Fonte: o autor (2020)

- *V13: não segue* (severidade: 2). Apesar de o texto “Para onde?” denotar um questionamento sobre para qual destino o usuário deseja fazer sua viagem, por si só não deixa claro que o elemento é acionável, ou seja, que é necessário tocar nele para iniciar esse processo;
- *V14: segue totalmente*. Apesar de ser relativamente complexa, a funcionalidade que dá início a solicitação de viagem está agrupada na parte inferior da tela em uma área diferenciada, o que traz um aspecto de organização da tela;
- *V15: segue parcialmente* (severidade: 1). A Figura 5.11 mostra, destacado em vermelho, o limite entre dois elementos acionáveis, o que evidentemente denota que estão próximos demais. Por outro lado, outros elementos mantêm uma distância mais adequada, como marcado em verde; e

Figura 5.11 – Distância entre elementos acionáveis na tela inicial



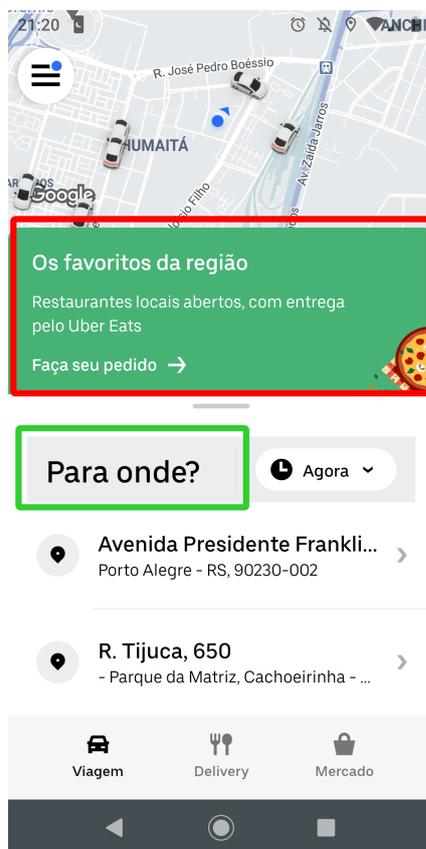
Fonte: o autor (2020)

- *V16: segue totalmente.* Os elementos acionáveis mantêm distância adequada das bordas da tela.

5.3.1.3 Navegação

- *N1: não se aplica;*
- *N2: não segue* (severidade: 2). Há muitos elementos na tela inicial, o que contribui para que haja distrações durante o início do processo de solicitação de viagem. Isso torna a tela complexa demais para o domínio de um usuário de idade avançada. De qualquer modo, o principal elemento da tela deveria ser o mais destacado. A Figura 5.12 compara a diferença de destaque visual entre o elemento principal, que inicia o processo de solicitação de viagem, e um outro elemento, que não faz parte do foco de execução dessa tarefa, mas que também chama a atenção. Nota-se, então, que o botão principal não é o que tem maior destaque;

Figura 5.12 – Diferença de destaque entre os elementos da tela inicial



Fonte: o autor (2020)

- *N3: segue totalmente.* Não há ocorrência de pop-ups nesta tela;
- *N4: não se aplica;*
- *N5: não se aplica;*
- *N6: segue totalmente.* Apesar de haver a possibilidade de manipulação de algumas estruturas presentes na tela inicial utilizando o gesto de deslize em áreas específicas da tela, não há a necessidade de o fazer para que possa ser dada sequência à tarefa de solicitação de viagem, e sequer isso atrapalha o principal botão da funcionalidade nesta tela.
- *N7: segue totalmente.* Não há necessidade de rolagem;
- *N8: segue totalmente.* Não há efeitos colaterais por manter pressionado o dedo em algum elemento; e
- *N9: não se aplica.*

5.3.2 Inserção de Endereços

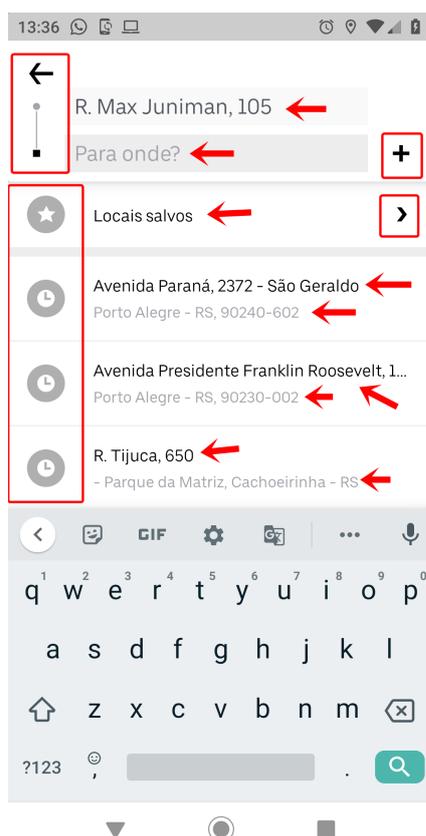
Após dar início ao processo de solicitação de viagem pela tela inicial, o usuário precisa preencher os endereços de origem e destino. Essa tarefa é feita através de uma tela que contém basicamente duas caixas de texto e sugestões de endereços.

A avaliação desta tela considera a funcionalidade de inserção dos endereços, mas não contempla a seleção de endereços salvos, ou favoritos, pois isso é tratado na Seção 5.5. Ao todo, foram consideradas 32 diretrizes para a avaliação da tela de endereços. As demais diretrizes não se aplicam.

5.3.2.1 Geral

- *G1: não se aplica;*
- *G2: segue totalmente.* Não há termos técnicos ou em outro idioma;
- *G3: segue totalmente.* Os textos são simples e claros;
- *G4: não se aplica;*
- *G5: não segue* (severidade: 3). A Figura 5.13 mostra um screenshot da tela com a indicação de vários textos, ícones e estruturas que tornam a tela confusa e complexa;

Figura 5.13 – Tela de inserção de endereços



Fonte: o autor (2020)

- *G6: não se aplica;* e
- *G7: não segue* (severidade: 1). Não há dicas ou tooltips nesta tela.

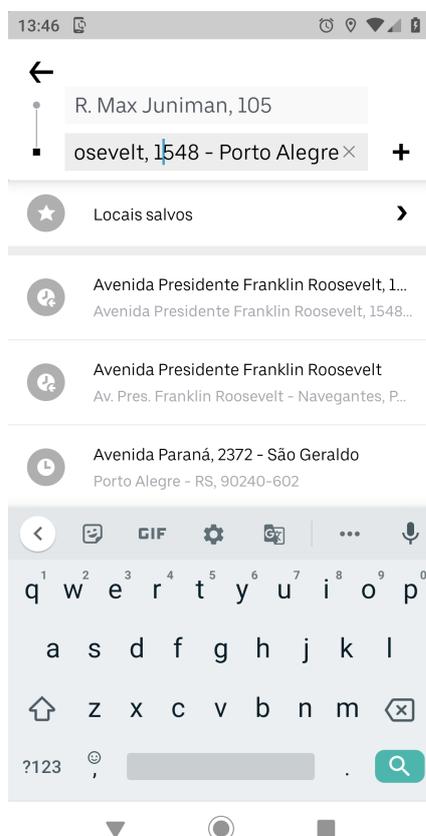
5.3.2.2 Elementos visuais

- *V1: não segue* (severidade: 2). Os dois campos de texto localizados no topo da tela são os mais importantes dessa etapa do fluxo de solicitação de viagem. No entanto, esses elementos possuem cores claras, parecidas com o plano de fundo, e não se diferenciam dos demais elementos da tela.
- *V2: segue totalmente*. Vermelho e verde não são utilizados;
- *V3: segue totalmente*. A tela possui poucas cores distintas;
- *V4: segue totalmente*. O plano de fundo é homogêneo;
- *V5: não segue* (severidade: 1). Podemos observar no detalhe da Figura 5.13 que o placeholder do segundo campo de texto possui uma cor muito fraca, praticamente sem contraste. As informações de bairro e cidade dos endereços sugeridos durante a digitação também têm contraste inadequado;
- *V6: não segue* (severidade: 2). Os ícones são muito pequenos;
- *V7: não segue* (severidade: 1). Os ícones não possuem significado claro;
- *V8: segue parcialmente* (severidade: 1). Alguns dos ícones não vêm acompanhado de texto;
- *V9: segue totalmente*. A fonte utilizada nos textos não tem serifa;
- *V10: não segue* (severidade: 3). As fontes possuem tamanho pequeno, principalmente nas informações de bairro e cidade dos endereços sugeridos durante a digitação;
- *V11: não segue* (severidade: 1). Não é possível ajustar o tamanho da fonte;
- *V12: não segue* (severidade: 3). Como é possível ver na Figura 5.13, há endereços sugeridos com texto cortado, o que fere muito a usabilidade nesse contexto, já que o ponto chave do endereço é o número e essa informação se encontra no final do texto, mas o corte no texto acaba ocultando;
- *V13: não segue* (severidade: 1). O item “Locais salvos” é um botão, mas não aparenta ser. Esse elemento não possui um visual que o diferencie das demais opções da tela. Visualmente, é como se fosse somente mais um texto escrito, entre tantos outros. Pode ser interpretado, inclusive, como um título, sendo os locais salvos todos os endereços abaixo do texto, o que não é verdade;
- *V14: não segue* (severidade: 3). Não há uma divisão ou agrupamento claro entre os elementos da tela. Visualmente, tudo parece pertencer a uma lista de textos, já que não há destaque para os diferentes tipos de elementos e funções;
- *V15: não segue* (severidade: 2). Os campos de texto de inserção de endereços ficam muito próximos um do outro, e como são estreitos, podem provocar um toque equivocado na caixa de texto indesejada; e
- *V16: segue totalmente*. Não há elementos acionáveis encostados nos limites da tela.

5.3.2.3 Estruturas

- *E1 a E6: não se aplica;*
- *E7: não segue* (severidade: 1). Para inserir o endereço de origem e destino no Uber, é necessário digitar os endereços utilizando o teclado virtual;
- *E8: não segue* (severidade: 2). O teclado virtual utilizado na inserção de endereços é o fornecido pelo sistema operacional, com as teclas extremamente pequenas. Além disso, não há opção clara de como recolher o teclado;
- *E9: segue parcialmente* (severidade: 1). Ao carregar a tela, o teclado é ativado automaticamente, no entanto, isso ocorre somente para o endereço de destino, sendo que o de origem já vem preenchido por padrão com base na localização por GPS. Portanto, o usuário precisa tomar uma ação para que seja ativado o teclado para inserção do endereço de origem; e
- *E10: não segue* (severidade: 3). A caixa de texto ativa, que está sendo preenchida, não tem destaque visual, pois fica entre diversos outros textos na tela. A Figura 5.14 mostra este cenário, no qual podemos perceber como é difícil identificar com clareza qual informação está sendo preenchida.

Figura 5.14 – Endereço sendo preenchido



Fonte: o autor (2020)

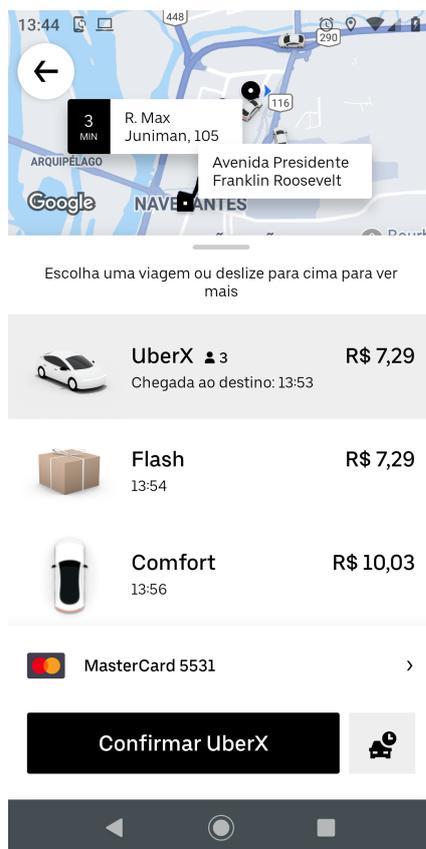
5.3.2.4 Navegação

- *N1: segue parcialmente* (severidade: 3). A tela de inserção de endereços possui um ícone para voltar, localizado no canto superior esquerdo, que redireciona o usuário de volta à tela inicial do aplicativo. No entanto, não é claro que essa é a função do ícone, pois como o usuário preenche e altera endereços quantas vezes quiser, ele pode confundir com “voltar para o estado anterior”, ou seja, para o endereço que havia inserido anteriormente, por exemplo;
- *N2: não segue* (severidade: 3). Foi observado um comportamento muito confuso no fluxo de inserção e alteração dos endereços de origem e destino. Se for necessário alterar o endereço de origem, há duas opções de fluxo, ambas complexas: 1) Se o usuário primeiro preencher o endereço de destino, conforme o sistema o induz, é redirecionado para a tela de confirmação da viagem, e, a partir de lá, deve descobrir onde tocar para retornar à tela de inserção dos endereços; e 2) Se o usuário decidir preencher o endereço de origem antes do endereço de destino, deve manipular as caixas de texto para descobrir como ativar o teclado para editar o endereço de origem;
- *N3: segue totalmente*. Não há ocorrência de pop-ups;
- *N4: não se aplica*;
- *N5: não segue* (severidade: 2). Não há feedback do status da tarefa. Principalmente por se tratar de mais de uma inserção de endereço e devido à falta de clareza do significado dos campos de texto, feedbacks se fazem necessários, mas não existem nesta tela;
- *N6: não segue* (severidade: 2). Se o usuário deslizar o dedo brevemente de cima para baixo na região abaixo dos campos de texto, aparece o mapa geográfico pelo qual o pode ser selecionado o endereço movendo um marcador, utilizando zoom e gestos em uma área específica da tela. Esse recurso, além de complexo, pode confundir o usuário e induzi-lo a utilizar uma funcionalidade da qual não tem conhecimento e atrapalhar sua tarefa inicial;
- *N7: segue totalmente*. Não há necessidade de rolagem na tela;
- *N8: segue totalmente*. Não foram identificados efeitos colaterais ao manter um dedo pressionado em algum elemento da tela; e
- *N9: segue totalmente*. Não foi identificada ocorrência de timeout.

5.3.3 Confirmação da Viagem

Após a inserção dos endereços de origem e destino, o usuário é redirecionado para uma tela de confirmação da viagem, mostrada na Figura 5.15. Nesta tela, é possível visualizar o preço e/ou trocar a modalidade da viagem. Ao todo, foram consideradas 30 diretrizes para esta avaliação. As demais diretrizes não se aplicam.

Figura 5.15 – Tela de confirmação da viagem



Fonte: o autor (2020)

5.3.3.1 Geral

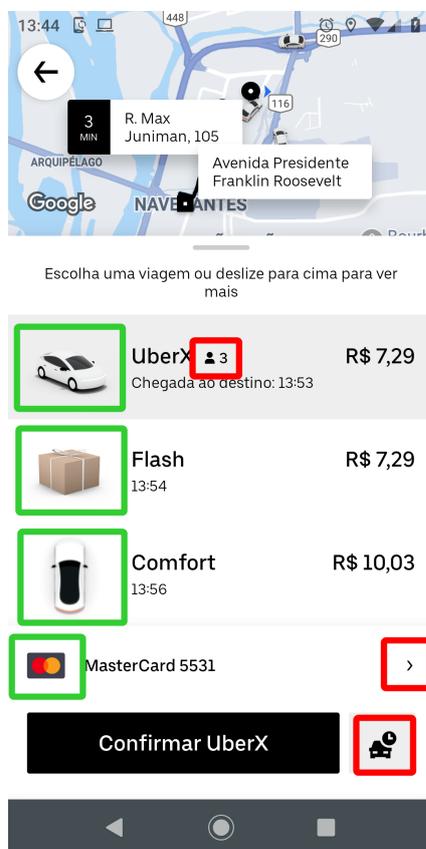
- *G1: não se aplica;*
- *G2: não segue* (severidade: 0). O Uber possui alguns termos próprios em outro idioma para modalidades de viagem, como “UberX”, “Flash” e “Comfort”;
- *G3: segue totalmente.* A fonte utilizada nos textos não tem serifa;
- *G4: segue totalmente.* É utilizado um verbo no infinitivo para o botão de confirmação da viagem. Há o verbo “Escolha”, no modo imperativo, mas trata-se de uma instrução válida para o contexto dessa tela;
- *G5: segue parcialmente* (severidade: 1). A tela de confirmação é relativamente simples, já que possui em destaque os principais elementos necessários. No entanto, possui alguns elementos adicionais que tornam o visual um pouco complexo. Na parte superior da tela há um mapa geográfico pequeno, no fundo, e dois elementos acionáveis indicando os endereços. Na parte inferior há informação de cartão de crédito e mais um botão para agendamento da viagem; e
- *G6: não segue* (severidade: 1). Não há dicas, ou tooltips, nesta tela. Esses elementos seriam úteis, uma vez que há funções “escondidas” nos elementos, como a possibilidade de alterar os endereços ou agendar a viagem.

- *G7: não se aplica.*

5.3.3.2 Elementos Visuais

- *V1: não segue* (severidade: 3). A modalidade de viagem selecionada possui uma marcação muito sutil, com uma cor muito clara, que pode ser quase imperceptível para usuários que possuem algum problema de visão;
- *V2: segue totalmente.* Vermelho e verde não são utilizados;
- *V3: segue totalmente.* Há poucas cores distintas nesta tela;
- *V4: segue parcialmente* (severidade: 0). Há um mapa geográfico como plano de fundo na parte superior da tela, mas há um fundo homogêneo na parte inferior, onde há seletores e o botão de confirmação da viagem;
- *V5: segue parcialmente* (severidade: 1). Os textos e o botão de confirmação da viagem possuem contraste adequado, mas a marca de seleção da modalidade da viagem possui cor muito parecida com a cor do plano de fundo, ficando quase sem contraste;
- *V6: segue parcialmente* (severidade: 1). A Figura 5.16 mostra os ícones presentes na tela, e podemos observar que há alguns de tamanho adequado, destacados em verde, mas outros pequenos demais.

Figura 5.16 – Ícones na tela de confirmação de viagem



Fonte: o autor (2020)

- *V7: segue parcialmente* (severidade: 1). Nem todos os ícones possuem significado claro, como o de agendar a viagem, no canto inferior direito da tela;
- *V8: segue parcialmente* (severidade: 2). Nem todos os ícones são acompanhados de texto, como, novamente, o ícone de agendar a viagem;
- *V9: segue totalmente*. A fonte utilizada não tem serifa;
- *V10: segue parcialmente* (severidade: 1). Alguns textos não têm fonte de tamanho adequado;
- *V11: não segue* (severidade: 0). Não é possível ajustar o tamanho da fonte;
- *V12: segue totalmente*. Não há texto cortado na tela;
- *V13: segue parcialmente* (severidade: 1). O principal botão dessa tela possui um tamanho adequado, com função explícita e sem problemas de design. No entanto, ao seu lado há um botão pequeno e com significado oculto;
- *V14: segue totalmente*. Os elementos estão agrupados de uma forma que faz sentido, tornando a tela relativamente organizada;
- *V15: segue parcialmente* (severidade: 2). Os endereços de origem e destino localizados na parte superior da tela estão posicionados muito próximos um do outro, e essa proximidade pode ocasionar o toque equivocado no endereço trocado. Demais elementos acionáveis nessa tela possuem distanciamento adequado entre si; e
- *V16: segue totalmente*. Não há elementos acionáveis encostados nos limites da tela.

5.3.3.3 Navegação

- *N1: segue parcialmente* (severidade: 3). A tela de confirmação da viagem possui um ícone de “voltar” localizado no canto superior da tela. No entanto, o ícone tem, na verdade, a funcionalidade de “cancelar”, pois retorna para o início e desfaz a inserção de endereços realizada no passo anterior do fluxo, prejudicando gravemente a usabilidade;
- *N2: segue totalmente*. O fluxo dessa tela é simples, já que basta selecionar uma modalidade de viagem e clicar no botão “Confirmar UberX”, que é o mais destacado da tela;
- *N3: segue totalmente*. Não há ocorrência de pop-ups;
- *N4: segue parcialmente* (severidade: 1). Apesar de a marca de seleção da modalidade de viagem conter problema de cor e contraste, é fato que há o feedback ao selecionar. No entanto, o usuário pode deslizar a tela para cima, mesmo que sem intenção, e acessar mais opções, e a partir desse momento a modalidade que estava selecionada não aparece mais com a marcação de seleção. Esse cenário é exibido na Figura 5.17;

Figura 5.17 – Modalidades de viagem sem feedback de seleção



Fonte: o autor (2020)

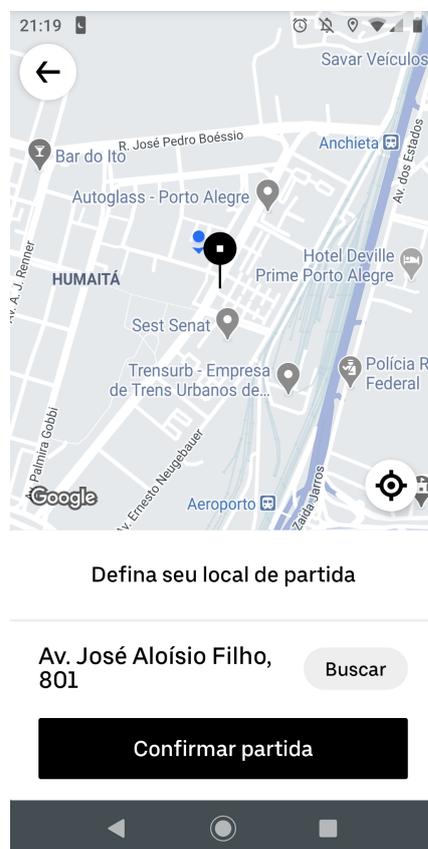
- *N5: não segue* (severidade: 2). A tela de confirmação da viagem não oferece um feedback claro sobre o progresso da solicitação de viagem, como um status de configuração de pagamento ou confirmação de endereços de origem e destino de forma explícita;
- *N6: segue parcialmente* (severidade: 1). Não há a necessidade do usuário deslizar a tela para cima, mas ele pode o fazer sem querer, ou caso ele queira acessar mais opções de viagem, e precisa fazer exatamente o gesto inverso para voltar ao estado anterior da tela;
- *N7: segue totalmente*. Não há a necessidade de rolagem na tela;
- *N8: segue totalmente*. Não há efeitos colaterais por manter pressionado um dedo em algum elemento da tela; e
- *N9: segue totalmente*. Não foi identificado timeout.

5.3.4 Confirmação da Partida

Após a confirmação da viagem, o usuário ainda passa por mais uma tela durante o processo de solicitação de viagem. É preciso confirmar o local de partida para finalmente o sistema buscar um carro. Esta tela é exibida na Figura 5.18. Ao todo, foram consideradas

29 diretrizes para a avaliação da tela de confirmação de partida. As demais diretrizes não se aplicam.

Figura 5.18 – Tela de confirmação da partida



Fonte: o autor (2020)

5.3.4.1 Geral

- *G1: não se aplica;*
- *G2: segue totalmente.* Não há termos técnicos ou em outro idioma;
- *G3: segue totalmente.* Os textos são simples e claros;
- *G4: segue totalmente.* Os verbos estão no modo infinitivo, sendo que o único no modo imperativo é “Confirme”, que faz parte de uma instrução válida no contexto da tela;
- *G5: não segue (severidade: 3).* A maior parte da tela é composta pelo mapa geográfico, e qualquer deslize pelo mapa altera o endereço previamente preenchido pelo usuário. O mapa possui função de zoom, além de ser complexo de compreender a localização;
- *G6: não se aplica;* e
- *G7: não segue (severidade: 1).* Não há dicas ou tooltips nesta tela.

5.3.4.2 Elementos Visuais

- *V1: segue parcialmente* (severidade: 1). A maioria dos elementos importantes não utilizam cores frias, exceto um. O item que marca o local de encontro com o motorista no mapa é azul (cor fria);
- *V2: segue totalmente*. Vermelho e verde não são utilizados nessa tela;
- *V3: segue totalmente*. A tela possui poucas cores distintas;
- *V4: segue parcialmente* (severidade: 1). A região da tela que onde está localizado o botão de confirmação possui fundo homogêneo. Entretanto, o restante da tela é um mapa geográfico, ficando sob o ícone de “Voltar”, localizado no topo, à esquerda;
- *V5: segue parcialmente* (severidade: 1). Parte dos elementos possui contraste adequado. No entanto, podemos observar pela Figura 5.18, que o botão “Buscar”, localizado logo acima do botão de confirmar partida, possui a cor muito próxima a do plano de fundo, não parecendo um botão acionável;
- *V6: segue totalmente*. Os ícones possuem tamanho adequado;
- *V7: segue parcialmente* (severidade: 0). O ícone de “voltar” possui significado claro, mas o ícone de reposicionar a localização pelo GPS não.
- *V8: não segue* (severidade: 1). Nenhum ícone vem acompanhado de texto;
- *V9: segue totalmente*. A fonte utilizada nos textos não tem serifa;
- *V10: segue parcialmente* (severidade: 1). A maioria dos textos possui uma fonte de tamanho adequado, porém, o texto “Encontre o motorista aqui”, posicionado sobre o marcador no mapa, possui fonte pequena, e isso se agrava por estar sobre um mapa cheio de detalhes visuais;
- *V11: não segue* (severidade: 0). Não é possível ajustar o tamanho da fonte;
- *V12: segue totalmente*. Diferente de outras telas do aplicativo, nessa os textos grandes quebram linha em vez de ficarem cortados na tela;
- *V13: segue parcialmente* (severidade: 1). O principal botão dessa tela é grande e com significado explícito. No entanto, o botão de “Buscar”, é pequeno e sem significado explícito;
- *V14: segue totalmente*. Os elementos estão agrupados na tela, o que a deixa organizada;
- *V15: segue totalmente*. Os elementos acionáveis possuem uma distância adequada entre si; e
- *V16: segue totalmente*. Não há elementos acionáveis encostados nos limites da tela.

5.3.4.3 Navegação

- *N1: segue totalmente*. É mantida visível uma opção de voltar, no topo da tela.
- *N2: segue parcialmente* (severidade: 1). Não há grandes distrações nesta tela, já que o botão “confirmar partida” é o item mais destacado, mas a maior parte da tela é

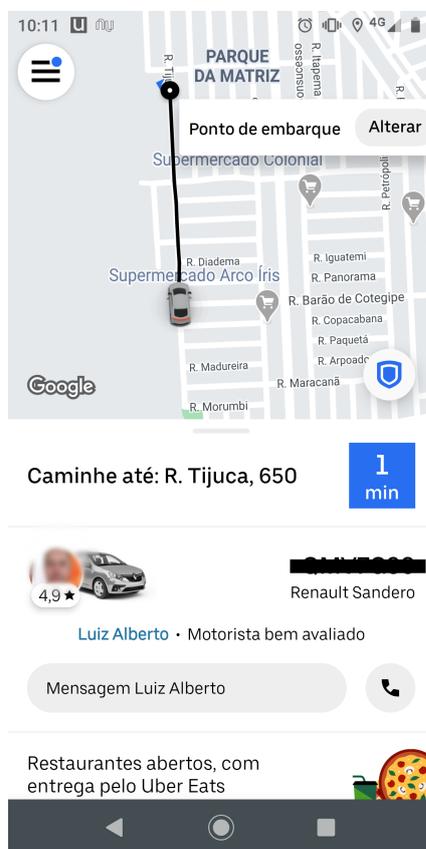
composta pelo mapa, que, por ser cheio de detalhes, pode atrapalhar o usuário;

- *N3: segue totalmente.* Não há ocorrência de pop-ups nessa tela;
- *N4: não se aplica;*
- *N5: não segue* (severidade: 2). Não há feedback do progresso da tarefa. Uma vez que vários passos foram realizados em diferentes telas, seria interessante haver um feedback claro sobre o progresso da solicitação da viagem;
- *N6: não segue* (severidade: 2). Esta tela possui um mapa, que possui várias funções de gestos, incluindo zoom e deslize em múltiplas direções;
- *N7: segue totalmente.* Não há a necessidade de rolagem nesta tela;
- *N8: segue totalmente.* Não há funções que ativam ao manter um dedo pressionado na tela; e
- *N9: segue totalmente.* Não foi detectado timeout.

5.3.5 Informações da Viagem

A última tela que pertence ao fluxo de solicitação de viagem no Uber é a tela de informações da viagem, mostrada na Figura 5.19. Para a avaliação desta tela foram consideradas 28 diretrizes. As demais não se aplicam.

Figura 5.19 – Tela de informações da viagem



Fonte: o autor (2020)

5.3.5.1 Geral

- *G1: não se aplica;*
- *G2: segue totalmente.* Não há termos técnicos ou em outro idioma;
- *G3: segue parcialmente* (severidade: 1). Há diversos textos simples e claros nesta tela, no entanto, o placeholder do botão para enviar mensagem ao motorista não é claro. A Figura 5.20 indica um exemplo desse problema, no qual podemos observar que “Mensagem Luiz Otávio” é confuso, pois não deixa claro se deve-se tocar ali para enviar uma mensagem ou para visualizar uma mensagem que o motorista possa ter enviado;

Figura 5.20 – Ambiguidade no placeholder do botão de mensagem



Fonte: o autor (2020)

- *G4: segue totalmente.* Os verbos estão no modo infinitivo;
- *G5: não segue* (severidade: 3). A maior parte da tela é composta pelo mapa geográfico, que é complexo de visualizar e manipular. Além disso, se deslizar a área inferior para cima, aparece uma outra seção da tela, com inúmeras informações de texto e botões, o que torna a tela bem confusa e complexa. Esta seção adicional é mostrada na Figura 5.21;

Figura 5.21 – Seção extra da tela de informações da viagem



Fonte: o autor (2020)

- *G6: não se aplica*; e
- *G7: não segue* (severidade: 2). Não há dicas ou tooltips nesta tela.

5.3.5.2 Elementos Visuais

- *V1: não segue* (severidade: 2). O item que indica o tempo restante para a chegada do motorista é de cor azul (cor fria). Além disso, há diversos elementos, entre ícones e textos, de cor azul.
- *V2: segue totalmente*. Vermelho e verde não são utilizados nessa tela;
- *V3: segue totalmente*. A tela possui poucas cores distintas;
- *V4: segue parcialmente* (severidade: 1). A região da tela que contém as principais informações tem fundo homogêneo. Entretanto, o restante da tela é um mapa geográfico, ficando sob a informação do local de embarque, o que pode dificultar a visualização do texto e do botão ali presente;
- *V5: segue parcialmente* (severidade: 1). Os principais elementos, que são o nome do motorista, modelo do carro e placa, possuem contraste adequado. Porém, há diversos outros elementos, entre textos e botões, com cor muito próxima da cor do plano de fundo;

- *V6: não segue* (severidade: 1). Há diversos ícones muito pequenos nesta tela;
- *V7: segue parcialmente* (severidade: 1). O único ícone que possui significado claro é o do telefone, que serve para ligar para o motorista. Porém, todos os outros ícones são sem significado;
- *V8: segue parcialmente* (severidade: 2). Há ícones que não estão acompanhados de texto;
- *V9: segue totalmente*. A fonte utilizada nos textos não tem serifa;
- *V10: não segue* (severidade: 2). A fonte utilizada na grande maioria dos textos é pequena;
- *V11: não segue* (severidade: 0). Não é possível ajustar o tamanho da fonte;
- *V12: não segue* (severidade: 2). Um endereço com nome comprido fica cortado na tela ao invés de apenas quebrar a linha;
- *V13: não segue* (severidade: 2). Os botões são muito pequenos. Além disso, o botão de “Cancelar” não possui formato visualmente claro, sendo que, na visão do usuário, aparenta ser apenas um texto, conforme podemos observar na Figura 5.21;
- *V14: segue parcialmente* (severidade: 2). Na tela de resumo os elementos estão agrupados, o que a deixa organizada. No entanto, nas informações adicionais, a quantidade de informações e falta de padrão visual torna o layout desorganizado e de difícil usabilidade;
- *V15: segue totalmente*. Os elementos acionáveis possuem uma distância adequada entre si; e
- *V16: segue totalmente*. Não há elementos acionáveis encostados nos limites da tela.

5.3.5.3 Navegação

- *N1: não segue* (severidade: 3). A tela principal dessa etapa do fluxo de solicitação da viagem é a tela de resumo das informações do motorista. Não há a opção de cancelar a viagem, exceto se o usuário deslizar a área inferior da tela para cima para acessar as informações adicionais. Isso é claramente um problema grave, uma vez que, se é desejado cancelar a viagem, a demora para realizar o cancelamento ou a sua não realização resulta em prejuízo financeiro para o usuário.
- *N2: segue parcialmente* (severidade: 3). Se for considerado apenas que o usuário precisa apenas aguardar o motorista, o fluxo é simples. No entanto, para qualquer ação que o usuário precise tomar, como cancelar, é necessário acessar as informações adicionais deslizando a tela para cima e ainda lidar com múltiplas opções e textos, o que torna qualquer ação complicada.
- *N3: segue totalmente*. Não há ocorrência de pop-ups nessa tela;
- *N4: não se aplica*;
- *N5: não segue* (severidade: 2). Não há feedback do progresso do fluxo. Uma vez que vários passos foram realizados em diferentes telas, seria interessante um feedback

claro sobre o progresso da solicitação da viagem, informando com clareza algo como “seu motorista está a caminho”, ou “está tudo certo, basta aguardar a chegada do motorista”;

- *N6: não segue* (severidade: 2). O mapa presente nesta tela possui várias funções de gestos, incluindo zoom e deslize em múltiplas direções. Além disso, para acessar opções adicionais o usuário precisa deslizar para cima exatamente a partir da área inferior da tela, e fazer o movimento contrário para retornar;
- *N7: segue totalmente*. Não há a necessidade de rolagem nesta tela;
- *N8: segue totalmente*. Não há efeito colateral por manter um dedo pressionado na tela; e
- *N9: não se aplica*.

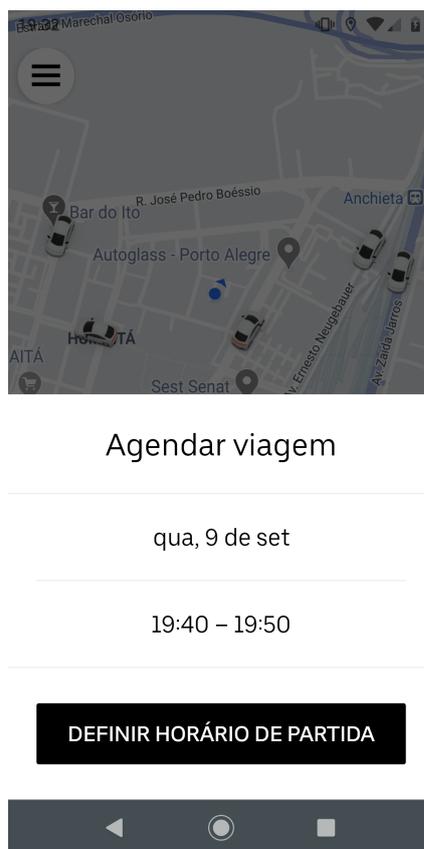
5.4 Agendamento de Viagem

O agendamento de viagem é uma funcionalidade associada a solicitação de viagem. Inclusive, durante o fluxo do agendamento, as telas de inserção de endereço e confirmação da viagem são idênticas às já avaliadas na Seção 5.3. Essa funcionalidade pode ser acionada através da tela inicial ou a partir da tela de confirmação da viagem no fluxo de solicitação de viagem comum. O acesso ao agendamento, considerando o aspecto dos ícones, é tratado nas seções de avaliação de suas respectivas telas. Portanto, esta seção se refere somente a tela exclusiva da função de agendamento. Ao todo, foram consideradas 34 diretrizes para esta avaliação. As demais não se aplicam.

5.4.1 Geral

- *G1: não se aplica*;
- *G2: segue totalmente*. Não há termos técnicos ou em outro idioma;
- *G3: segue totalmente*. Os textos são simples e claros;
- *G4: segue totalmente*. Os verbos utilizados estão no modo infinitivo;
- *G5: segue totalmente*. A tela possui poucas estruturas e poucas possibilidades de ações;
- *G6: não se aplica*; e
- *G7: não segue* (severidade: 2). Não há dicas ou tooltips na tela. O usuário só descobre que ação deve tomar “arriscando” tocar nas informações, mas pode ser induzido a tocar erroneamente no botão mais destacado, conforme vemos na Figura 5.22, que define por fim o agendamento, sem antes ter ajustado a data e hora.

Figura 5.22 – Tela de agendamento

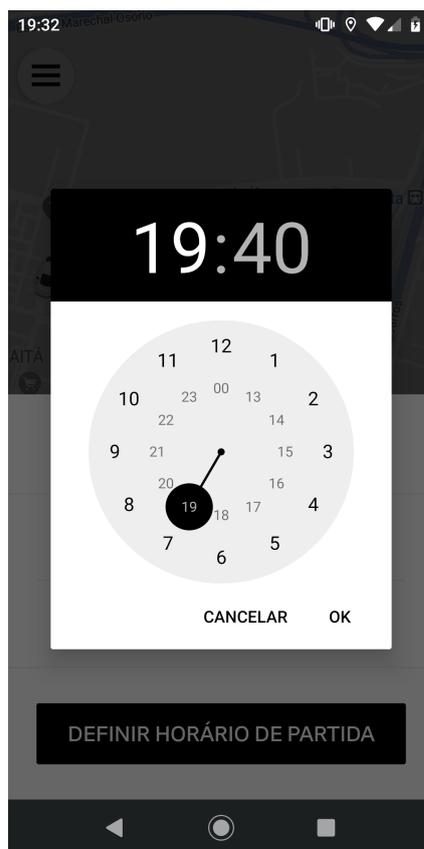


Fonte: o autor (2020)

5.4.2 Elementos Visuais

- *V1: segue totalmente.* Não são utilizadas cores claras ou frias em elementos importantes;
- *V2: segue totalmente.* Vermelho e verde não são utilizados;
- *V3: segue totalmente.* Há poucas cores distintas. Praticamente preto e branco;
- *V4: segue totalmente.* O plano de fundo é homogêneo;
- *V5: segue parcialmente* (severidade: 1). É utilizado bastante contraste dos textos, exceto nos números do relógio, que, como destacado na Figura 5.23, os horários da circunferência interna do relógio possuem uma cor muito próxima da cor de fundo, caracterizando pouco contraste;

Figura 5.23 – Relógio para agendamento



Fonte: o autor (2020)

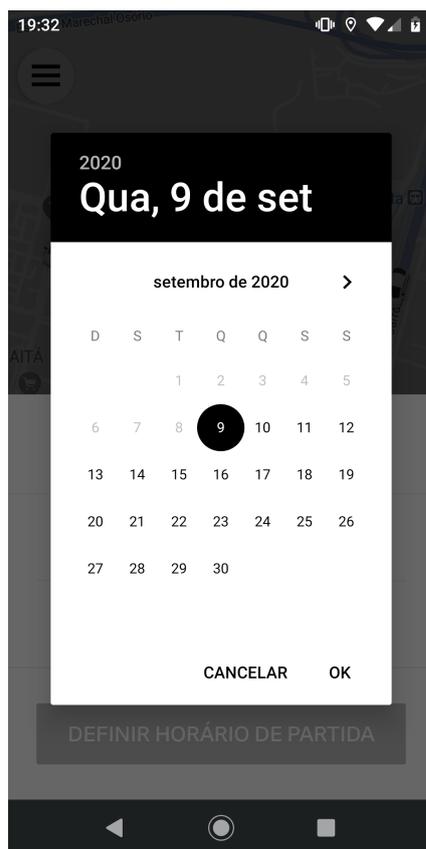
- *V6: não segue* (severidade: 1). O ícone de alternar o mês, no calendário, é muito pequeno;
- *V7: segue totalmente*. Os ícones possuem significado claro;
- *V8: não segue* (severidade: 0). O ícone de alternar o mês, no calendário, não é acompanhado de texto.
- *V9: segue totalmente*. A fonte utilizada nos textos não tem serifa;
- *V10: segue parcialmente* (severidade: 2). Apesar de na tela principal do agendamento a fonte ser de tamanho adequado, a fonte utilizada no calendário e no relógio é pequena demais e pode dificultar tanto a leitura como a precisão de acerto do toque;
- *V11: não segue* (severidade: 0). Não é possível ajustar o tamanho da fonte;
- *V12: segue totalmente*. Não há textos cortados na tela;
- *V13: segue parcialmente* (severidade: 3). Conforme mostra a Figura 5.22, o botão principal é grande e claro. No entanto, o seu significado pode soar ambíguo. Um usuário pode facilmente entender que precisa tocar no botão para então começar a definir uma data e horário para o agendamento, quando, na verdade, o botão serve para confirmar uma data e horário que deve ser escolhida primeiro. Além disso, o botão só menciona “horário de partida”, quando o correto seria incluir também a data, já que sua função é definir todo o agendamento;

- *V14: segue totalmente.* Os elementos estão agrupados e a tela organizada;
- *V15: segue parcialmente* (severidade: 1). A distância entre os elementos acionáveis é adequada na tela principal, mas as datas e horários selecionáveis ficam muito próximos entre si; e
- *V16: segue totalmente.* Não há elementos acionáveis encostados nos limites da tela.

5.4.3 Estruturas

- *E1 e E2: não se aplica;*
- *E3: segue totalmente.* O modelo utilizado na estrutura do calendário é semelhante ao calendário físico tradicional quanto a disposição dos dias, semanas e meses;
- *E4: não segue* (severidade: 1). O calendário utiliza pouco espaço da tela. A Figura 5.24 mostra os espaços que poderiam ser ocupados pelo calendário, o que facilitaria o aumento do tamanho da fonte, tornando a estrutura mais fácil de ser visualizada e manipulada;

Figura 5.24 – Calendário para agendamento



Fonte: o autor (2020)

- *E5: segue totalmente.* Os meses podem ser alternados intuitivamente pelas setas de avançar e retroceder;

- *E6: segue totalmente.* O modelo de relógio utilizado para a seleção de horário não é complexo de compreender, uma vez que se assemelha ao modelo físico, com ponteiros;
- *E7: segue totalmente.* É utilizado seletores no calendário e no relógio, ao invés de caixas de texto; e
- *E8, E9 e E10: não se aplica;*

5.4.4 Navegação

- *N1: não segue* (severidade: 1). Apesar da opção de cancelar nas telas do calendário e do relógio, na tela principal o único modo de voltar, ou cancelar, é utilizando o botão de voltar do smartphone ou tocando fora da área que está em foco na tela, o que não é intuitivo.
- *N2: segue totalmente.* O fluxo é simples, sem distrações.
- *N3: segue totalmente.* Não há ocorrência de pop-ups.
- *N4: segue totalmente.* Quando dias e horas são selecionados no calendário e no relógio, é exibido feedback de cada item selecionado.
- *N5: não se aplica;*
- *N6: segue totalmente.* Na estrutura do calendário, há como alternar entre os meses deslizando a tela para os lados. No entanto, isso não é um gesto necessário, pois o mesmo pode ser feito utilizando os ícones;
- *N7: segue totalmente.* Não foi identificada necessidade de rolagem;
- *N8: segue totalmente.* Não foram identificadas funções que ativam como efeito colateral de manter o dedo pressionado em algum elemento da tela; e
- *N9: segue totalmente.* Não foi identificado timeout.

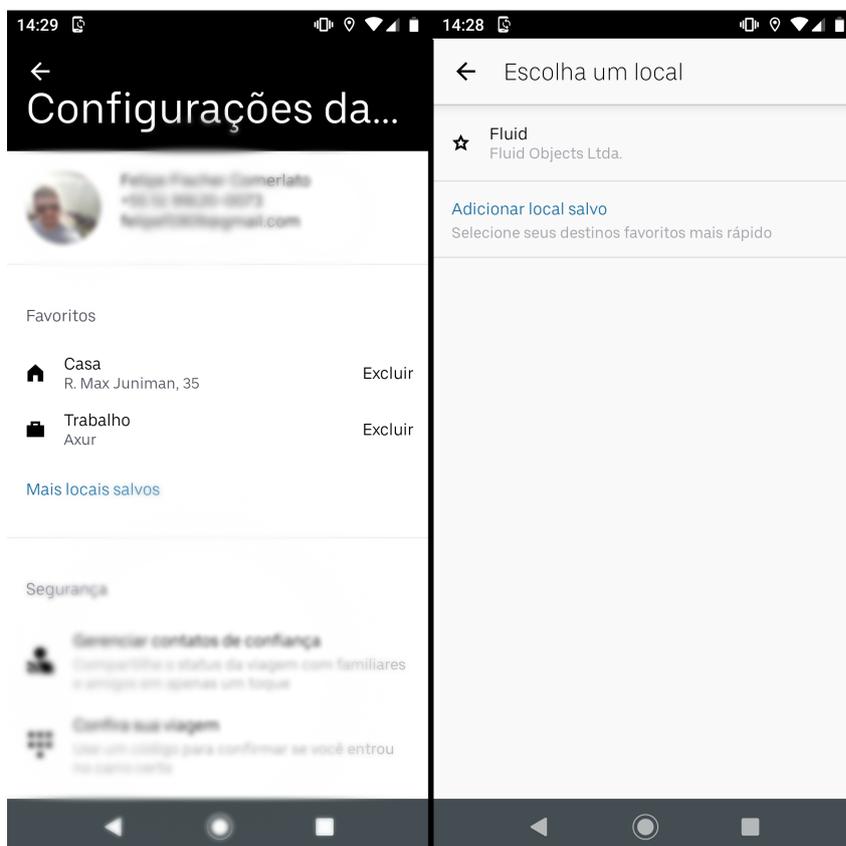
5.5 Locais Salvos e Favoritos

No Uber, há uma distinção entre “favoritos” e “locais salvos”, sendo que é possível salvar, editar e excluir ambos. Há duas opções de favoritos que, por padrão, o usuário pode configurar: uma para o local de “casa” e outra para o “trabalho”. Quaisquer outros endereços que o usuário salvar, ficam na lista de “locais salvos”. No entanto, os favoritos só podem ser adicionados e/ou alterados pela tela de Configurações da Conta. Outros locais podem ser salvos e acessados tanto por essa mesma tela como também pelo botão de “Locais salvos” no momento de inserir endereços durante o processo de solicitação de uma viagem.

Esta seção avalia as telas dessa funcionalidade considerando a própria tela de locais salvos e favoritos e também o acesso, em “Configurações da Conta”. Ambas telas são mostradas lado a lado na Figura 5.25, sendo que o aspecto do botão de acesso aos locais salvos durante a solicitação de viagem já é avaliado na Subseção 5.3.2. Além disso, também é desconsiderada a tela pela qual se faz a inserção do endereço a ser salvo, pois é idêntica

à tela utilizada para a inserção de endereços de origem e destino no fluxo de solicitação de viagem, avaliado na Subseção 5.3.2. Ao todo, foram consideradas 32 diretrizes para esta avaliação. As demais não se aplicam.

Figura 5.25 – Locais salvos e favoritos na tela de configurações e de inserção

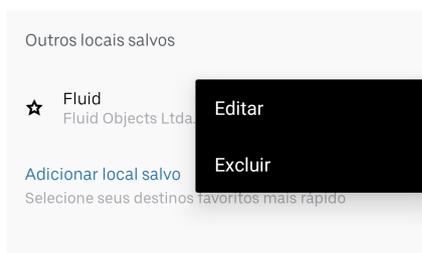


Fonte: o autor (2020)

5.5.1 Geral

- G1: não se aplica;
- G2: não segue (severidade: 1). É utilizado, por exemplo, o termo técnico “editar”, como mostra o screenshot da Figura 5.26;

Figura 5.26 – Opções de editar e excluir um local salvo



Fonte: o autor (2020)

- *G3: segue totalmente.* Os textos são simples e claros;
- *G4: segue parcialmente* (severidade: 1). Alguns verbos estão no modo imperativo e outros no modo infinitivo;
- *G5: segue totalmente.* A funcionalidade é relativamente simples, possui somente os elementos necessários, sem demasia;
- *G6: não se aplica;* e
- *G7: não segue* (severidade: 1). Não há dicas ou tooltips.

5.5.2 Elementos visuais

- *V1: não segue* (severidade: 1). É utilizado azul, que é uma cor fria, no link de acesso aos locais salvos e no botão de adicionar;
- *V2: segue totalmente.* Vermelho e verde não são utilizados;
- *V3: segue totalmente.* Há poucas cores distintas;
- *V4: segue totalmente.* O plano de fundo é homogêneo;
- *V5: não segue* (severidade: 1). Podemos observar no screenshot de exemplo da Figura 5.27 que há textos com pouco contraste. O texto “nome” possui contraste praticamente nulo, o que dificulta para o usuário saber qual informação ele deve preencher naquele campo.

Figura 5.27 – Texto sem contraste na telas de salvar um local



Fonte: o autor (2020)

- *V6: não segue* (severidade: 1). Os ícones são pequenos;
- *V7: segue parcialmente* (severidade: 1). Não foi observado problema de significado com a maioria dos ícones. No entanto, o ícone para acessar opções de edição e exclusão não possui significado claro, exceto para usuários experientes;
- *V8: segue parcialmente* (severidade: 1). Os ícones vêm acompanhados de texto, com exceção do ícone de “voltar”, que vem acompanhado do título da tela e não da sua função;
- *V9: segue totalmente.* A fonte utilizada nos textos não tem serifa;
- *V10: não segue* (severidade: 1). A fonte utilizada nos textos é muito pequena;
- *V11: não segue* (severidade: 1). Não é possível ajustar o tamanho da fonte;
- *V12: segue totalmente.* Não há ocorrência de textos cortados;

- *V13: segue totalmente.* Os botões são grandes, e possuem significado claro.
- *V14: segue totalmente.* Os elementos estão agrupados e as telas organizadas corretamente;
- *V15: segue totalmente.* A distância entre os elementos acionáveis é adequada; e
- *V16: segue totalmente.* Não há elementos acionáveis encostados nos limites da tela.

5.5.3 Estruturas

- *E1 a E6: não se aplica;*
- *E7: não segue* (severidade: 0). O uso de teclado virtual se faz necessário, uma vez que o nome para identificação personalizada dos locais salvos precisa ser digitado;
- *E8: não segue* (severidade: 1). O teclado virtual utilizado é o padrão do smartphone, e não há forma intuitiva de recolhê-lo;
- *E9: segue totalmente.* No momento de digitação do nome de identificação personalizado do local a ser salvo o teclado é ativado automaticamente; e
- *E10: não segue* (severidade: 1). Durante a digitação do nome de identificação do local salvo, a caixa de texto não fica em destaque na tela.

5.5.4 Navegação

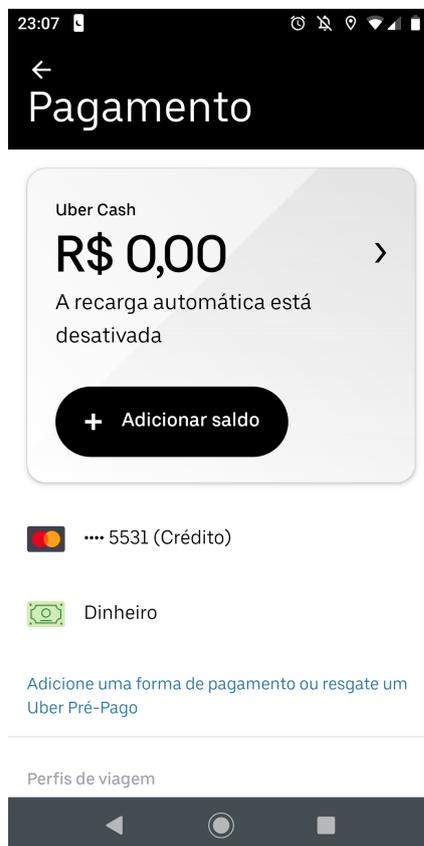
- *N1: segue totalmente.* Há sempre disponível na tela a opção de voltar, através do ícone no canto superior esquerdo;
- *N2: segue totalmente.* Não foram identificados problemas de complexidade de fluxo dessa funcionalidade;
- *N3: segue totalmente.* Não há ocorrência de pop-ups;
- *N4: não se aplica;*
- *N5: não segue* (severidade: 1). A etapa de inserir um nome personalizado de identificação para um endereço a ser salvo é um exemplo de tela que não há um feedback do processo. Como já foi inserido o endereço, é importante que haja uma informação sobre o que se trata essa etapa da tarefa;
- *N6: segue totalmente.* Não há gestos específicos associados a essa funcionalidade;
- *N7: não segue* (severidade: 1). Se há vários endereços salvos, passa a ser necessária a rolagem na tela, no entanto, não é explícito que isso pode ser feito;
- *N8: segue totalmente.* Não foram identificadas funções que ativam como efeito colateral de manter o dedo pressionado em algum elemento da tela;
- *N9: não se aplica.*

5.6 Pagamento com Cartão de Crédito

A configuração da forma de pagamento no Uber pode ser acessada diretamente por um item do menu. O acesso a essa tela pelo item do menu já consta na avaliação

do menu, na Seção 5.2. Conforme a definição de escopo, apresentada no Capítulo 4, a avaliação apresentada nesta seção contempla somente a forma de pagamento por cartão de crédito. A primeira tela da configuração de pagamento é exibida na Figura 5.28.

Figura 5.28 – Primeira tela da configuração de pagamento



Fonte: o autor (2020)

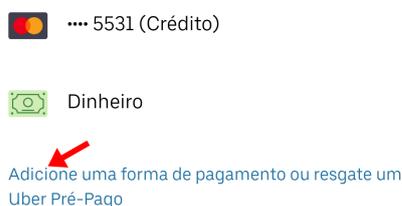
O aplicativo Uber não permite screenshot da tela de inserção dos dados de cartão de crédito, por tanto só há figuras de evidências relativas à avaliação das outras telas envolvidas na configuração de pagamento.

Ao todo, foram consideradas 31 diretrizes para esta avaliação. As demais não se aplicam.

5.6.1 Geral

- *G1: não se aplica;*
- *G2: segue totalmente.* Não há termos técnicos ou em outro idioma;
- *G3: segue totalmente.* Os textos utilizados são simples e claros;
- *G4: segue parcialmente* (severidade: 1). A maioria dos verbos está no modo infinitivo, com exceção de “Adicione”, conforme mostra a Figura 5.29. Neste caso, o usuário pode interpretar como uma instrução e entender que é necessário adicionar — novamente — um cartão de crédito;

Figura 5.29 – Verbo no modo imperativo na seção de pagamento



Fonte: o autor (2020)

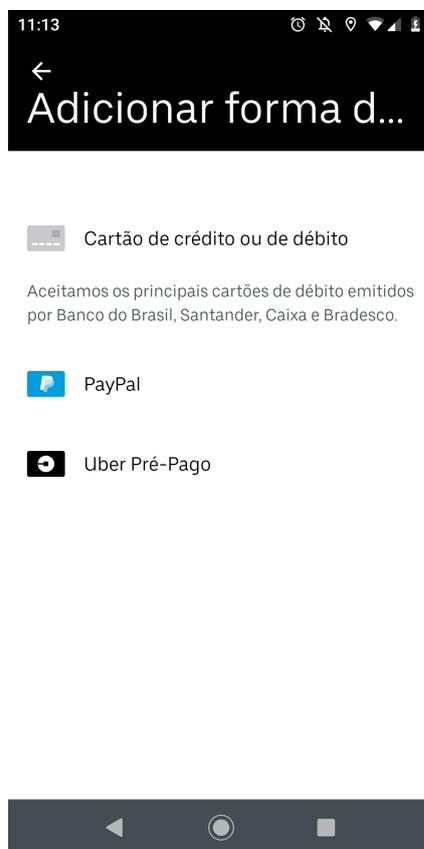
- *G5: segue totalmente.* As telas da seção de pagamento são simples e contêm somente os elementos necessários para a contexto, sem demasia;
- *G6: não se aplica;* e
- *G7: segue parcialmente* (severidade: 1). Não há dicas na tela principal da seção de pagamento, mas há tooltips na tela de inserção dos dados do cartão de crédito, que ajudam o usuário a saber quais informações deverão ser preenchidas em alguns campos de texto.

5.6.2 Elementos Visuais

- *V1: não segue* (severidade: 2). É utilizado azul no texto do botão de adicionar uma forma de pagamento, conforme podemos ver na Figura 5.29;
- *V2: segue totalmente.* Vermelho e verde não são utilizados;
- *V3: segue totalmente.* Há poucas cores distintas;
- *V4: segue totalmente.* O plano de fundo é homogêneo;
- *V5: não segue* (severidade: 2). Na tela de inserir os dados do cartão de crédito, todas as labels são de cor cinza, bem próximo do plano de fundo. Portanto, o contraste é inadequado, principalmente por se tratar de textos importantes para o domínio da tarefa de inserção dos dados;
- *V6: segue parcialmente* (severidade: 1). Os ícones das opções de pagamento possuem tamanho adequado. No entanto, os ícones presentes na tela de inserção dos dados de cartão de crédito são muito pequenos;
- *V7: segue totalmente.* Não foi observado problema com o significado dos ícones;
- *V8: segue parcialmente* (severidade: 0). A maioria dos ícones vem acompanhado de texto, com exceção dos ícones de tooltip presentes na tela de inserção dos dados de cartão de crédito;
- *V9: segue totalmente.* A fonte utilizada nos textos não tem serifa;
- *V10: não segue* (severidade: 1). A maioria dos textos possui fonte muito pequena;
- *V11: não segue* (severidade: 1). Não é possível ajustar o tamanho da fonte;
- *V12: não segue* (severidade: 3). A Figura 5.30 mostra o título de uma tela com o texto cortado, obrigando o usuário a deduzir o contexto geral da tarefa que está

executando;

Figura 5.30 – Título cortado na tela de escolha da forma de pagamento



Fonte: o autor (2020)

- *V13: segue parcialmente* (severidade: 2). Os botões da tela de inserção dos dados de cartão de crédito são grandes e possuem significado claro. No entanto, o link “Adicione uma forma de pagamento ou resgate um Uber Pré-Pago”, mostrado na Figura 5.29, não aparenta ser de fato um link, pois não há aspecto visual que indique que o elemento é acionável. Principalmente se considerarmos a cor desbotada e a fonte pequena;
- *V14: segue parcialmente* (severidade: 1). Os elementos estão de certa forma desorganizados na tela inicial da seção de pagamentos, pois há diferentes estilos, tamanhos e funções espalhadas pela tela. Já outras telas envolvidas, como a mostrada na Figura 5.30, são mais organizadas.
- *V15: segue totalmente*. A distância entre os elementos acionáveis é adequada; e
- *V16: segue totalmente*. Não há elementos acionáveis encostados nos limites da tela.

5.6.3 Estruturas

- *E1 a E6: não se aplica*;

- *E7: não segue* (severidade: 0). É utilizado teclado virtual para inserção dos dados de cartão de crédito.
- *E8: segue parcialmente* (severidade: 0). O teclado virtual utilizado é o padrão do smartphone para a inserção do nome que consta no cartão de crédito. Já para os campos numéricos, o teclado é exclusivamente numérico;
- *E9: não segue* (severidade: 2). Ao entrar na tela de inserção dos dados de pagamento, onde só há inputs de texto ou número, o teclado virtual inicia recolhido, embora o cursor esteja ativo dentro de uma caixa de texto; e
- *E10: segue totalmente*. Durante a digitação dos dados de cartão de crédito, um campo de texto, quando ativo, se destaca utilizando uma borda de mais contraste do que os demais campos de texto da mesma tela, favorecendo o domínio e foco do usuário.

5.6.4 Navegação

- *N1: segue totalmente*. Em todas as telas da seção de pagamento há a opção de voltar, através de um ícone no canto superior esquerdo;
- *N2: segue parcialmente* (severidade: 2). Não foram identificados problemas com o fluxo de adicionar, editar ou remover formas de pagamento salvas. No entanto, a tela que contém o acesso à adição de uma forma de pagamento contém distrações. Na Figura 5.29 é possível observar como a área de Uber Cash, pode chamar a atenção do usuário, causando a impressão de que é a principal ou quem sabe a única funcionalidade da tela;
- *N3: segue totalmente*. Não há ocorrência de pop-ups;
- *N4: não se aplica*;
- *N5: não segue* (severidade: 2). Não são mostrados feedbacks durante o processo de inserção dos dados do cartão de crédito, nem ao menos é exibida alguma informação indicando para o usuário que naquele momento ele está adicionando um cartão de crédito para que os pagamentos sejam feitos automaticamente ao solicitar uma viagem no Uber;
- *N6: segue totalmente*. Não há funcionalidade de gestos específicos na seção de pagamento;
- *N7: não segue* (severidade: 1). Na tela principal da seção de pagamento, há mais opções do que as exibidas inicialmente. O usuário pode rolar a tela, mesmo que sem intenção, e isso pode o confundir já que diversos outros textos e elementos aparecem;
- *N8: segue totalmente*. Não foram identificadas funções que ativam como efeito colateral de manter o dedo pressionado em algum elemento da tela; e
- *N9: não se aplica*.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Uma vez avaliado o design de diferentes telas e funcionalidades do aplicativo Uber com base nas diretrizes de design com foco no público idoso, este capítulo apresenta os resultados obtidos e uma breve discussão acerca dos principais pontos negativos de design encontrados durante a avaliação.

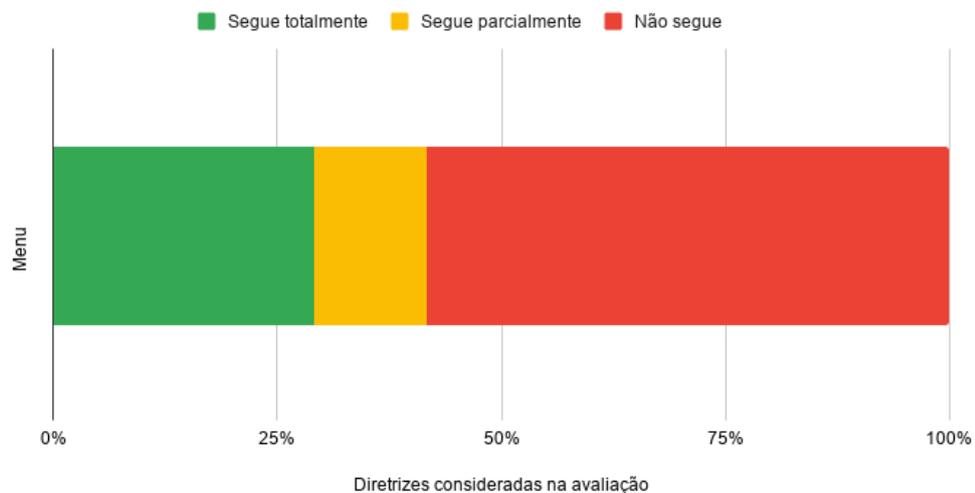
O menu, a solicitação de viagem — dividida em 5 telas —, o agendamento de viagem, os locais salvos e favoritos, e a configuração de pagamento com cartão de crédito totalizam 9 partes avaliadas do sistema. Foram consideradas, em média, 30 diretrizes em cada avaliação, sendo que para o menu foram 24, o menor número, mas que ainda representa 57% do total de diretrizes (42). Cada uma das diretrizes foi considerada pelo menos uma vez.

O objetivo da análise dos resultados da avaliação não é comparar o design das diferentes telas do sistema, mas sim mostrar o quanto o aplicativo está de acordo com as diretrizes de design inclusivo com foco no público idoso. Nas seções a seguir, são apresentados os resultados e discutidos os principais pontos observados na avaliação.

6.1 Menu

Entre as partes avaliadas do sistema, o menu é a segunda que mais apresenta problemas, desrespeitando 54,17% e seguindo totalmente apenas 29,17% das diretrizes consideradas. O gráfico da Figura 6.1 mostra o resultado da avaliação do menu com base em 24 diretrizes de design.

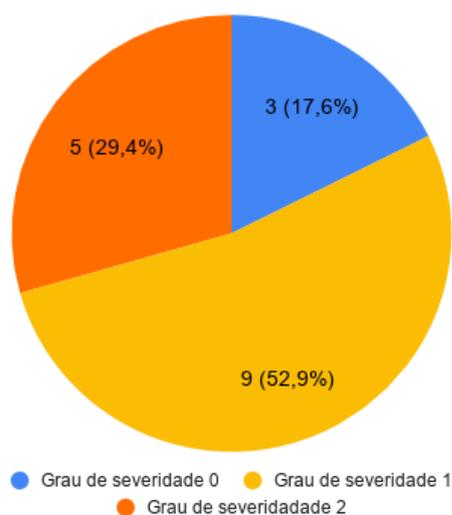
Figura 6.1 – Resultado da avaliação do menu



Fonte: o autor (2020)

Apesar de a maior parte das diretrizes ser desrespeitada, não foram encontradas infrações com grau de severidade 3. O gráfico da Figura 6.2 mostra o percentual dos problemas encontrados no menu para cada grau de severidade, considerando apenas as diretrizes que não são seguidas ou são seguidas parcialmente.

Figura 6.2 – Resultado da avaliação do menu: severidade



Fonte: o autor (2020)

Um dos fatores que mais se destaca negativamente no menu é a quantidade de itens, com o agravante da linguagem, que fere várias diretrizes, e torna a estrutura mais complicada de entender.

Uma abordagem que poderia ser utilizada a fim de se obter um menu com design mais inclusivo é a remodelagem de sua lista de itens. Manter os itens mais comumente utilizados no menu e realocar os demais para dentro de uma seção específica tornaria a estrutura mais simples e então abriria-se espaço para tomar outras medidas de melhoria, como o aumento do tamanho da fonte, espaçamento entre as opções e organização visual.

6.2 Solicitação de Viagem

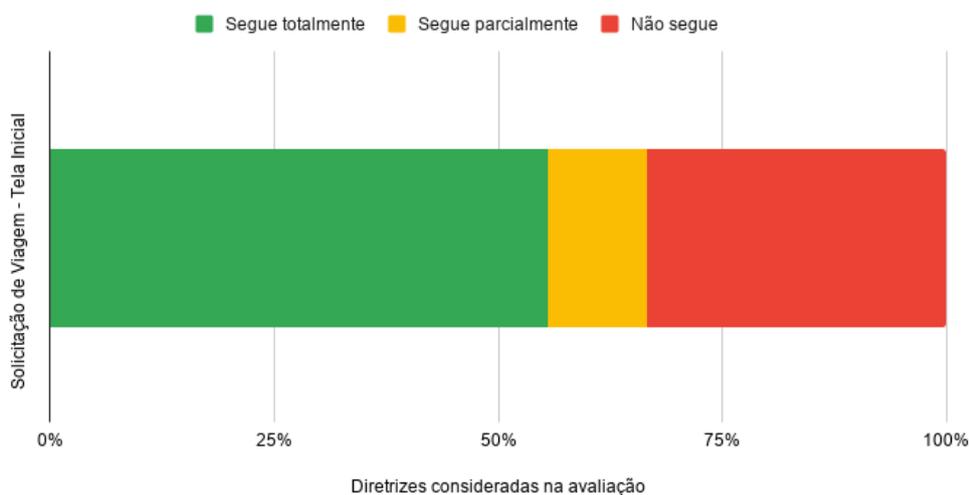
O fluxo de solicitação de viagem é de longe a principal funcionalidade do Uber. No entanto, a avaliação das diferentes telas que compõem esse fluxo mostrou que muitas das diretrizes não são seguidas, e, inclusive, apresentam diversos problemas com alto grau de severidade.

6.2.1 Tela Inicial

O gráfico da Figura 6.3 mostra o resultado da avaliação da área de solicitação de viagem presente na tela inicial do aplicativo. Apenas 55,56% das 27 diretrizes avaliadas

são seguidas. Apesar de representar mais da metade, esse percentual ainda é baixo, principalmente se considerarmos que a tela inicial é o “rosto” do aplicativo, e sua principal função pode ser dificultada para idosos devido a infrações de design.

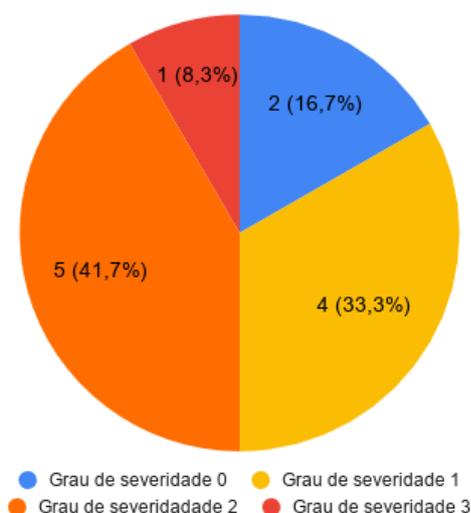
Figura 6.3 – Resultado da avaliação da solicitação de viagem - tela inicial



Fonte: o autor (2020)

Entre as 12 diretrizes que não são seguidas ou que são seguidas parcialmente, podemos observar pelo gráfico da Figura 6.4 que a maior parte (41,7%) apresenta problemas com grau de severidade 2. Além disso, há um problema de grau de severidade 3 associado a 1 diretriz.

Figura 6.4 – Resultado da avaliação da solicitação de viagem - tela inicial: severidade



Fonte: o autor (2020)

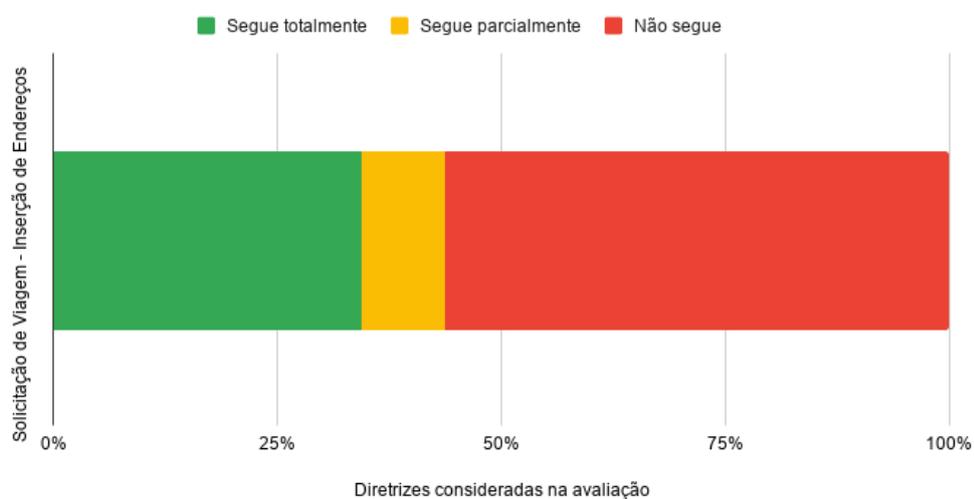
Os principais problemas encontrados estão associados a má distribuição visual dos elementos na tela, onde o principal ponto que o usuário deve enxergar é conflitante com elementos menos importantes. O botão que deve ser acionado para iniciar o processo de solicitação de viagem não é — visualmente — o mais atraente da tela.

O problema de alto grau de severidade encontrado está relacionado com os endereços sugeridos que aparecem na tela inicial antes mesmo que o usuário execute qualquer ação. O texto dos endereços não quebra linha, ou seja, se o nome de uma rua é grande, fica cortado na tela. Isso é grave, pois a principal informação do endereço é o número, que se encontra no final do texto, após o nome da rua. Se o texto está cortado, o usuário não consegue saber se aquele endereço sugerido é válido. Esse problema atinge não só os usuários idosos, mas todos. Uma possível solução é não sugerir endereços na tela inicial, pois a enche de informações que atrapalham o usuário, e basta um toque para ser acionada a tela comum de inserção de endereços, na qual, novamente, há sugestões. Esse problema é recorrente nas telas do Uber e também é abordado na discussão do resultado da próxima tela avaliada.

6.2.2 Inserção de Endereços

A tela pela qual o usuário insere os endereços de origem e destino da viagem foi a que apresentou os problemas mais graves de design. Com 34,38% das diretrizes seguidas, 56,25% não seguidas e 9,38% seguidas parcialmente, como mostra a Figura 6.5, inserir endereços para uma viagem no Uber se mostra ser apenas para usuários experientes.

Figura 6.5 – Resultado da avaliação da solicitação de viagem - inserção de endereços

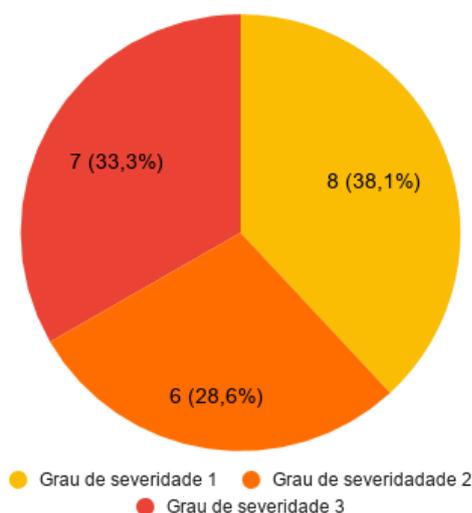


Fonte: o autor (2020)

Das 32 diretrizes avaliadas, 18 não são seguidas e 3 são seguidas parcialmente. Entre essas, há muitos problemas associados com alto grau de severidade, conforme mostra

o gráfico da Figura 6.6

Figura 6.6 – Resultado da avaliação da solicitação de viagem - inserção de endereços: severidade



Fonte: o autor (2020)

A inserção de endereços contém diversos problemas de usabilidade, desde aspectos visuais até funcionais. A tela possui muitas informações e sem uma divisão clara dos elementos. Visualmente, parece tudo pertencer a uma lista de textos, sem destaque visual para o que é acionável, sem dicas do que o usuário deve fazer e sem marcações do que significa cada informação. Há campos de texto que não indicam com clareza o que significam e deve-se deduzir que o primeiro é para inserir o endereço de origem e o outro o de destino. Há um botão para acessar os locais salvos, praticamente sem aparentar ser um botão. Há uma lista de sugestões de endereços que aparecem antes mesmo de o usuário digitar, e essa lista apresenta o mesmo problema de texto cortado, já discutido na seção anterior.

Entre os problemas mais severos encontrados está a ativação automática — e confusa — do teclado virtual. Um GPS pode indicar o local com imprecisão devido a inúmeros fatores, como um fraco sinal de internet ou qualquer interferência de sinal. Ainda assim, o endereço de origem é automaticamente inserido pelo Uber com base na localização do GPS, e o teclado virtual é ativado diretamente para a inserção do endereço de destino da viagem. No entanto, isso não é indicado para o usuário. Não há informação sobre o que já foi preenchido, o que deve ser preenchido, e tudo isso se agrava com os textos cortados — devido ao tamanho — dentro dos próprios *inputs*, e a quantidade de informações na tela.

Uma abordagem que poderia ser utilizada para solucionar grande parte dos problemas envolvidos é dividir a inserção de endereços em duas telas diferentes, que seriam acessadas de maneira subsequente no fluxo da solicitação de viagem, funcionando como um passo a passo. Primeiro, o usuário acessaria uma tela “limpa”, com o teclado ativado, e com um feedback muito claro da tarefa que está sendo executada, que é a inserção do

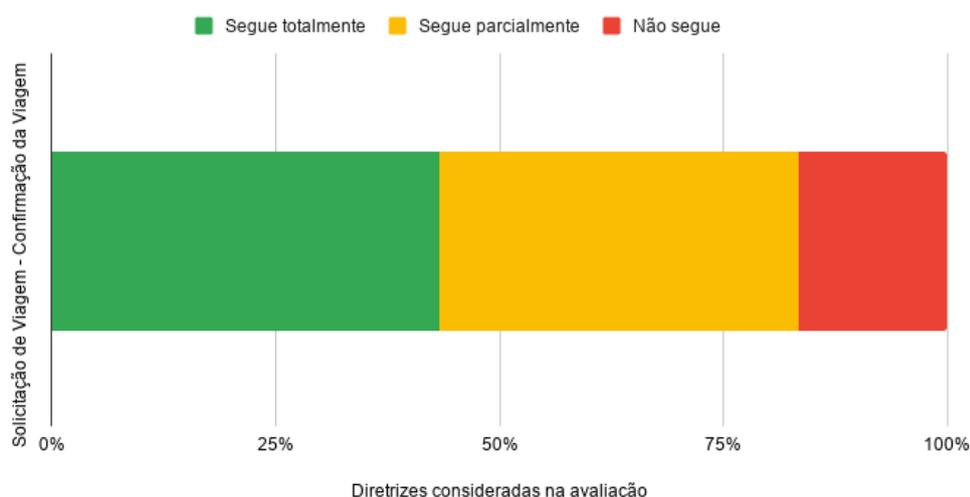
endereço de origem. Poderia até haver uma indicação do local com base no GPS, mas que o usuário pudesse confirmar a informação com muita clareza. Mas a principal ideia é que a tela seja exclusiva para a inserção de um único endereço, neste caso o de origem. Após inserir o endereço de origem, finalmente seria acionada a tela para a inserção do endereço de destino, que funcionaria de forma similar.

Com o fluxo de inserção de endereços dividido em duas telas, seria necessário também um controle claro para retornar ou avançar, alterar os endereços e uma tela simples de confirmação dos dados num próximo passo do fluxo da solicitação da viagem.

6.2.3 Confirmação da Viagem

A tela de confirmação da viagem, dentre as 30 diretrizes consideradas, não segue apenas 16%. Em contrapartida, 40% das diretrizes são seguidas apenas parcialmente e apenas 43,33% são seguidas totalmente. Essa relação é apresentada no gráfico da Figura 6.7.

Figura 6.7 – Resultado da avaliação da solicitação de viagem - confirmação da viagem

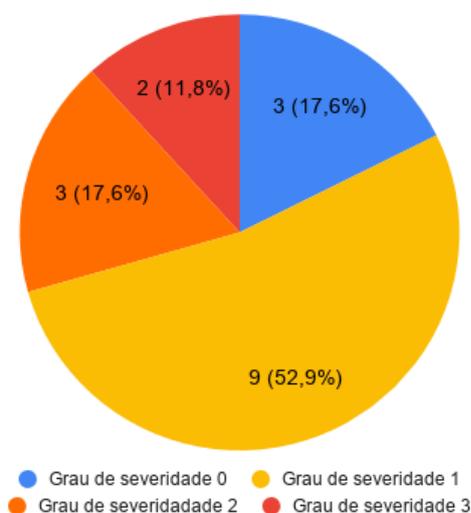


Fonte: o autor (2020)

Uma vez que a tela de confirmação da viagem precisa apenas da seleção da modalidade da viagem, que já possui uma opção pré-selecionada, era esperado que fossem encontrados poucos problemas. De fato, poucas diretrizes são totalmente descumpridas, mas muitas não são totalmente seguidas, o que mostra desleixe nos cuidados com design.

Conforme mostra o gráfico da Figura 6.8, muitos dos problemas encontrados possuem baixo grau de severidade. No entanto, deve-se atentar para alguns problemas mais graves.

Figura 6.8 – Resultado da avaliação da solicitação de viagem - confirmação da viagem: severidade



Fonte: o autor (2020)

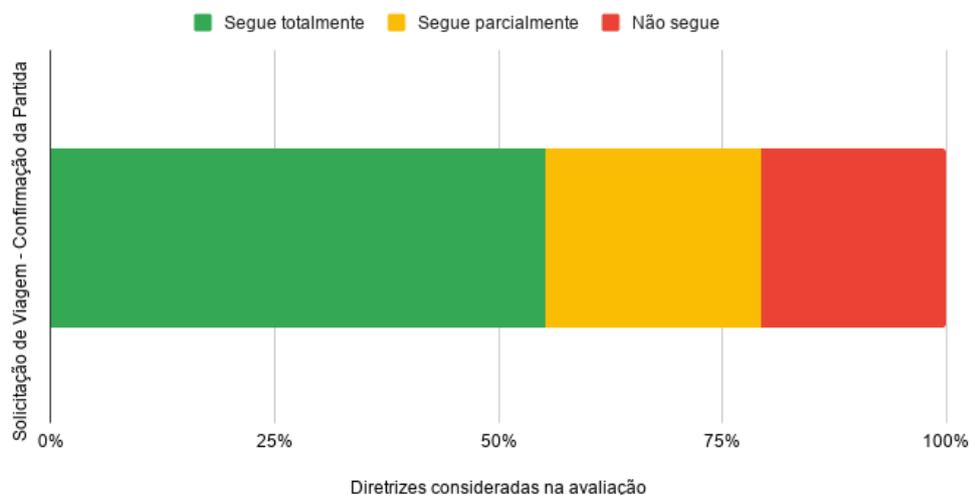
Entre os problemas de maior grau de severidade está um fator que aparenta ser apenas estético, mas no contexto desta tela é um fator agravante para um design pouco inclusivo. Trata-se da marcação fraca, com cor fria e pouco contraste, da opção de viagem selecionada. Esse é um aspecto sensível principalmente por se tratar de custo financeiro. Uma opção escolhida de forma equivocada pode causar prejuízo para o usuário. Por isso, é muito importante que esteja bem claro na tela a opção selecionada para a viagem, para que o usuário sinta confiança naquilo que está fazendo e não acabe executando uma tarefa errada simplesmente porque o aplicativo não a informou o estado do sistema de maneira clara.

Outro fator prejudicial à usabilidade é a função do ícone de “voltar”. Intuitivamente, “voltar” significa acessar novamente a tela que foi acessada anteriormente. No contexto da tela em questão, significaria voltar para a tela de inserção de endereços. Se for preciso alterar uma informação de endereço, o usuário tende a tentar retornar à tela correspondente, mas o que de fato acontece é o redirecionamento para a tela inicial do aplicativo, desfazendo os dados que já foram inseridos. Isso causa frustração para qualquer usuário e ainda mais para usuários idosos, pois eles se dedicam em cada execução das tarefas, respeitando suas limitações físicas e cognitivas.

6.2.4 Confirmação da Partida

A tela de confirmação da partida segue totalmente a maioria (55,17%) das 29 diretrizes consideradas na avaliação. Apenas 20% das diretrizes não são seguidas, conforme mostra o gráfico da Figura 6.9.

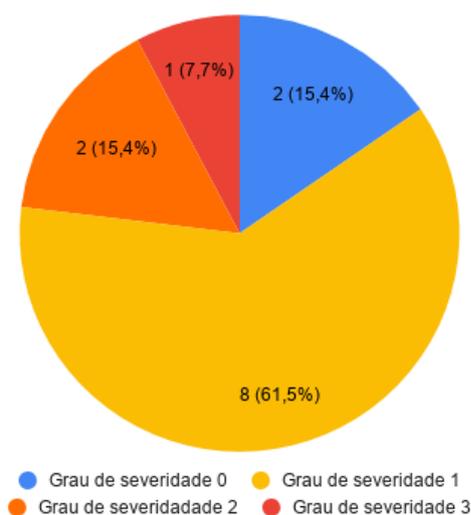
Figura 6.9 – Resultado da avaliação da solicitação de viagem - confirmação da partida



Fonte: o autor (2020)

Em números, há poucos casos graves relacionados com esta tela, sendo que a maioria das infrações observadas são de baixo grau de severidade, como mostra a Figura 6.10. No entanto, há um fator nesta tela que prejudica muito a usabilidade do sistema, ferindo poucas diretrizes, mas o fazendo de forma grave.

Figura 6.10 – Resultado da avaliação da solicitação de viagem - confirmação da partida: severidade



Fonte: o autor (2020)

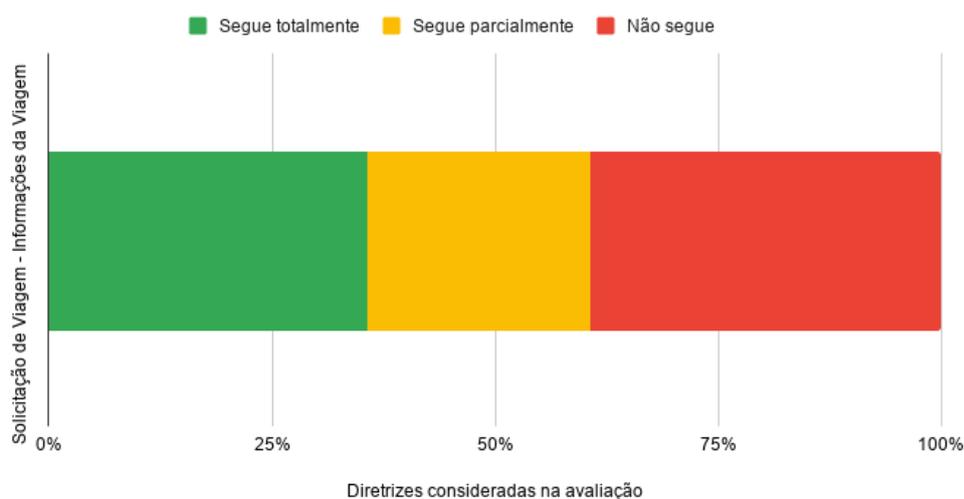
Mais da metade da tela é ocupada pelo mapa do GPS do Uber, e o usuário pode alterar a localização de partida outra vez. Um usuário com dificuldades motoras pode encontrar muita dificuldade de manipular com gestos a localização pelo mapa, que também

é complexo de visualizar, pois possui muitos detalhes, muitas cores claras, com pouco contraste e exige uma boa noção espacial. O usuário também pode alterar sua localização sem a intenção. Inclusive, pode o fazer sem receber o feedback visual adequado. Então, após já ter “enfrentado” a inserção de endereços em uma tela complexa, ter confirmado em outra tela, agora pode, sem intenção, alterar novamente e não conseguir reposicionar o marcador corretamente no mapa. Isso prejudica todo o fluxo da solicitação da viagem, justamente na última tela antes de um motorista ser efetivamente acionado para a viagem.

6.2.5 Informações da Viagem

A última tela avaliada no fluxo de solicitação de viagem é a que contém informações da viagem enquanto o motorista está a caminho do local de partida. Conforme mostra o gráfico da Figura 6.11, menos da metade (39%) das 28 diretrizes consideradas na avaliação são totalmente seguidas.

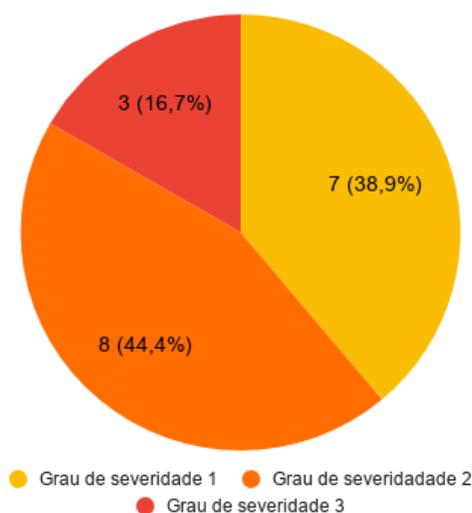
Figura 6.11 – Resultado da avaliação da solicitação de viagem - informações da viagem



Fonte: o autor (2020)

Com o motorista a caminho, toda e qualquer ação que precise ser tomada no aplicativo deve ser raciocinada de maneira relativamente rápida, pois o motorista pode estar próximo. No entanto, problemas de design podem dificultar muito o usuário. Mais uma vez foi observado o problema de excesso de elementos e/ou informações na tela que atrapalham a usabilidade, principalmente para os adultos mais velhos. O gráfico da Figura 6.12 mostra a relação entre as diretrizes afetadas na tela em questão conforme o grau de severidade. Em seguida são abordados os fatores negativos que mais se destacam nesta avaliação, ou seja, os com maior grau de severidade.

Figura 6.12 – Resultado da avaliação da solicitação de viagem - informações da viagem: severidade



Fonte: o autor (2020)

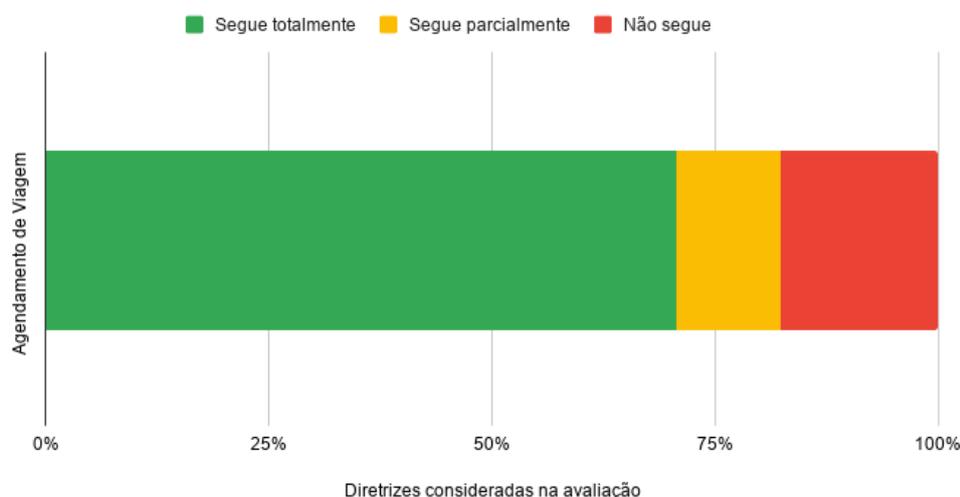
Durante o deslocamento do motorista para o local de partida, somente o mínimo de informação deve estar presente na tela, de preferência somente o essencial, como neste caso, o modelo e placa do carro, e o nome com a foto do motorista. Além disso, a opção de cancelar a viagem também deve estar visível e de fácil acesso. No Uber, as informações do carro e do motorista aparecem, inclusive com alguns aspectos de destaque, mas há muitas outras informações na tela. Além disso, para cancelar a viagem o usuário deve efetuar um gesto de deslize para acessar uma tela de informações e ações adicionais para depois procurar a palavra “cancelar” em meio a diversos outros textos mal organizados. Esse processo já é complicado e fica pior com o usuário sob pressão, já que ele sabe que o motorista está a caminho, pode estar chegando, e há cobrança no cartão de crédito envolvida.

Uma maneira de resolver esse problema, e já corrigindo vários outros que afetam mais diretrizes, é a simplificação da tela, mostrando somente as informações cruciais para que o usuário consiga identificar o carro e o motorista, e tenha a opção de cancelar, ou até mesmo de ligar para o motorista. É compreensível que se tenha a funcionalidade de visualização da localização atual do carro pelo GPS do Uber, mas isso poderia ser uma opção secundária, a qual um usuário experiente que quiser utilizá-la pode ativá-la tocando em um botão, por exemplo. Com o mapa escondido, haveria uma tela inteira para distribuir de forma clara as informações e funções essenciais que favoreceriam a usabilidade do aplicativo.

6.3 Agendamento de Viagem

A tela de agendamento de viagem foi a que obteve os melhores resultados na avaliação, e a que considerou o maior número de diretrizes para tal. Entretanto, não foi considerado o fluxo completo, pois para realizar o agendamento se faz necessária a inserção de endereços, o que utiliza a mesma tela já avaliada na seção correspondente a solicitação de viagem. O gráfico da Figura 6.13 mostra o resultado superficial da avaliação, com base em 34 diretrizes, das quais 70,59% são totalmente seguidas.

Figura 6.13 – Resultado da avaliação do agendamento de viagem



Fonte: o autor (2020)

É evidente que se a etapa de inserção de endereços fosse considerada na avaliação do agendamento da mesma forma que foi na solicitação de viagem, os números mostrariam muito mais diretrizes desrespeitadas. Contudo, o fato de a funcionalidade exclusiva do agendamento ter apresentado resultados relativamente bons indica que pode ser utilizada como base para um caminho a ser seguido em futuras *features* do aplicativo, mantendo tudo aquilo que está de acordo com um design inclusivo e melhorando os pontos negativos.

O gráfico da Figura 6.14 mostra, dentre as diretrizes que não foram totalmente seguidas, a quantidade de infrações encontradas por grau de severidade. A maioria (60%) é de baixa severidade.

Figura 6.14 – Resultado da avaliação do agendamento de viagem: severidade



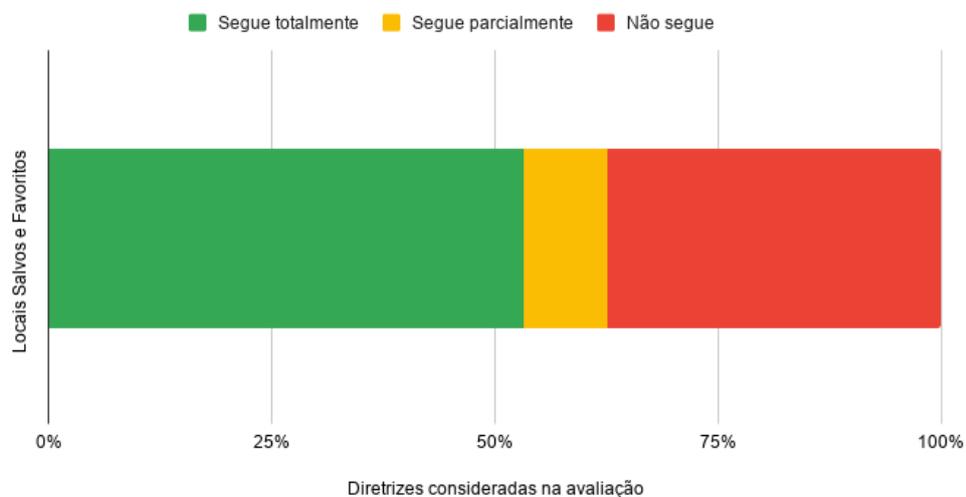
Fonte: o autor (2020)

O principal problema encontrado é de fácil correção, mas atualmente prejudica muito a usabilidade. O botão que confirma o agendamento possui um texto ambíguo, que pode induzir o usuário a tocar nele como primeira ação e confirmar uma viagem para uma data e hora que nem sequer configurou. Isso porque para inserir a data e hora do agendamento é necessário tocar em dois botões específicos, que, inclusive, são os únicos da tela além do botão de confirmação, mas o fluxo é contraintuitivo devido à ambiguidade citada.

6.4 Locais Salvos e Favoritos

A avaliação da tela de acesso aos locais salvos e favoritos aponta que aproximadamente metade (53%) das 32 diretrizes consideradas são seguidas, conforme mostra o gráfico da Figura 6.15.

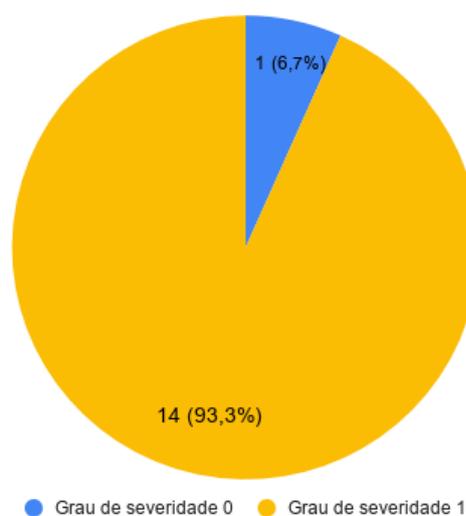
Figura 6.15 – Resultado da avaliação de locais salvos e favoritos



Fonte: o autor (2020)

Um caso que fere uma diretriz, mas que não foi considerado um problema de usabilidade, e por tanto foi atribuído com grau de severidade 0, é o fato da necessidade de utilizar o teclado virtual. Já que é necessário digitar um nome personalizado de identificação para um local salvo, o uso do teclado realmente se faz necessário. A grande maioria (93,3%) das diretrizes não seguidas ou seguidas parcialmente são relacionadas a problemas de baixo grau de severidade, conforme mostra o gráfico da Figura 6.16. A maioria dos problemas encontrados são referente a tamanho, cor e contraste de textos, ou a falta de indicação de rolagem na tela para os casos específicos de haver muitos endereços salvos.

Figura 6.16 – Resultado da avaliação de locais salvos e favoritos: severidade

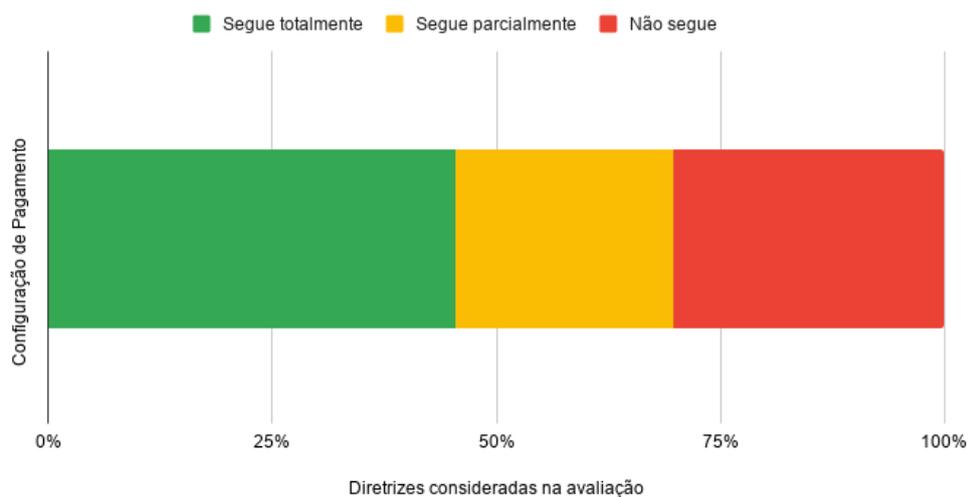


Fonte: o autor (2020)

6.5 Pagamento com Cartão de Crédito

A seção de pagamento do Uber, considerando configuração de cartão de crédito, obteve 45,45% das diretrizes seguidas, 30,30% não seguidas e 24,25% seguidas parcialmente, como mostra o gráfico da Figura 6.17.

Figura 6.17 – Resultado da avaliação da configuração de pagamento com cartão de crédito

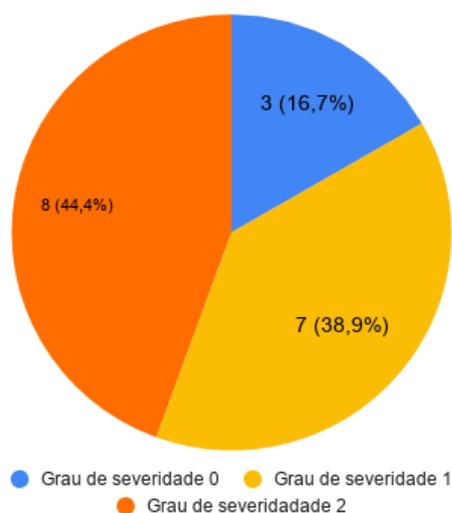


Fonte: o autor (2020)

Não foram encontrados problemas graves com a tela de inserção dos dados de cartão de crédito. As principais infrações de design foram referentes a tela de acesso à configuração de pagamento, que possui elementos mal distribuídos e com destaque visual incoerente. Além disso, também foi observada a falta de um feedback claro sobre o status da configuração, ou seja, a falta de informação para o usuário se há um cartão de crédito configurado, ou até mesmo um aviso, durante a inserção dos dados, de que esses só precisam ser inseridos uma única vez, sendo que nas próximas viagens o pagamento ocorre automaticamente.

Entre as 18 diretrizes que não são seguidas ou são seguidas parcialmente, a maioria dos problemas encontrados são classificados com grau de severidade 1 ou 2, conforme mostra o gráfico da Figura 6.18. Nenhum caso de alto grau de severidade foi constatado.

Figura 6.18 – Resultado da avaliação da configuração de pagamento com cartão de crédito: severidade

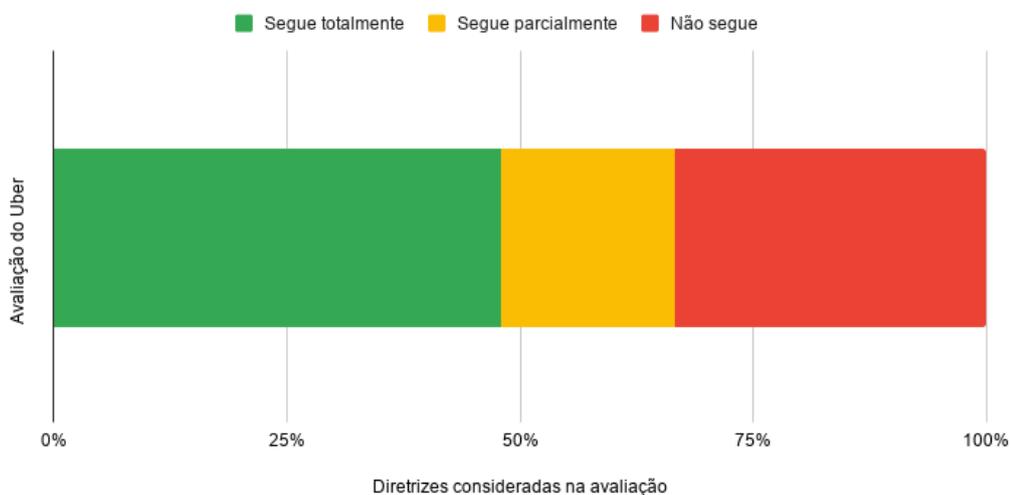


Fonte: o autor (2020)

6.6 Resultado Geral

Ao todo, entre todas as telas e funcionalidades consideradas, o aplicativo Uber teve 269 itens avaliados, com base em todas as 42 diretrizes definidas no Capítulo 2. Como resultado, temos que 129 dos itens seguem as diretrizes correspondentes. Isso representa apenas 48% do total. Entre os itens que não seguem totalmente as diretrizes, temos que 50 (18,5%) seguem parcialmente e 90 (33,5%) não seguem as diretrizes. O gráfico da Figura 6.19 mostra a relação entre esses percentuais.

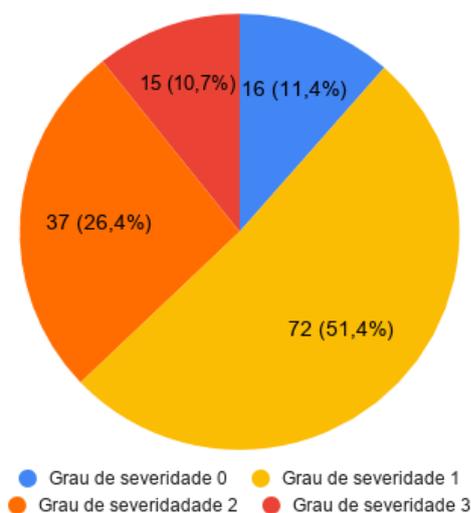
Figura 6.19 – Resultado da avaliação do Uber



Fonte: o autor (2020)

Entre os 140 itens avaliados que não seguem totalmente as diretrizes, podemos observar pelo gráfico da Figura 6.20 que a maioria (51,4%) dos problemas encontrados são de grau 1 de severidade. Temos que 26,4% dos problemas encontrados são de grau 2, e 10,7% de grau 3 de severidade. O restante (11,4%) não são classificados como problemas de design nos seus respectivos contextos.

Figura 6.20 – Resultado da avaliação do Uber: severidade



Fonte: o autor (2020)

6.6.1 Pontos Positivos

Conforme a avaliação, podemos destacar como positivo no Uber alguns aspectos que, na maioria das telas avaliadas, seguem as diretrizes de design inclusivo.

A maioria dos textos são simples e claros. A fonte utilizada nos textos não possui serifa. A paleta de cores é reduzida, sendo favorável à visão do usuário. A maioria dos botões principais são grandes, pretos e com letras brancas, o que aumenta o contraste e torna a tela um pouco mais intuitiva, já que fica clara a principal opção disponível. Também não foram identificados pop-ups que atrapalhem a usabilidade, e nem timeout.

6.6.2 Pontos Negativos

Os pontos mais relevantes observados durante a avaliação são os negativos, afinal, são esses que precisam se adequar para que o design se torne mais inclusivo.

Em geral, foi observado que grande parte dos problemas de usabilidade encontrados são relacionados ao excesso de elementos ou informações em uma mesma tela. Tanto o menu como qualquer outra tela do aplicativo apresentou diversos problemas que podem ser resolvidos com a simplificação da tela, seja funcional ou apenas visual. Ou seja, para melhorar o design é preciso manter em cada tela apenas os elementos essenciais.

Outro problema recorrente é a má distribuição de destaque visual para os elementos na tela. Observa-se que botões mais importantes não são apresentados como tal. Isso caracteriza um certo desleixe quanto a tornar as telas intuitivas. Em diversos casos, elementos irrelevantes são mais atrativos do que os essenciais para a funcionalidade principal da tela.

Em geral, também foi observado que o Uber não segue um padrão de design na maior parte do aplicativo. Há telas com diferentes modelos visuais, seja em termos de organização ou em apresentação dos botões, ícones e opções, além de múltiplos tamanhos de fonte e textos cortados. Isso é um fator que prejudica o aprendizado principalmente dos mais velhos, já que dessa forma, esse público precisa reaprender a utilizar o aplicativo a cada vez. Se houvesse um padrão de design, os usuários idosos lembrariam com mais facilidade dos elementos e dominariam melhor o sistema, já que estariam familiarizados.

O principal problema de usabilidade entre as seções avaliadas está relacionado a inserção de endereços. O Uber lida com viagens e o usuário é quem informa a origem e o destino. Portanto, é evidente que inserir endereços é uma das funcionalidades mais importantes do sistema. No entanto, muitos problemas foram encontrados, e muitos deles com alto grau de severidade. Além disso, a mesma funcionalidade faz parte de solicitar viagem, agendar viagem e salvar um local como favorito, sendo que para esses dois últimos, a avaliação realizada neste trabalho não considerou a inserção de endereços para não tornar repetitivo. Se o fizesse, os resultados da avaliação seriam piores. E já que inserir endereços faz parte de múltiplas funcionalidades do aplicativo, essa pode ser uma boa escolha para iniciar um *redesign* do aplicativo.

7 CONCLUSÃO

Este trabalho explorou e avaliou o design de telas e funcionalidades do aplicativo Uber. Baseou-se em diretrizes de design inclusivo que foram definidas no próprio trabalho a partir de recomendações existentes na literatura em conjunto com a experiência do autor. Após apresentados e discutidos os resultados da avaliação, é extraído um resumo desses resultados e apresentado neste capítulo. Além disso, são destacadas as limitações e indicadas as perspectivas para trabalhos futuros.

7.1 Resumo dos Resultados

Apesar da grande popularidade e importância do aplicativo Uber para a sociedade, os resultados mostram que o aplicativo não segue totalmente a maioria das diretrizes de design inclusivo consideradas na avaliação.

Os principais problemas encontrados estão relacionados a inserção e manipulação dos endereços de origem e destino, que, na avaliação realizada, fazem parte do processo de solicitação de viagem, principal funcionalidade do sistema, mas também pertence a outras funções, como agendamento de viagens e salvar locais favoritos. Todavia, todas as telas avaliadas apresentam problemas de design. E apesar de a maioria ser relativamente fácil de corrigir, a união de todos esses problemas acaba tornando a maior parte das telas do aplicativo difícil de utilizar, especialmente para usuários com limitações físicas e cognitivas, o que não se restringe ao público idoso.

7.2 Limitações

O conjunto de diretrizes de design inclusivo utilizado na avaliação do Uber foi construído neste trabalho. Esse conjunto foi baseado em diversas recomendações de design presentes em alguns artigos e sites, e com base na experiência do autor. No entanto, não foi realizada uma busca exaustiva por materiais que contêm essas recomendações, limitando a bibliografia aos mais facilmente encontrados. Além disso, o autor deste trabalho foi tutor de uma única aluna idosa, o que torna limitada essa experiência e restringe a visão das dificuldades de usabilidade que são enfrentadas pelo público idoso.

Para definir as telas e funcionalidades que compuseram o escopo de avaliação do aplicativo Uber, foi realizada uma breve — e informal — pesquisa, com um limitado grupo de usuários que vive somente em Porto Alegre e região metropolitana. Além disso, vários desses usuários não pertencem exatamente ao público idoso, apesar de a faixa-etária ter sido restrita à pessoas com uma certa idade avançada. Essa amostra limitada nos dá uma perspectiva restrita do uso do aplicativo. Portanto, o escopo definido não significa que

representa fielmente as funcionalidades mais acessadas pelo público idoso, muito menos pelos usuários, em geral.

7.3 Trabalhos Futuros

Alguns aspectos podem ser aprimorados para melhorar a metodologia de avaliação e obter um maior alcance da noção do problema de design inclusivo abordado neste trabalho.

O conjunto de diretrizes de design inclusivo pode ser melhorado, alterando ou removendo alguns itens e adicionando outros. Essa melhoria pode incluir recomendações de mais materiais relacionados, obtidos através de uma busca mais exaustiva na literatura. Esse conjunto de diretrizes também pode ser adaptado para ser genérico, servindo para avaliar outros tipos de aplicativos.

Para uma futura reavaliação do aplicativo Uber, pode-se realizar uma pesquisa de definição do escopo de avaliação com mais usuários e de diferentes regiões. Como alternativa, ainda, pode ser feita uma avaliação de partes do sistema que não foram consideradas neste trabalho, ou uma avaliação completa do aplicativo, considerando todas as telas e funcionalidades, e obtendo, assim, uma conclusão mais precisa dos resultados.

Outro aspecto importante que pode ser considerado em trabalhos futuros é realizar a avaliação de outros aplicativos de transporte privado. Assim, pode-se ter uma visão mais ampla do problema de design inclusivo, concluindo se isso se restringe ao Uber ou se aplicativos que oferecem o serviço de transporte privado, em geral, apresentam essas desvantagens para o público idoso. Nessa mesma linha, outros aplicativos que alcançam esse mesmo público também podem ser avaliados, como aplicativos bancários ou ligados a saúde.

Por fim, pode-se concluir que esse tipo de trabalho contribui para que problemas de inclusão social em aplicativos sejam expostos. Portanto, mais trabalhos como este podem ser feitos e, com um alcance maior na literatura - e na web -, talvez isso impacte as empresas e responsáveis pela idealização e criação de aplicativos, e, em um futuro próximo, mais sistemas caminhem em direção a um design mais inclusivo.

Referências

- ASLINA, B. et al. Guidelines of user interface design for elderly mobile applications: A preliminary study. **Asian Journal of Information Technology**, v. 16, n. 1, p. 38–44, 2017. Citado 6 vezes nas páginas 6, 8, 9, 10, 11 e 12.
- BARROS, A. C. D.; LEITÃO, R.; RIBEIRO, J. Design and evaluation of a mobile user interface for older adults: navigation, interaction and visual design recommendations. **Procedia Computer Science**, Elsevier, v. 27, p. 369–378, 2014. Citado 5 vezes nas páginas 6, 7, 11, 12 e 13.
- GLISKY, E. L. Changes in cognitive function in human aging. **Brain aging: Models, methods, and mechanisms**, CRC press Boca Raton, FL, v. 1, 2007. Citado na página 8.
- GRANATA, C. et al. Robot services for elderly with cognitive impairment: testing usability of graphical user interfaces. **Technology and Health Care**, IOS Press, v. 21, n. 3, p. 217–231, 2013. Citado na página 15.
- HUDSON, W. Inclusive design: accessibility guidelines only part of the picture. **interactions**, ACM New York, NY, USA, v. 11, n. 4, p. 55–56, 2004. Citado na página 4.
- JACOB, V. C.; JACOB, I. C. Avaliação da usabilidade na web: biblioteca eletrônica scielo e a base de dados scopus. **Biblos**, v. 27, n. 2, p. 47–62, 2013. Citado na página 27.
- LEUNG, R.; MCGRENERE, J.; GRAF, P. The learnability of mobile application interfaces needs improvement. In: **Proc. of British HCI Workshop on HCI and the Older Population**. [S.l.: s.n.], 2008. Citado na página 14.
- MENDES, J. L. V. et al. O aumento da população idosa no brasil e o envelhecimento nas últimas décadas: Uma revisão da literatura. **REMAS-Revista Educação, Meio Ambiente e Saúde**, v. 8, n. 1, p. 13–26, 2018. Citado na página 1.
- NEGRINI, E. et al. Quem são e como vivem os idosos que moram sozinhos no brasil. **Rev Bras Geriatr Gerontol**, v. 21, n. 5, p. 523–31, 2018. Citado na página 20.
- NISHIDA, S. M. Sentido da visão. **Apostila do Curso de Fisiologia**, 2012. Citado na página 9.
- OBERHOLTZER, M. **UI/UX for the Elderly: Compiled Research**. 2018. Disponível em: <<https://medium.com/@molly.oberholtzer/ui-ux-for-the-elderly-research-fa328f863714>>. Citado 7 vezes nas páginas 6, 7, 8, 9, 10, 11 e 14.
- POLYUK, S. **Age Before Beauty – A Guide to Interface Design for Older Adults**. 2018. Disponível em: <<https://www.toptal.com/designers/ui/ui-design-for-older-adults>>. Citado 7 vezes nas páginas 6, 8, 9, 10, 11, 13 e 14.
- UBER. **Fatos e Dados sobre a Uber**. 2020. Disponível em: <<https://www.uber.com/pt-BR/newsroom/fatos-e-dados-sobre-uber/>>. Citado na página 19.
- WIKIPEDIA. **Web Accessibility Initiative**. 2020. Disponível em: <https://en.wikipedia.org/wiki/Web_Accessibility_Initiative>. Citado na página 4.

WILLIAMS, R. **How to design websites for older people**. 2017. Disponível em: <<https://www.alzheimers.org.uk/blog/how-design-websites-older-people>>. Citado 8 vezes nas páginas 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 e 15.

APÊNDICE A – Questionário Sobre o Uso das Funcionalidades do Aplicativo Uber

- Já acessou o menu do aplicativo?
- Já solicitou uma viagem com algum endereço de parada intermediário (além dos endereços de origem e destino)?
- Já solicitou uma viagem com uma opção de carro específico? Ex.: Uber Black ou Comfort.
- Já utilizou o Uber Juntos, serviço de viagem compartilhada com um usuário desconhecido?
- Durante uma viagem, dentro do carro, costuma monitorar o aplicativo? Ou seja, permanece com o celular na mão, com o aplicativo aberto, analisando o que ele mostra?
- Já fez agendamento de uma viagem para um dia e horário específico?
- Já salvou endereços como favoritos, para serem reutilizados em outras viagens? Ex.: casa ou trabalho.
- Já utilizou algum serviço alternativo dentro do mesmo aplicativo? Ex.: transporte de mercadoria, entrega de restaurante ou supermercado.
- Já configurou a forma de pagamento? Se sim, utiliza qual forma de pagamento no aplicativo atualmente?
- Já consultou o histórico de viagens?
- Já utilizou a seção de ajuda do aplicativo?
- Já acessou e alterou configurações gerais do aplicativo?