

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

Mestrado em Tecnologias da inteligência e Design Digital

Experiências de mobilidade: o uso de aplicativos de ônibus na cidade de São Paulo

Bruno Grandchamp Rodilha

São Paulo | 2020

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

Experiências de mobilidade: o uso de aplicativos de ônibus na cidade de São Paulo

Bruno Grandchamp Rodilha

Dissertação apresentada à Banca Examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como exigência parcial para obtenção do título de Mestre em *Tecnologias da Inteligência e Design Digital*, na área de concentração *Processos Cognitivos em Ambientes Digitais*, sob a orientação do Prof. Dr. Hermes Renato Hildebrand.

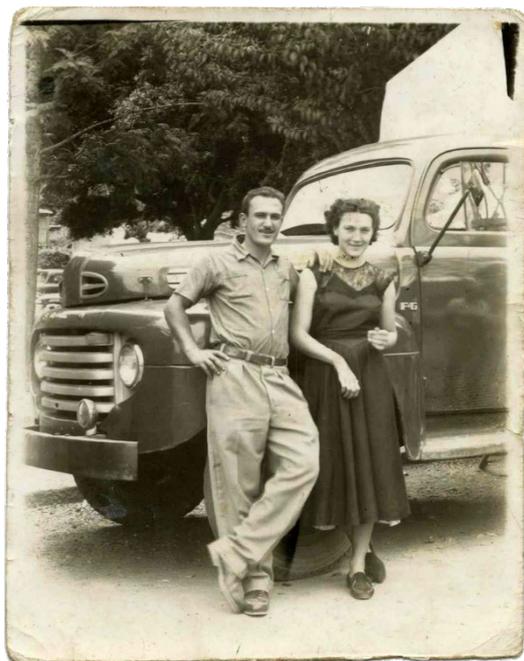
Banca Examinadora:

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação de mestrado por processos fotocopiados ou eletrônicos.

Ass.:

São Paulo | 2020

Figura 1: Ramon e Thereza Rodilha. São Paulo, 1955.



*Em memória de Ramon
Rodilha, que dirigiu por essas
ruas por mais de 60 anos.*

Fonte: Acervo pessoal.

This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior-Brasil (CAPES)- Finance code 001 (process nº 88887.311105/2018-00).

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior-Brasil (CAPES)-Código de Financiamento 001. (processo nº 88887.311105/2018-00)

Agradeço aos meus pais por sempre terem me apoiado em minha caminhada e por terem me ensinado que é possível um mundo mais justo.

A minha companheira Joyce Hass, pelo carinho, paciência, amor e pelas revisões deste trabalho.

Ao querido amigo Erick Polli, pelos longos minutos de discussão acadêmica ao telefone.

Ao camarada Luiz Felipe Napole, por redescobrir autores essenciais para o nosso tempo e pelos cafés depois do almoço.

A todas as pessoas que participaram como voluntárias da pesquisa, sem as quais o trabalho perderia seu brilho.

*E quem vem de outro sonho feliz de cidade
Aprende depressa a chamar-te de realidade
Porque és o avesso do avesso
do avesso do avesso.*

Caetano Veloso, Sampa, 1978

Resumo

A popularização de *smartphones* e os avanços tecnológicos no georreferenciamento (GPS – *Global Positioning System*) têm impulsionado práticas cotidianas intermediadas digitalmente, sobretudo na população dos grandes centros. Entre as atividades citadinas apoiadas pelas tecnologias móveis está o deslocamento urbano, que possibilitam a informação e orientação contínua por meio de aplicativos de serviços com base em localização (LBS – *Location Based Services*). Partindo desse cenário, a presente pesquisa se debruça sobre o uso dessas aplicações, com especial atenção as relações entre pessoas, paisagem urbana e sistemas digitais, com o intuito de apreender os aspectos experienciais envolvidos nessas dinâmicas. Para trazer a questão para perto, optou-se por observá-la a partir do serviço de ônibus, devido a sua importância para o quadro da mobilidade urbana na cidade de São Paulo. Dessa forma, a dissertação desenvolve-se em três momentos: primeiramente dedica-se à contextualização e problematização da cidade, seus deslocamentos e a informação; posteriormente, o texto volta-se a uma discussão conceitual sobre a prática projetual e o design de interfaces; e por fim, utilizando-se de recursos narrativos e gráficos, empreende-se uma exposição e interpretação da experiência de uso de dois aplicativos (*Google Maps* e *Moovit*). Com isso, pretende-se documentar o atual cenário urbano e tecnológico, no que diz respeito à mobilidade, e contribuir com o campo do design por meio de uma abordagem fenomenológica.

Palavras-chave

mobilidade urbana; design de interfaces; experiência do usuário; fenomenologia

Abstract

The smartphones' popularization and the GPS (Global Positioning System) technological advances have driven digitally intermediated daily practices of the major cities inhabitants. One of these activities is the commuting, which has found support in Location Based Services (LBS) applications for information and guidance. From this scenario, the present research focuses on the use of these apps, with special attention to the relationships between people, urban landscape and digital systems, in order to grasp the experiential aspects involved in these dynamics. Therefore, it was decided to observe the question by the bus service, due to its importance for the urban mobility in the city of São Paulo. Thus, the dissertation develops in three moments: firstly it is dedicated to the contextualization and problematization of the city, its displacements and information; next, the dissertation turns to a conceptual discussion about design practice and the interfaces; and finally, an exposition and interpretation of the use experience of two applications (Google Maps and Moovit). Thereby, it's intended to document the current urban and technological mobility scenario, and to contribute to the design field through a phenomenological approach.

Keywords

urban mobility; interface design; user experience; phenomenology

Lista de figuras

Figura 1: Ramon e Thereza Rodilha. São Paulo, 1955.	III
Figura 2: Roma, 320 D.C.	20
Figura 3: Unter den Linden, 1900.	21
Figura 4: Avenida Paulista, 2013.	23
Figura 5: Detalhe do Guia de Ruas de São Paulo (Mapograf), 1997.	25
Figura 6: Detalhe <i>Google Maps</i> , 2019.	26
Figura 7: Linhas de bondes e trens paulistanos, 1930.	42
Figura 8: Anúncio de auto-bonde Grassi&Cia, 1930.	43
Figura 9: Ponto inicial "Butantan", sem data.	45
Figura 10: Ponto de ônibus projetado por Cauduro e Martino, 1974.	46
Figura 11: Abrigo modelo "High-tech" na Av. Paulista, 2016.	47
Figura 12: Captura de tela do sistema Olho Vivo.	50
Figura 13: Painel do Olho Vivo instalado sob o Elevando Pres. João Goulart, 2016.	49
Figura 14: Diagrama ontológico do design.	56
Figura 15: Diagrama de acoplamento estrutural.	57
Figura 16: Entre-tela e além-tela.	61
Figura 17: Lista de trajetos - <i>Google Maps</i> , 16/10/19.	95
Figura 18: Encontrar rotas - <i>Moovit</i> , 24/10/19.	101
Figura 19: Filtro de rotas - <i>Moovit</i> , 01/11/20.	109
Figura 20: Lista de rotas - <i>Moovit</i> , 01/11/20.	109
Figura 21: Rua da Glória.	112
Figura 22: Lista de paradas - <i>Moovit</i> , 01/11/19.	113
Figura 23: Avenida Paulista.	116
Figura 24: Visualização em lista - <i>Google Maps</i> , 12/11/2019.	122
Figura 25: Trajeto de ônibus - <i>Google Maps</i> , 12/11/2019.	123
Figura 26: <i>Card</i> de acompanhamento - <i>Google Maps</i> , 12/11/2019.	124
Figura 27: Trajeto pedestre - <i>Google Maps</i> , 12/11/2019.	125

Lista de gráficos

Gráfico 1: "Você usa ônibus na cidade de São Paulo?"	83
Gráfico 2: "Você costuma usar aplicativos para pegar ônibus?"	84
Gráfico 3: "Qual é sua faixa de idade?"	85
Gráfico 4: "Você costuma usar aplicativos de ônibus quando..."	86
Gráfico 5: "Quais desses aplicativos de mobilidade urbana você conhece?"	89
Gráfico 6: "E quais desses você usa quando precisa pegar ônibus?"	90

Sumário

Introdução	15
1. Problema.....	18
1.1 Cidade, deslocamento e informação	19
1.2 A informação na mobilidade urbana.....	27
1.2.1 Pre-trip: planejamento e decisão	30
1.2.2 On-trip: acompanhamento e a imagem da cidade	33
1.2.3 End-trip: reconhecimento e aprendizado espacial.....	37
1.3 Contexto paulistano de mobilidade.....	40
2. Discussões conceituais	53
2.1 Sobre design.....	54
2.1.1 Entre-tela: usabilidade em movimento	62
2.1.2 Além-tela: limites projetuais.....	72
2.2 Sobre o método.....	77
3. Uso e experiência.....	81
3.1 O uso de aplicativos em números	82
3.2 O uso de aplicativos em palavras e imagens.....	92
3.2.1 Percursos experimentados.....	94
3.3 Reflexões sobre experiências e usos.....	126
Considerações finais.....	130
Bibliografia	133
Anexos.....	143
I. Questionário de sondagem.....	143
II. Relatos dos voluntários.....	145

Introdução

Bastam alguns minutos observando uma avenida em São Paulo para se impressionar com a quantidade de veículos e pessoas que passam, fluindo pelas artérias da urbe. O deslocamento compreende parte fundamental da dinâmica urbana, ligando diferentes atividades sociais, culturais e econômicas. Porém, ao olhar mais a fundo, vê-se que, para além de seu caráter estrutural, a mobilidade urbana possui um domínio particular, constituído pela prática diária das pessoas. Assim, por entre os trajetos se entrevê gestos, escolhas e ações corriqueiras, mas que, como colocado por Péric (1989), sustentam a realidade social e apontam para as singularidades das formas de viver.

Firmando-se nesse universo, a presente dissertação tem como objetivo explorar os deslocamentos urbanos em São Paulo, a partir das experiências no serviço de ônibus da cidade, tendo como foco as relações que se desdobram da utilização de aplicativos de mobilidade durante a locomoção. Dessa forma, pretende-se observar como se dão as relações entre as pessoas, o ambiente urbano e as tecnologias móveis, a fim de discutir os aspectos experienciais e informacionais das aplicações digitais em um contexto de movimento.

O tema da presente dissertação remonta a pesquisa produzida anteriormente (RODILHA, 2016), na qual foi empreendida uma documentação e análise do sistema de comunicação visual dos ônibus paulistanos. Na ocasião, o trabalho deu ênfase a problemática da informação para o uso de serviços de transporte coletivo, tema que emergiu a partir da própria vivência do pesquisador enquanto usuário. A pesquisa explorou as dificuldades recorrentes para movimentar-se na capital, em uma análise qualitativa dos itinerários, linhas e horários de ônibus. Assim, a partir de fotografias, feitas nas zonas Oeste, Centro e Leste da capital, foi possível analisar tecnicamente os artefatos e, por fim, constatar a delicada situação do mobiliário urbano e da entropia informacional que paira sobre o sistema de ônibus. Nesse sentido, esta dissertação apresenta-se como uma expansão do trabalho anterior, ao

introduzir os vetores informacionais digitais, provenientes da crescente presença das tecnologias móveis no cotidiano, e ao deslocar o prisma dos projetos de design para a experiência de quem os utiliza.

O uso de aplicativos para a orientação e mobilidade urbana mostra-se bem documentado e discutido, principalmente no que diz respeito ao funcionamento técnico das aplicações e seus fatores de usabilidade, como pode ser verificado nos trabalhos de Chaves (2012), Handte *et al.* (2016), Françoso e Mello (2016), Carneiro *et al.* (2016) e Araújo *et al.* (2018). Assim, não obstante as contribuições de tais autores, optou-se por direcionar o olhar para os aspectos experienciais, utilizando-se de uma abordagem com inspiração fenomenológica para incursionar no território qualitativo das percepções e impressões dos usuários.

Além da aproximação fenomenológica, o presente trabalho dialoga com outras áreas do conhecimento, como a antropologia, de quem tomou emprestado as ferramentas etnográficas, a literatura, que inspirou esteticamente os relatos de uso, e o design gráfico, que possibilitou soluções visuais para uma leitura transversal da experiência.

A pesquisa se estrutura em três partes: a primeira, intitulada **Problema**, na qual se contextualiza a questão da mobilidade e da informação de maneira geral para o funcionamento das cidades, e então se apresenta um panorama do cenário paulistano; a segunda, **Discussões conceituais**, dedica-se a discutir o design, propondo um olhar fenomenológico sobre a problemática do uso de interfaces digitais, além de apresentar os meandros metodológicos do trabalho; e por fim, em **Uso e experiência**, apresenta-se o desenvolvimento da pesquisa, a partir de recursos narrativos e gráficos para interpretar as experiências relatadas, a fim de compor uma discussão geral sobre os sentidos do que se experimenta entre a tela e o mundo físico durante o deslocamento urbano.

I. Problema

1.1 Cidade, deslocamento e informação

Observar as maneiras como nos deslocamos nos grandes centros urbanos e, sobretudo, as relações tecnológicas e informacionais ligadas ao movimento, requer posicionar o prisma sobre o que há de mais particular no atual contexto, sem perder de vista a trajetória que nos trouxe até aqui. Nesse sentido, vale lembrar que a preocupação com o trânsito está presente desde os primeiros assentamentos citadinos, na Anatólia e no norte da África. Pois, como apresentado por Benevolo (1983), com a dissociação das atividades agrícolas dos meios administrativos e comerciais, a organização do solo passou a se especializar, criando áreas separadas para o desenvolvimento de diferentes práticas sociais e econômicas. Logo, o abastecimento, distribuição e circulação de pessoas e mercadorias passou a figurar como uma mecânica fundamental, já nas primeiras cidades, resultando em diferentes desenhos urbanos.

Para pensar as dinâmicas de mobilidade, em uma metrópole contemporânea como São Paulo, é significativo conceitua-la, como proposto por Cacciari (2010), a partir da ideia de *Civita*. Já que, assim como as antigas cidades romanas, os centros urbanos ocidentais constituem-se como um lugar de encontros, trocas e circulação. Assim, o sítio urbano teria duas mecânicas primordiais, a primeira de abrigar os povos que para lá convergem, e a segunda de assegurar eficiência nas dinâmicas sociais e comerciais ali desenvolvidas.

De um lado, a cidade como lugar de *otium*, lugar de troca humana, seguramente efectivo, activo, inteligente, enfim, um lugar para morar; do outro, o lugar onde desenvolver os negotia da maneira mais eficaz possível. (CACCIARI, 2010, p.26)

Na maquete, produzida em 1987 para o Museu da Cidade de Roma, pode-se ver como as vias se delineavam organicamente por entre as construções, estabelecendo um espaço de trocas e encontros a partir da prática urbana.

Figura 2: Roma, 320 D.C.



Fonte: Wikimedia Commons¹

Sendo o movimento no interior das cidades a preocupação da presente pesquisa, não se pode ignorar que os deslocamentos se encontram no domínio dos *negotia*, uma vez que possuem papel fundamental na produção e circulação de valor². Pensar o habitante da cidade como um indivíduo em constante movimento, remonta ao pensamento de Georg Simmel, no qual a cidade grande se apresenta como “uma enorme organização de coisas e poderes” (SIMMEL, 1973, p.23). Ao passo que Simmel (1973) olha para a cidade como um grande sistema, o autor não dissocia a paisagem urbana das práticas humanas por excelência. Como apresentado por Leitão (2011) sobre Simmel, a urbe não assume a posição de mero palco para as ações humanas, onde as construções e artefatos são apartados dos indivíduos, mas sim como um fenômeno marcado pela subjetividade das pessoas que a constroem e a vivenciam diariamente. A metrópole de Simmel nasce e se revigora a partir de seus habitantes, a

¹ Disponível em: <<http://bit.ly/2MbNEUp>>. Acessado em 18 de dezembro de 2019.

² “A circulação de mercadorias é o ponto de partida do capital. Produção de mercadorias e circulação desenvolvida de mercadorias – o comércio – formam os pressupostos históricos a partir dos quais o capital emerge.” (MARX e ENGELS, 2011, p.289).

partir do humano. “Mas a imagem humana determina tudo isto a partir de si, realizou pelas suas próprias forças a síntese à volta do seu centro e, deste modo, delimita-se a si mesma, sem ambiguidade” (SIMMEL, 2009, p. 12).

Figura 3: Unter den Linden, 1900.



Fonte: Library of Congress³

O ritmo da cidade já apontava para uma mudança na vida de seus habitantes no início do século XX. A visão da principal avenida berlinense, já apresenta considerável entropia visual e fluxo intenso de pessoas e veículos.

Mesmo a cidade sendo uma formação humana por excelência, Simmel (1973) ainda entrevê o destacamento do sujeito metropolitano, que em meio à velocidade e a complexidade do sistema urbano se vê apartado do que o cerca (pessoas, construções e artefatos). Tal alienação socioespacial, apontada por Simmel (1973), compreende o deslocamento das práticas humanas, antes ligadas à terra e à comunidade, para o que o autor chama de “economia do dinheiro”. Para Simmel (1973) a vida na cidade é intimamente ligada aos afazeres monetários, que passam a intermediar as relações entre as pessoas e entre as coisas. Para que o sujeito metropolitano se insira neste cenário e possa desempenhar suas atividades (em sua maioria, objetivas e produtivas), sistemas informacionais, como grade

³ Disponível em: <<http://bit.ly/34Cf3Fx>>. Acessado em 18 de dezembro de 2019.

horária e sinalização, passam a fazer parte das ruas, prédios e fachadas. Da relação entre as pessoas, o sistema monetário, paisagem e suas informações, Simmel (1973) vê emergir um ritmo próprio da vida urbana, o qual chamou de *vida nervosa*. “Disto vêm a inquietude, a febre e a falta de pausas na vida moderna, vida propulsionada pelo motor desenfreado do dinheiro que torna a máquina da vida um *perpetuum mobile*” (SIMMEL, 2009, p. 35).

O movimento perpétuo dos habitantes da cidade alimenta e é alimentado pela informação. Endereços, horários, formas e métodos, preenchem, dão sentido e controlam às práticas cotidianas nas ruas da urbe. Como colocado por Souza (2009) a partir de Simmel, a ênfase na pontualidade, previsibilidade, exatidão e competição impregna o ser cidadão, de tal forma que lhe confere um ritmo próprio, nervoso, ansioso, repressivo com relação a seus instintos e necessidades (SOUZA, 2009, p.18). A vida nervosa dos habitantes da metrópole, como expõe Simmel (1973), liga-se aos aspectos mentais das atividades cotidianas, que passam a exigir apoio informacional constante para serem desempenhadas. Assim, para que as complexas dinâmicas socioeconômicas na cidade grande possam correr, todo um aparato tecnológico é necessário a fim de guiar seus habitantes.

Cardoso (2012) situa historicamente o desenvolvimento e consolidação dos sistemas informacionais urbanos, no final do século XIX e alvorecer do século XX. O fortalecimento dos Estados Nacionais Europeus, a escalada da produção industrial e os avanços tecnológicos, demandaram esforços para a ordenação e busca por eficiência nas dinâmicas espaciais, sobretudo nos deslocamentos, fazendo emergir conjuntos de normas e sinais para estruturar essas novas relações. “Muito antes de existir a internet, as grandes cidades do mundo empenhavam-se para gerar uma malha informacional capaz de orientar quem transitasse por elas” (CARDOSO, 2012, p. 187).

Códigos de sinalização e a instalação de marcos navegacionais foram essenciais para que os serviços de transporte, no início do século XX, pudessem se consolidar como meios eficientes de deslocamento. Cardoso (2012) coloca o esforço em ordenar o movimento dentro da urbe como essencial para a estabilidade das relações cidadinas, não só no que diz respeito à malha física dos serviços de transporte, mas também as informações fundamentais para que os cidadãos possam se utilizar das estruturas de mobilidade. Segundo Kampren (1970) os esforços para a criação de sistemas informacionais, sobretudo as padronizações internacionais quanto a forma e semântica dos sinais viários, direcionam o desenho informacional para a busca por uma universalização e objetivação das relações com o solo e os lugares.

Figura 4: Avenida Paulista, 2013.



Fonte: Prefeitura de São Paulo⁴

O sujeito metropolitano, em movimento acelerado, tanto nas ruas quanto no interior das construções, necessita de uma ligação informacional constante. Tal intermediação contínua só foi possível com o advento das tecnologias móveis e o aprofundamento de serviços locativos (*Location Based Services - LBS*), que segundo Lemos (2008) podem ser conceitualizados como dispositivos informacionais cujo conteúdo está

A quantidade e velocidade dos veículos aumentaram, os pedestres se refugiaram nas calçadas e os imensos letreiros foram reduzidos e virtualizados.

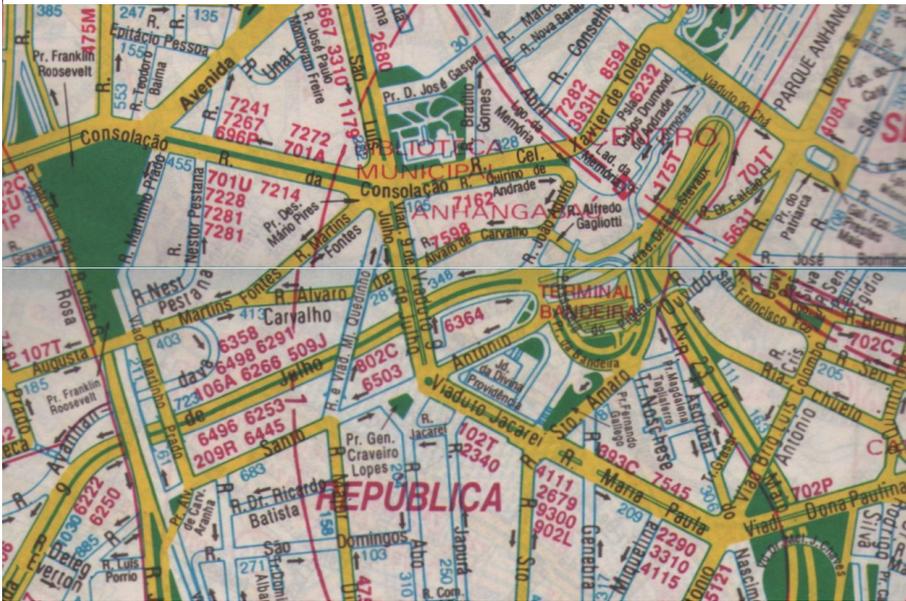
⁴ Disponível em: <<http://bit.ly/362d7rt>>. Acessado em 18 de dezembro de 2019.

atrelado à uma localidade. No contexto da mobilidade urbana, tais tecnologias se colocam como canais de comunicação entre os serviços de transporte e seus usuários, figurando, assim, como promotores da circulação de pessoas e mercadorias no meio urbano.

A intermediação da prática do deslocamento se passa em um ambiente virtualizado, construindo o que são, para Lemos (2008), **territórios informacionais**. Estes, por sua vez, possuem certa particularidade, já que se vinculam aos lugares físicos, mas permitem o acesso por meio de dispositivos móveis em qualquer lugar. Para o autor, as funções *pós-massivas* possuem papel crucial na consolidação dos territórios informacionais, uma vez que permitem comunicações bidirecionais. Ou seja, as informações emergem dos lugares físicos e virtuais ao mesmo tempo, se inter-relacionando e produzindo sentidos próprios. Entretanto, diferentemente do que era identificado por Lemos (2007), atualmente vê-se a união das funções pós-massivas às massivas, permitindo que serviços centralizados possam se utilizar de dados e até infraestruturas pulverizadas no território.

A comunicação digital emergente dos territórios informacionais, possibilita a máxima transparência comunicacional, que para Han (2017a) representa aceleração e estabilidade para o sistema socioeconômico do desempenho. Assim, por meio de uma linguagem formal, mecânica e operacional, as aplicações digitais criam um espaço comunicacional livre de ambivalências (HAN, 2017a, p.11). Ao criar relações estreitas entre as informações digitais (enumeráveis) e os fenômenos do mundo físico, o segundo passa a ser “achatado” e comprimido aos limites da tela. “Hoje tudo é tornado enumerável, a fim de poder ser convertido na linguagem do desempenho e da eficiência. Assim, hoje, tudo aquilo que não é enumerável cessa de ser” (HAN, 2018, p. 67).

Figura 5: Detalhe do Guia de Ruas de São Paulo (Mapograf), 1997.



Fonte: Blog do Ralph Giesbrecht⁵

Se antes as pessoas acessavam as informações necessárias ao trânsito por meio de artefatos físicos, como as sinalizações, mapas e guias⁶, ou interagindo com os demais cidadãos, hoje, carregam os horários, trajetos e valores digitalmente consigo, de sua origem a seu destino. Portanto, ao passo que o habitante se move na cidade de maneira mais autônoma, ele se distancia da realidade social e física que o cerca, acentuando a alienação socioespacial identificada por Simmel (1973). A liberdade e a velocidade promovidas pela informação digital, permitem que a pessoa execute suas tarefas na urbe com maior desenvoltura que outrora, pois contorna as alteridades informacionais do mundo físico, manifestando um mundo digital com intenção de sobrepor as adversidades. “O mundo digital é pobre em alteridade e em sua resistência. Nos círculos virtuais, que pode

As informações sobrepostas ao mapa do antigo Guia de Ruas (Mapograf), buscam suprir a diversas demandas informacionais em uma única visualização. Para tanto, recorre-se a recursos gráficos como cor e peso nas tipografias, além do uso de sinais gráficos como setas e linhas. O resultado disto é um impresso carregado visualmente e que exige atenção e tempo para ser utilizado.

Ainda, é possível visualizar, entre as diversas camadas de informações, a numeração das linhas de ônibus que atendem cada uma das vias, bem como indicações das estações de metrô. O que já aponta para uma tentativa de atender as necessidades de informação no contexto dos transportes públicos.

⁵ Disponível em: <<http://bit.ly/35ogEoS>>. Acessado em 21 de dezembro de 2019.

⁶ A partir de 1970 a cidade de São Paulo passou a contar com a documentação e divulgação das informações geográficas e viárias, por meio do Guia de Ruas Mapograf, com diferentes versões da base cartográfica da cidade, produzida pela prefeitura. Além de mapas, listas de ruas e informações turísticas sobre a capital paulista, o guia também conta com o itinerário de todas as linhas de ônibus, trens e metrô que circulam na região metropolitana. Atualmente, o guia continua sendo editado e publicado anualmente, porém o seu uso declinou após a aparição dos dispositivos móveis de geolocalização (GARCIA, 2017).

mover-se praticamente desprovido do ‘princípio de realidade’, que seria um princípio do outro e da resistência” (HAN, 2017b, p. 91).

Fonte: imagem do autor.

Figura 6: Detalhe Google Maps, 2019.

Sobre a base cartográfica digital do *Google Maps*, são colocadas informações customizadas para o usuário, de acordo com suas buscas anteriores na plataforma ou seguindo tendências etárias e demográficas. O que “limpa” o mapa, omitindo informações consideradas irrelevantes para aquele momento, mas que são acionadas conforme se navega no sistema.



Porém, as singularidades do mundo permanecem. Não podem ser efetivamente apagadas da experiência, uma vez que, o cotidiano, mesmo que intermediado pelas técnicas digitais, desenvolve-se no físico e é dependente das redes materiais. Nesse sentido, o que interessa à presente pesquisa, não é a virtualidade das ações que se desenvolvem na tela, tampouco a sistemática circulação de pessoas na urbe. Mas sim, as particularidades que compõe a relação entre as informações digitalizadas (enumeráveis) e o performar no mundo. Observa-se, assim, o que existe entre a dicotomia real-virtual, sem objetivar a superação de uma sobre a outra, mas compreendendo que ambas coexistem, de maneira cada vez mais íntima.

1.2 A informação na mobilidade urbana

Entende-se por mobilidade urbana o deslocamento de pessoas e bens dentro do espaço da cidade, mediante utilização de vias, veículos e infraestrutura (TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO, 2006). Ainda, mobilidade compreende a facilidade proporcionada pelos poderes responsáveis (administração pública, operadoras privadas e órgãos regulatórios) para que uma pessoa ou mercadoria possa se transportar pelo sítio urbano, por meios intermodais (INSTITUTO PÓLIS e MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2005).

Os modais de transporte, como coloca Vasconcellos (2018) podem ser categorizados a partir de sua natureza, sendo:

- **Individual ou coletivo:** refere-se ao uso direto do meio de transporte, ou seja, a quantidade e o tipo de uso que se desenvolve. Os modos individuais, são aqueles que dependem e transportam exclusivamente uma pessoa. Já os coletivos destinam-se ao uso simultâneo de várias pessoas.
- **Privado ou público:** diz respeito à natureza legal da propriedade daquele meio de transporte. Os meios privados são de propriedade de alguém ou de uma sociedade empresarial. Já o modal público é aquele que pertence ao Estado ou à órgãos da sociedade civil.

Para que um modal de transporte possa ser enquadrado como um serviço, Rüetschi e Timpf (2005) destacam a necessidade de que este possua uma rede para movimentação, que se fixe em itinerários dentro desta rede com regularidade, conte com múltiplos pontos de embarque e desembarque e obedeça à horários de funcionamento.

A rede de movimentação corresponde à natureza física do modal e como ele se apropria do espaço. No caso dos trens e metrô a rede de

movimentação acontece por meio de trilhos, que correspondem à um espaço próprio. Mas, nos modais rodoviários, como os ônibus, as vias são os canais para sua circulação (VASCONCELLOS, 2018). Para Lynch (2014), as vias são linhas que delineiam a organização dos elementos urbanos e por onde os habitantes passam observando a cidade, desenvolvendo suas práticas habituais. Portanto, os modais sobre rodas são os que mais se integram espacialmente e imagetivamente ao sítio urbano, desempenhando um papel crucial na prática cotidiana e na forma da metrópole.

A abrangência da rede de transporte é o que define sua acessibilidade, que nesse contexto, como define Vasconcellos (2018), é a relação entre a quantidade de destinos que se pode atingir, pelo tempo despendido nesses trajetos, em um modal de transporte. O autor coloca ainda que quanto maior for a quantidade de destinos em um determinado tempo, que uma pessoa puder alcançar, maior será a acessibilidade urbana daquele modal. Porém, para que tal potencialidade se desenvolva na prática é preciso que os habitantes da cidade tenham, não só acesso físico ao serviço de transporte, mas que possam ter conhecimento sobre ele. Para que, tenham a chance de realizar suas atividades na urbe com máxima autonomia.

Além de uma rede de movimentação, para que um serviço de transporte possa desempenhar sua função, é preciso que seu funcionamento seja estruturado rigidamente no esquema espaço-tempo. Assim, a definição de itinerários e pontos para o embarque e desembarque, bem como fixação de horários para a operação, figuram como fatores fundamentais para a consistência do serviço (RÜETSCHI e TIMPF, 2005). Essa característica é o que delinea fundamentalmente o quadro informacional necessário para o uso de um serviço de transporte.

Fundamentado nessa estrutura, um serviço de transporte coletivo desenha-se em três eixos informacionais básicos: o geográfico, composto pela disposição da infraestrutura no sítio urbano; o temporal, define-se

pela escala de horários e durações das viagens; e o sistêmico, constituído pela relação entre a rede de movimentação, os trajetos e os pontos de acesso pela cidade. Assim, as informações necessárias para que os cidadãos possam se utilizar do serviço de transporte coletivo, apresentam múltiplas camadas de leitura e relações complexas entre a geografia local (mapa da cidade), traçado do sistema (mapa da rede) e escala temporal (horários e durações).

Do ponto de vista conceitual, Handte *et al.* (2016) apresentam as *micro-navegações* como o ponto chave para a compreensão da problemática informacional, no contexto dos ônibus urbanos. Os autores definem esse tipo de dinâmica como as decisões e ações dos passageiros no que tange as pequenas atividades contextuais, como a identificação dos veículos e a troca de linhas durante a viagem. Assim, Handte *et al.* (2016) prezam por um projeto de design informacional capaz de acompanhar a pessoa e prestar assistência, especialmente, nas micro-navegações.

Com base nos três eixos informacionais deduzidos a partir da estrutura proposta por Rüetschi e Timpf (2005), pode-se definir de maneira sintética as informações fundamentais para que o serviço de transporte coletivo possa ser utilizado. Sendo essas:

- Localização dos pontos de acesso.
- Linhas disponíveis.
- Itinerários percorridos.
- Horários das viagens.

Tais informações básicas seriam os sustentáculos para que as micro-navegações pudessem ser desenvolvidas, possibilitando o planejamento de viagens e a utilização do sistema de transporte, mesmo que de forma ferramental, sem considerável autonomia. No entanto, como apresentado por Rüetschi e Timpf (2005), as demandas informacionais não são fixas ao longo do processo de deslocamento, se alterando conforme a pessoa desenvolve seu movimento. A fim de organizar as demandas

informativos, a partir das condutas dos usuários de sistemas de transporte, os autores dividiram a viagem em três etapas, caracterizando-as da seguinte forma:

1. **Pre-trip:** abrange os momentos anteriores ao acesso à rede de transporte, quando a pessoa planeja seu deslocamento e movimenta-se até um ponto de embarque. Tendo como principal atributo o processo de decisão quanto à destino e trajeto.
2. **On-trip:** é definido a partir do momento em que a pessoa se encontra dentro do sistema de transporte e inicia o seu deslocamento por um itinerário escolhido. Destaca-se o acompanhamento do plano feito na etapa anterior, no qual a pessoa deve conseguir de situar na rede e identificar o ponto de desembarque.
3. **End-trip:** quando a pessoa desembarca, confirma seu destino e consolida sua experiência de deslocamento. Se tratando do momento final da viagem, é preciso que a pessoa identifique o destino atingido, se situe no ambiente urbano e passe a reconhecer o caminho realizado.

A esquematização da viagem em etapas, possibilita um olhar mais atento às demandas informativas ao longo do uso de um serviço de transporte. Entretanto, não se pode perder de vista que, na prática, o processo de deslocamento se dá de maneira fluida e as etapas e necessidades de informação se interpolam. Mas, para fins de consolidação teórica da pesquisa, segue um aprofundamento de cada uma das partes propostas por Rüetschi e Timpf (2005).

1.2.1 **Pre-trip: planejamento e decisão**

Os processos decisórios são o ponto central da problemática do deslocamento e se mostram ao longo das três etapas em diferentes graus. Mas, é no primeiro momento, *pre-trip*, em que se mostra crucial e requer especial atenção do ponto de vista informativo. Como apresentado por

Bovy e Stern (1990), a movimentação tem como base processos decisórios, o que coloca o acesso à informação no centro da questão. Para que um indivíduo saia de um ponto para o outro, ele precisa escolher se vai movimentar-se, para onde vai e como fará esse deslocamento, para tanto é imprescindível que ele saiba quais os destinos possíveis e os meios para atingi-los.

A questão da tomada de decisão do viajante consiste em investigar suas possibilidades e fazer escolhas com base nas informações disponíveis. O processo de decisão consiste, portanto, em duas partes principais: encontrar as alternativas e fazer uma escolha entre elas, o que leva ao uso de uma rota específica. (BOVY; STERN, 1990, p.23)⁷

As decisões que permeiam o deslocamento se dão pelas relações entre aspectos subjetivos, como a percepção, as motivações e as intenções, e objetivos, como a geografia da cidade, a cobertura do sistema de transporte e o tempo de deslocamento. Bovy e Stern (1990) organizaram esses fatores da seguinte maneira:

- **Fatores físicos:** inclui o ambiente construído ao redor do indivíduo, a infraestrutura do sistema de transporte e a geografia da cidade. Esses fatores irão determinar as questões objetivas quanto às possibilidades de deslocamento.
- **Fatores sociodemográficos:** constituem-se pelos aspectos sociais do indivíduo, como idade, classe-social e gênero. O que compreende as questões subjetivas quanto à decisão por modal e trajeto.
- **Fatores normativos:** compreendem as leis, normas e regras da cidade e dos sistemas de transportes. Influenciam diretamente os

⁷ The traveler's decision-making problem consists of investigating his opportunities at hand and of making a choice based on available information. The decision process thus consists of two main parts: finding the alternatives and making a choice among them which leads to the use of a particular route (BOVY; STERN, 1990, p. 23).

aspectos objetivos da viagem, como os horários possíveis em relação ao funcionamento do serviço.

- **Fatores pessoais:** são os aspectos da personalidade do indivíduo responsáveis por definir as relações entre os fatores anteriores, sendo extremamente subjetivo.

Um desenho informacional permeia principalmente os fatores físicos e normativos, mas deve dialogar com as questões sociodemográficas a fim de se adequar ao contexto social dos cidadãos e permitir que os aspectos subjetivos de cada pessoa possam ser contemplados.

As decisões percorrem as três etapas da viagem, mas mostram-se como questões críticas principalmente no primeiro momento, *pre-trip*, pois é quando a pessoa planeja o seu deslocamento. Dessa forma, as informações a serem apresentadas devem possibilitar que o indivíduo construa o seu conjunto de opções (*choice set*), que, para Bovy e Stern (1990), se forma a partir da relação entre as possibilidades existentes, as alternativas conhecidas, as disponíveis, as factíveis e as já utilizadas. A hierarquização das alternativas se relaciona diretamente com o acesso às informações do sistema de transporte e aos aspectos individuais, como o perfil sociodemográfico e a localização atual. Ainda, um conjunto de opções pode ser individual ou relativo à um grupo de pessoas que se encontram em um mesmo ponto da cidade, possuam um destino em comum e apresentem características sociodemográficas próximas.

A escolha a partir do conjunto de opções conta com fatores subjetivos, muitas vezes relacionados ao tempo disponível para o deslocamento, mas também há limitadores físicos e sistêmicos que influenciam diretamente a decisão das pessoas. Bovy e Stern (1990) definem os limitadores sistêmicos como aqueles ligados ao sistema de transporte em si, como a abrangência das linhas, a quantidade de veículos, os horários das viagens e os itinerários. Já os limitadores físicos podem ser

tanto relacionados às condições físicas das pessoas, como alguma deficiência ou estado de saúde, quanto às características físicas do local.

Tendo as informações necessárias dispostas adequadamente, as pessoas podem tomar uma decisão de caminho (*route choice*), que, como apontado por Bovy e Stern (1990), se dá por fatores objetivos do sistema e da localização, bem como por aspectos particulares.

Não é possível controlar a decisão e a interpretação dessas relações como um processo objetivo não condiz com a realidade vivida diariamente pelas pessoas. No entanto, é a partir dessa esquematização que podemos propor quais seriam as informações relevantes para que a escolha quanto ao caminho possa ser feita de maneira simples para os usuários de um sistema de transporte coletivo.

No contexto dos ônibus, as informações, visando a constituição de um conjunto de escolhas para máxima autonomia do usuário, deveriam ser:

- Linhas que fazem o trajeto entre o ponto de origem e o destino, incluindo possíveis itinerários que passam próximo no objetivo.
- Possibilidades de integração ou troca de linha
- Os horários (aproximados) dos veículos no ponto de origem.
- O tempo estimado da viagem, da origem até o destino.
- O custo da viagem, incluindo integrações e trocas de linha.

1.2.2 On-trip: acompanhamento e a imagem da cidade

Quando a pessoa entra no ônibus e paga a tarifa, consideramos que ela ingressou oficialmente na rede de transporte coletivo, iniciando a etapa de *on-trip*. O problema central nesse momento, do ponto de vista da informação, é o acompanhamento do trajeto. Assim, tal etapa compreende não só o que se passa a bordo do veículo, mas também as conexões intermodais, já que correspondem a ações desenvolvidas como parte do processo de deslocamento. É nesse momento que a pessoa entra

em contato com o caminho escolhido, seus diversos pontos de acesso e encontros com outras linhas e modais. As informações, como a orientação do trajeto, a localização geográfica do veículo, a situação da linha, as paradas anteriores e subsequentes, caracterizam as demandas informacionais nessa etapa.

Diferente de outros modais coletivos, como os trens e metrô, que se deslocam em linhas fixadas fisicamente por trilhos e túneis, os ônibus, por se utilizarem da malha viária da cidade, acabam por possuir maior autonomia de movimento e se integram de maneira mais direta com o ambiente ao redor. O modal rodoviário tem o leito carroçável como espaço para movimentação e, portanto, seu cenário é a *rua*, sendo essa a unidade básica de organização espacial urbana⁸. Assim, enquanto o veículo se desloca, pela janela, o usuário assiste à cena urbana e a relaciona com trajeto, em um processo de significação próprio, que incorpora não só o que se vê, mas também os cheiros e barulhos das ruas por onde passa. Nesse sentido, esse processo assume ainda mais um caráter perceptivo e por sua vez experiencial, extrapolando o esquema informacional simples, pois compreende prédios, monumentos, casas, lojas, cruzamentos, aromas e memórias como artefatos informacionais de suma importância ao longo da viagem.

A fim de esquematizar a relação das informações do ambiente urbano e da rede de transporte, Rüetschi e Timpf (2005) estabeleceram dois espaços informacionais, visando discernir duas áreas para o design da informação, sendo:

⁸ “Uma rua é a unidade básica do espaço urbano por meio da qual as pessoas vivenciam a cidade. [...] As ruas são, de fato, espaços multidimensionais compostos por muitas superfícies e estruturas. Elas se estendem da face de uma propriedade até a outra, incluindo as beiradas das construções, usos do solo e recuos que marcam cada lado.” (NATIONAL ASSOCIATION OF CITY TRANSPORTATION OFFICIALS, 2018, p.4)

- **Espaço da rede (*network space*):** referente a rede de transporte, que é representada por meio de elementos intangíveis, como as linhas e suas inter-relações. Muitas vezes esse espaço informacional é concretizado em forma de mapas, tabelas e sinais, a fim de se comunicar com os usuários do serviço de transporte, localizando-os no sistema.
- **Espaço da cena (*scene space*):** diz respeito aos ambientes e artefatos táteis, visuais e sonoros, que dialogam com a cena presente, situando o usuário espacialmente em um dado momento.

A partir da relação entre esses dois espaços informacionais, Rüetschi e Timpf (2005) apontam para a emersão da imagem ambiental (*environmental image*), que seria responsável por situar o usuário do serviço dentro da rede (micro) e no sítio urbano (macro), de maneira a relacionar ambas instâncias. O conceito de imagem ambiental, foi trabalhado primeiramente por Lynch (2014), com o nome de **imagem da cidade**. Essa imagem é a soma da intersubjetividade dos habitantes com os aspectos físicos e estruturais da urbe, sendo constantemente alterada conforme as dinâmicas urbanas se desenrolam.

Para que a imagem da cidade possa se dar, Lynch (2014) aponta para três aspectos essenciais a serem observados nos elementos que compõem a cena urbana. Sendo:

- **Identidade:** referente à capacidade de um elemento, seja uma via, um prédio ou um mobiliário, de se destacar da cena por conta de sua particularidade, algo que o torne único naquele meio e/ou circunstância.
- **Estrutura:** ao passo que, o elemento deve se destacar de seu entorno, é necessário que se possa estabelecer alguma relação entre esses elementos e os demais que o cercam, e com o próprio observador da cena.

- **Significado:** o elemento deve estabelecer alguma relação de significação para com quem o observa, seja ela puramente funcional ou até mesmo emocional.

Dentro do contexto da mobilidade urbana, Rüetschi e Timpf (2005) utilizam-se das ideias de Lynch (2014), aplicando-as aos artefatos de sinalização que compõem o serviço de transporte. Assim, os pontos de parada e os terminais seriam como elementos que possuem identidade, pois, por meio de sinais construtivos e visuais se destacam no entorno, ao passo que estabelecem relações estruturais uns com os outros configurando um sistema informacional. Quanto à significação, os elementos construtivos e de sinalização apresentam significados próprios da dinâmica do deslocamento e por meio de artifícios de design comunicam-se com os usuários do serviço indicando sua forma de uso. Tais relações se estendem do **espaço da rede** ao **espaço da cena**, pois sinalizam no mundo físico informações estruturais arbitrárias do sistema de transporte, compondo uma imagem passível de desenho por parte dos órgãos responsáveis, porém que carrega as particularidades de cada pessoa que entra em contato com esse sistema informacional.

Além do sistema oficial de informação e sinalização do serviço de transporte, é imprescindível pensar sobre os dispositivos móveis como agentes ativos na produção dessa imagem ambiental. Pois, por meio das aplicações voltadas à mobilidade urbana, a pessoa pode ter acesso em tempo real ao trajeto da linha, a localização do veículo e os pontos de parada. O que desloca o acesso ao espaço da rede dos projetos de sinalização e dos mapas oficiais dos prestadores do serviço de ônibus, para as interfaces particulares de cada usuário. O que permite uma relação mais imediata entre informação abstrata do sistema de transporte e o que é percebido ao longo do caminho.

Tendo em vista as potencialidades das aplicações móveis, no contexto dos ônibus, pode-se apontar as seguintes informações como fundamentais para o processo de acompanhamento do trajeto:

- Trajeto da linha
- Localização geográfica e sistêmica
- Pontos de embarque/desembarque anteriores e subsequentes
- Tempo estimado de viagem
- Possíveis mudanças de caminho, como integrações
- Ponto de destino

É importante levar em conta que durante o deslocamento, as informações listadas se inter-relacionam e, também, estabelecem relações próprias com o espaço da cena. Assim, geograficamente e temporalmente a pessoa pode se localizar a partir de prédios, monumentos e vias, que passam a funcionar como coordenadas e até mesmo como marcos temporais. Portanto, as informações podem ser adquiridas de diferentes maneiras, que se complementam e delineiam a imagem urbana a partir da intersubjetividade.

1.2.3 End-trip: reconhecimento e aprendizado espacial

A última etapa do deslocamento, proposta por Rüetschi e Timpf (2005), tem início no desembarque do veículo e estende-se brevemente no reconhecimento do destino atingido. A experiência da viagem, principalmente do ponto de vista informacional, consolida-se nesta etapa final, promovendo um aprendizado espacial acerca do deslocamento que foi desenvolvido. Bovy e Stern (1999) propõem que tal aprendizado se desenvolve gradativamente conforme a pessoa tem contato com o sistema de transporte e com o trajeto, que vão se tornando familiares a cada viagem. Logo, o reconhecimento do destino é essencial, pois é o que confirma o êxito da decisão tomada na primeira etapa da viagem. Ainda, ao identificar seu destino adequadamente, a pessoa localiza-se na urbe, o que contribui no delineamento de sua imagem da cidade.

Para o reconhecimento, Lynch (2014) coloca a **imaginabilidade** do lugar, ou seja, a possibilidade de se apreender imagetivamente a cena urbana, de maneira a inseri-la na grande imagem mental que a pessoa tem da cidade. Para tanto, o autor indica a importância dos marcos nesse processo, que se singularizam e se destacam do ambiente. Tal elemento, pode ser desde o ponto de parada em si, até um prédio, via ou monumento que sirva de referência à pessoa ao desembarcar naquele lugar. Logo, esse processo de reconhecimento não se liga tão diretamente ao desenho informacional, mas sim à experiência urbana em si, que se delinea e se consolida cotidianamente.

O aprendizado espacial, proposto por Bovy e Stern (1990), por sua vez, encontra-se mais próximo do desenho da informação, mas não dispensa a relação entre a pessoa e a imagem da cidade. Isso porque, para as autoras a primeira camada desse aprendizado está na capacidade de reconhecer os marcos ao longo do caminho. Conforme o trajeto vai se tornando familiar, a pessoa seria capaz de construir mentalmente o caminho ao relacionar tais marcos. Por fim, Bovy e Stern (1990) propõem que o uso cotidiano do sistema de transporte aliado ao design informacional adequado, é capaz de guiar as pessoas à um conhecimento aprofundado da rede de transporte, promovendo maior autonomia em sua utilização.

Visando auxiliar esse aprendizado, as informações que devem se dispor nessa etapa da viagem, seriam:

- Ponto de desembarque
- Localização geográfica
- Tempo decorrido
- Linha utilizada
- Trajeto percorrido

Dessa maneira, a pessoa teria mais facilidade de lembrar, para viagens futuras, qual o itinerário que mais lhe agradou, o tempo em média que

aquele caminho leva e o lugar na cidade, onde aquele destino é inscrito. Nessa última etapa, o foco informacional recai sobre a consolidação do que se desenrolou, com o objetivo de promover futuras viagens com mais autonomia.

1.3 Contexto paulistano de mobilidade

Mover-se pela cidade de São Paulo pode ser uma tarefa consideravelmente complexa, seja por sua área de 1.521 km², ou por sua população superior a 12 milhões de pessoas. Os diferentes modais públicos possibilitam maneiras diversas de se deslocar pela metrópole, mas de acordo com a pesquisa Origem e Destino (2018), feita pelo Metrô em parceria com prefeituras da grande São Paulo, na região são feitas 8,6 milhões de viagens por modal rodoviário coletivo por dia. O que corresponde a 31% de toda movimentação de pessoas na região metropolitana, sendo o ônibus o principal meio de transporte, superando os carros particulares e os modais ferroviários. Ainda, conforme o mais recente relatório do Centro de Estudos da Metrópole (2018), ligado à Universidade de São Paulo, com base nos dados fornecidos pela prefeitura da capital e pela SPTrans, a cidade conta com uma frota de mais de 14 mil ônibus, micro-ônibus e trólebus, que fazem 2.349 linhas.

Pensar o uso dos ônibus em São Paulo, requer compreender historicamente o processo de construção de sua malha viária, bem como os meandros da consolidação do modal rodoviário na vida paulistana. Como apresenta Longo (2007), o estabelecimento da Companhia de Jesus no planalto de Piratininga, entre os rios Tamanduateí e Anhangabaú, por volta de 1554, deu início ao esboço das principais vias que cortam a cidade de São Paulo, a partir das ligações entre o planalto e os assentamentos indígenas e tropeiros na região.

Wilheim (1969) coloca que, além de um crescimento radiocêntrico, a cidade de São Paulo, em sua formação, já contava com numerosos núcleos pulverizados por toda a região, e que apresentavam um crescimento próprio em direção ao planalto central. Ao Oeste encontravam-se imensas fazendas, onde hoje estão os municípios de Osasco, Barueri e Carapicuíba;

na região sul, Santo Amaro e os bairros de São Caetano e São Bernardo, que viriam a se municipalizar; e ao leste, Guarulhos como importante entreposto militar. Assim, esses outros centros, afastados uns dos outros, passaram a se interligar por meio de caminhos próprios, delineando o que viria a ser o desenho da região metropolitana de São Paulo.

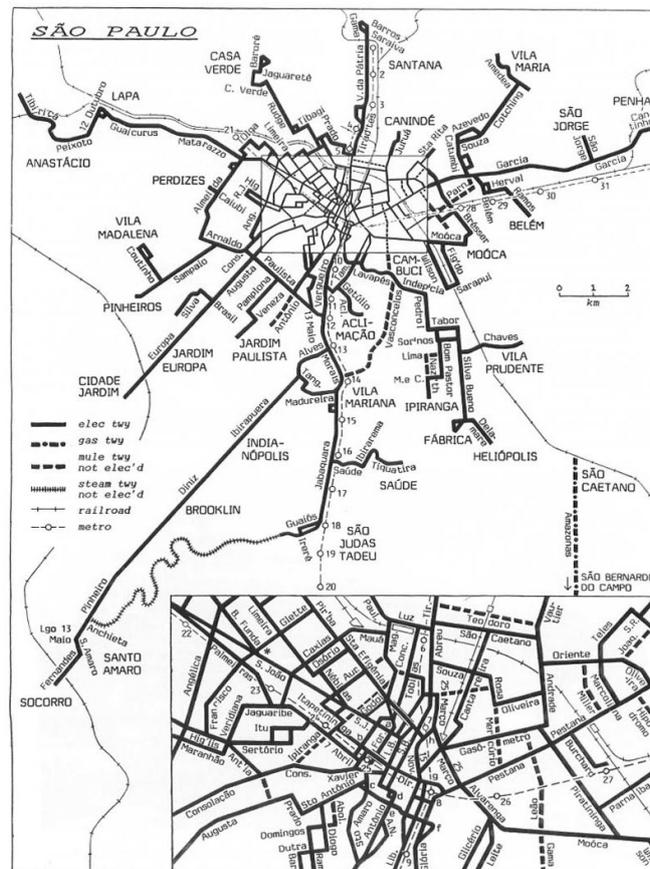
Posteriormente, aos caminhos de ligação entre colina central e tais núcleos (equivalentes a um dia de viagem de mula, partindo-se da região da Consolação), corresponderam às principais vias da malha paulistana [...]. Ao longo dessas vias, e ao redor dos núcleos, estruturou-se de fato, a cidade (LONGO, 2007, p. 140).

Com uma grande região povoada, intensas práticas comerciais e diversos centros espalhados, São Paulo já delineava os principais caminhos entre bairros e demais assentamentos periféricos. As trilhas, outrora percorridas por carroças e mulas, foram se firmando como importantes artérias de circulação urbana, constituindo vias atuais como a Rua da Consolação, Rua Vergueiro e a própria Avenida Paulista.

Apesar da importância do modal ferroviário para o desenvolvimento econômico paulista, a partir de 1867 com a criação da *São Paulo Railway*, o transporte no interior da urbe só foi receber atenção governamental em 1872 com a instalação do primeiro sistema de bondes por tração animal no centro da cidade. Mais tarde, em 1880, foi estabelecida a primeira linha de bonde de longa distância, ligando a Rua da Liberdade à Vila de Santo Amaro. A inserção dos bondes elétricos na cidade, no ano de 1899, pela companhia canadense *São Paulo Tramway Light and Power Company*, marcaram o deslocamento urbano, trazendo mais linhas e maior velocidade para a circulação na urbe. Pode-se dizer que foi a partir desse ano, que a mobilidade urbana entrou, de fato, em cena em São Paulo (WILHEIM, 1969).

Linhas férreas ligavam os distantes assentamentos ao redor do planalto central paulistano, sendo o bonde elétrico o principal modal da cidade, seguido pelo de tração animal e os trens.

Figura 7: Linhas de bondes e trens paulistanos, 1930



128

Fonte: Outra Cidade⁹

Contudo, o prestígio dos bondes elétricos decaiu nas duas décadas seguintes, pois a queda no preço internacional do petróleo, juntamente com a alta da energia em 1925, reduziu o custo de operação dos modais rodoviários à combustão. Na década de 1920, as primeiras jardineiras foram importadas por particulares, a fim de explorar o setor dos transportes na cidade. Em comparação aos modais sobre trilhos, os veículos automotores dispunham de uma malha de movimentação muito superior, possibilitando que os serviços de locação cobrissem as lacunas do sistema de bondes por um custo operacional consideravelmente mais

⁹ Disponível em: <<http://bit.ly/2StD8Mh>>. Acessado em 21 de dezembro de 2019.

baixo. Assim, nas duas décadas que se seguiram os bondes foram reduzidos, até que o serviço fosse extinto em 1949.

Figura 8: Anúncio de auto-bonde Grassi&Cia, 1930.

AUTO-BONDE
(JARDINEIRA)
PATENTE N.º 20523
Ideal para o transporte suburbano
Construído para lotações de 16 e 20 passageiros para
chassis de 1 e 1 1/2 toneladas e até 40 passageiros
para chassis maiores.

CONFORTO, SEGURANÇA, ECONOMIA e SOLIDEZ
PEÇAM CATALOGOS E INFORMAÇÕES A
GRASSI & CIA. TELEPHONE: 5-5559
ENDEREÇO TELEGRAPHICO: LANCIAUTO
Rua Conselheiro Nobias, 179 - S. PAULO

Fonte: O Estado de São Paulo¹⁰

Os serviços de auto-bonde (jardineira) eram ofertados por particulares, que delimitavam as linhas e regulavam os horários, sem a supervisão do poder público. Essas primeiras linhas de transporte rodoviário deram início a rede, posteriormente, municipalizada.

O modal rodoviário, tanto particular quanto público, encontrou apoio para se firmar na cidade de São Paulo nas décadas de 1930 e 1940, com a política urbana do então prefeito Prestes Maia. Em seu primeiro mandato, 1938 a 1945, deu início às obras do Plano de Avenidas, no qual constava a construção de anéis viários, das marginais Pinheiros e Tietê, e o remanejamento das linhas férreas. A tendência de valorização dos modais rodoviários não foi um caminho exclusivo da cidade de São Paulo, como aponta Vasconcellos (2018), com exceção da Cidade do México, todas as outras capitais da América Latina optaram por privilegiar as vias asfaltadas em detrimento das estradas férreas, fazendo com que essas

¹⁰ Disponível em: <<http://bit.ly/34XW34h>>. Acessado em 21 de dezembro de 2019.

idades ficassem dependentes de sistemas de ônibus e do uso do automóvel. Tal direção nas políticas de mobilidade deve-se, como coloca Vasconcellos (2018), ao baixo custo inicial para a construção e pavimentação de vias, mas que a longo prazo têm apresentado problemas devido às altas densidades demográficas e quantidade de veículos em circulação.

Além das políticas de planejamento viário que empurraram São Paulo na direção do transporte sobre rodas, no mesmo período o crescimento da cidade conduziu à ocupação de áreas cada vez mais afastadas, ao passo que o valor dos aluguéis na região central subiu consideravelmente. No mesmo período ocorria a industrialização da região metropolitana, porém em locais distantes das zonas de moradia. Wilhelm (1969) afirma que essas questões foram essenciais para o aprofundamento da problemática da mobilidade na capital paulista, afirmando a dependência dos cidadãos de um serviço de transporte para a integração adequada à dinâmica urbana.

Os paulistanos de classe média e do proletariado não podem permitir-se ao luxo de mudar de residência a fim de não perder o privilégio do “aluguel antigo”. Este fato ocorreu paralelamente à crescente e diversificada procura de mão-de-obra industrial. Resultado: o transporte urbano adquiriu papel preponderante na vida do paulistano saturando o já incipiente sistema viário (WILHEIM, 1969, p. 19).

Até então, o transporte coletivo em São Paulo era disputado pelas jardineiras e pelos “paus de arara”, serviços não regulados, que transportavam pessoas na carroceria de caminhões e caminhonetes, por um valor mais baixo que os demais modais coletivos. Em meio a esse cenário, no ano de 1947, foi criada a Companhia Municipal de Transportes Coletivos (CMTC), pelo então prefeito Abrahão Ribeiro. Além de inserir os ônibus no cenário paulistano, a empresa municipal também foi responsável pela organização e regulamentação dos itinerários e pontos de parada. Ao longo da trajetória da CMTC viu-se diferentes abordagens projetuais para tratar da informação, desde os primeiros pontos

sinalizados por totens de madeira até o projeto de um sistema informacional integrado.

Figura 9: Ponto inicial "Butantan", sem data.



Fonte: Nexo Jornal¹¹

Juntamente com a municipalização dos transportes veio a estruturação do sistema informacional dos ônibus paulistanos. Na imagem se vê o primeiro modelo de ponto de parada instalado pela CMTTC.

Nas décadas de 1960 e 1970, em consonância com a ascensão da indústria automobilística e o crescimento demográfico, viu-se a consolidação dos ônibus como principal meio de transporte na cidade de São Paulo. Porém, a CMTTC teve uma redução gradativa a partir do ano de 1968, abrindo espaço para a exploração e criação de novas linhas de ônibus por parte de empresas privadas. O que, segundo Cauduro e Martino (1974) inseriu-se no fenômeno de crescimento da cidade de maneira desordenada.

¹¹ Disponível em: < <http://bit.ly/2tVptDn>>. Acessado em 21 de dezembro de 2019.

A concessão dada pela CMTC para a exploração de linhas de Ônibus municipais por companhias particulares se fez de forma arbitrária, sendo provocada e provocando uma evolução urbana não planejada e descontrolada. (CAUDURO; MARTINO, 1974, p.29)

Figura 10: Ponto de ônibus projetado por Cauduro e Martino, 1974.

O projeto de Cauduro e Martino não chegou a ser implementado, com exceção de alguns protótipos na região central da cidade. No entanto, seu legado permanece até hoje por meio do sistema cromático de identificação das regiões da cidade.



Fonte: Plano diretor do sistema de comunicação visual dos transportes públicos.

No ano de 1991, por meio da Lei Municipal 11.037 a CMTC foi reduzida e se abrem 42 lotes para que empresas privadas pudessem explorar linhas, antes operadas pela empresa municipal, que viria a ser extinta quatro anos depois. Desde então, o sistema de ônibus na cidade de São Paulo se dá por meio de concessões à terceiros, estando estes submetidos a fiscalização e coordenação da SPTrans, órgão municipal criado em 1995.

No que diz respeito ao desenho informacional, os transportes coletivos paulistas não contaram com projetos capazes de unificar formalmente as diferentes redes (Metrô, CPTM, EMTU e SPTrans). O que resulta na coexistência de múltiplas tipologias gráficas e construtivas, que variam entre modais, administrações e órgãos responsáveis. Tal inconsistência visual explicita uma falta de cuidado em relação às

problemáticas informacionais da população, que passam a se mover na cidade em meio à entropia informacional.

Figura 11: Abrigo modelo "High-tech" na Av. Paulista, 2016.



Fonte: Imagem do autor

A valorização dos espaços publicitários em detrimento da aplicação de informativos do sistema de transporte, é notória no desenho da família de mobiliários urbanos, instalada entre 2013 e 2015, em São Paulo. Os imensos anúncios assumem papel central no projeto do abrigo, deixando somente suas colunas para a fixação dos informes oficiais da SPTrans.

A informação só passou a figurar oficialmente como um elemento essencial aos serviços de transporte, a partir da sanção da Lei Federal 12.587/12, a qual se estabelecem as diretrizes para políticas de mobilidade urbana em municípios com mais de 20 mil habitantes (BRASIL, 2001). Em seu capítulo III, a lei apresenta os direitos dos usuários de transporte coletivo, sendo em seu art. 14, inciso III, o direito de serem informados nos pontos de embarque e desembarque de passageiros, de forma gratuita e acessível, sobre itinerários, horários, tarifas dos serviços e modos de interação com outros modais, sendo a exibição desse conteúdo de responsabilidade das operadoras (BRASIL, 2012). Novamente a questão do acesso à informação é abordada na lei, no mesmo artigo, no inciso IV, no qual exige-se que as informações sejam dispostas ao público de maneira acessível e de fácil compreensão, porém não se define objetivamente como e quais linguagens devem ser adotadas no projeto de comunicação, deixando tais diretrizes a livre interpretação dos órgãos responsáveis.

A prefeitura de São Paulo, em consonância com a lei federal, elaborou o PlanMob 2015 (Plano de mobilidade urbana), com as diretrizes de mobilidade urbana para os próximos 15 anos. O documento prevê a promoção de políticas públicas para o incentivo ao uso de modais não motorizados e a instalação de corredores expressos para os ônibus. Porém, a questão informacional não é tratada em profundidade, ficando restrita a instalação de nova tipologia de pontos e abrigos, que teve início em 2013, sendo concluído em 2015, com a troca de 6500 abrigos e 12700 pontos de parada em toda a cidade¹².

Em pesquisa anterior (RODILHA, 2016), foi possível constatar que o sistema informacional físico da rede de ônibus de São Paulo não se mostra em acordo com a lei, já que não apresenta as informações previstas o texto legal¹³. O que foi concluído é que a falta de manutenção nos mobiliários urbanos, o projeto de design da informação ineficiente e a coexistência de diversas tipologias de artefatos, não possibilitam um apoio consistente à navegação urbana. Mesmo a tipologia mais recente de pontos e abrigos, não compreendia em seus desenhos um espaço adequado à aplicação de informativos a respeito do serviço de ônibus, mas, ao mesmo tempo, reservavam áreas privilegiadas do mobiliário à instalação de peças publicitárias. Dessa forma, intuiu-se que, os usuários deveriam buscar outros caminhos para se informar sobre as linhas, itinerários e horários

¹² O projeto de mobiliário urbano foi assinado pelo designer Índio da Costa, tendo sido produzido e instalado a partir de uma parceria com a empresa de publicidade Ótima, tendo custado R\$167 milhões à empresa, que passou a ter o direito de explorar os artefatos para publicidade durante 25 anos.

¹³ O estudo foi feito a partir da visita e captura fotográfica de pontos de parada, abrigos, comunicação interna e externa de veículos. Tendo sido empreendida no eixo oeste-centro-leste da cidade de São Paulo, no ano de 2016.

dos ônibus paulistanos, uma vez que o sistema informacional instalado nas ruas não lhes serviria adequadamente.

Figura 12: Painel do Olho Vivo instalado sob o Elevando Pres. João Goulart, 2016.



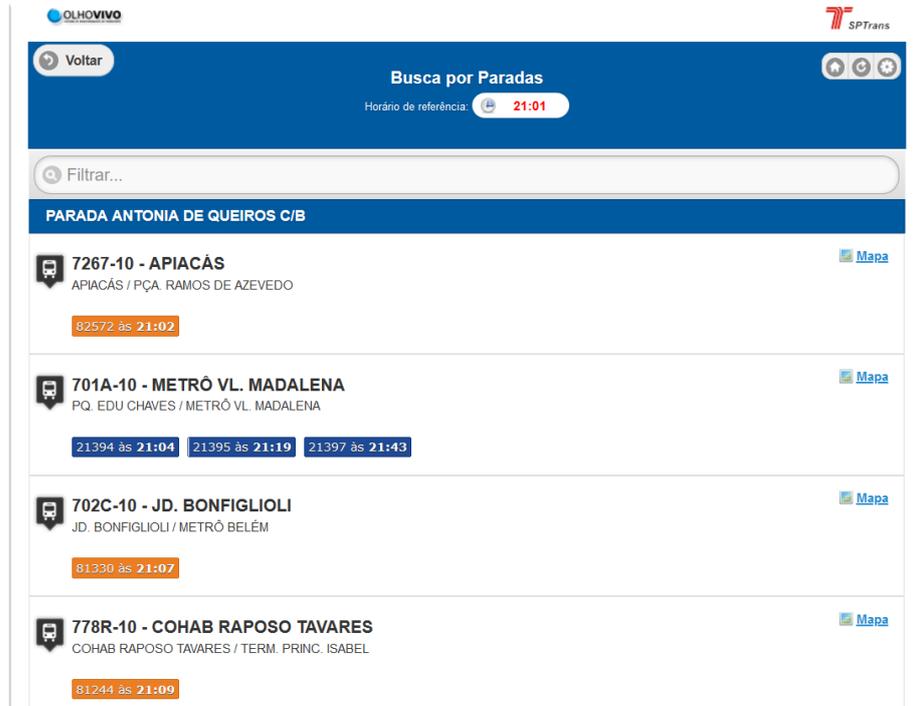
Fonte: Imagem do autor.

O painel de *led* vermelho apresenta as informações das linhas que passam na parada, seguindo o mesmo intervalo de tempo da página *web* do Olho Vivo, integrando a camada digital de informações a cena física da cidade.

Visto a deficiência da rede informacional física do serviço de transporte rodoviário paulistano, a partir de 2008 deu-se início a construção de um sistema digital para o monitoramento e divulgação de informações sobre os ônibus, com a implantação do programa **Olho Vivo**, que se deu por meio de uma parceria entre a SPTrans e a Microsoft (PREFEITURA DE SÃO PAULO, 2008). O *software* funciona como um sistema integrado de monitoramento (SIM), que, a partir de computadores de bordo, ligados à GPS (*Global Positioning System*), instalados nos ônibus, emitem sinal da localização em intervalos de 40 segundos. Tal sistema, segundo Küpper (2005) enquadra-se como um LBS, já que provêm informações criadas, compiladas, selecionadas ou filtradas com base na localização do veículo. Seu funcionamento, com base na definição de Linnhof-Popien *et al.* (2015), caracteriza-se por uma atualização periódica de posição. Ou seja, os dispositivos emitem ao

servidor central sua localização dentro de um intervalo de tempo definido, permitindo que não só sua posição geográfica seja acompanhada, mas também possibilita o cálculo das velocidades médias de cada linha.

Figura 13: Captura de tela do sistema Olho Vivo.



Fonte: Imagem do autor.

O acesso às informações do Olho Vivo, inicialmente, se dava pelo sítio eletrônico¹⁴ ou pelos totens instalados em alguns pontos de embarque pela cidade. Em pesquisa anterior (RODILHA, 2016), foi possível constatar que esses artefatos eram escassos, e os poucos encontrados nas regiões estudadas, apresentavam mal funcionamento ou estavam desativados. O que, mais uma vez, evidencia a deficiência do sistema de design informacional nas ruas paulistanas.

Em 2013, após as ondas de protestos, motivadas pelo aumento da tarifa dos transportes públicos, a prefeitura de São Paulo passou a liberar os dados do sistema Olho Vivo, com o objetivo de permitir que a iniciativa privada e a sociedade civil pudessem desenvolver soluções digitais

¹⁴< <http://olhovivo.sptrans.com.br> >. Acessado em 28 de maio de 2019.

voltadas aos ônibus. No mesmo ano, a prefeitura criou o Laboratório de Mobilidade (MobiLab), onde oferece residência e apoio a empresas de tecnologia e transportes, além de promover concursos para o financiamento de projetos voltados à inovação na área. Segundo o sítio eletrônico oficial do MobiLab¹⁵, sua atuação divide-se em três eixos, sendo:

- **Ativação do ecossistema:** compreende o apoio a empresas e organizações da sociedade civil interessadas em desenvolver ou fomentar novas práticas de mobilidade urbana ou desenvolver soluções para os sistemas já existentes. Esse eixo prevê a promoção de encontros, eventos e workshops abertos para a divulgação de trabalhos e seleção de interessados.
- **Inovação aberta para cocriação de soluções:** volta-se a troca de experiências e projetos entre as iniciativas privadas e o poder público, visando o desenvolvimento de boas práticas administrativas no setor de transportes.
- **Trilhas de dados para inovação pública:** dedica-se a contribuir com a abertura de dados sobre transportes e outros órgãos ligados à prefeitura.

Além dessas atividades, voltadas à mobilidade de maneira geral, por meio da SPTrans, a prefeitura apoia iniciativas focadas nos ônibus, a partir da liberação de dados e protocolos. Fazendo um cadastro, no sítio eletrônico oficial do órgão, é possível acessar as APIs¹⁶ do Olho Vivo e os

¹⁵ Disponível em: < <http://mobilab.prefeitura.sp.gov.br>>. Acessado em 14 de outubro de 2019.

¹⁶ Sigla referente a *Application Programming Interface*. Em tradução livre: Interface de Programação de Aplicação. O termo diz respeito a padronizações e rotinas dentro de um *software* específico, que permitem ao desenvolvedor atuar sobre aquele sistema para modifica-lo ou integrá-lo a outros.

GTFS¹⁷ dos veículos em serviço, permitindo a livre implementação desses recursos em projetos particulares.

Ao passo que se vê uma preocupação da prefeitura em incentivar soluções digitais para os problemas de mobilidade paulistanos, a mesma apresenta uma postura oposta em relação a manutenção e melhoria do sistema informacional físico da cidade. O que indica uma inclinação para a transferência das responsabilidades do poder público para iniciativas privadas. Se por um lado, os aplicativos móveis, desenvolvidos por empresas locais e estrangeiras, promovem um acesso eficaz às informações, por outro, não podem ser considerados meios inerentemente acessíveis, já que dependem de particulares para funcionar.

Nesse sentido, mesmo com a presença crescente dos *smartphones* no cotidiano, ao centrar a informação dos serviços de ônibus em aplicações digitais, o poder público age em desacordo com a Lei Federal 12.587/12, pois, não possibilita seu acesso universal, uma vez que exclui pessoas que não possuem um celular com acesso à *internet*. Portanto, não obstante a importância das soluções digitais para a mobilidade urbana, é preciso ter em vista que o privilégio das informações virtualizadas sobre os artefatos informativos físicos, não compreende uma ação totalmente democrática. Entretanto, o presente trabalho não pretende problematizar ou incursionar no terreno social e político que compreende tal questão, focando-se em observar como essas soluções tecnológicas estão sendo usadas na prática, mesmo que somente por uma parcela da população.

¹⁷ Sigla para *General Transit Feed Specification*. Em tradução livre: Especificação Geral de *Feed* de Trânsito. É um formato padrão para as informações enviadas por sistemas de geolocalização ou afins, em aplicações de trânsito e mobilidade urbana. Tal formato foi produzido em 2005 pela Google e serve para unir dados quanto a linha, o veículo, a localização, o horário e o tempo médio do deslocamento.

2. Discussões conceituais

2.1 Sobre design

Design como colocado por Flusser (2017), serve tanto como substantivo, para intitular um plano, projeto, propósito, desenho ou forma, quanto como verbo, para determinar as ações de projetar, tramar, designar, configurar e dar forma. Assim, o design seria ao mesmo tempo o ato de dar forma e a forma dada. Para Flusser (2017) aplicar uma determinada forma à um material, configura-se como a ação de **in-formar** algo, sendo esta, para o autor, o centro das preocupações do design. “E se a forma for o ‘como’ da matéria e a matéria for o ‘o quê’ da forma, então o design é um dos métodos de dar forma à matéria e de fazê-la aparecer como aparece” (FLUSSER, 2017, p. 26)¹⁸.

Por sua vez, as formas dadas à matéria advêm da relação íntima entre observar as causas e efeitos no mundo, e manipular os objetos com a intenção de produzir um determinado efeito. Dessa relação, vê-se emergir a **técnica**, que para Spengler (1976) constitui-se como processo de se articular o mundo e seus objetos, a fim de se empreender ações a partir de uma intencionalidade¹⁹. Assim, ao in-formar a matéria, não se intenta abstratamente aplicar-lhe uma forma de maneira destacada de sua prática, mas sim de posicionar lhe no mundo a fim de cumprir um papel específico. A partir da emersão da técnica, como a compilação, interpretação e aplicação sistemática de formas previamente observadas, vê-se o

¹⁸Nesse sentido, o fazer aparecer, do ato de in-formar, avizinha-se de *aletheia*, do grego, pois coloca-se como um modo de revelação, permitindo que a relação entre forma e matéria se manifeste enquanto ente no mundo.

¹⁹ A concepção da técnica como um instrumento humano para se atingir determinados objetivos, é questionada por Heidegger (2007), uma vez que encobre sua essência. Ainda assim, o filósofo não considera tal visão errada, pois esta atende ao caráter antropológico e funcional da técnica. Isto posto, a presente dissertação irá se ater ao conceito instrumentalista de técnica, mesmo reconhecendo as indagações ontológicas colocadas pelo filósofo.

desenvolvimento do ato de in-formar, que para Heskett (2005) se encaminha para a produção de esquemas, padrões, abstrações e códigos. Ante a esse processo, Flusser (2017) entrevê o deslocamento da forma como algo descoberto, para sua manifestação quanto modelo. Ou seja, as formas, primeiramente observadas e, principalmente experienciadas, são codificadas e aplicadas à matéria, passando a compor um vocabulário próprio, com uma sintaxe particular, e que passa a se configurar como uma linguagem dos objetos, uma linguagem de design²⁰.

O processo de codificação, para Flusser (2017), caracteriza-se pela elaboração de símbolos, que tem como fim, a substituição de fenômenos específicos da vivência. Portanto, o design se configura como campo codificador de experiências, utilizando-se de combinações precisas para concretizar a utilização de artefatos, ligando as pessoas às suas ações e objetivos. Assim, as diferentes áreas do design centram-se nesse processo de codificação de experiências humanas, por exemplo: o desenho editorial visa articular códigos da experiência de ler; o desenho de mobiliário atenta-se às experiências de habitar, para articular seus códigos e promover conforto; e o desenho de aplicativos digitais codifica a experiência de interação entre humano e computador.

Isto posto, complementa-se tal concepção com a abordagem de Bonsiepe (2015), que situa a área epistemologicamente como aquela que estuda e produz a intermediação do humano e suas técnicas²¹. Assim, o design não é aquele responsável pelo desenvolvimento tecnológico em si, mas sim por tornar as tecnologias acessíveis e utilizáveis. Por meio da

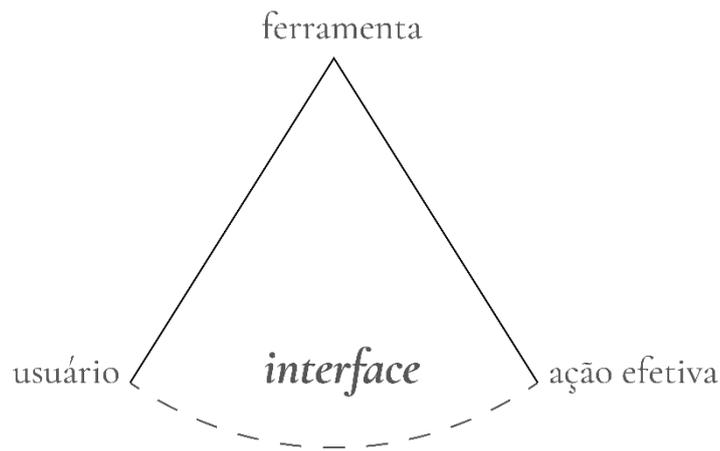
²⁰ Os códigos, métodos e táticas que compõe o design enquanto linguagem, residem na relação entre o humano e seu mundo, de maneira a compor representações do viver. Nesse sentido, Heidegger coloca: “[...] o modo de representação conceitual se aninha facilmente em todo tipo de experiência humana.” (HEIDEGGER, 2018, p.92)

²¹ No sentido colocado por Spengler (1976), que vê as tecnologias como processos para se atingir certos objetivos (que por sua vez, advém de uma determinada intenção), nas palavras do autor: *táticas para o viver*.

articulação de uma linguagem própria, o design configura **interfaces** no espaço entre as pessoas, suas ações e seus objetivos, operando entre esses fatores por meios tecnológicos.

A interface se estabelece como o domínio que permite a interação entre a pessoa e o artefato, objetivando uma ação efetiva no mundo. No contexto das tecnologias móveis, tal concepção abrange tanto o dispositivo, quanto os “artefatos semióticos” das aplicações projetadas na tela. Dessa forma, o conceito de interface adentra ao desenho informacional, expandindo-se para o interior do *smartphone*, se enredando pelos elementos visuais e sonoros do sistema digital.

Figura 14: Diagrama ontológico do design.



Fonte: Elaborado pelo autor, a partir de Bonsiepe (2015).

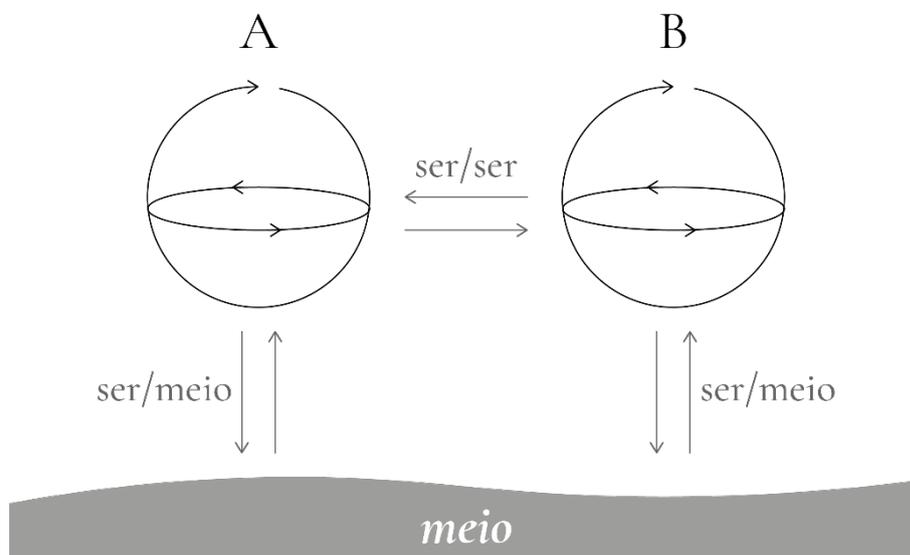
Interface, para Bonsiepe (2015), configura o espaço onde se estruturam as interações entre pessoa, ferramenta e ação efetiva. Assim: “interface não é uma «coisa», mas o espaço no qual se estrutura a interação entre corpo, ferramenta (objeto ou signo) e o objetivo da ação” (BONSIEPE, 2015, p.110-111). Por tanto, interação é a chave para compreendermos o processo de uso de qualquer artefato, seja ele digital ou material. Santos (2008) caracteriza interagir como: agir mutuamente. Logo utilizar um artefato é um processo ativo de ambos os lados, pois, para que o usuário possa atuar é preciso que objeto atue junto a ele. Nesse sentido, a interface se evidencia como o domínio do **acoplamento estrutural**²² entre pessoa e artefato (BONSIEPE, 2015).

O processo de utilização, tendo em vista uma relação dialógica, pode ser descrito da seguinte maneira: ao conceber um objetivo, a pessoa busca uma ferramenta que possa lhe auxiliar a alcançar tal fim. Então, entra em

²² A partir do conceito de *autopoiesis*, Maturana e Varela (1992) identificam nas relações entre os organismos e seus meios um processo contínuo de adaptação e significação, que são desencadeadas por perturbações mútuas.

contato com o artefato por meio de sua interface, que lhe apresenta as possibilidades de ação daquele objeto (ou sistema). Nesse contato a pessoa é tocada pela interface ao mesmo tempo que a toca, desencadeando mudanças de estado, tanto no domínio do objeto, quanto no humano. Por fim, quando (ou enquanto) a ação é executada, o resultado proveniente da interação pessoa-artefato, atinge o mundo, implicando novas mudanças de estado na pessoa, no objeto e no ambiente.

Figura 15: Diagrama de acoplamento estrutural.



Fonte: Elaborado pelo autor, a partir de Maturana e Varela (1992).

Para que tais processos se deem de maneira coerente com os objetivos de uso, a interface deve comunicar-se com o usuário adequadamente. Johnson (2001) posiciona a linguagem do desenho de interfaces na governança semântica, caracterizada por significado e expressão, atuando entre a linguagem da máquina e do humano. Assim, o design de interação se apresenta como o projeto das ligações entre usuário e sistema, no qual se busca reduzir as distâncias entre ação e objetivo, por meio da articulação dos recursos próprios do digital a fim de atingir qualitativamente o usuário. Santos (2008) coloca que o projeto de uma interface digital reside na ação de coordenar os limites formais e estéticos do dígito, com o intuito de permitir leituras e interações humanas, residentes no campo perceptivo do analógico.

No contexto do design, o conceito de acoplamento estrutural se dá por meio das interfaces, que assumem o papel dos vetores *ser/ser* e *ser/meio*, possibilitando as interações e processos adaptativos conforme o corpo atua no mundo.

No design digital, a problemática das distâncias entre ação e o objetivo se acentua, pois, como colocado por Royo (2011), os avanços tecnológicos vêm alargando e tornando mais complexas as interações entre usuário e sistema, dado a complexidade funcional e estrutural das tecnologias digitais. Dessa forma, o design teria como tarefa a simplificação das dinâmicas das pessoas em ambientes virtuais por meio do desenho de interfaces. De um prisma projetual, a interação se constitui, segundo Covert (2014), a partir de três domínios particulares: *contexto*, que se define como a relação entre o ambiente e o tempo de uso; *canal*, sendo o meio pelo qual se almeja o objetivo de uso; e *usuário*, como o papel assumido pela pessoa, que busca um determinado objetivo por meio da utilização.

Se, em um primeiro momento o contexto de uso das tecnologias se dava em escritórios, salas e laboratórios, durante uma fração do dia; os canais eram os computadores de mesa e notebooks; e os usuários se restringiam aos estratos sociais com poder aquisitivo de médio para alto, sendo em sua maioria de perfis mais escolarizados e certa intimidade com o mundo digital. Atualmente, se vê em diferentes lugares, desde as ruas até os banheiros, pessoas de variados perfis usando produtos e serviços digitais por meio de seus *smartphones*. As interações com o digital são contínuas e permeiam as mais diversas esferas da vida. Portanto, projetar interfaces capazes de promover inter-ações e in-formações em contextos de uso extremamente abrangentes, para diversos tipos de usuários, em um canal que restringe o espaço projetual em algumas polegadas, exige domínio das novas mídias, mas, sobretudo, requer atenção ao que se passa externamente aos dispositivos.

A esquematização do papel do usuário, mesmo que contribua projetualmente na produção, ignora o aspecto existencial da pessoa, como ser inscrito em um mundo. O que cerceia as questões qualitativas que se ligam a prática de uso e, por sua vez, a maneira como as tecnologias ligam-se ao que está além delas mesmas. Assim, como proposto por Coelho Dias

(2015), um deslocamento do **design centrado no usuário** para um **design centrado no ser**, apresenta-se como uma forma de enriquecer o olhar sobre o projeto de interface e, sobretudo, pensar as implicações do design em uma sociedade intermediada digitalmente. Providência (2014) propõe que para tal, é preciso retomar uma prática investigativa e projetual que assuma o conhecimento experiencial do homem, que está aí no mundo de maneira indissociável dele. Nesse sentido, estudar a experiência do usuário é, antes de tudo, romper com o papel esquemático do utilizador e compreender o uso como uma experiência real e singular, tão material quanto emocional.

[...] sendo o projeto em design da ordem da produção de objetos e sistemas, deve ser sobretudo entendido como sendo da ordem da potenciação dos modos de existência que esses objetos e sistemas representam enquanto peças do horizonte dinâmico de uma existência, ou de um projeto de vida, somente através do qual adquirem o seu sentido e realidade (COELHO DIAS, 2015, p. 24).

Complementando tal abordagem, Dourish (1999; 2004) propõe que as interações em sistemas digitais devem ser observadas, não como ações virtualizadas que ocorrem na superfície de uma tela, mas como **interações corporificadas**. Nesse sentido, o autor retoma o pensamento fenomenológico, a fim de pensar o usuário como uma pessoa, que a partir de seus limites corpóreos se relaciona e se integra com o mundo ao seu redor; e os sistemas digitais como objetos inseridos no mundo, abarcando suas realidades sociais e físicas. Portanto, a corporificação das relações tecnológicas se dá no conhecimento de que diferentes aspectos da vida de quem usa uma determinada ferramenta, a intencionalidade do projeto e as circunstâncias intersubjetivas dessa relação, influem nos desdobramentos da experiência de uso.

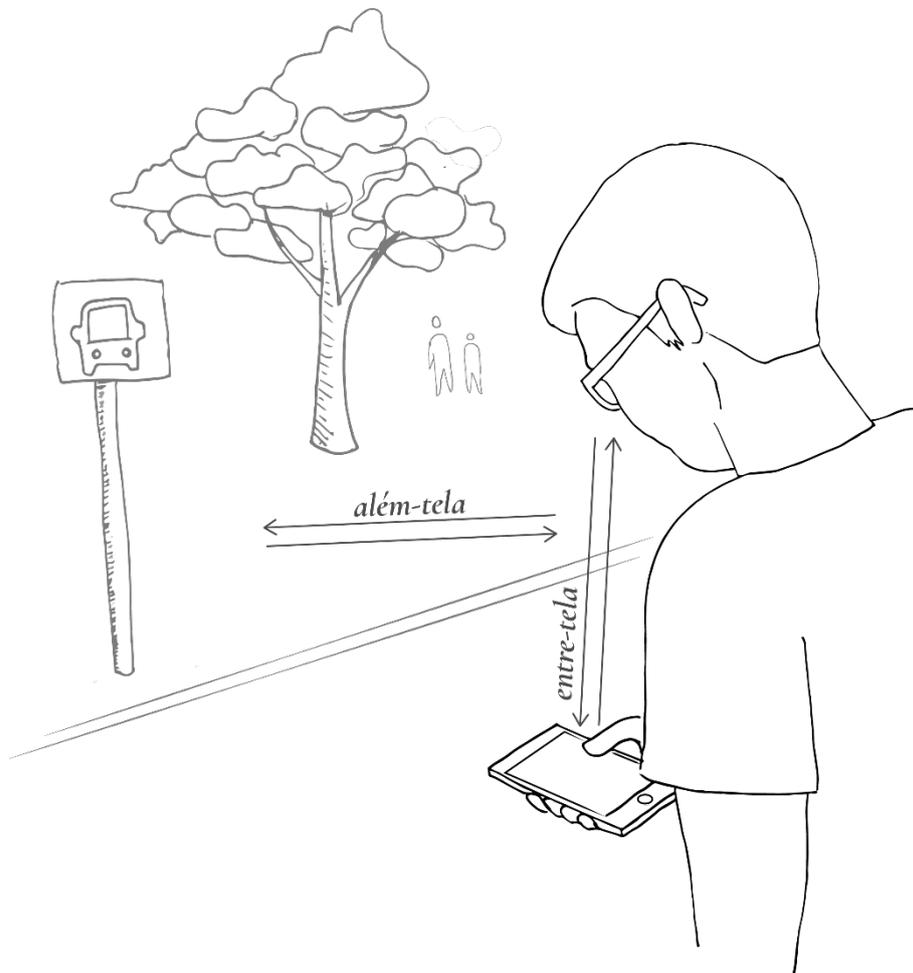
Logo, o presente estado do uso de tecnologias móveis, aponta para a necessidade de expansão dos horizontes da pesquisa em design para além da técnica projetiva, voltada puramente à interface. Para que a interação possa ser promovida e estudada, é preciso compreendê-la de maneira integral, levando em conta seu contexto (especialmente a questão da

localidade e do trânsito, visto a mobilidade informacional crescente), canal (os limites do desenho de interface, do ponto de vista técnico-ergonômico) e usuário (que ao passo que se generaliza, demanda projetos capazes de compreender múltiplas particularidades).

Ainda, a relação entre meio físico e digital se vê cada vez mais intimamente unida ao problema de projeto, em especial nos produtos e serviços que dialogam com a vida urbana, como é o caso das aplicações para a informação dos ônibus. Logo, o interagir digital e o interagir material passam a compor a experiência de uso daquele aplicativo, somando os estímulos espaciais e virtuais, às ações físicas e simuladas. Dessa forma, se entrevê dois domínios emergentes, no fenômeno de uma vida mediada digitalmente, e que se sobrepõem: **entre-tela** e **além-tela**.

As relações que se estabelecem diretamente entre dispositivo, sistema e usuário configuram o que tange à usabilidade, arquitetura de informação e ergonomia, em diálogo ativo com a subjetividade de quem usa a aplicação. Tais aspectos centram-se no artefato projetado, potencialmente controlador da conduta do usuário, estabelecendo os limites do entre-tela, visto que, desenvolve-se no espaço entre pessoa e interface (tela). Tal espaço corresponde às problemáticas interativas em si, sendo circunscritas às dimensões e limitações técnicas do dispositivo (canal). No entre-tela se compreende os esforços projetivos, as ações dos usuários e os caminhos navegacionais, estando submetido às práticas do design digital, voltado à **usabilidade**.

Figura 16: Entre-tela e além-tela.



Fonte: Imagem do autor.

O que se desenvolve para além dos limites da tela, como a percepção espacial, o performar do corpo no mundo e o universo informacional que se abre para dentro do dispositivo, envolvem o não controlável pelo design, constituindo o além-tela. Esse domínio avança tanto para o que está fora do artefato tecnológico, quanto para o espaço digital que se abre em seu interior. Mesmo que tais dinâmicas, em sua maioria, escapem do controle projetual, é a partir desse domínio que é possível se entrever a **experiência do usuário** para além de sua concepção esquemática. Dessa forma, se propõe um olhar que leve em conta as particularidades do sujeito enquanto usuário, o contexto ambiental onde a interação ocorre e os desdobramentos da informação digital, tanto para o espaço físico quanto para a virtualidade.

Os dois domínios interativos se sobrepõem e se relacionam intimamente, uma vez que o sentido particular de um permite um desdobramento sobre o outro. Pois, quando uma pessoa utiliza uma aplicação móvel, ela não se separa de seu entorno, tampouco de seu contexto, performando na tela e no mundo simultaneamente. Dessa forma, a experiência se dá de maneira transversal, se estabelecendo em ambos os domínios e interrelacionando seus sentidos.

Em ambos domínios, do ponto de vista de design, nota-se a questão da interação como caráter central, seja no toque na tela, seja nas decisões tomadas com base na informação visualizada na interface. Sendo assim, trazendo para o objeto da presente pesquisa, nos aplicativos móveis de mobilidade urbana a relação do entre-tela com o além-tela figura como fundamento para a funcionalidade principal desse tipo de aplicação. Pois, o performar virtual liga-se com as atitudes físicas, as informações virtualizadas comunicam-se com o que é percebido no mundo exterior, permitindo a integração entre o in-formar, do projeto de interface, e o inter-agir, próprio do ser humano.

2.1.1 Entre-tela: usabilidade em movimento

O que se estabelece entre pessoa e interface compõem um domínio próprio, o entre-tela, que encontra sua materialização no desenho da área interativa, seus elementos, ações e caminhos. Portanto, ao tratar de tal instância, do ponto de vista projetual, debruça-se sobre o design da interface, em seu nível mais visível e operacional. Sendo assim, investigar esse espaço entre pessoa e tela, pressupõe olhar diretamente os aspectos formais e os fatores interativos de um sistema. Para tanto, a usabilidade desponta como forma de abordar essas questões, partindo de um ponto de vista objetivo e funcional. Mas, que deve manter em vista, as particularidades da interação humano-computador, prezando pelo que há de mais humano nessa relação.

Historicamente o termo usabilidade recai sobre a eficiência e a eficácia na utilização de produtos e ambientes, porém, a partir de 2016, o conceito passou a englobar a satisfação como um de seus pilares (BEVAN et al, 2016). No caderno ISO 9241-11:2018, destinado à ergonomia em sistemas para interação humana²³, a ISO define satisfação como as respostas físicas, cognitivas e emocionais dadas pelo usuário a partir do

²³No original “*Ergonomics and human-system interaction*”.

encontro entre suas necessidades, expectativas e as possibilidades apresentadas pelo projeto (INTERNATIONAL STANDARDS ORGANIZATION, 2018). Essa inserção na norma abre espaço para a consolidação da experiência do usuário como elemento projetual, sendo definido no texto da organização como as percepções e respostas do usuário antes, durante e depois da utilização (INTERNATIONAL STANDARDS ORGANIZATION, 2018).

Entretanto, os fatores mais objetivos, como a eficiência no desenho das interfaces, continuam no centro das preocupações do caderno ISO 9241-II:2018, tratando de diretrizes quantitativas para a avaliação de produtos digitais e analógicos a partir das características projetuais de suas interfaces. O que, no contexto de aplicativos digitais, direciona o olhar de usabilidade para os elementos visuais e interativos apresentados ao usuário na tela do dispositivo.

Seguindo essa interpretação, Rogers et al. (2013) definem como objetivos da usabilidade, prezar pela eficiência e eficácia no aprendizado e no uso de um produto, focando nos fatores objetivos de utilização como tempo e facilidade no manejo/navegação da aplicação. Para isso, as autoras definem algumas metas de usabilidade, tendo como base o texto do ISO 9241-II: 2010, e são apresentadas como critérios universais a fim de balizar projetos e avaliações de softwares.

- **Eficácia:** é o quão bom o artefato é na execução da tarefa a qual se destina, ou seja, refere-se diretamente ao produto em si e como ele opera para um determinado fim.
- **Eficiência:** refere-se à maneira como o artefato permite que o usuário o utilize, o quão fácil é o aprendizado e a utilização. Esse ponto reporta-se à capacidade de comunicação e de operação, estando exatamente na intersecção do usuário e do artefato.
- **Segurança:** envolve questões ligadas à segurança física, bem como de tolerância ao erro, permitindo que o usuário se sinta seguro em

utilizar o artefato tanto por questões externas quanto internas. Aqui, estamos nos referindo aos aspectos internos do projeto e como ele responde aos fatores externos a ele.

- **Utilidade:** refere-se às possibilidades de utilização que o artefato oferece ao usuário, sendo que essas devem ser adequadas ao contexto de uso e à proposta do projeto.
- **Learnability:** é o quão fácil e rápido é o aprendizado necessário para se utilizar um artefato, pensando que essa curva deve ser proporcional à complexidade da funcionalidade, ao contexto de uso e ao perfil dos usuários.
- **Memorability:** aborda a relação da operação do artefato e a memória do usuário, sendo, o quão fácil é lembrar a forma de operar o artefato.

Para que tais metas possam ser concretizadas, bem como para que a satisfação do usuário possa ser alcançada, é preciso a articulação de elementos básicos de design como pontos, linhas, planos e cores. Para Bonsiepe (2015) os aspectos gráficos da interface compõem o primeiro lugar de acoplamento entre pessoa e ferramenta, que se dá a partir da percepção visual. O autor denomina essa dinâmica como *look and feel*²⁴, dialogando com as esferas mais particulares do processo de uso. Assim, enfatiza-se a questão da visualidade da aplicação tanto no que diz respeito à estética da interface, quanto à sua operacionalização informacional. Ao unir os verbos *look* (ver) e *feel* (sentir), Bonsiepe (2015) considera o processo perceptivo, e conseqüentemente interativo, não como uma atividade puramente intelectual, mas sim como um processo experiencial que se desenvolve entre a pessoa e a interface projetada. Tal concepção alinha-se com o pensamento de Merleau-Ponty (2015a) em que:

Não podemos, por conseguinte, aplicar à percepção a distinção clássica da forma e da matéria, nem conceber o sujeito que percebe

²⁴ Em tradução livre “ver e sentir”.

como uma consciência que ‘interpreta’, ‘decifra’ ou ‘ordena’ uma matéria sensível da qual ela possuiria a lei ideal. (MERLEAU-PONTY, 2015a, p. 31).

Dessa forma, o que se estabelece no espaço **entre-tela**, deve ser visto como um processo perceptivo complexo e que, mesmo ligado aos fatores objetivos de usabilidade, extrapola-os. Pois, ao determinar o fenômeno da percepção, como um processo dialógico entre ser e mundo, se distanciam as possibilidades de se estabelecer regras rígidas de design, com o objetivo de controlar precisamente o desempenho na utilização de aplicativos. Portanto, as metas de usabilidade propostas por Rogers et al. (2013) não devem suprimir a face intersubjetiva da utilização, mas figuram-se como diretrizes para avaliações e análises de interfaces, sempre levando em conta as particularidades das aplicações, bem como das pessoas que as usam.

Isto posto, retoma-se o termo **visibilidade**, cunhado por Norman (2002), que se traduz na maneira como a interface apresenta às pessoas suas funcionalidades e operações, possibilitando, assim, que ao utilizar seja possível uma fácil associação entre as intenções e ações no sistema. Por tanto, visibilidade seria o atributo relativo à exibição tanto informacional quanto funcional de uma aplicação. Sendo assim, tal qualidade não se restringe aos elementos puramente visuais, se estendendo às características sonoras das interações. Como avisos de notificação, sons miméticos de ações e melodias de inicialização ou encerramento. Dessa forma, deixar as coisas visíveis em uma interface, é buscar projetualmente diferentes caminhos perceptivos para que, por meio da informação, a pessoa sinta-se segura e confiante ao longo da utilização.

A visibilidade apresenta íntima ligação com o conceito de *affordance*, concebido por Gibson (2015) como a relação perceptiva estabelecida entre ser e objeto. Tal relação emerge do reconhecimento de qualidades, possibilidades e possíveis “significações”, de um determinado objeto a partir de seus aspectos, percebidos pelo ser. Ou seja, a maneira como as

formas, cores, texturas e sons comunicam o sentido próprio daquele determinado objeto. Em um contexto digital, pode-se tomar como exemplo, as cores utilizadas para indicar a atividade de um link, ou o sombreado de um botão, que o identifica como passível ou não de uso.

Da relação entre *affordance* dos elementos que compõem a tela, percebe-se a visibilidade geral da interface. As funcionalidades da aplicação, as formas de utilizá-la, as interações possíveis e os caminhos navegacionais, se mostram ao usuário por meio de elementos de design, que se articulam a fim de promover um sentido. Dourish (2004), pensando na questão a partir da intersubjetividade coloca que, a promoção de usabilidade adequada de um sistema se dá nessa relação comunicacional entre interface, designer e usuário.

Tornar o sistema utilizável significa não apenas torná-lo adequado a uma forma de uso, mas também garantir que o sistema se revele adequado aos propósitos para os quais foi projetado e nas maneiras pelas quais o projetista pretendia que ele fosse usado. (DOURISH, 2004, p.132)²⁵

Norman (2002) destaca que, ao projetar uma interface digital com boa visibilidade, deve-se almejar um design natural. Ou seja, elementos gráficos e interativos devem buscar ao máximo uma relação com o mundo de seus usuários, refletindo relações interativas harmônicas e naturais. Dessa forma, o sentido da interação e seus caminhos, emergem aos olhos do usuário com naturalidade, tornando a utilização suave.

Ainda, Norman (2002) destaca que, da relação entre a pessoa e a visibilidade da interface, emerge o **mapeamento** das ações no sistema, que se dá a partir da atividade, objetivo e funcionalidade. Ou seja, o **modelo mental** que o usuário constrói a partir de suas intenções, necessidades e os caminhos possibilitados no projeto. O autor afirma que o objetivo de um

²⁵ Making the system usable. means not simply making it appropriate to a form of use, but also making sure that the system adequately and appropriately reveals the purposes for which it was designed and the ways in which the designer intended it to be used (DOURISH, 2004, p.132).

bom design de interfaces, seria o de assegurar que o usuário pudesse construir um modelo mental adequado e eficiente. Assim, o autor apresenta o **mapeamento natural**, que seria a relação usual e clara entre um comando e uma ação/resultados. Para tanto, destacam-se o uso de analogias físicas e padrões culturais, para proporcionar compreensão imediata da interface.

O design deve fazer uso das características naturais das pessoas e do mundo: deve explorar os relacionamentos naturais e as restrições naturais. Tanto quanto possível, ele deve operar sem instruções ou etiquetas (NORMAN, 1990, p.188)²⁶

Entretanto, como já explicitado anteriormente, o processo de apreensão dos estímulos externos, a busca de sentido e a modulação da conduta com base em uma relação perceptiva dialógica, torna o conceito de mapeamento ou modelo mental, apresentados por Norman (2002), demasiado esquemática, destacando o sujeito do mundo real. Assim, não obstante a relevância projetual do conceito de modelos mentais e mapeamento, no que tange o projeto interativo, é notável a dinamicidade prática do uso, como ressalta Krug:

O que elas [as pessoas] realmente fazem na maior parte do tempo (se tivermos sorte) é dar uma olhada em cada nova página, examinar uma parte do texto e clicar no primeiro link que lhes interessar ou lembrar vagamente aquilo que estão procurando (KRUG, 2010, p. 21).

O ritmo acelerado no uso de sistemas digitais, como explicitado por Krug (2010), é negligenciado pela abordagem de Norman (2002), que imprime no processo de utilização certa dedicação por parte do usuário. Entretanto, dada a quantidade de sistemas digitais que entramos em contato diariamente, bem como o uso contínuo de tecnologias móveis, nas diferentes esferas da vida contemporânea, apontam para uma efemeridade no desenho de interface e na homogeneização da usabilidade. Busca-se,

²⁶ “Design should make use of the natural properties of people and of the world: it should exploit natural relationships and natural constraints. As much as possible it should operate without instructions or labels.” (NORMAN, 1990, p.188).

assim, a repetição de padrões interativos a fim de acompanhar a velocidade das demandas informacionais do sujeito atual.

A mobilidade possibilitada pelos *smartphones* leva a figura do usuário, anteriormente instalado em um ambiente interno e controlado, para espaços abertos, dinâmicos e, muitas vezes, inóspitos. Assim, vê-se o aprofundamento na busca por modelos projetuais focados em eficiência interativa, já que a rapidez nas ações passa a figurar como uma necessidade básica na utilização. Alinhado à tal problemática, pode-se retomar as **heurísticas**²⁷ **para o projeto de interface** propostas por Nielsen (1994), em um primeiro momento focadas no ambiente web, mas atualizadas para o design de aplicações móveis atuais. O autor destaca 10 itens heurísticos a serem observados em projetos de interface digital, sendo:

- **Visibilidade de status do sistema:** Como primeiro ponto, Nielsen (1994) destaca que a apresentação de informações sobre o sistema ao usuário é a essência do design de interfaces e, que por meio da transparência de status do sistema se possibilita maior confiança por parte do usuário. Para tanto, o autor destaca a importância de apresentar *feedback* constante sobre as ações executadas ao longo da utilização, além de frisar a importância do acesso à informação. Tal heurística dialoga diretamente com o conceito de visibilidade apresentado por Norman (2002).
- **Correspondência entre sistema e mundo real:** A aplicação de termos e conceitos familiares às pessoas, é colocado por Nielsen (1994) como de suma importância para que a utilização de um sistema possa se dar de maneira eficiente e prazerosa. Entretanto,

²⁷A origem etimológica, do francês *heuristique*, expressa o sentido esquemático da proposta de Nielsen, visto que se apresentam etapas precisas para a produção de uma interface eficientemente utilizável.

o autor aponta projetos que se utilizam de **skeumorfismos** para criar a correspondência com o mundo real, se mostram superados²⁸. Sendo assim, o desenho da interface deve prezar por conceitos socioculturais relevantes ao invés de, necessariamente, formas físicas²⁹.

- **Controle e liberdade do usuário:** O controle do usuário sobre a ferramenta se dá, para Nielsen (1994) tanto pela visibilidade do sistema, quanto pela liberdade possibilitada por caminhos interativos.
- **Consistência e padrões:** A consistência na interface, como aponta Nielsen (1994) se dá pela repetição de formas e padrões, criando uma identidade estética e possibilitando que o usuário se familiarize com a navegação. Quanto aos padrões interativos e formais nativos dos sistemas operacionais (no caso *mobile: Android e iOS*) devem servir de base para o desenho dos fluxos de navegação, para que, segundo Nielsen (1999) a interface seja de fácil assimilação. O que, por sua vez, para o autor, não significa redução no trabalho projetual tampouco cerceia a liberdade criativa do designer. Não obstante a relevância dos padrões de interação nativos para uma dinâmica de uso focada na eficiência, deve-se olhar criticamente tal questão, já que ao percorrer caminhos formais e navegacionais homogêneos corre-se o risco de se desprezar as particularidades do público e do local.
- **Prevenção de erros:** Evitar que as pessoas cometam erros ao utilizar a interface se dá por meio de um desenho de interface que

²⁸ As metáforas formais no design digital, como aponta Bonsiepe (2015), possuem um papel importante na introdução de conceitos interativos novos, mas após consolidados, as metáforas tendem a desaparecer, já que perdem a importância, sendo substituídas por abstrações.

²⁹ Dourish (2004) aponta que, para aproximar as interações digitais do mundo real, é preferível utilizar-se do mundo como *meio* para as ações ao invés de como metáforas.

preze pela *visibilidade*. Laubheimer (2015) ressalta que em sistemas digitais os erros de utilização são de dois tipos: deslizes (*slips*), que ocorrem quando se pretende executar uma determinada ação, mas acaba se executando outra; enganos (*mistakes*), quando o objetivo almejado não corresponde com a ação executada. Assim, Laubheimer (2015) complementa apontando que limitar as possibilidades dentro de um contexto, inserir exemplos e sugestões, são caminhos projetuais adequados para minimizar frustrações advindas de erros.

- **Reconhecer ao invés de lembrar:** Ao destacar o reconhecimento em detrimento da lembrança no uso de uma ferramenta digital, Nielsen (1994) visa deslocar a dinâmica de uso da memória do usuário para o desenho da interface em si. Ou seja, como Norman (2002) afirma, as informações “no mundo” são de mais fácil assimilação e promovem ações de maneira mais eficaz, já que o reconhecimento dos caminhos interativos se dá pela leitura dos elementos na tela. Budiu (2014) complementa a importância de tal visão ao colocar que a memória do usuário é importante na dinâmica de uso, uma vez que se vê acionada pelos sinais reconhecíveis da interface. O que possibilita maior segurança na navegação.
- **Flexibilidade e eficiência no uso:** Possibilitar que os usuários tracem seus próprios caminhos navegacionais ou adaptem as funcionalidades da ferramenta à sua realidade particular, como coloca Nielsen (1994), podem promover maior eficiência no uso.
- **Estética e minimalismo no projeto:** Para Nielsen (1994) a estética da interface deve prezar pelo minimalismo informacional. Ou seja, evitar textos, botões, formas e sinais desnecessários à utilização em um determinado contexto. Norman (2002) também ressalta que a estética é um vetor essencial para a agradabilidade da interface.

- **Ajuda aos usuários para reconhecer, diagnosticar e a se recuperar de erros:** As mensagens de erro são importantes para a consolidação da experiência de uso, no sentido de aprendizado. Já que, ao descrever precisamente o que houve de errado em uma determinada ação, ou qual foi a falha no sistema, possibilita que o usuário aprenda sobre os caminhos e limitações da ferramenta.
- **Ajuda e documentação:** Nielsen (1994) coloca que a documentação auxiliar de uma ferramenta digital é de suma importância para suprir possíveis dúvidas do usuário. Mas que, tal documento deve ser conciso e focado nas questões práticas de uso, não extrapolando para os domínios técnicos do sistema.

Os fatores circunscritos à tela são contemplados no esquema de Nielsen (1994), visto que apresentam pontos objetivos à serem levados em conta durante o projeto e sua posterior avaliação. Entretanto, a mobilidade tecnológica traz outras particularidades ao uso de produtos digitais, exigindo que o design de interfaces seja capaz de inserir seus desenhos em um mundo físico e dinâmico. A partir disto, e tendo em mente o contexto prático das aplicações de ônibus, a presente dissertação almeja expandir-se para a questão experiencial em si, que emerge das interações entre-tela, compreendidas na usabilidade, mas que implica desdobramentos tangíveis.

Não obstante a importância projetual da usabilidade, crê-se que o **design de experiência**, apresenta-se como campo de estudo fundamental à investigação acerca das interações humano-computador, ampliando o olhar do design para além das formas projetivas. Assim, visa-se abrir os caminhos para um estudo que tenha como centro as interações e percepções humanas, levando em conta os fatores objetivos de uso, mas que seja capaz de se focar no ser, sua relação com o mundo e seus objetos.

2.1.2 Além-tela: limites projetuais

A questão da experiência, como já tratado, se apresenta ao design tanto como sustentáculo à prática projetual, como cobijado fruto de seus esforços. Para Rogers *et al.* (2013) o principal objetivo do design de interação é a redução dos aspectos negativos durante a utilização de um produto digital, almejando uma experiência de uso positiva, centrada na eficiência, facilidade e agradabilidade. O fim maior do design de interação, portanto, é a experiência do usuário (*user experience*), que é modelada por meio de artifícios gráficos, sonoros e táteis, não só a fim de guiar a pessoa pelo sistema para cumprir uma tarefa, mas também, intentando evocar sensações e sentimentos durante e após o uso. Entretanto, as autoras advertem:

É importante ressaltar que não se pode projetar uma experiência de usuário, mas apenas para uma experiência de usuário. Em particular, não se pode projetar uma experiência sensorial, apenas criar as características de design que podem evocá-la (ROGERS *et al.*, 2013, p.13).

Aqui, as autoras compreendem que, por mais influente que sejam os elementos de design, no que diz respeito à maneira como as pessoas performam suas ações, os artifícios projetuais não conseguem ultrapassar os limites do **entre-tela**. Assim, os esforços de design não podem controlar de fato a experiência das pessoas durante o uso, mas somente pronunciar e direcionar aspectos da utilização a fim de provocar impressões. Porém, tal abordagem, mesmo reconhecendo os limites de um possível desenho de experiência, ainda restringe os meandros experienciais ao projeto de design. Buxton (2005), afirmando a divisão entre design de interface e design de experiência, postula que o primeiro encontra-se limitado pelo inexorável embate entre estética e utilidade³⁰, enquanto o segundo se

³⁰ “If we just focus on aesthetics, at best we end up with art, and at worst, decoration that ultimately disappoints. And, if we just focus on functionality, we end up not raising our sights higher than utilitarian questions such as usability and what I will call ‘interface design.’” (BUXTON, 2005, p.47).

apropriada desse embate a fim de atender não só as necessidades práticas como também as aspirações semióticas do usuário, aspirando extrapolar o projeto para os domínios subjetivos.

Para Royo (2011) a experiência de uso está circunscrita aos fatores passíveis de desenho e, portanto, residem na interface projetada em si. Porém, tal visão acaba por reduzir a experiência de um usuário a mera utilização, ignorando os demais agentes externos ao desenho. Já Hassenzahl (2010) coloca que, apesar do caráter central da mediação digital, experiências só emergem pois encontram-se enredadas em inter-relações de percepção, ação, motivação, emoção e cognição, em diálogo direto com o mundo. O que confere à experiência do usuário o mesmo grau de profundidade de outras experiências e, portanto, seus aspectos extrapolem os limites dos dispositivos tecnológicos.

Dessa maneira, vale a introdução do pensamento fenomenológico, com intuito de firmar as bases de uma abordagem mais completa sobre o tema. Experiências, a partir do pensamento de Merleau-Ponty (2015b), se dão conforme nos relacionamos com o nosso entorno, objetos e com os outros. Ao abranger tanto a relação que estabelecemos com os objetos, como com o lugar e as pessoas que nos cercam, Merleau-Ponty (2015b) coloca a experiência e o seu contexto como indissociáveis.

Ser uma consciência, ou, antes, ser uma experiência, é comunicar interiormente com o mundo, com o corpo e com os outros, ser com eles em lugar de estar ao lado deles. (MERLEAU-PONTY, 2015b, p. 142).

Porém, como colocado por Heidegger (2018), ao experienciarmos algo, não saímos incólumes, pois a partir deste contato somos transformados. Nesse sentido, a alteridade do mundo, sua singularidade em relação a quem experiencia, é o que constitui a experiência em si. Portanto, a busca por um controle sobre o domínio experiencial encontra uma barreira fundamental, já que é a partir da diferença, do inesperado e

do particular que a experiência emerge. Assim, quando Heidegger (2018) utiliza o verbo “fazer”, para tratar da experiência, ressalta que:

“Fazer” não diz aqui de maneira alguma que nós mesmos produzimos e operacionalizamos a experiência. Fazer aqui tem o sentido de atravessar, sofrer, receber o que nos vem ao encontro, harmonizando-nos e sintonizando-nos com ele. É esse algo que se faz, que se envia, que se articula. (HEIDEGGER, 2018, p.121)

A partir desse pensamento, Bondía (2002) coloca a experiência no espaço entre nós e as coisas, como sendo “aquilo que nos passa”, retomando a questão do contato e o estendendo para o âmbito da intersubjetividade. Logo, as impressões, sensações e sentidos transpassam a ação performada, retirando-a do puramente funcional, para estabelecê-la como um fenômeno existencialmente profundo.

Ou seja, as impressões, emoções e sentidos que apreendemos durante uma determinada ação ligam-se aos aspectos subjetivos da pessoa, seu contexto, com o projeto do artefato utilizado e com os demais projetos de design que constroem o mundo à sua volta. Desse modo, para compreendermos verdadeiramente a experiência do usuário é preciso inseri-la no mundo e compreender as complexas relações que se estabelecem dentro e fora dos dispositivos digitais, dando especial atenção às transformações que se desdobram a partir desses contatos.

Dessa forma, o contato assume um lugar privilegiado na constituição da experiência e, portanto, para que haja o atravessamento experiencial é necessário um choque³¹. Han (2017b) coloca, então, a importância da alteridade ao travar contato com o mundo e os outros. Nesse sentido, o autor apresenta, em contraponto à experiência, a vivência, como desdobramento das interações puramente voltadas ao igual, para si: “Na experiência encontramos o *outro*. Esses encontros são transformadores sim, nos *modificam*. As vivências, ao contrário, prolongam o eu no outro,

³¹ No sentido de encontro intenso, violento, de um com o outro.

no mundo.” (HAN, 2017b, p.84). Logo, em um contexto de interação com interfaces digitais, a alteridade pode advir dos desenhos das telas, porém é no domínio contextual, vivido fora delas, que se consolida o encontro entre a pessoa e os diferentes agentes no mundo.

As abordagens técnicas sobre o assunto, como no caderno ISO 9241-11:2018 insere o **contexto de uso** como fator a ser observado no processo projetual de produtos e ambientes. Sendo definido pela ISO como a combinação de usuários, objetivos, tarefas, recursos e ambiente, sendo esse último, estabelecido segundo o contexto técnico, físico, social, cultural e organizacional (INTERNATIONAL STANDARDS ORGANIZATION, 2018). Ainda, Norman (2002) aponta que questões culturais são de suma importância no que diz respeito à experiência de uso, pois é a partir do alicerce cultural que as pessoas desenvolvem modelos mentais de uso e ainda é a partir dela que se desdobram as necessidades e a aceitação de novas tecnologias. Dentro de cultura, pode-se inserir questões relacionadas aos costumes do povo, no que tange ao uso de artefatos digitais, e ao contexto socioambiental no qual a utilização está inserida.

Portanto, pode-se condensar a questão experiencial, em um contexto de design, a partir de Garrett (2011), que precisa a experiência como consequência do próprio projeto, quando este entra em contato com o mundo e com as pessoas³². Nessa perspectiva, quando uma pessoa utiliza uma aplicação móvel, ela está integrada com o dispositivo tecnológico, com a interface do sistema digital e com o contexto de uso, que engloba o mundo ao redor, a cultura na qual está imersa e suas próprias particularidades.

³² “User experience is about how it works on the outside, where a person comes into contact with it.” (GARRETT, 2011, p.6)

A promoção de experiências, se enquadra como um produto volátil de design, pois, seus fins não podem ser controlados, uma vez que, outros fatores externos ao desenho da interação influenciam na maneira como o uso, as sensações e os objetivos se dão. Dessa forma, as experiências tornam-se objetos de estudo do design, mais como fenômenos do que como itens a serem desenhados e “confeccionados”. O que, por sua vez, indica a necessidade de olhares fenomenológicos sobre os usos, levando em conta o amplo universo que compõe uma experiência. Assim, a abordagem apresentada na presente dissertação, não negligencia os fatores objetivos que circunscrevem o desenho de aplicações digitais, mas leva em conta as dinâmicas que se desenrolam posteriormente ao projeto. Para que se enriqueça os projetos, explicitando a profundidade das interações humano-computador, de maneira a extrapolá-las, como **interações humano-mundo**.

2.2 Sobre o método

O desenvolvimento da pesquisa se estrutura em três momentos: o primeiro, apresentado como “**o uso de aplicativos em números**”, dedica-se a explorar quantitativamente o cenário das aplicações móveis de mobilidade urbana, delimitando os sistemas de maior relevância; o segundo, “**o uso de aplicativos em palavras e imagens**”, volta-se aos dados qualitativos, explorando e discutindo as experiências de uso dos aplicativos por meio de relatos, fotografias e capturas de tela; e por fim, apresenta-se uma síntese dos aspectos notáveis constatados até então, sendo intitulado de “**sentidos das experiências**”. Esse percurso investigativo tem como base epistemológica a fenomenologia, além de inspirações etnográficas e o emprego de recursos narrativos e gráficos, para discutir a questão experiencial.

Isto posto, aqui pretende-se apresentar o caminho intelectual que delineou as ações da pesquisa, com especial atenção aos meandros qualitativos da pesquisa, de maneira a apresentar autores e conceitos relevantes para as decisões metodológicas. Assim, não se almeja uma incursão histórica sobre a fenomenologia, tampouco debate-la filosoficamente, tão só expô-la conforme se relaciona os métodos empreendidos.

Partindo do princípio colocado por Husserl (2017) de que, para a fenomenologia “o conhecimento é, em todas as suas configurações, uma vivência psíquica: é conhecimento do sujeito que conhece” (HUSSERL, 2017, p. 40), se reconhece a importância de inserir a pessoa como centro da questão experiencial. No entanto, diferentemente de Husserl (2017), aqui não se pretende um destacamento do objeto de seu entorno, tampouco se almeja uma investigação transcendental sobre o experienciar, mas sim uma abordagem descritiva da experiência.

Nesse sentido, aproximando-se de Merleau-Ponty (2015), a presente dissertação assume a totalidade dos elementos, cenários e situações, bem como o papel ativo da consciência, para compor o experienciar. Assim, toma-se que a percepção do mundo, dos outros e da própria pessoa, tem papel decisivo em todas as ações, desde o caminhar até a utilização de um sistema tecnológico.

A percepção não é uma ciência do mundo, não é nem mesmo um ato, uma tomada de posição deliberada; ela é o fundo sobre o qual todos os atos se destacam e ela é pressuposta por elas. O mundo não é um objeto do qual possuo comigo a lei de constituição; ele é o meio natural e o campo de todos os meus pensamentos e de todas as minhas percepções explícitas. (MERLEAU-PONTY, 2015, p.6)

Tratar da experiência, que se desdobra a partir do uso de um artefato, é também voltar-se aos aspectos perceptivos e, portanto, ater-se a totalidade de estímulos e sentidos emergentes da relação com o mundo. Isto posto, vê-se as dificuldades para acessar e descrever tal fenômeno, já que a fenomenologia, em si, não compreende ferramentas ou sistematizações para a coleta de dados. Ainda, como colocado por Moreira (2004), é preciso atentar-se a seguinte questão:

O comportamento e a experiência são vistos como duas coisas muito diferentes, em muitos casos verdadeiramente opostas. O comportamento de uma pessoa inclui tudo aquilo que se pode ver ou ouvir, enquanto que a experiência da pessoa inclui tudo aquilo que é inacessível aos outros. O comportamento fica num polo designado como objetivo e a experiência fica num polo designado como subjetivo (MOREIRA, 2004, p. 11).

Logo, para incursionar pelo domínio da experiência é necessário aceitar seu caráter subjetivo e multidimensional. O que exige da pesquisa meios capazes de penetrar no particular, ao passo que permita uma visualização ampla do fenômeno. Para Seamon (2000), isso pode ser alcançado por meio da combinação de diferentes mídias e fontes, como fotografias, áudios, textos e vídeos. Ainda, Moreira (2004) aponta para a aplicação de métodos antropológicos, visando um olhar voltado à intersubjetividade, recorrendo a entrevistas e observações.

Para atender a tais colocações, primeiramente, se tomou na proposta de **descrição densa** de Geertz (1973) inspiração para empreender um olhar mais etnográfico à questão pesquisada. Nesse método, o autor volta-se a uma exploração profunda dos contextos por trás dos fatos sociais, operando por meios descritivos a exibição de tudo que cerca o fenômeno estudado. Sobre a utilização de tal técnica para o estudo da experiência, Geertz (1986) faz a seguinte colocação:

Experiências, assim como fábulas, festividades, olarias, ritos, teatros, imagens, memórias, etnografias e objetos alegóricos, são produtos; são coisas produzidas. A “antropologia da experiência”, como qualquer outra antropologia, é o estudo dos usos de artefatos e de seus infindáveis sentidos. (GEERTZ, 1986, p.380)³³

Assim, soma-se a visão fenomenológica da experiência total, à uma abordagem antropológica, que insere a experiência de uso dos artefatos no grande quadro social. O que permite uma compreensão da problemática experiencial também como uma prática coletiva, mesmo centrada na subjetividade, mas expandindo-se para as maneiras como uma população utiliza determinadas técnicas.

Como segunda inspiração metodológica, buscou-se na proposta investigativa e estética de Perec (1989; 2009; 2016) meios para se empreender uma aproximação mais subjetiva. Utilizando-se de meios narrativos, Perec (2009; 2016) tentou explorar as minúcias da cotidianidade, descrevendo detalhadamente o domínio dos pequenos gestos, do dia-a-dia e do uso dos objetos comuns. Sua preocupação com o que batizou de **infraordinário**, advém de uma tentativa de se olhar as dinâmicas sociais a partir de suas menores partes, colocando as

³³ “Experiences, like tales, fetes, potteries, rites, dramas, images, memoirs, ethnographies, and allegorical machineries, are made; and it is such made things that make them. The “anthropology of experience,” like the anthropology of anything else, is a study of the uses of artifice and the endlessness of it.” (GEERTZ, 1986, p.380)

trivialidades no papel estrutural da prática diária e, por sua vez, dos costumes e culturas.

O que acontece verdadeiramente, o que vivemos, o resto, o todo do resto, onde está? O que se passa a cada dia e que retorna a cada dia, o banal, o cotidiano, o evidente, o comum, o ordinário, o *infraordinário*, o plano de fundo, o habitual, como compreender tudo isso, como questioná-lo, como descrevê-lo? (PEREC, 1989, p.9)³⁴

A partir de tais questionamentos, o autor se lança em direção ao detalhe do cotidiano, de maneira a fazer emergir seus sentidos particulares. Com isso, a presente dissertação se inspirou a olhar ainda mais de perto as microinterações diárias, tanto nas telas, como além delas.

Os meios empregados para acessar as experiências, então, tiveram como eixo a união dos aspectos subjetivos aos desdobramentos coletivos da prática urbana. Além disso, prezou-se pelo uso de imagens para acrescer multidimensionalidade ao fenômeno estudado, bem como o emprego de recursos narrativos para maior fluidez na investigação. Dessa forma, delineou-se uma investigação visual e textual, com a intenção de se captar o máximo possível da complexidade das dinâmicas experienciais.

³⁴ “Ce qui se passe vraiment, ce que nous vivons, le reste, tout le reste, où est-il? Ce qui se passe chaque jour et qui revient chaque jour, le banal, le quotidien, l'évident, le commun, l'ordinaire, l'infra-ordinaire, le bruit de fond, l'habituel, comment en rendre compte, comment l'interroger, comment le décrire?” (PEREC, 1989, p.9)

3. Uso e experiência

3.1 O uso de aplicativos em números

O uso das tecnologias móveis para cobrir as necessidades informacionais, corresponde tanto às deficiências projetuais dos artefatos públicos nas ruas de São Paulo, quanto a expansão digital nas práticas cotidianas. De acordo com o mais recente relatório da PNAD³⁵, realizado pelo IBGE em 2015, dos acessos à internet no Brasil, 80,4% são a partir de *smartphones* e *tablets*. O que aponta para a relevância de se observar as dinâmicas que emergem do uso desses novos dispositivos.

Visando um recorte capaz de compreender maior diversidade de pessoas, que utilizam tecnologias móveis, a presente pesquisa optou por se focar no sistema operacional *Android*, pois segundo pesquisa da *StatCounter* desenvolvida entre 2012 e 2017, essa é principal a plataforma utilizada na internet, sendo responsável por 37,93% dos acessos (EL PAÍS, 2017). No Brasil, o uso da plataforma *Android*, mostra-se ainda maior. Segundo a *StatCounter*, o sistema operacional desenvolvido pela Samsung é utilizado por 85,57% dos smartphones brasileiros³⁶. A relevância do sistema *Android*, para se observar as práticas de uso de tecnologias móveis, se confirma pela quantidade de aplicações na *Play Store*³⁷, que oferta 2.47 milhões de aplicativos, sendo a maior loja de aplicações digitais (STATISTA, 2019).

³⁵ Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios.

³⁶ *Mobile System Market Share Brazil – sept 2018-sept 2019*. Disponível em: <<https://gs.statcounter.com/os-market-share/mobile/brazil>>. Acessado em 23 de outubro de 2019.

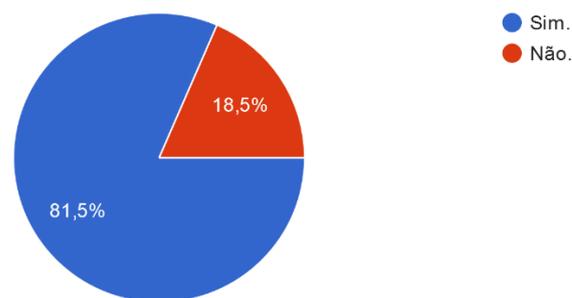
³⁷ Loja de aplicativos exclusiva do sistema *Android*.

No que diz respeito aos programas voltados à mobilidade urbana na cidade de São Paulo, por meio de uma busca na plataforma, foi possível identificar 36 aplicações disponíveis³⁸. Com o objetivo de recortar esse universo e focar nos aplicativos de maior relevância, foi elaborado um questionário por meio da ferramenta *Google Forms*, com seis perguntas, e divulgado de maneira orgânica pelas redes sociais *Facebook* e *Twitter*³⁹. O período de coleta foi do dia 3 de junho de ao dia 3 de julho, tendo sido coletadas 146 respostas, sendo que, dessas pessoas 72 deixaram seus *e-mails* para contato posterior.

Gráfico 1: "Você usa ônibus na cidade de São Paulo?" | Fonte: Elaborado pelo autor.

Você usa ônibus na cidade de São Paulo?

146 respostas



Abriu-se o questionário de sondagem com três perguntas de filtragem, com o objetivo de selecionar somente as pessoas que utilizavam o serviço de ônibus e aplicativos voltados à mobilidade, além de enquadrá-las a partir de sua faixa etária. A primeira pergunta, “Você usa ônibus na cidade de São Paulo?”, obteve 119 respostas positivas (81,5%) contra 27

³⁸ Busca realizada pelo sistema de busca da *Play Store* em 28 de maio de 2019. Disponível em: < <https://play.google.com/store/search?q=%C3%B4nibus%20sp&c=apps>>.

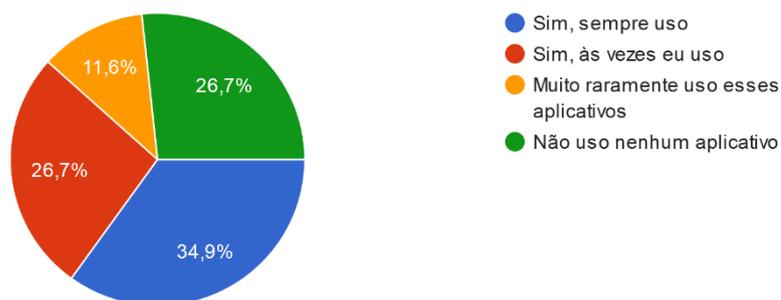
³⁹ O questionário apresenta-se integralmente no **anexo I** desta dissertação em forma de imagem, a fim de documentar não só seu conteúdo, mas também suas características gráficas. O que inclui as cores da interface, a imagem escolhida para o fundo e a disposição das alternativas, bem como as condições e modalidades para as respostas.

negativas (18,5%). O que se deve ao maior interesse em responder o questionário por pessoas que são usuárias do serviço de transporte.

Gráfico 2: "Você costuma usar aplicativos para pegar ônibus?" | Fonte: Elaborado pelo autor.

Você costuma usar aplicativos para pegar ônibus?

146 respostas



A pergunta seguinte, "Você costuma usar aplicativos para pegar ônibus?", apresentava quatro respostas possíveis, com o objetivo de melhor tratar os dados. Observou-se que a maioria dos respondentes marcou "Sim, sempre uso", com 51 respostas (34,9%), enquanto que "Sim, às vezes uso" e "Não uso nenhum aplicativo" ficaram empatados, com 39 respostas (26,7%) cada. A opção "Muito raramente uso esses aplicativos" ficou com 17 respostas (11,6%). Esses resultados podem indicar que o uso desse tipo de aplicação tende a ser regular por seus usuários, mas que poucas pessoas os utilizam ocasionalmente. O que sugere ou uma autonomia informacional de quem locomove-se por ônibus em São Paulo, que pode advir um conhecimento eficaz sobre o serviço, ou que a necessidade de informação é reduzida pelo hábito de utilizar sempre as mesmas linhas para os mesmos trajetos.

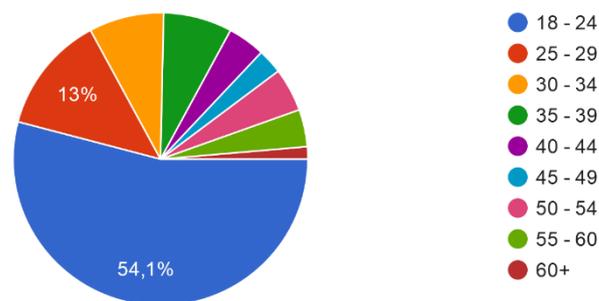
Por motivos práticos da pesquisa, as pessoas que marcaram "Não" na primeira pergunta e "Não uso nenhum aplicativo" na segunda, foram encaminhadas para o final do questionário e não responderam sobre as dinâmicas de uso nas aplicações. Assim, dos 146 participantes, 107 prosseguiram para as próximas questões e 39 tiveram a pesquisa encurtada.

Devido ao uso das redes sociais para a divulgação da pesquisa, viu-se que a maioria dos respondentes eram mais jovens, entre 18 e 29 anos. O que não deve ser tomado como uma realidade sobre o universo de usuários de tecnologias móveis, que encontra grande capilaridade em diferentes idades.

Gráfico 3: "Qual é sua faixa de idade?" | Fonte: Elaborado pelo autor.

Qual é sua faixa de idade?

146 respostas



As questões seguintes permitiam que as pessoas marcassem mais de uma resposta, a fim de aprofundar a visão sobre os diferentes perfis de uso. Essa etapa do questionário iniciou-se com a frase: “Você costuma usar aplicativos de ônibus quando...”, e apresentava seis respostas múltipla escolha e a possibilidade de acrescentar outros motivos de uso.

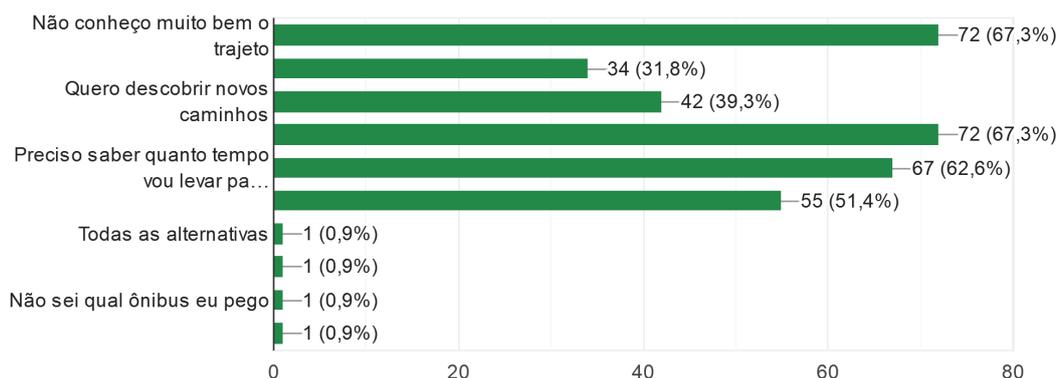
As opções “Não conheço muito bem o trajeto” e “Quero saber se meu ônibus está chegando” foram as mais escolhidas, marcadas 72 vezes (67,3%) cada uma. Seguidas pela “Preciso saber quanto tempo vou levar para chegar”, com 67 respostas (62,6%), e “Quero saber o horário do ônibus com antecedência”, selecionada 55 vezes (51,4%). Todas as opções com maior relevância encaixam-se como informações pertencentes ao *pre-trip*, com exceção da “Não conheço muito bem o trajeto”, que pode se encontrar no *on-trip*, uma vez que abrange o acompanhamento da viagem. No entanto, pode-se dizer que, a partir dessa questão, as pessoas tendem a utilizar aplicativos de ônibus, não como guias ou ferramentas exploratórias, para

buscar novos caminhos e destinos, mas sim para suprir uma necessidade informacional específica: o tempo envolvido no deslocamento.

Gráfico 4: "Você costuma usar aplicativos de ônibus quando..." | Fonte: Elaborado pelo autor.

Você costuma usar aplicativos de ônibus quando...

107 respostas



Para compor as perguntas, que definiriam os aplicativos mais conhecidos e mais usados, selecionou-se os dez primeiros itens, ordenados por popularidade, da busca na *Play Store*, sendo que as opções eram apresentadas em ordem randômica aos respondentes. Tendo sido escolhido os seguintes aplicativos:

- Google Maps:** A plataforma desenvolvida pela Google centra-se na funcionalidade de geolocalização e integra as informações sobre as vias públicas e os sistemas de transporte coletivo, tanto de ônibus quanto de trens e metrô. Além da possibilidade de planejamento e acompanhamento de um trajeto por modais coletivos, o aplicativo integra-se com o serviço de táxi e motoristas particulares. A aplicação ainda permite a navegação pedestre e por carro particular. Está disponível para sistemas iOS e Android. Quantidade de instalações, de acordo com a página na *Play Store*: 5.000.000.000+. (fonte: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.apps.maps>).

- **Moovit:** Aplicativo produzido pela empresa israelense de mesmo nome, desde 2012. A plataforma conta com mais de 330 milhões de usuário em 87 países, atendendo mais de 2700 cidades. A empresa conta com um escritório na cidade do Rio de Janeiro e para manter o funcionamento do serviço utiliza-se de editores locais, com a responsabilidade de atualizar o sistema com as informações locais. A aplicação encontra-se disponível para os sistemas móveis iOS e Android, e ainda possui uma página web para a consulta de informações pelo navegador. Na cidade de São Paulo, o aplicativo apresenta não só as informações referentes ao sistema de ônibus da cidade, como também conta com uma integração com as informações dos trens e metrô. O que possibilita ao usuário traçar trajetos intermodais. Quantidade de instalações, de acordo com a página na Play Store: 50.000.000+. (fonte: <https://www.company.moovit.com/about>).
- **Cittamobi:** Aplicativo lançado em 2014 pela empresa brasileira Cittati, tem como foco as informações dos sistemas de ônibus urbanos. O serviço funciona com base em transmissores instalados nos veículos pela própria empresa, que também mapeia os pontos de paradas nas cidades onde presta serviço. A Aplicação está disponível para iOS e Android. Além da exibição das funcionalidades básicas, o aplicativo ainda oferece um serviço de recarga para bilhetes eletrônicos. Quantidade de instalações, de acordo com a página na Play Store: 5.000.000+ (fonte: <https://www.cittamobi.com.br/home/sobre/>).
- **Citymapper:** É um aplicativo de mobilidade urbana lançado primeiramente em Londres, e que hoje atua em 39 cidades pelo mundo. Sua principal característica é a de comportar diferentes modais em uma só sistema, como ônibus, metrô, trens e bicicletas. A disponibilidade dos modais varia em cada uma das cidades. Em São Paulo, o sistema é integrado com a SPTrans, Metrô e CPTM.

A aplicação está disponível para sistemas iOS e Android, e também conta com recursos de planejamento de viagem em sua página web. Quantidade de instalações, de acordo com a página na Play Store: 5.000.000+ (fonte:<https://citymapper.com/>).

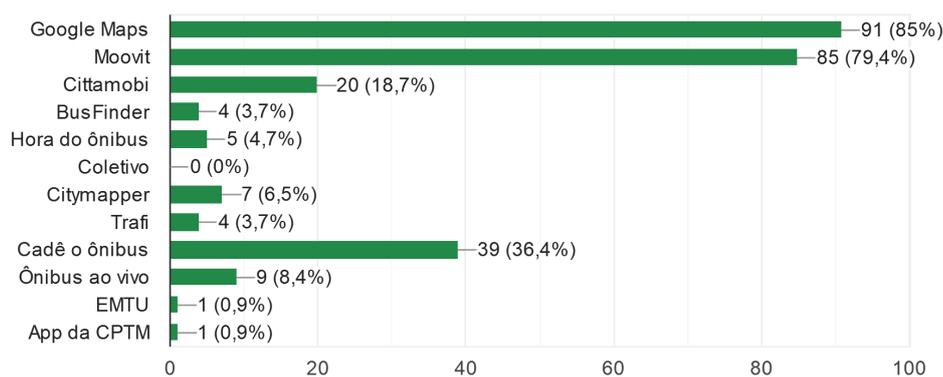
- **Cadê o ônibus:** Aplicativo desenvolvido pela empresa brasileira NanoIt. Não há mais detalhes sobre a atuação ou as funcionalidades da plataforma. Está disponível para iOS, Android e WindowsPhone. Quantidade de instalações, de acordo com a página na Play Store: 1.000.000+ (fonte:<http://cadeoonibus.com.br/CoO/SiteV2>).
- **Trafi:** Aplicação desenvolvida na Inglaterra que integra diferentes modais, como ônibus, táxi, metrô, trens e bicicletas. Conta com versões para iOS e para Android, além de uma versão web simplificada. Quantidade de instalações, de acordo com a página na Play Store: 1.000.000+. (fonte: <https://www.trafi.com/site/en>).
- **BusFinder SP:** Aplicativo atuante somente na cidade de São Paulo que se utiliza dos dados do sistema Olho Vivo da SPTrans para fornecer as informações dos ônibus em tempo real. Está disponível somente para o sistema Android. Quantidade de instalações, de acordo com a página na Play Store: 100.000+. (fonte:https://play.google.com/store/apps/details?id=com.marcoiscaro.busfinder.activities&hl=pt_BR).
- **Ônibus ao vivo:** Aplicativo nacional que se utiliza das informações oficiais das operadoras de ônibus para promover seu serviço. Atua em São Paulo com integração da SPTrans e da EMTU, possibilitando o planejamento de deslocamentos intermunicipais. A aplicação está disponível para sistemas iOS e Android. Quantidade de instalações, de acordo com a página na Play Store: 100.000+. (fonte:https://play.google.com/store/apps/details?id=onibusaovivo.android&hl=pt_BR).

- **Hora do ônibus:** Aplicativo brasileiro que apresenta horários e linhas de Ônibus municipais e intermunicipais, sendo sua principal diferença a integração entre esses dois sistemas. A aplicação encontra-se disponível somente para sistema Android. Quantidade de instalações, de acordo com a página na Play Store: 100.000+.
(fonte: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.grc.onibus.sp.metropolitanos&hl=pt_BR).
- **Coletivo:** Aplicativo desenvolvido pelo escritório de design e inovação Scipopulis. O sistema opera somente em São Paulo e integra as informações dos ônibus municipais, trens e metrô, além de destinar uma área para a comunicação de atividades culturais. Disponível somente para Android. Quantidade de instalações, de acordo com a página na Play Store: 10.000+. (fonte: <https://www.scipopulis.com/#produtos>).

Gráfico 5: "Quais desses aplicativos de mobilidade urbana você conhece?" | Fonte: Elaborado pelo autor.

Quais desses aplicativos de mobilidade urbana você conhece?

107 respostas



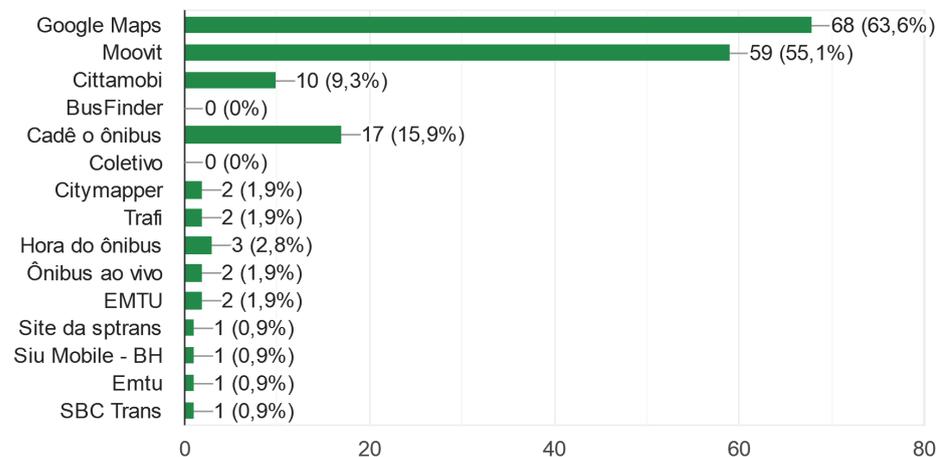
Para não induzir as respostas, utilizou-se nas duas questões sobre os aplicativos, um mecanismo para randomizar as opções. Assim, a pergunta: "Quais desses aplicativos de mobilidade urbana você conhece?", que buscava sondar a popularidade das plataformas, resultou em 91 respostas

(85%) para o Google Maps, 85 (79,4%) para o Moovit e o Cadê o ônibus com 39 (36,4%). A primeira posição deve-se tanto à popularidade da Google, quanto pelo fato de seu aplicativo de mobilidade vir instalado nativamente no sistema *Android*. O que pode influir na facilidade de se utilizar a aplicação, uma vez que ela já se encontra integrada ao sistema operacional e as demais interfaces da empresa. Quanto ao conhecimento sobre o Moovit, pode se dizer que se deve ao seu pioneirismo no exterior, atuando desde 2012 diretamente com transporte coletivo. Já, o Cadê o ônibus, mesmo com uma diferença considerável dos outros dois aplicativos, mostrou-se conhecido pelos participantes, por se tratar da primeira iniciativa local, tendo ganhado o primeiro concurso promovido pela SPTrans em 2013.

Gráfico 6: "E quais desses você usa quando precisa pegar ônibus?" | Fonte: Elaborado pelo autor.

E quais desses você usa quando precisa pegar ônibus?

107 respostas



Em “E quais desses você usa quando precisa pegar ônibus?” o Google Maps e o Moovit mantiveram-se no topo, com 68 (63,6%) e 59 respostas (55,1%), respectivamente. Enquanto o Cadê o ônibus teve uma diminuição considerável nas respostas, com somente 17 votos (15,9%). Tal resultado, evidencia um domínio do mercado informacional de transporte por empresas estrangeiras e que, mesmo com opções locais para tal serviço, as interfaces desenvolvidas no exterior acabam por mais agradar aos usuários

de ônibus questionados. O que pode indicar não só melhores soluções técnicas, apresentadas por tais aplicações, como o emprego de linguagens gráficas mais familiares ao público, já habituado a utilizar aplicativos com padrões visuais e interativos replicados pela grande indústria.

Isto posto, a partir dos dados coletados pode-se delimitar um recorte mais preciso para o aprofundamento qualitativo da pesquisa. Uma vez que, foi possível entrever quais aplicativos são mais relevantes e as principais motivações informacionais para o uso desses sistemas, se pôde empreender a segunda etapa da pesquisa, voltando-se ao domínio experiencial de uso.

3.2 O uso de aplicativos em palavras e imagens

A partir dos resultados numéricos, pode-se vislumbrar quais aplicativos são os mais utilizados, as situações nas quais são comumente acionados e as tendências interativas do público pesquisado. Assim, tendo como base tais informações, o trabalho procurou aprofundar o olhar sobre os aspectos qualitativos que compõe a utilização dos aplicativos. Para isso, primeiramente, abriu-se ao fenômeno por meio da experiência do próprio autor, que utilizou o *Google Maps* e o *Moovit* em diferentes dias, horários e lugares. Ainda, com o intuito de compreender a diversidade de olhares sobre o fenômeno foram coletados relatos de voluntários sobre suas experiências utilizando as aplicações.

Os **percursos experimentados** pelo pesquisador são apresentados por meio do relato integral das situações, capturas de tela e fotografias da cena urbana. Dessa forma, almeja-se, costurando essas diferentes camadas, discutir a experiência do deslocamento intermediado pelos aplicativos e permitir uma leitura transversal do que se passa dentro e fora das telas. Utilizando-se de recursos gráficos, foram realizadas inferências nos textos e imagens, unindo as experiências vividas aos projetos de interfaces. Para isso, foi utilizado o seguinte padrão gráfico-cromático:

-  : comentários sobre o domínio **além-tela**, compreendendo os diversos aspectos externos, que influem nas interações.
-  : considerações acerca das interações **entre-tela**, de maneira a explorar as relações entre sistema e pessoa.
-  : inferências técnicas sobre a **usabilidade** das aplicações, tendo como base as heurísticas de Nielsen.

A fim de aprofundar ainda mais a problemática qualitativa do uso de aplicativos, foi realizada uma coleta de cinco relatos escritos⁴⁰, nos quais as pessoas poderiam comentar e descrever suas relações com ao menos um dos aplicativos em questão (*Google Maps* e *Moovit*). A seleção foi feita a partir da lista de 72 *e-mails* registrados na etapa de questionário, dos quais 30 foram pedidos para contribuírem com suas experiências. Não foram colocadas restrições ou apontamentos para a produção dos textos, e o envio de *print screens* dos aplicativos não foi colocado como obrigatório. Assim, optou-se por deixar os participantes livres para contribuírem de maneira espontânea, a fim de compreender a pluralidade de olhares e sentidos sobre o fenômeno. Esse material é apresentado na íntegra como **anexo II**.

Por fim, **reflexões sobre experiências e usos** são apresentadas, com o objetivo de discutir os aspectos, direções e interpretações, que compõe a prática experimentada na locomoção. Dessa forma, pretende-se evidenciar os vínculos entre as ações, interações, interioridades e exterioridades, que passam ao longo dos deslocamentos intermediados digitalmente, integrando sujeito e mundo.

⁴⁰ Os nomes dos participantes foram omitidos por questões éticas, preservando-lhes as identidades.

3.2.1 Percursos experimentados

Entre Pompéia e Perdizes (16 de outubro de 2019 | quarta-feira)

No meio da semana, quarta-feira. No meio da tarde, 3:20 mais ou menos. Saí da Avenida Pompéia, onde almocei com meu tio e fui em direção à PUC Monte Alegre, para me encontrar com meu orientador. Mesmo sabendo que a universidade não era longe e que seria possível caminhar até lá (em um dia menos quente), decidi ir de ônibus. Desci algumas quadras em companhia de meu tio, conversando e nos esgueirando no canto da calçada em busca de sombra.

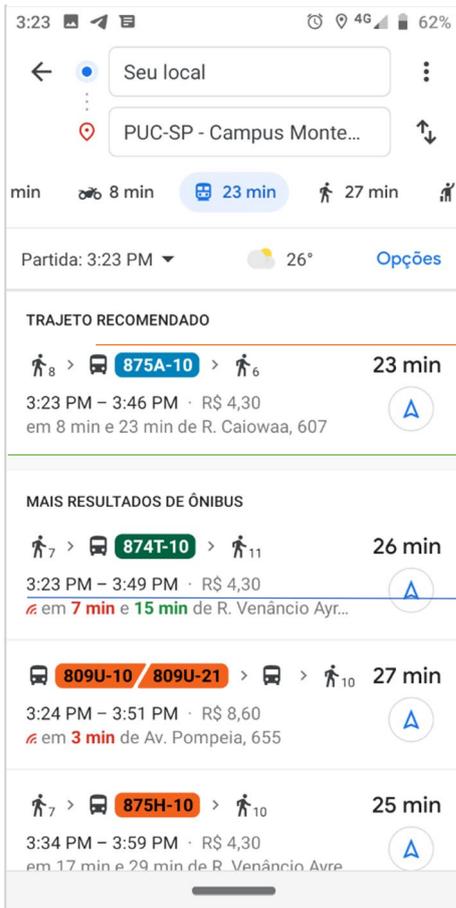
Na esquina com a Rua Desembargador do Vale, me encostei na parede de uma loja de bicicletas e liguei o **Google Maps**, que já estava com minha geolocalização e a modalidade “transporte coletivo” selecionada. Digitei o destino na barra de busca, e logo o aplicativo me exibiu uma breve lista de opções de caminhos, ordenados pela relação entre tempo de deslocamento a pé até o ponto de embarque, tempo total da viagem e o valor das tarifas. Escolhi a opção identificada como trajeto recomendado, no qual seria necessário caminhar alguns minutos e pegar o ônibus **875A-ro**, que conheço como Aeroporto-Perdizes.

Entrei à esquerda e segui a linha pontilhada azul que crescia em linha reta na tela do meu celular. Eu seguiria na Desembargador do Vale até alcançar a Rua Cayowaá, passando por algumas quadras salpicadas de *pins* laranjas. Abaixo da tela, o calçamento fervia, emanando um intenso calor, que só diminuía ao passar por uma sombra de árvore. Guardei o dispositivo no bolso, já que não seria útil nos próximos 8 minutos de caminhada.

❏ A busca por informações iniciou-se quando o deslocamento já estava em curso, com destino definido e modais escolhidos. O que torna a navegação dentro da aplicação mais pragmática e dinâmica.

✚ A informação apresentada, referenciando a linha a partir de seu código e não seu “nome popular”, cria certa estranheza, delineando uma linguagem própria, que, apesar de oficial, não corresponde ao repertório da população.

Figura 17: Lista de trajetos - Google Maps, 16/10/19.



Fonte: Imagem do autor

☑ A aplicação das cores das linhas faz com que a pessoa possa mais facilmente relacionar a cena com o sistema digital.

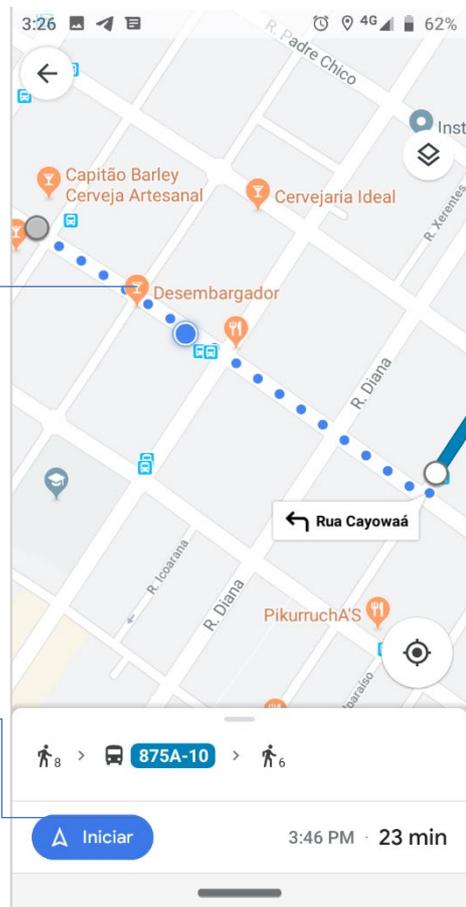
✚ A listagem privilegia o “trajeto recomendado”, eleito a partir da relação entre valor, tempo e distância a ser percorrido até o embarque no sistema de transporte.

☰ Uso de cores contrastantes para a exposição de informações dinâmicas.

☰ O Google Maps utiliza-se de um código cromático para identificar os pontos sobre a base cartográfica. Sendo: o laranja para restaurantes e lanchonetes; azul para lojas; vermelho para hospitais; verde para parques; lilás para estacionamentos; e cinza para pontos diversos (como igrejas, faculdades e cemitérios).

☰ Tanto o uso de uma cor que não se destaca na interface, quanto seu posicionamento inadequado no fluxo de navegação, pode levar o usuário a não perceber a ação. O que pode acarretar confusões posteriores, já que a pessoa não receberia as notificações e atualizações conforme percorre o trajeto.

Figura 17: Trajeto a pé - Google Maps, 16/10/19.



Fonte: Imagem do autor

Conforme me distanciava da avenida e adentrava ao bairro, os motores pareciam menos expressivos e o próprio ritmo dos poucos pedestres, com quem eu dividia a calçada, parecia ligeiramente mais vagaroso. Os condomínios que se erguiam junto às árvores, ladeando a via, davam certo ar de sofisticação ao bairro. Talvez, o ritmo dos meus passos estivesse diminuindo, contagiado pela calma ao redor.

Figura 18: Rua Caiowaa.

Um comedouro instalado na árvore atraía um pássaro. A distração no momento de espera abre um espaço de experiencial singular, permitindo que as impressões da cena se sobreponham às informações funcionais do sistema digital.



Fonte: Imagem do autor

Esse meu caminhar vagaroso me fez perder o ônibus por 3 minutos, de acordo com o aplicativo, e teria que esperar 11 minutos até o próximo. Me encostei no totem metálico, que indicava a parada, na tentativa de escapar do sol e joguei meu olhar para a outra calçada onde ficavam duas lojas de aparência antiquada e uma árvore baixa. Em frente aos estabelecimentos havia dois homens, cada um encostado em sua porta à espera de clientes. Naquele momento a espera nos unia e dessa situação em comum vi emergir um canto, que vinha da pequena árvore em frente. Um pássaro assobiava e pulava de um galho a outro, chamando nossa atenção. Aquele som e os movimentos curtos da ave, abriam na rua um

espaço para a contemplação, um tempo profundo, que acelerou substancialmente aqueles 11 minutos de espera.

Minha visão da pequena árvore do outro lado da rua e o canto do passarinho foram bloqueados pela imensa lataria e o alto ruído do motor de um ônibus. Assim que o veículo parou e abriu as portas, fiquei confuso pois os carros que fazem a linha 875A-10 costumam ser da cor azul. Mas a lataria que se colocou a minha frente era **prateada**. O que me fez tirar o celular do bolso e me esticar para ver a numeração da linha. A confusão durou alguns segundos e logo embarquei.

Passando pela catraca, peguei o celular para conferir o ponto de desembarque e então percebi que eu não havia clicado no botão para **iniciar** a navegação no aplicativo. Ao dar início na funcionalidade (sentado confortavelmente sob o ar-condicionado) recebi uma notificação pedindo para que eu informasse o quão cheio estava o veículo. Nunca tinha visto tal interação e achei interessante a solução dada pela plataforma, que, em tom cordial, pedia “ajude quem usa a linha 875A-10”.

A lotação do veículo encaixava-se em uma escala que ia de “muitos assentos vagos” até “pouco espaço para ficar em pé”, sendo sensível à condição comum de desconforto no interior do transporte público paulista, as respostas apresentavam simplicidade para a compreensão e para a interação. Após tocar em uma das opções (no caso, “muitos assentos vagos”), uma mensagem de agradecimento surgiu na tela, sendo substituída pelo familiar mapa da aplicação.

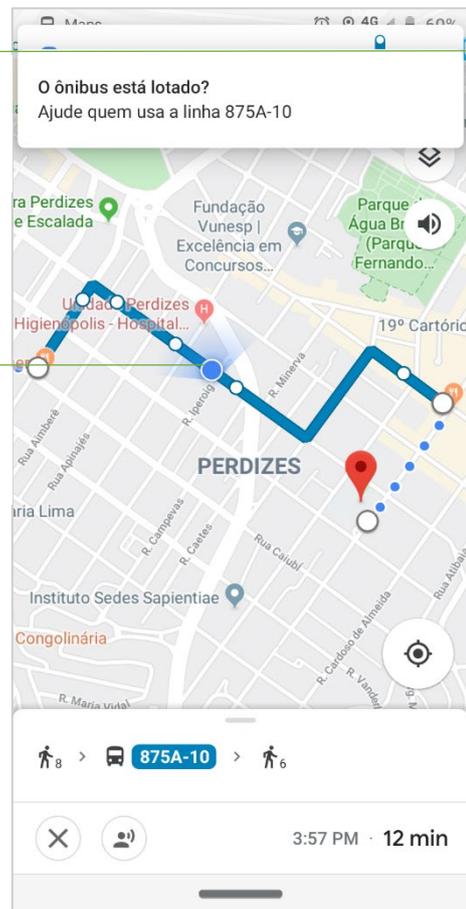
❏ As informações digitais conferem com as oficiais. Porém, o que se apresenta na prática nem sempre corresponde ao planejado pelo poder público ou previsto pela interface.

⚡ A falta de restrições nessa etapa da navegação, vez com que a principal funcionalidade do aplicativo passasse despercebida.

✚ O *pop-up* convida o usuário a contribuir com a base informacional do sistema, promovendo certa cooperação entre as pessoas que utilizam a plataforma.

✚ O degrade mostra a orientação do dispositivo e, consequentemente, a direção do deslocamento. No entanto, por uma imprecisão do GPS, aqui aparece invertido.

Figura 19: Trajeto de ônibus – Google Maps, 16/10/19.



Fonte: Imagem do autor

Figura 20: Lotação do ônibus - Google Maps, 16/10/19.



Fonte: Imagem do autor

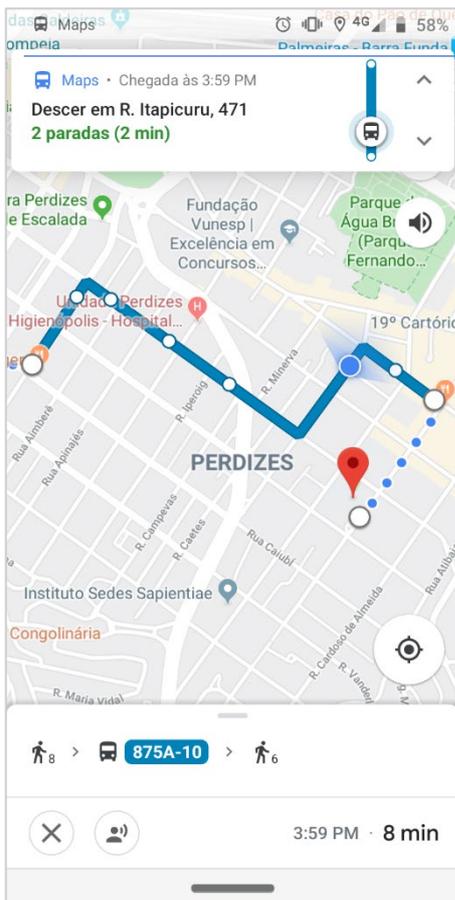
☰ Ao passo que a interação se abre em uma nova janela, para que haja foco na caixa de diálogo, o sistema retira a pessoa do contexto da navegação, podendo gerar confusões. Os elementos gráficos que colaboram para esse deslocamento, são o fundo escuro e a colocação de um *header* com outro padrão gráfico.

☰ A iconografia, acompanhada por um texto em linguagem coloquial, permite uma leitura acessível das opções, resultando em uma ação rápida.

Nos ônibus equipados com ar-condicionado, as janelas são vedadas, isolando os passageiros do ambiente externo. Por se tratar de um carro mais novo, os vidros eram grandes, dando uma visão ampla do que se passava lá fora. Havia oito pessoas a bordo, todas elas **olhavam em silêncio** através do espesso vidro do coletivo, cenas que não lhes pareciam muito interessantes, estampando em seus rostos um leve tédio. Os celulares não estavam a mostra e somente dois passageiros tinham fones encaixados em seus ouvidos, os demais (incluindo eu) estavam imersos no grave som do motor do ônibus. A tecnologia digital era abafada pela imensa janela, que naquela hora do dia possibilitava a observação dos vagarosos movimentos do bairro de Perdizes.

☐ O momento da locomoção, como passageiro, reserva-se a contemplação e espera, suspendendo a pessoa no intervalo entre as chegadas e partidas.

Figura 21: Notificação de desembarque - Google Maps, 16/10/19.



☰ *Pop-ups* permitem que o sistema abra novos diálogos com a pessoa sem retirá-la do contexto de navegação, inserindo informações que se relacionem com o *status* do deslocamento.

☒ Ao inserir pontos de estabelecimentos comerciais sobre a base cartográfica, o aplicativo abre a possibilidade de uma relação entre a cena e a informação virtual, principalmente, quando se trata de lugares já visitados pela pessoa.

Fonte: Imagem do autor

O veículo seguiu a maior parte de seu trajeto sem parar nos pontos, com exceção da terceira parada antes da minha, quando uma pessoa desembarcou silenciosamente pela porta traseira. A cena já me era familiar e a pequena placa azul na esquina indicava, com problemas de legibilidade, a Rua Itapicuru, onde eu deveria descer. De súbito, meu celular vibrou e uma notificação pulou, informando meu desembarque em duas paradas. Me levantei e fui até a porta.

Figura 22: Rua Monte Alegre.

☒ Árvores ladeando a via tornam o caminhar mais agradável, provendo sombra e umidade ao pedestre. Assim, o deslocamento em áreas mais arborizadas e com calçadas conservadas, promovem movimentações potencialmente confortáveis.



Fonte: Imagem do autor

Desembarquei, em menos de dois minutos e já voltei meus olhos ao aplicativo novamente para ter certeza que deveria virar à direita e subir até a PUC. Alguns passos na Rua Monte Alegre e o celular não me parecia mais útil, guardei o aparelho no bolso e segui subindo. Quando a igreja da universidade estava ao meu lado, um *push* no meu bolso e fez pegar o celular e ver a notificação de que eu havia chegado ao meu destino. Automaticamente a navegação havia sido desligada e o botão “iniciar” voltou a sua posição inicial. Desliguei a tela do telefone, o coloquei no bolso e entrei pelos portões da faculdade.

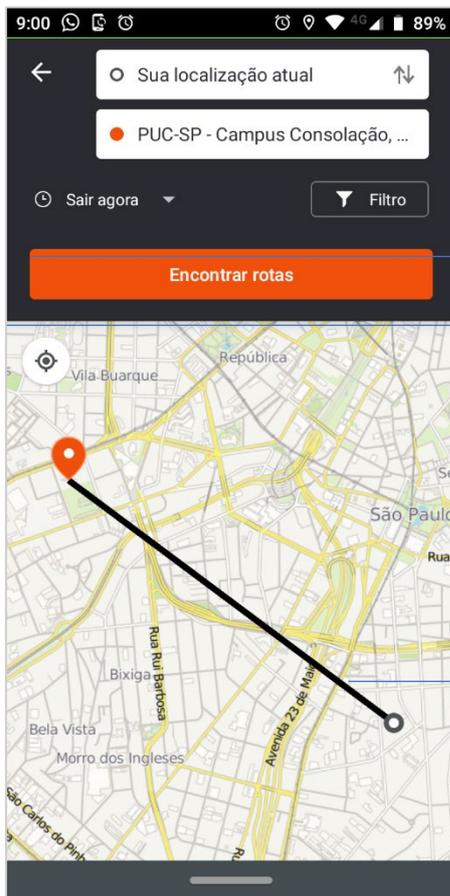
☒ O uso de vibrações, permite que se abra mais um canal para comunicação entre pessoa e sistema, inserindo a tatilidade na problemática projetual.

Da Liberdade a Consolação (24 de outubro de 2019 | quinta-feira)

Meu compromisso essa manhã se iniciaria às 10 horas, no Campus Consolação da PUC, onde me encontraria com meu orientador. Então, aproveitando a oportunidade, decidi utilizar o aplicativo **Moovit** pela primeira vez. Liguei a aplicação, digitei a palavra “**PUC**” e sistema prontamente me apresentou uma lista de endereços. Selecionando o local, o sistema me levou para uma tela apresentando um mapa, em escala reduzida, onde figuravam dois pontos. Não eram muito claras as localizações, mas presumi que fossem minha localização inicial e meu destino, ligados por uma grossa linha preta.

✚ O reconhecimento da linguagem coloquial, bem como dos nomes e termos populares, por parte do sistema, permite uma interação mais fluida e amigável.

Figura 18: Encontrar rotas - Moovit, 24/10/19.



✚ A ausência de titulação na tela, ou o uso de qualquer transição, acaba por lançar o usuário no desconhecido, criando estranhamento nessa etapa do uso.

≡ O uso de animações contribui no direcionamento das ações dentro do sistema, capturando a atenção da pessoa para a engajar no fluxo interativo.

≡ A escala necessária para se apresentar ambos os pontos na representação cartográfica, dificulta a leitura do mapa e, conseqüentemente, dos endereços, requerendo que a pessoa manipule manualmente a visualização para conferir as informações.

≡ A linha preta e grossa traz inconsistência gráfica, já que tal padrão não se repete nas demais telas.

Fonte: Imagem do autor

Perdi uns poucos segundos tentando decifrar aquela imagem e toquei em um botão pulsante laranja, no topo do *display*, para “Encontrar rotas”. Os caminhos apresentados abrangiam desde o transporte coletivo até bicicleta e *uber*, apresentando uma longa lista com todas essas

possibilidades. Em meio a listagem, havia uma opção que privilegiava os ônibus, com o nome de: **“Rotas apenas com Bilhete Único”**. Acabei optando por um caminho dessa categoria, afinal o custo de se utilizar somente ônibus ou somente metrô em São Paulo, é substancialmente inferior às opções intermodais.

❏ Não obstante a importância dos deslocamentos intermodais para uma mobilidade urbana eficiente, o contexto paulistano, ainda privilegia viagens que se utilizem de um só modal. Para os meios ferroviários, não há tarifa adicional para trocar de linhas, ou entre trens e metrô; nos rodoviários, a pessoa tem o direito de trocar de ônibus sem limitações ou pagamento de nova tarifa durante o período de 3 horas. Porém, para integrar as diferentes categorias, o usuário precisa pagar o valor de meia passagem (atualmente R\$2,15).

Saí de casa por volta das 9:10 da manhã, após selecionar a rota apontada em primeiro lugar na seção de Bilhete Único: envolvia caminhar até a Rua Conselheiro Furtado, pegar o ônibus 508L-10⁴¹ até a Praça da República e então trocar para a linha 702U-10, popularmente chamada de Cidade Universitária. Porém, a **imprecisão na leitura do GPS** pelo aplicativo, aliada à minha falta de hábito em andar pela região me fez errar o caminho, indo parar na Rua Galvão Bueno. Em meio ao intenso movimento nas calçadas, fiquei tentando interpretar o mapa com as direções, até que decidi voltar ao ponto inicial (em frente ao meu prédio) e caminhei seguindo atentamente o pontilhado da tela.

✚ A imprecisão do GPS deve-se tanto pela baixa velocidade do caminhar, que dificulta a leitura pelo sistema, quanto pelas dificuldades do programa de sobrepor as informações dinâmicas à base cartográfica.

Chegando na Conselheiro Furtado, perdi alguns segundos para entender que o ponto de embarque estava do outro lado. Nesse meio tempo, o 508L-10 acabou passando, mas assim que alcancei a parada, um ônibus vermelho com destino à Praça da República encostou, era o 4113-10⁴². Embarquei. O ônibus não estava vazio, mas consegui encontrar um lugar para me sentar. Depois de me acomodar, tive que cancelar a viagem iniciada anteriormente no aplicativo e buscar um trajeto similar, mas que incluísse a linha 4113-10. Pois, só assim minha navegação seria assistida adequadamente, me enviando notificações sobre o desembarque.

⁴¹ Não conhecia essa linha, tampouco seu “nome popular”.

⁴² Desconheço o nome popular desta linha.

Figura 24: Navegação pedestre - Moovit, 24/10/19.

☰ Após a seleção de um trajeto, o sistema dirige o usuário diretamente para a navegação, de maneira a evitar que o deslocamento se inicie sem o acompanhamento do aplicativo. Para indicar a etapa interativo, vê-se a mudança de estado do *header*, com a aplicação da cor verde, indicando que a navegação está em curso

☰ Os caminhos desenhados seguem as vias, se posicionando ao centro destas, não compreendendo o caminhar pelas calçadas. Tal ruído, gera problemas para a representação de travessias por parte do sistema.

✚ A ausência de acompanhamento, por meio de instruções, durante o caminhar, bem como a simplificação do trajeto a pé, cria inconsistências entre o sistema e a cena. O que torna o aplicativo pouco útil enquanto se anda.



Fonte: Imagem do autor

Figura 25: Rua Conselheiro Furtado.



Fonte: Imagem do autor

☐ Atravessar uma rua ou avenida, sobretudo em uma grande metrópole, relaciona-se diretamente com as características singulares do lugar. Assim, a falta de detalhamento da base cartográfica simplifica o desenho das vias e, portanto, não é capaz de guiar a pessoa, de maneira satisfatória, nessa atividade.

À cada parada, mais pessoas subiam. Percebi que tanto as sentadas quanto as que estavam em pé, utilizavam seus celulares, poucas não estavam imersas na tela. Os fones também faziam parte da cena, subindo até os ouvidos da maioria dos passageiros e ocupando mais um de seus canais perceptivos. Mas o que se passava com o veículo não podia ser isolado por tais artifícios, pois a tarefa de cruzar o centro de São Paulo envolve curvas acentuadas, paradas abruptas, gritos e buzinas, que contrastam com a **superficial serenidade digital**.

☞ As interações entre-tela contornam a alteridade exterior e, a partir disso, vê-se estabelecer um espaço particular entre a pessoa e o dispositivo, mas que não diverge profundamente do que se passa além-tela.

O “breca-breca” sacudia as cabeças sobre os pescoços, que, mesmo com aquele movimento intenso, voltavam para a posição inicial, fixando os olhos nas telas. Enquanto eu tomava notas, fui ficando enjoado, por conta das curvas fechadas entre os prédios históricos. Aquelas vias, visivelmente não serviam para comportar um tráfego motorizado, sobretudo os ônibus, que pareciam dobrar ao meio para conseguir virar nas esquinas.

Todos sentados, concentrados em suas próprias telas ou com o olhar perdido para além das janelas. Pareciam muito tranquilos, até entediados com a viagem. Presumi que se tratava de um deslocamento habitual para aquelas pessoas, que seguiam o itinerário quase que automaticamente, sem preocupações quanto ao tempo ou desembarque. O horário, deve ser sempre o mesmo, com pequenas oscilações, e o corpo já reconhece a parada, descendo quase que sozinho.

A vibração no meu bolso me fez pegar o celular, como que **por reflexo**. A aplicativo me notificava sobre o desembarque daqui duas paradas. Reconheci a Avenida Ipiranga, e soube que estava chegando à Praça da República. Então, me levantei e fui em direção à porta traseira, enquanto outra notificação vibrava em meu bolso. Me segurando nas barras com uma mão, a outra puxou o celular e a aplicação me informava sobre o desembarque naquela parada, **Parada Timbiras**.

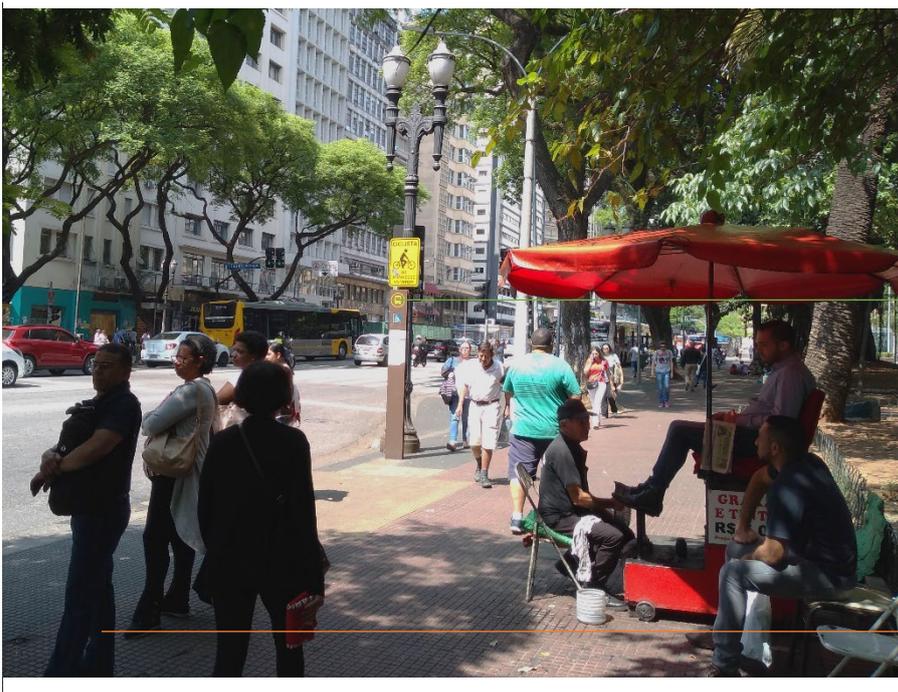
☞ A vibração como canal comunicativo entre sistema e pessoa, abre possibilidades para um acoplamento ainda mais profundo, uma vez que estende a interação tátil, extrapolando os recursos visuais da tela.

☞ Os nomes de paradas, apresentados nos aplicativos, muitas vezes não são de conhecimento dos usuários. Seja, pelo desconhecimento de tal informação (devido à ausência de material informativos), seja por já serem conhecidas por outros nomes, dados espontaneamente pelos usuários.

O sol e o céu azul me acertaram ao descer do ônibus, estava uma temperatura agradável, mas havia indícios de que o calor reinaria mais tarde. Atravessei a rua e vi que a face da praça voltada para a Ipiranga, contava com mais de uma parada de ônibus, talvez umas três ou quatro. Peguei o telefone, apreensivo, para verificar qual dos pontos eu deveria utilizar, mas não havia essa informação por escrito, exigindo que eu aumentasse o mapa para encontrar uma indicação. Com dois dedos na tela fui **manipulando o mapa digital** até conseguir identificar a parada, que deveria utilizar. Alguns longos segundos, com um olho na tela e outro no entorno, foram suficientes para que eu achasse o local correto.

Quanto mais próximo das paradas, mais pessoas surgiam. A maioria olhando em direção a via, em busca de seus ônibus. Assim que cheguei no ponto, fui até o informe fixado no ponto (algo raro nos pontos paulistanos) para verificar se era ali que parava o 702U-10. Mal consegui localizar a informação no impresso e a grande lataria laranja do Cidade Universitária se aproximou. Em menos de dois minutos, como indicado pelo aplicativo, eu já estava embarcando no veículo e poucos segundos depois já saiu em direção ao topo da Consolação.

Figura 26: Praça da República.



Fonte: Imagem do autor

❏ A manipulação de mapas exige atenção e destreza da pessoa, condições possivelmente comprometidas durante o caminhar.

❏ A ausência da informação oficial, sobre a identificação das paradas, impede maior precisão nas orientações do aplicativo.

❏ Enquanto os sistemas digitais apresentam previsões dos horários, os olhos caçam o ônibus esperado. O tempo numérico não supera a expectativa e a espera nas paradas permanece regulada pelas chegadas e partidas das linhas.

A viagem no 702U-10 foi bem curta, somente três paradas, mas quis me sentar para poder dar uma olhada melhor na interface do Moovit. A lotação era igual ao do ônibus anterior, poucos lugares vagos e poucas pessoas em pé. Fui até o fundo e me sentei na penúltima fileira, ali pude abrir o aplicativo e dar um pouco mais de atenção a ele. A funcionalidade de “Reportar as condições da linha” me chamou a atenção, pois incluía muito mais informações do que o Google Maps, possibilitando que uma camada informacional maior pudesse ser construída sobre a rede de ônibus. Porém, durante meu uso não encontrei onde essas informações seriam exibidas.

☐ A familiaridade com a cidade, suas ruas e, principalmente, com o trajeto utilizado, ocupa um lugar central nas ações ao longo da viagem.

≡ A quebra na comunicação entre sistema e usuário, configura uma falha grave de usabilidade. No caso de uma interação em movimento, no ambiente urbano, tal problema consiste no abandono da pessoa, não só em seu fluxo de navegação digital, mas no meio de sua viagem.

Uma notificação pulou na tela, enquanto eu navegava no *app*, dei o sinal e já me levantei. Aquela parada, em frente à Maria Antónia, já me era familiar, então **me sentia em casa**. Desci do veículo com o celular na mão e ali o sistema **parou de dar instruções**. Como eu já conhecia muito bem os arredores, não foi um problema, mas acredito que para uma pessoa que nunca não esteja habituada com a região, esse tipo de dinâmica pode vir a complicar seu descolamento. Tentei verificar se não havia ocorrido algum erro na aplicação, mas esse era o desfecho da tarefa. Nenhuma notificação, janela de diálogo ou mensagem de êxito. Tampouco foi-me apresentado o trajeto a pé até meu destino, a PUC.

Desliguei a tela do celular, coloquei-o no bolso e atravessei a Consolação. Com alguns minutos sobrando, entrei no bar Estrela, me sentei no balcão e pedi um café de coador.

✚ A compilação desses dados, fornecidos pela comunidade de usuários, não é apresentada na interface, servindo somente como coleta de informações para o próprio sistema.

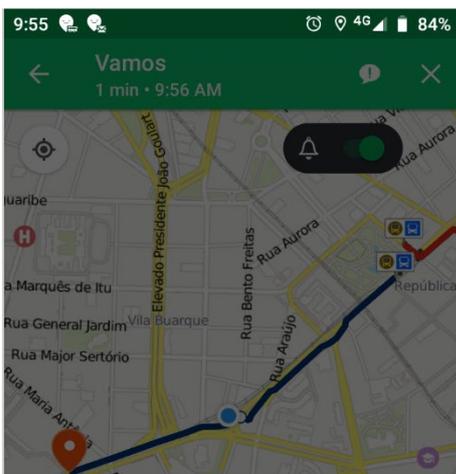
≡ A sobreposição do card e a aplicação da sombra escura sobre o mapa, possibilita que a pessoa engaje em outra interação com o sistema, sem perder as orientações de sua viagem.

≡ A família de ícones não corresponde a linguagem gráfica utilizada na interface até então, criando certa inconsistência visual, tanto pela linha de seus contornos, quanto pela paleta cromática.

Figura 27: Reportar condições da linha - Moovit, 24/10/19.



Figura 28: Lotação, avaliação do motorista e clima - Moovit, 24/10/19.



Fonte: Imagem do autor



Fonte: Montagem elaborada pelo autor.

Uma manhã da Glória a Pompéia (1 de novembro de 2019 | sexta-feira)

Há pouco mais de um mês, me mudei para a Rua da Glória, na Liberdade. Mesmo já tendo passeado pelo bairro antes da mudança, não conheço muito bem suas ruas, ainda estou me habituando com a vizinhança e, aos poucos, estou desbravando os ônibus que por aqui passam. Assim, o uso de um aplicativo de mobilidade tem sido útil, para além dos interesses da minha pesquisa, servindo verdadeiramente ao processo de conhecer meu novo bairro.

Hoje, sexta-feira, dia 1 de novembro de 2019, combinei com meu pai de passar o dia com minha mãe, que está internada no Hospital São Camilo, na Avenida Pompéia. Como ele precisa trabalhar cedo, deixamos acertados que eu deveria chegar por volta das 8:00 da manhã, para que minha mãe não ficasse muito tempo sozinha. Iniciei meu processo de sair de casa mais ou menos 6:30 e depois de tomar um café-da-manhã apressado, liguei o aplicativo **Moovit**, ainda sentado no balcão da cozinha. Digitei o nome do hospital na barra de busca e **selecionei meu destino**, há

✚ As sugestões de locais, é feita a partir da relação entre pesquisas anteriores na plataforma e os endereços próximos. Assim, já tendo buscado um local antes, esse endereço e posicionado no topo da lista de sugestões.

6,2km de minha localização.

Cliquei para prosseguir a tarefa e busquei a seção de “Rotas apenas com Bilhete Único”. Me foram apresentadas duas opções, em uma delas eu levaria uma hora e dois minutos e a outra somente uma hora. Assim, o que pesou em minha decisão foi o fato de uma das opções apresentar uma linha de ônibus que já conhecia.

Figura 20: Lista de rotas - Moovit, 01/11/20.



Fonte: Imagem do autor

☰ Opções de verificar previsões de trajetos em outros momentos e de filtrar os caminhos possíveis, permite uma interação customizável e direcionada.

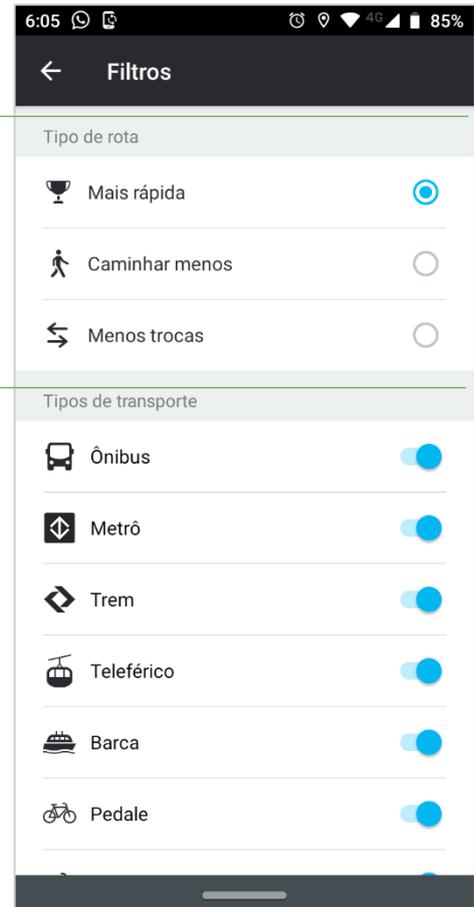
☰ A divisão na listagem permite que o usuário tenha melhor compreensão das possibilidades de trajeto, possibilitando um melhor planejamento.

☰ Enquanto os veículos equipados com GPS enviam informações em tempo real para o aplicativo, as linhas que não contam com tal tecnologia, ou a mesma encontra-se com defeito, exibem horários estáticos, conforme fixado pela SPTrans.

☰ Filtrar pelos tipos de rota permite que o usuário estenda suas preferências práticas de deslocamento, permitindo que caminhos mais adequados sejam exibidos.

☰ As escolhas de modais servem às preferências particulares da pessoa, porém também permite uma seleção que leve em conta o tempo e os valores das tarifas de cada meio de transporte.

Figura 19: Filtro de rotas - Moovit, 01/11/20.

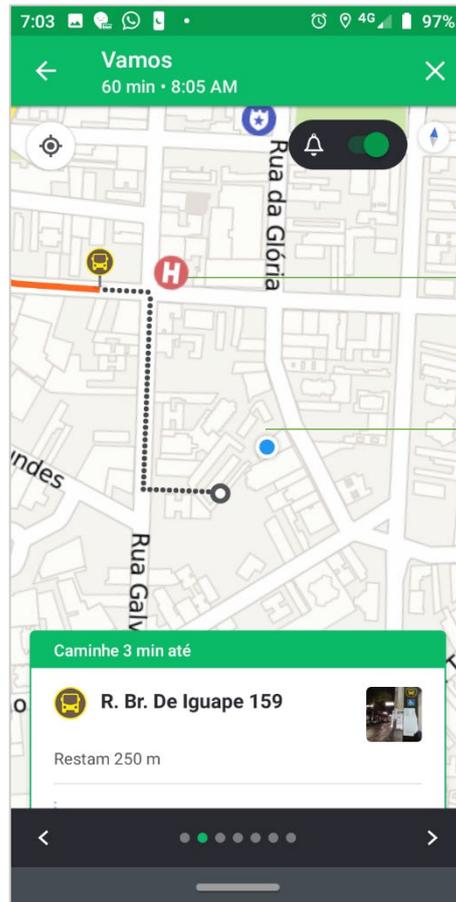


Fonte: Imagem do autor

Desci pelas escadas e alcancei o portão do prédio às 7:03. Peguei o celular no bolso e vi que o aplicativo não conseguia detectar exatamente minha localização, indicando um caminho a pé impossível. Pois, me guiava pelo lado contrário da saída do condomínio, como se fosse possível sair pela rua de trás, a Galvão Bueno. **Ignorei as orientações**, guardei o aparelho no bolso e segui na direção do ponto, de onde eu sabia que o 715M-10 sairia. Já na esquina com a Barão de Iguape, o celular vibrou e peguei para conferir a notificação. A rota a pé havia sido recalculada e a aplicação me avisava que o ponto de embarque estava a 100 metros.

As próprias demandas informacionais, que impulsionam o uso de tais sistemas de orientação, podem ser esmagadas pelo ímpeto da pessoa de traçar seu próprio percurso.

Figura 31: Trajeto a pé - Moovit, 01/11/19.

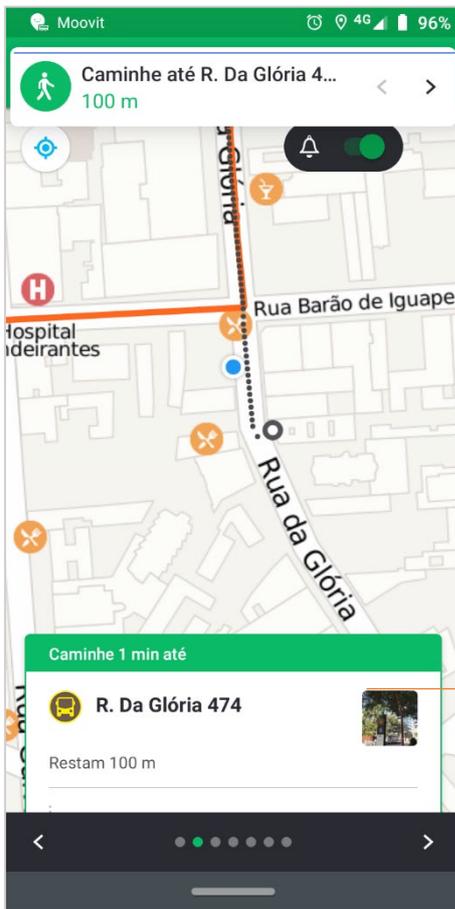


Os pontos de referências são exibidos conforme a escala do mapa, apresentando as localidades mais relevantes, como serviços públicos (hospitais e delegacia) há distâncias maiores.

A construção da base cartográfica, feita a partir de imagens aéreas e por satélite, não compreende os acessos dos lotes a via. Dessa forma, o sistema encontra dificuldades para traçar rotas de pedestre, a partir do interior dos terrenos.

Fonte: Imagem do autor

Figura 32: Notificação pedestre - Moovit,
01/11/19.



☰ Notificando a pessoa por diferentes canais simultaneamente, por meio de sinais sonoros, vibrações e recursos visuais, busca contornar os ruídos comunicacionais inerentes do ambiente urbano.

📷 O aplicativo permite que os usuários enviem fotografias dos pontos, de maneira a colaborar com a identificação das paradas, estendendo a cena para o interior do sistema digital.

Fonte: Imagem do autor

Às 7:09 eu já estava no ponto, que fica em frente ao 1º Batalhão da Polícia Civil, um prédio histórico de cor mostarda que salta aos olhos à distância. Quando cheguei o ônibus tinha acabado de encostar e enquanto o motorista e o cobrador desciam para uma pausa, dois idosos embarcavam com seus Bilhetes Únicos e se acomodavam nos bancos prioritários (amarelos). O veículo era daqueles articulados, sem ar-condicionado e com algumas janelas emperradas, mas a pintura laranja e prata estavam impecáveis.

Figura 21: Rua da Glória.

❑ No espaço entre a grade da delegacia e a lateral do ônibus, abre-se, sob a sombra da imensa árvore, um local de convívio entre passageiros e funcionários da companhia de ônibus de transporte. Ali, as pessoas aguardam as viagens enquanto conversam, tomam café, fumam cigarros e se refugiam do céu aberto.

❑ Uma fila de veículos se forma, exigindo que a pessoa vá verificando um a um ao longo da calçada antes de embarcar. Assim, se vê um fluxo de pessoas que andam apressadamente paralelamente a via, em busca de suas linhas.



Fonte: Imagem do autor

O sol dessa manhã não estava quente, irradiava um calor brando, o suficiente para amornar meus braços, mas sua luz intensa cortava por entre as folhas de uma imensa árvore, que crescia no terreno da base policial. Coloquei meus óculos escuros e fiquei olhando pela janela, esperando a viagem começar. Eu estava sentado na parte de trás do ônibus, cinco filas depois da articulação.

Enquanto o motorista fumava um cigarro do lado de fora e o cobrador voltava para seu posto, entraram quatro pessoas. Na calçada, sob a sombra da árvore, três funcionários uniformizados, portando pequenos copinhos de café, conversavam com pessoas que passavam ou pareciam aguardar outra linha. Na rua, poucos carros passavam e dois cachorros sem dono atravessaram para a outra calçada.

Já no interior do veículo, silêncio imperou até o motorista jogar sua bituca no chão, assumir o volante e ligar o grave motor. Poucos minutos daquele barulho mecânico e com a lotação de oito passageiros saímos em direção à rua Barão de Iguape. Eram 7:15 da manhã.

Figura 22: Lista de paradas - Moovit, 01/11/19.



As previsões de partida permanecem na interface, como se a pessoa não tivesse embarcado ainda. O que pode gerar confusões, além de ocupar um espaço na tela, que poderia ser mais bem utilizado.

O card, listando as paradas, pode ser arrastado para o centro da tela sem encobrir o mapa totalmente, ou retirar a pessoa do contexto navegacional. Dessa forma, possibilita-se duas visualizações paralelas do itinerário, deixando que o próprio usuário adapte a interface conforme suas preferências.

Navegação horizontal permite que a pessoa consulte as etapas posteriores do itinerário, permitindo futuras revisões no caminho

Fonte: Imagem do autor

À cada ponto mais pessoas subiam e ninguém descia. Com exceção dos dois idosos que embarcaram no primeiro ponto junto comigo, todos os demais passageiros portavam bolsas ou mochilas. cinco pessoas com fones de ouvido e celulares a mostra, quatro pessoas somente com os fones, três pessoas mexendo em seus celulares e somente uma sem nenhum *gadget* (abraçada em sua mochila). As curvas e ladeiras do interior do bairro faziam a articulação ranger. O ônibus se dobrava para todos os lados enquanto movia-se pelas ruas, um tanto estreitas, sacudindo os passageiros, que não pareciam ligar para o que se passava além das telas.

Começava a subir a Brigadeiro (Luís Antônio) e o ritmo lá fora ficava mais e mais acelerado. Mais pessoas embarcavam e seguia sem ninguém desembarcando. O ônibus foi ficando cada vez mais cheio. Uns pontos de conversa emergiam no meio ao mutismo predominante entre os

passageiros. Porém, os celulares ainda eram o foco da maioria das pessoas, com os dedos em movimento (quase) frenético e as cabeças baixas.

O movimento nas calçadas se intensificou ainda mais quando entramos na Paulista, às 7:30 (exatamente como previsto pelo aplicativo). Interrompi as notas e peguei o telefone para conferir meu ponto: **Avenida Paulista, 1754.**

❏ O uso dos endereços para nomear as paradas apresenta dificuldades na identificação, durante o deslocamento. Já que, a legibilidade das placas de ruas e de números, a partir do veículo em movimento, fica prejudicada.

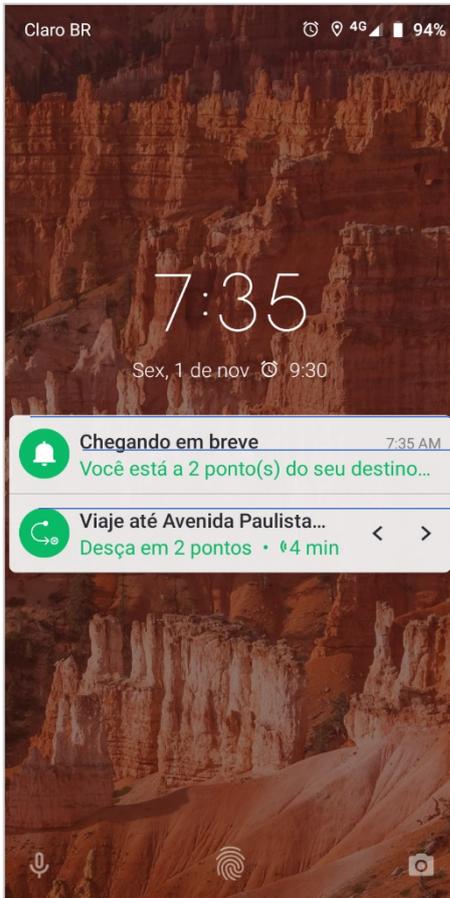
Os cruzamentos e faixas de pedestre pareciam formigueiros. Muitas pessoas em ritmo acelerado atravessando a avenida, correndo em direção aos pontos, andando depressa até os edifícios. As pessoas se amontoam esperando o sinal abrir, se amontoam esperando os ônibus, se amontoam para comprar café dos vendedores ambulantes. Curioso que, dentro do ônibus a tela predomina, enquanto fora dele os aparelhos são menos recorrentes.

De súbito o celular vibra no meu bolso. Recebo a notificação de que **daqui 2 pontos eu devo desembarcar.** São 7:35 da manhã e estou 2 minutos adiantado, em relação à previsão do Moovit. Me levanto para ir até a porta e uma moça prontamente já ocupa meu lugar no banco. Outra vibração, não tenho tempo nem de tirar o telefone do bolso para ver a notificação e as portas já se abrem. Desembarco no ponto indicado às 7:38, um minuto antes do previsto.

✚ As notificações acabam por substituir o nome das paradas e mesmo o esquema gráfico apresentado pelo aplicativo. Se por um lado, esse tipo de artifício facilita a o acompanhamento do trajeto, com informações situacionais, por outro pode dificultar o aprendizado espacial.

Me encostei no abrigo (sem perceber) e com o celular em mão fiquei observando meu entorno. Havia mais cinco pessoas no mesmo ponto, todas estavam em pé olhando para via, na tentativa de decifrar as linhas dos ônibus que passavam. Diferentemente do que se passou dentro do ônibus, na parada ninguém estava usando os celulares, somente os fones de ouvido davam sinal de que a tecnologia móvel estava presente. Duas mulheres se juntaram a nós e foram até a beirada da calçada, discutiram brevemente sobre os atrasos de uma linha específica, mas que não consegui ouvir qual.

Figura 35: Notificação de desembarque - Moovit, 01/11/2019.



Fonte: Imagem do autor

☰ As notificações podem ser consultadas sem abrir o aplicativo, permitindo que a pessoa veja as informações com facilidade, enquanto se locomove.

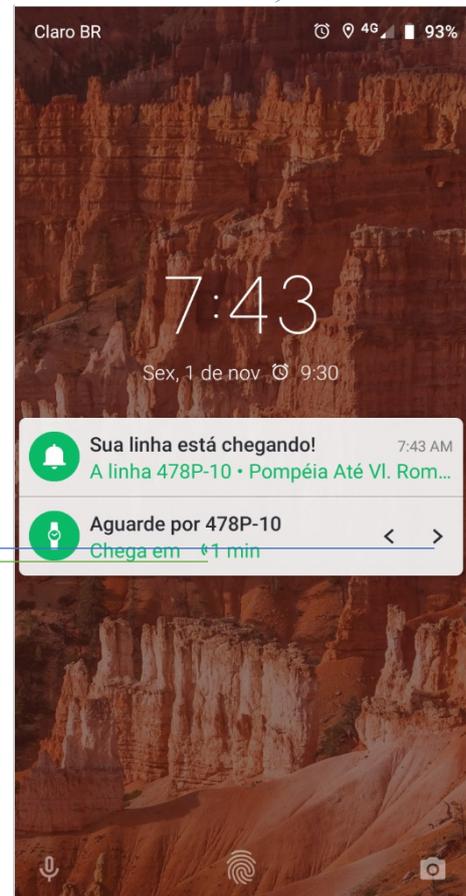
☰ Os títulos dos *cards* trazem maior dinamicidade para a leitura das informações, hierarquizando cromaticamente o conteúdo.

☰ O uso de diferentes ícones para identificar as notificações colabora com uma leitura rápida, durante uma breve consulta com a tela do *smartphone* travada.

☰ Notificações com o tempo atualizado de chegada do veículo intentam direcionar a espera e a expectativa da pessoa para tela, ao invés do costumeiro olhar para a rua (buscando o ônibus).

☰ As setas direcionais permitem uma visualização resumida das próximas etapas da viagem, de maneira mais dinâmica do que abrindo a aplicação.

Figura 36: Notificação de embarque - Moovit, 01/11/2019.



Fonte: Imagem do autor

Peguei o celular para conferir em qual linha deveria embarcar: 478P-10 (Pompéia – Vila Romana), em cinco minutos. Desliguei a tela e voltei o olhar para as copas das árvores se levantando acima das grades do Trianon. O contraste entre a avenida apressada e o suave movimento dos galhos tomou minha atenção, quase me fazendo perder o ônibus.

Figura 23: Avenida Paulista.

❑ Poucos celulares ficam amostra nas ruas movimentadas. Entretanto, quando aparecem nas paradas, ainda não são capazes de desviar completamente os olhos da via, que buscam os ônibus entre os inúmeros veículos em movimento.



Fonte: Imagem do autor

Ao mesmo tempo que meu celular vibrou, o grande veículo articulado prata encostou na parada. Como a cor da linha é verde escura fiquei em dúvida se aquele seria o meu ônibus, corri até a frente para ver a numeração no impresso ao lado da porta. Estava certo, era o 478P-10, com uma pontualidade inglesa, embarquei às 7:43. Seriam 14 pontos até a Rua Cotoxó, com previsão de 17 minutos de viagem. A lista de paradas exibida no aplicativo indicava o horário exato de chegada em cada uma delas, denotando uma precisão, que me trouxe dúvidas (se tratando da cidade de São Paulo).

O ônibus estava bem mais cheio que o anterior. Consegui avistar um lugar na última fila de bancos e fui até lá, passando por entre as pessoas em pé no corredor. O veículo deslizava sobre o planalto de maneira suave, o som do motor era como uma textura grave, isolando ainda mais o

frenético trânsito do lado de fora. Sentei-me com vista privilegiada para o corredor, o que se passava pelas janelas não me era muito claro.

Não consegui contar o número de pessoas a bordo, mas a imensa maioria estava empunhando um *smartphone*. Estiquei o pescoço para tentar enxergar o que se passa naquelas telas: *WhatsApp*, *Facebook*, jogo⁴³ e *Instagram*. As expressões variavam entre tédio e tranquilidade. Acredito que devido ao ar-condicionado e as janelas seladas, os passageiros se sentiam ainda mais seguros para usar seus aparelhos dentro do veículo. Inclusive, ao meu lado, uma mulher dormia com o celular na mão, como se **nada pudesse acontecer**.

Poucos metros antes da Paulista encostar na Consolação, o ônibus parou e uma quantidade grande de passageiros desembarcou naquele ponto, seguindo com mais ou menos 1/5 das pessoas a bordo. Ao entrar na Dr. Arnaldo, o clima mudou, muito mais carros e motos passando e buzinando, agora era possível ouvir com mais nitidez o lado de fora. Apesar do intenso movimento rodoviário, pouquíssimas pessoas andavam nas calçadas, em compensação, se aglomeravam nos pontos de ônibus ao longo da via. Em uma parada, 11 pessoas embarcaram e o ruído de conversas invadiu o marasmo que flutuava entre os poucos passageiros. Palavras e risadas se misturavam, acho que deviam estar todas juntas, por isso do entrosamento. No entanto, mesmo em meio à intensa interação social, os celulares emergiram dos bolsos e mochilas, participando daquela cena como coadjuvantes.

Quando saiu da avenida principal e entrou nas vias menores, no interior do bairro de Sumaré, o contraste na paisagem (do pouco que conseguia ver pela janela) foi marcante. Ruas estreitas ladeadas por imensas árvores e construções baixas, davam identidade àquela região. O

 O ambiente tranquilo e, aparentemente, seguro do interior dos veículos estimula o uso dos *smartphones*.

⁴³ Não consegui identificar qual seria, mas era um tipo de *arcade*.

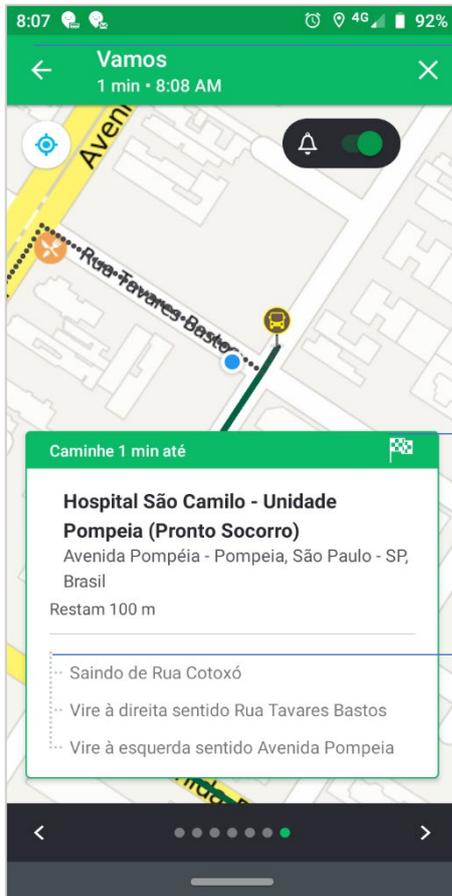
ritmo e a velocidade dos veículos e pessoas eram outros, manifestando-se uma atmosfera mais intimista e lenta.

Curvas feitas bem devagar e ladeiras que quase me derrubavam. Foi assim até a Avenida Prof. Alfonso Bovero, quando o ônibus aumentou sua velocidade e parou em poucos pontos. Eu sabia que estava mais próximo de meu destino, então peguei o celular para conferir quantas paradas faltava e no mesmo instante vibrou uma notificação: “Desça em 2 pontos”. Isso era 8:04 da manhã e o aplicativo estava acrescentando mais 5 minutos a chegada no hospital, prevendo o fim da viagem para às 8:09.

Como eu estava tomando notas em meu caderno, só me levantei quando vi a notificação “Desça no próximo ponto”. Fui em direção à porta mais próxima, me segurando nas barras, porque a Rua Cotoxó é uma descida íngreme. O ônibus parou de repente, olhei pelo vidro e não vi o habitual totem marrom dos pontos paulistanos, ou qualquer outro indicativo de que ali era uma parada. Peguei o aplicativo, minimizei o *card* com a lista de paradas e tentei me encontrar no mapa. Nesse momento, as portas se abriram e decidi descer, mesmo sem muita certeza. Enquanto eu cruzava a porta, ela se fechou, me prensando. Não gritei e nem chamei a atenção do motorista, automaticamente me forcei para fora e consegui me soltar. O ônibus seguiu viagem como se nada houvesse acontecido.

Fiquei na rua por alguns segundos, meio desorientado. Olhei para os dois lados da rua em busca do ponto, mas não vi nada. Abri a aplicação e com um pouco de atenção consegui identificar que eu estava no lugar correto de desembarque. Dobrei a esquina e cai na Rua Tavares Bastos, já era possível ver o Hospital São Camilo, e conforme o Moovit a caminhada duraria 1 minuto. Eram 8:07 da manhã e decidi encerrar a navegação acionando o “X” no canto superior direito da interface.

Figura 38: Trajeto a pé - Moovit, 01/11/2019.



☰ A navegação pode ser encerrada a qualquer momento, bem como recalculada ou alterada, retornando para a lista de rotas.

☰ O destino é indicado pelo ícone de “bandeirinha”.

☰ Além da representação gráfica do caminho, a pessoa conta com as orientações para o caminhar em forma de lista.

Fonte: Imagem do autor

Segui na Rua Tavares Bastos, atravessei a Avenida Pompéia e consegui chegar no acesso de visitantes do hospital às 8:10. Por pouco o aplicativo não acertou.

Fim de tarde no centro (12 de novembro de 2019 | terça-feira)

Eram mais ou menos 5 horas da tarde, quando cruzei os portões da PUC e pisei na Rua Caio Prado. Tinha acabado de sair de uma reunião do grupo de estudos Sociotramas e precisava ir para casa, mas não sabia se eu deveria pegar um ônibus ou metrô. Assim, peguei meu celular, enquanto andava em direção à Consolação, e abri o **Google Maps**. Como já tenho [meu endereço salvo no aplicativo](#), antes de chegar na esquina, eu já estava conferindo a lista de trajetos, propostos a partir da minha localização de GPS. Apesar do eminente aumento do trânsito, dado à aproximação do horário de pico, o aplicativo me sugeriu, como primeira opção, o modal rodoviário. O caminho consistia em caminhar até a Rua Major Sertório e pegar um trólebus, em frente à praça Rotary, e desembarcar na Conselheiro Furtado (há 300 metros de casa).

≡ Permite que destinos mais frequentes sejam acessados rapidamente. Porém, só apresenta a categoria 'casa' e 'trabalho', não permitindo outras modalidades.

O celular não me foi necessário até chegar ao ponto, já que morei na Vila Buarque um tempo e suas ruas me são familiares. Então, com as mãos nos bolsos atravessei em diagonal o cruzamento da Consolação e comecei a descer a Dr. Cesário Mota Júnior, onde poucas pessoas transitavam, mas muitas estavam sentadas nas mesas dos bares.

Ao chegar na Major Sertório, olhei para a esquerda, onde deveria estar a parada, mas levei alguns segundos para reconhecer o antigo ponto pirulito. Me encostei no estreito mastro metálico, pintado nas cores azul e laranja, e peguei o celular para conferir se o ônibus estava chegando. Eram 5:15 e o aplicativo apontava em [cor verde](#) que o 408A-10 chegaria em 3 minutos. O tempo previsto passou rapidamente enquanto eu olhava para o alto da rua, à procura do grande veículo vermelho, mas somente carros se amontoavam naquele extremo, onde a Major Sertório encontra com a Maria Antônia. Olhei as horas no celular, mas não abri o aplicativo em busca de informações sobre o trólebus. Afinal, a hora do *rush* paulistano não se dá muito com a pontualidade mesmo.

≡ O código cromático é utilizado para identificar a pontualidade das linhas, a partir da relação entre as informações enviadas pelo computador de bordo dos veículos e a grade horária da SPTrans.

Figura 39: Rua Major Sertório.



❏ O ponto de parada encoberto pela árvore dificulta sua identificação à distância. Porém, a cobertura natural convida a pessoa a uma espera mais agradável.

Fonte: Imagem do autor

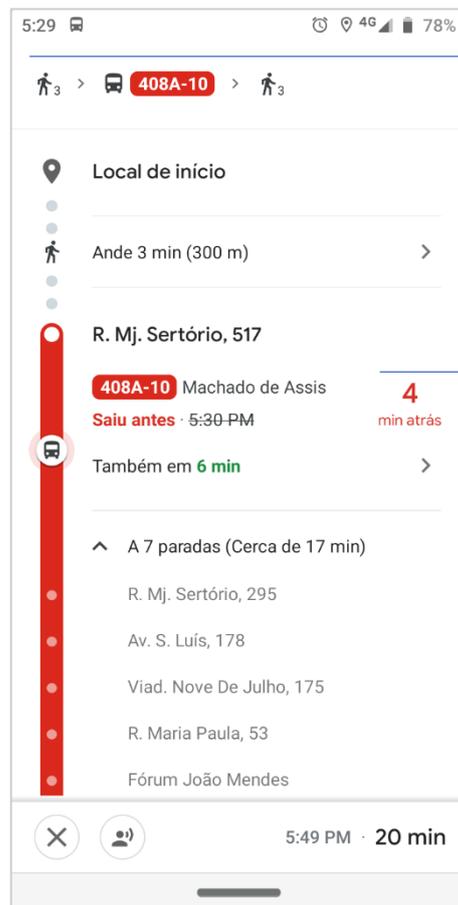
Não havia muitas pessoas esperando no ponto, somente eu, uma moça e duas idosas. Como os minutos se estendiam, decidi perguntar à uma das senhoras, sobre a pontualidade e os atrasos daquela linha. Minha tímida fala serviu de incentivo, não só para que ela relatasse detalhes sobre o horário e as características da 408A-10 (ou Machado de Assis, como ela se referiu à linha), mas também atraiu a atenção da outra senhora que também se inseriu na conversa. Ambas reclamaram dos atrasos naquele itinerário, mas, prontamente, asseguraram que a demora, sobretudo naquela hora do dia, devia-se ao extremo cuidado dos motoristas da linha. Pois, conforme as duas, aquele trólebus servia à muitas pessoas de idade ou doentes, que buscavam tratamento na Santa Casa e no Hospital do Câncer, fazendo com que os funcionários da linha fossem mais cuidadosos e solícitos com os passageiros.

A conversa fluía quando o trólebus chegou, 12 minutos após a previsão do Google Maps, sendo encerrada durante o desembarque, quando as senhoras se sentaram nos assentos anteriores à catraca e eu fui em direção ao fundo do veículo. Me sentei ao lado de outra senhora, que

❏ O hábito toma conta das cenas, seja no interior dos ônibus ou nos pontos de embarque. Assim, o caráter exploratório da locomoção encontra-se encoberto pelo cumprimento diário das atividades.

dormia encostada na janela com visível tranquilidade. Assim que me acomodei, peguei o celular para conferir onde eu deveria desembarcar: 7 paradas em cerca de 17 minutos, segundo ponto da Rua Conselheiro Furtado. Eu chegaria em casa 5:49. Depois de verificar essas informações, guardei o aparelho no bolso e fiquei observando a efervescência social ao meu redor, com intensas conversas entre os passageiros e a cordialidade efusiva do cobrador, ao cumprimentar cada um dos passageiros que por ele passava. Logo, percebi que a maioria das pessoas a bordo aparentavam mais de 60 anos e que eram **usuários habituais daquela linha.**

Figura 24: Visualização em lista - Google Maps, 12/11/2019.



☰ A visualização do trajeto, em forma de lista é “puxada”, a partir da parte inferior da interface, passando a ocupar a área do mapa.

☰ Mesmo após o embarque, o sistema continua exibindo as previsões.

Fonte: Imagem do autor

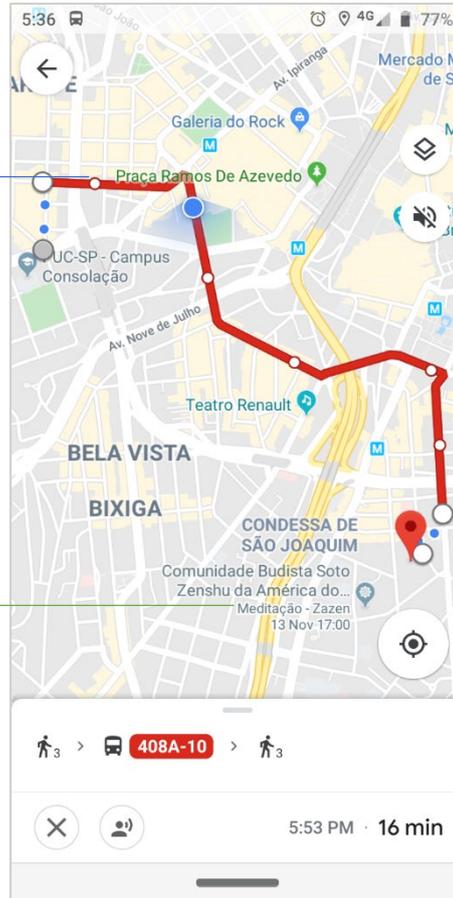
A presença de celulares e fones de ouvido se restringia à poucos passageiros, que aparentavam cansaço e se apoiavam sobre suas mochilas, sem participar das conversas. Na parte da frente, um senhor português, com um cavanhaque bem desenhado e gel no cabelo, fazia um discurso

sobre a “importância da vaidade”. Enquanto o cobrador tentava dividir sua atenção entre as pessoas que embarcavam, o troco a ser dado e as palavras ditas com sotaque pelo eloquente senhor.

Figura 25: Trajeto de ônibus - Google Maps, 12/11/2019.

☰ O caminho percorrido se destaca do resto da cidade pelo uso das cores saturadas e a maneira como é traçado preza por um desenho ortogonal sobre a base cartográfica.

✚ Compromissos marcados no *Google Calendar* aparecem atrelados a localidades do mapa.



Fonte: Imagem do autor

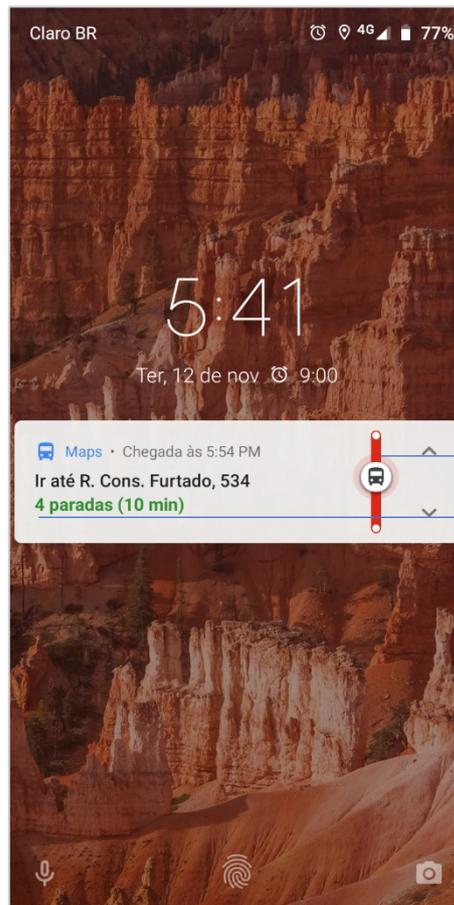
A temperatura havia caído drasticamente com o fim do dia e todas as janelas estavam fechadas, isolando aquele ambiente familiar da grosseira cena do centro da cidade. Lá fora, nas ruas começavam a se formar oceanos de carros imóveis e nas calçadas a quantidade de pessoas aumentava a cada minuto. Peguei o celular e vi que o tempo até meu destino tinha aumentado. Agora, eu chegaria 5:53 em casa. Algo compreensível para o horário do *rush paulistano*.

☑ A previsão do aplicativo dialoga diretamente com as condições externas, se alterando constantemente.

✚ A hierarquização das localidades é estabelecida com base nas relações digitais da pessoa com o lugar.

Eu estava com o aparelho em mãos, quando passamos em frente ao Palácio Anchieta⁴⁴ e achei estranho que sua localização não era apontada no mapa. Em compensação, lugares que eu já havia buscado anteriormente no aplicativo eram **destacados** em meio aos opacos polígonos da representação cartográfica.

Figura 26: Card de acompanhamento - Google Maps, 12/11/2019.



☰ O ícone do ônibus muda de posição conforme o deslocamento se dá na prática, simbolizando que a próxima etapa da viagem se aproxima.

☰ A cor verde na informação de desembarque, associada a uma previsão temporal, indica que o tempo está dentro do esperado.

Fonte: Imagem do autor

A imensa Catedral da Sé surgia pelo para-brisa do veículo, contrastando com as demais construções ao seu redor. À essa altura, o trólebus já estava mais cheio, com muitas pessoas em pé e as conversas dos passageiros tinha dado espaço aos ruídos musicais abafados, vindos dos fones de ouvido. Peguei o celular e sem destravar a tela, vi um *card*

⁴⁴ Onde funciona a câmara de vereadores da cidade de São Paulo.

informando que meu desembarque deveria ser em quatro paradas. Abri caminho com o celular na mão e em meio a uma curva um tanto brusca, vibrou uma notificação de que eu deveria descer **daqui duas paradas**.

Segurando na barra com uma mão e o celular na outra, me equilibrei enquanto o trólebus descia a Conselheiro Furtado. Eu já conhecia a rua e o ponto, pois já tinha pego ônibus ali antes, mas para me assegurar olhei mais uma vez no aplicativo. Apertei o botão para sinalizar o desembarque bem em cima da hora e por pouco não perco a parada. Desci olhando para a tela, que se mostrou **pouco necessária**. Subi a Barão de Iguape e entrei na Rua da Glória, uma notificação pulou na tela. Já me sentia em casa.

❏ O aviso de desembarque, com antecedência, compreende o tempo de deslocamento da pessoa no interior do veículo. Porém, além dessa preocupação, o projeto poderia levar em conta a porta utilizada para descer, informando com ainda mais precisão.

❏ O hábito esmaece as necessidades de direção constante, de informações digitalizadas sobre o entorno, que passa a compor, com naturalidade, o que se vive.

Figura 27: Trajeto pedestre - Google Maps, 12/11/2019.



☰ A sobreposição das orientações sobre o mapa, possuem maior precisão, indicando as travessias e os lados das vias, apesar de não compreender tais informações no desenho cartográfico.

☰ Os “balões” indicam as direções, mas a orientação do mapa pode confundir a pessoa.

❏ O acesso ao lote é reconhecido pelo sistema, que o indica aproximadamente no mapa.

Fonte: Imagem do autor

3.3 Reflexões sobre experiências e usos

Das palavras, capturas de tela e fotografias foi possível ver emergir, de maneira fluida, os vínculos que transpassam a experiência de se utilizar os dois principais aplicativos de mobilidade, para cruzar a cidade de São Paulo. Tendo em mente as colocações sobre as interfaces e as impressões sentidas em campo, esta parte do trabalho dedica-se à uma síntese reflexiva do que foi experimentado. Para isso, apresentam-se impressões gerais quanto à experiência do uso de dispositivos móveis em trânsito e inferências sobre a conexão dos projetos das aplicações com a prática cotidiana.

A experiência emerge do corpo e de suas relações com o mundo. Assim, a problemática do uso de aplicativos como intermediários em deslocamentos, recai, primeiramente, sobre a questão do movimento. Antes de ser um usuário (de sistema digital) a pessoa é um ser em trânsito, indo de um lugar para outro, agindo a partir de sua própria intencionalidade. Disso, vê-se surgir as relações do ser com o espaço e com o tempo, situando sobre ele, segundo Kato (2012), a sobreposição das distâncias temporais e espaciais.

Nesse sentido, vê-se que a experiência é o ponto de convergência de dois domínios e que, enquanto a pessoa move-se em direção a seus interesses, tempo e espaço transcorrem por ela. O que se experimenta na prática não é uma linha, que liga dois pontos, mas uma relação contínua em que o “aqui” experimentado se desloca conforme se aproxima do “ali” almejado. Logo, o espaço não possui um papel de simples ambiente, onde as coisas estão dispostas, mas assume-se como o meio pelo qual a posição das coisas se torna possível (MERLEAU-PONTY, 2015, p.328).

Trazendo tais concepções para a questão dos aplicativos móveis, vê-se que, enquanto espacialidade e temporalidade se unem no movimento

da pessoa, o digital intercruza essa experiência de maneira aditiva. Seja nas previsões de horários, seja em representações gráficas dos caminhos, a informação virtual abre espaço por entre o que se experiencia e se instala na situação. Entretanto, ao passo que o tempo e o espaço são inerentes e indissociáveis da experiência do ser, o ambiente digital é convidado a fazer parte do mundo, geralmente, com um objetivo de ocupar lacunas e aplanar seus relevos.

Assim, o uso dos aplicativos móveis, no contexto do deslocamento urbano, vem como resposta às incertezas do mundo. Tanto nos relatos apresentados, quanto nos textos produzidos por voluntários, a dúvida quanto aos horários, linhas e itinerários, impulsiona a utilização de tais sistemas. Para as dificuldades temporais, o cálculo surge como uma tentativa de se apaziguar o incontável tempo percebido, exibindo previsões da viagem. Quanto ao auxílio espacial, os sistemas buscam nos recursos visuais formas de suavizar o caos das ruas, orientando a pessoa abstratamente em esquemas cartográficos.

A tela notifica com aparente precisão a duração de cada etapa da viagem e desenha ortogonalmente o caminho sobre um mapa, estabelecendo o entre-tela como um elemento, ao mesmo tempo, estimativo e orientador. Enquanto os aplicativos desdobram-se em recursos técnicos, a percepção do que se passa na cena extrapola a medida proposta pela aplicação, se manifestando com alteridade, uma vez que não desenha uma linha reta caminhante, como na interface, e sim permite que a situação se modele em frente ao sujeito. Nas palavras de Han (2017c), pode-se dizer que o tempo apresentado digitalmente configura-se como: “tempo desprovido de instante [que] é meramente aditivo; não é mais *situativo*. Como temporalidade do clique, é desprovido de decisão e de *decidibilidade*.” (HAN, 2017c, p.33).

Os *pushes* constantes do aplicativo e o cálculo contínuo da duração do deslocamento, se põem como elementos que adicionam informação à ação

do sujeito, mas que não o situam na cena ou em sua prática. Ou seja, por mais que o tempo do dígito corra na tela, a percepção do espaço e as impressões do que se passa ao redor persistem como essenciais. O tempo numerável se contrapõe à temporalidade experimentada. As previsões digitais se desdobram no âmbito do estatístico e, portanto, concentram-se como um abrandamento da incerteza. Já o tempo vivido desenvolve-se no desconhecido, sendo modelado por tudo que vem ao encontro: pessoas, barulhos, paisagens, aromas e informações.

Por mais que uma camada informacional seja lançada pelos sistemas digitais, em direção às ações no mundo físico, essa só pode alcançar a duração artificial do que se passa na prática. Isto porque, as previsões dos aplicativos estipulam o futuro, mas não fazem parte do presente enquanto agentes. O tempo estatístico (virtual) precisa do material (vivido) para se concretizar no mundo.

Para Merleau-Ponty (2015), a percepção temporal não é compartimentada. Ou seja, o passado não fica atrás do presente, e o futuro não se guarda, de maneira estática, a frente dos demais, mas os três tempos se convergem no ser conforme se vive. Assim, o presente se desenrola tocando passado e porvir simultaneamente, enquanto a pessoa se projeta em direção às suas ações, pois o tempo só pode nascer das relações do ser com as coisas (MERLEAU-PONTY, 2015, p.551).

Tal concepção sobre o tempo, pode ser estendida para a maneira como os sistemas digitais calculam e recalculam horários e durações das viagens. Pois, a própria previsão do aplicativo está submetida à instabilidade e continuidade do tempo percebido, já que dependem da temporalidade humana para se desenvolver. Dessa forma, as constantes alterações de horários, durações e rotas, advêm de uma tentativa digitalizada de acompanhar o que está além-tela.

As formas como os itinerários são apresentados na interface implicam diferentes interpretações, tanto do espaço urbano, quanto da

própria prática do deslocamento. O emprego da linguagem cartográfica para a orientação, projeta os passos da pessoa no domínio abstrato, exigindo manipulação e interpretação constante. Já a simplificação dos caminhos, por meio de listas⁴⁵, aplanam o movimento pelas ruas e calçadas, na tentativa de facilitar a leitura dos caminhos. Ambos os artifícios adicionam informações à experiência, trazendo outras perspectivas da situação para o presente do usuário.

Mas, se por um lado, o acompanhamento virtual dos percursos, cerca as lacunas do percebido, por outro abrem novas fendas interpretativas e interativas. Nesse sentido, as aplicações, que surgem prontas a destacar as práticas de seus contextos, no intuito de simplifica-los, unem-se a alteridade do mundo. Assim, os sistemas digitais passam a fazer parte dos contextos, particulares e coletivos, se instalando na esfera cotidiana como qualquer outro objeto.

Os desenhos digitalizados e os números inquietos na tela do celular, não só estão próximos da realidade vivida, mas compreendem parte integral da situação de deslocamento. Portanto, os usos das interfaces digitais, bem como todos os desdobramentos perceptivos próprios da locomoção, confluem na experiência. É a partir dos contrastes entre a virtualidade e o real, que se entrevê suas semelhanças, pois ambos os domínios se apresentam como rugosidades do mundo experimentado. As interações com os projetos entre-tela encontram-se com as ações no além-tela, delineando os limites de atuação da intencionalidade.

⁴⁵ O uso de listas para fins orientativos, retoma os primeiros passos da cartografia grega, que produziam manuscritos, intitulados *périplos*. Esses documentos tinham como objetivo o registro de acidentes geográficos, pontos de referência, portos e entrepostos (DILKE; HARLEY; WOODWARD, 1987).

Considerações finais

A leitura transversal, cruzando as situações relatadas, as telas dos aplicativos e fotografias dos cenários, permitiu que a prática do deslocamento intermediado digitalmente revelasse as relações entre-tela e além-tela que se desdobram no uso. Com isso, foi possível entrever a intimidade dos vínculos entre o virtual e o real, confluindo em uma única experiência. Nesse sentido, a tradicional dicotomia entre o mundo físico e o virtualizado, encontra cada vez menos espaço na prática.

Quando uma pessoa caminha para pegar um ônibus, seguindo um percurso desenhado por seu celular, embarca e desembarca, com base nas instruções virtuais de um aplicativo, ela não se encontra destacada do mundo a sua volta. Isto porque, tanto o sistema digital depende do ambiente externo para orientar a pessoa, quanto o caminho só pode ser percorrido no plano físico e, portanto, está sujeito as alteridades do real. Dessa forma, um olhar sobre o desenho das interfaces não pode ficar restrito aos elementos gráficos e a arquitetura de informação, devendo se voltar para o fenômeno de utilização de maneira a integrar os contextos e suas particularidades.

A perspectiva do presente trabalho se coloca como um caminho, que une o design a outras áreas do conhecimento, para discutir as formas como as tecnologias digitais estão adentrando ao cotidiano. Assim, para além do exame técnico dos projetos, se intentou abrir possibilidades investigativas preocupadas com o lugar dos artefatos tecnológicos no mundo experimentado. Tal intenção busca estender as próprias concepções projetuais para além dos limites das telas, entendendo que as dinâmicas de uso se envolvem intimamente com as singularidades das pessoas.

No contexto da mobilidade urbana, a pesquisa voltou-se aos aspectos qualitativos do trânsito paulistano, não buscando diagnosticar a cidade, mas abrindo-se a ela para explorar seus limites. Os ônibus, as ruas e principalmente as calçadas foram os protagonistas das cenas observadas, onde o digital era convidado a participar, mas não era capaz de interferir.

O que se constatou foi a diversidade que forma os bairros e como os caminhos percorridos também apresentam particularidades, muitas vezes incompreendidas pelas interfaces. Dessa forma, o estudo busca apresentar uma face do deslocamento urbano que vai além das estimativas de tempo e os quilômetros percorridos, tentando auxiliar na compreensão do fenômeno urbano a partir das relações não numeráveis.

A abordagem utilizada, bem como as constatações do presente trabalho, instala-se no campo interdisciplinar, contribuindo não só com o design, mas também com a arquitetura, o urbanismo e as ciências sociais. Ainda, o método fenomenológico empreendido pode servir de inspiração para outras investigações qualitativas sobre diferentes interfaces e serviços, visando desdobramentos propositivos que levem em conta as singularidades das pessoas e seus contextos.

A fim de avançar o trabalho aqui apresentado, o autor pretende se debruçar sobre a penetração das tecnologias móveis em outros modais de transporte, bem como aprofundar o olhar sobre outros aspectos experienciais dos projetos de design

Visto que, a realidade social e tecnológica se encontram cada vez mais enredadas e confluindo no humano, a inquietação investigativa se aprofundará na busca pela compreensão do cenário de ruptura com o pensamento dicotômico entre virtual e real, abrindo para discussões que envolvam novas linguagens e técnicas de intermediação comunicacional e interativa. Por fim, diante da complexidade do cenário presente, retomase a colocação de Simmel, encerramento de sua conferência na Exposição das Cidades, em Dresden, Alemanha, no inverno de 1903: “não nos cabe acusar ou perdoar, somente compreender.” (SIMMEL, 1973, p.25).

Bibliografia

ARAÚJO, A. C. A. de. et al. Comportamento de usuários de aplicativos voltados à mobilidade urbana: um estudo na cidade do Recife. In: **Boletim do tempo presente**, nº12. 2018. p. 1-14.

BENEVOLO, L. **História da cidade**. São Paulo: Perspectiva, 1983

BEVAN, N. et al. New ISO standards for usability: usability reports and usability measures. In: **Human-Computer Interaction: theory, design, development and practice**, 18th International Conference. Toronto: 2016. p.268-278.

BONSIEPE, G. **Do material ao digital**. São Paulo: Blucher, 2015.

BONDÍA, J. L. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. In: **Revista brasileira de educação**. N.9. Associação nacional de pós-graduação e pesquisa em educação: São Paulo, 2002. p.20-28.

BOVY, P. H. L.; STERN, E. **Route choice: wayfinding in transport networks**. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1990.

BRASIL. **Estatuto das cidades**: Lei Federal 10.257/01. Brasília: 2001. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/LEIS_2001/L10257.htm#art40%C2%A72 >. Acessado em 28 de janeiro de 2019.

----- **Política nacional de mobilidade urbana**: Lei Federal 12.587/12. Brasília: 2012. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12587.htm >. Acessado em 28 de janeiro de 2019.

BUDIU, R. **Memory recognition and recall in user interfaces**. 2014. Disponível em: < <https://www.nngroup.com/articles/recognition-and-recall/> >. Acessado em 28 de junho de 2019.

BUXTON, B. Experience design vs interface design. In: **Rotman Magazine**. Winter, 2005. Disponível em: < <https://www.billbuxton.com/experienceDesign.pdf> >. Acessado em 26 de novembro de 2018.

CACCIARI, M. **La ciudad**. 4^aed. Barcelona: Gustavo Gili, 2010.

CARDOSO, R. **Design para um mundo complexo**. São Paulo: Cosac Naify, 2012.

CARNEIRO, N. et al. Transporte e tecnologia: avaliação da experiência de uso de aplicativos de apoio à mobilidade urbana. In: **Nuevas ideas en informática educativa, vol. 12**. Santiago de Chile: 2016.

CAUDURO, J. C.; MARTINO, L. Plano diretor do sistema de comunicação visual dos transportes públicos. São Paulo: 1974.

CERBONE, D. R. **Fenomenologia**. 3^aed. Petrópolis: Vozes, 2014.

CENTRO DE ESTUDOS DA METRÓPOLE. **Base de dados de linhas de ônibus: município de São Paulo**. Faculdade de Filosofia Letras e Ciências Humanas: São Paulo, 2018. Disponível em: < <http://web.fflch.usp.br/centrodametropole/716> >. Acessado em 9 de janeiro de 2019.

COELHO DIAS, L. N. Para um design centrado no ser. In: **Facetas e aplicações do design centrado no usuário**. Org. José Guilherme Santa Rosa. Rio de Janeiro: Rio Books, 2015.

COVERT, A. **How to establish interactions**. 2014. Disponível em: < <http://abbytheia.com/2014/06/30/how-to-establish-interactions/> >. Acessado em 28 de junho de 2019.

CHAVES, A.P. Social networks and collective intelligence applied to public transportation systems: a survey. In: **8º Simpósio brasileiro de sistemas de informação**. São Paulo, 2012. Disponível em:

<<http://projeto.unisinos.br/simtur/papers/Chaves%20et%20al.pdf>>.

Acessado em 30 de março de 2019.

DILKE, O.A.W.; HARLEY, J. B.; WOODWARD, D. The Culmination of Greek Cartography in Ptolemy. In: **The history of cartography: cartography in prehistoric, ancient, and medieval Europe and the Mediterranean**. Chicago: The University of Chicago Press, 1987. p.177-200

DOURISH, P. **Embodied interaction: exploring the foundations of a new approach to HCI**. Palo Alto: 1999. (não publicado). Disponível em: <<https://www.dourish.com/embodied/embodied99.pdf>>. Acessado em 12 de maio de 2019.

----- **Where the action is: the foundations of embodied interaction**. Massachusetts: MIT Press, 2004.

EVERLING, M.; MACHADO, M. Observações acerca do comportamento do usuário no terminal urbano de Joinville. In: **Estudos em design, vol.23, nº3**. Rio de Janeiro: 2015.

FRANÇOSO, M. T.; MELLO, N. C. de. Influência dos aplicativos de *smartphones* para transporte urbano no trânsito. In: **7º Congresso luso brasileiro para o planejamento urbano, regional, integrado e sustentável**. Maceió, 2016. Disponível em: <<http://www.fau.ufal.br/evento/pluris2016/files/Tema%202%20-%20Cidades%20Inovadoras%20e%20%20Inteligentes/Paper800.pdf>>.

Acessado em 30 de março de 2019.

FLUSSER, V. **O mundo codificado: por uma filosofia do design e da comunicação**. São Paulo: Ubu, 2017.

GALINDO, E. P.; LIMA NETO, V. C. **A mobilidade urbana no Brasil: percepções de sua população**. Rio de Janeiro: Instituto de pesquisa econômica aplicada, 2019.

GARCIA, R. **A vida sem Waze: os antigos guias de ruas de São Paulo**. São Paulo: Veja São Paulo, 2017. Disponível em: <<https://vejasp.abril.com.br/blog/memoria/a-vida-sem-waze/>>. Acessado em 14 de outubro de 2019.

GARRETT, J. J. **The elements of user experience: user-centered design for the web and beyond**. 2ª ed. Berkeley: New Riders, 2011.

GEERTZ, C. Thick description: toward an interpretive theory of culture. In: **The interpretation of cultures: selected essays by Clifford Geertz**. New York: Basic Books, 1973.

_____. Making experiences, authoring selves. In: **The anthropology of experience**. TURNER, V; BRUNER, E. M. (Org.). Chicago: University of Illinois, 1986. p.373-380.

GIBSON, J. J. **The Ecological Approach to Visual Perception**. New York: Taylor & Francis, 2015.

GOOGLE. **Google on Android**. 2008. Disponível em: <<http://googlemobile.blogspot.com/2008/09/google-on-android.htm>>. Acessado em 2 de abril de 2019.

HAN, B-C. **Sociedade da transparência**. 2ªed. Petrópolis: Vozes, 2017a.

_____. **Sociedade do cansaço**. Petrópolis: Vozes, 2017b.

_____. **Agonia do Eros**. Petrópolis: Vozes, 2017c

_____. **No enxame: perspectivas do digital**. Petrópolis: Vozes, 2018.

HASSENZAHN, M. Experience design: technology for all the right reasons. Essen: Morgan & Claypool, 2010.

HANDTE, M. et al. An Internet-of-Things enabled connected navigation system for urban bus riders. In: **IEEE Internet of Things Journal**: vol. 3, nº 5. 2016. Disponível em: <<https://ieeexplore.ieee.org/document/7452551>>. Acessado em 15 de maio de 2019.

HEIDEGGER, M. **A caminho da linguagem**. 7ª ed. Petrópolis: Vozes, 2018.

----- **Ser e Tempo**. Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2014.

----- A questão da técnica. In: **Scientiae Studia**, v.5, n.3. São Paulo, 2007. p. 375-398.

HESKETT, J. **Design: a very short introduction**. New York: Oxford University, 2005.

HUSSERL, E. **A idéia da fenomenologia**. Lisboa: Edições 70, 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Acesso à Internet e a Televisão e Posse de Telefone Móvel Celular para Uso Pessoal 2015 – PNAD**. Disponível em: < <https://goo.gl/8JwkLJ> >. Acessado em 6 de julho de 2018.

----- **Estimativas populacionais para municípios (2018)**. Disponível em: < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/sao-paulo/panorama> >. Acessado em 9 de janeiro de 2019.

INTERNATIONAL STANDARDS ORGANIZATION. **ISO 9241-11:2018**: ergonomics and human-system interaction. 2ª ed. Disponível em: < <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-11:ed-2:vi:en> >. Acessado em 10 de junho de 2019.

JOHNSON, S. **Cultura da interface**: como o computador transforma à nossa maneira de criar e comunicar. Rio de Janeiro: Zahar, 2001

KAMPREN, M. **Sinalização urbana**: história dos sinais viários. São Paulo: FAUUSP, 1970.

KATO, S. **Tempo e espaço na cultura japonesa**. São Paulo: Estação Liberdade, 2012.

KRUG, S. **Não me faça pensar**: uma abordagem de bom senso à usabilidade na web. 2ª ed. Rio de Janeiro: Alta books, 2010.

LAUBHEIMER, P. **Preventing user errors: avoiding unconscious slips**. 2015. Disponível em: < <https://www.nngroup.com/articles/slips/> >. Acessado em 28 de junho de 2019.

KÜPPER, A. **Location-based services: fundamentals and operation**. Munique: John Wiley & Sons, 2005.

LEITÃO, L. A cidade de Simmel, a cidade dos homens. In: **Cadernos metrópole**, São Paulo, v.13, n. 26, p.461-471, jul/dez 2011.

LEMOS, A. City and mobility: cell phones, post-mass functions and informational territories. In: **MATRIZES**, Vol.1, Nº1. 2007. p.121-137.

----- Mídia locativa e territórios informacionais. In: Lucia Santaella; Priscila Arantes (Org.). **Estéticas tecnológicas: novos modos de sentir**. São Paulo: Educ, 2008

LEITÃO, L. A cidade de Simmel, a cidade dos homens. In: **Cadernos metrópole**, São Paulo, v.13, n. 26, p.461-471, jul/dez 2011.

LINNHOF-POPIEN, C. et al. **Context-awareness and location-based services**. Munique: Ludwig Maximiliand Universität München, 2015. Disponível em: <http://www.mobile.ifi.lmu.de/wp-content/uploads/2015/03/context_lbs.pdf>. Acessado em 15 de abril de 2019.

LONGO, C. **Design total: Cauduro-Martino 1967-1977**. Dissertação (mestrado em arquitetura e urbanismo), Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, USP: 2007.

LYNCH, K. **A imagem da cidade**. 3ªed. São Paulo: Martins Fontes, 2014.

MARX, K.; ENGELS, F. **O capital: livro I**. 2ªed. São Paulo: Boitempo, 2011.

MATURANA, H. R.; VARELA, F. J. **The tree of knowledge**. Massachusetts: Shambhala, 1992.

MERLEAU-PONTY, M. O primado da percepção e suas consequências filosóficas. São Paulo: Autêntica, 2015a.

----- . **Fenomenologia da percepção**. 3ªed. São Paulo: Martins Fontes, 2015b.

METRÔ DE SÃO PAULO. **Pesquisa de mobilidade urbana 2012**. Portal da transparência: São Paulo, 2017. Disponível em: < <https://transparencia.metrosp.com.br/dataset/pesquisa-de-mobilidade-urbana> >. Acessado em 9 de janeiro de 2019.

----- . **Pesquisa origem e destino 2017: primeiros resultados**. Portal da transparência: São Paulo, 2018. Disponível em: < <https://transparencia.metrosp.com.br/dataset/pesquisa-origem-e-destino> >. Acessado em 9 de janeiro de 2019.

MINISTÉRIO DAS CIDADES; INSTITUTO PÓLIS. **Mobilidade urbana é desenvolvimento urbano**. Ministério das cidades, Brasília: 2005. Disponível em: < <http://www.polis.org.br/uploads/922/922.pdf> >. Acessado em 18 de janeiro de 2019.

MORAES, A. de.; MONT'ALVÃO, C. **Ergonomia: conceitos e aplicações**. Rio de Janeiro: 2AB, 2010.

MOGGRIDGE, B. **Designing Interactions**. Massachusetts: MIT Press, 2007.

MOREIRA, D. A. **O método fenomenológico na pesquisa**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

NATIONAL ASSOCIATION OF CITY TRANSPORTATION OFFICIALS. **Guia global do desenho de ruas**. São Paulo: Senac, 2018.

NIELSEN, J. **10 usability heuristics for user interface design**. 1994. Disponível em: < <http://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/> >. Acesso em 22 de junho 2019.

NORMAN, D. A. **The design of everyday things**. 2^a ed. Basic Books: New York, 2002.

O ESTADO DE SÃO PAULO. **CET e SPTrans dão até R\$200 mil para aplicativos de mobilidade**. São Paulo: 2015. Disponível em: < <https://sao-paulo.estadao.com.br/blogs/por-dentro-da-metropole/cet-e-sptrans-dao-ate-r-200-mil-para-aplicativos-de-mobilidade/>>. Acessado em 28 de janeiro de 2019.

PEREC, G. **L'infra-ordinaire**. Paris: Seuil, 1989.

----- . **Tentativa de esgotamento de um local parisiense**. Barcelona: Gustavo Gili, 2016.

----- . **A vida modos de usar**. São Paulo: Companhia das letras, 2009.

PREFEITURA DE SÃO PAULO. **Prefeitura de São Paulo lança o Olho Vivo: o maior monitoramento de ônibus do mundo (2008)**. Disponível em: <<https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/transportes/noticias/?p=8920>>. Acessado em 28 de maio de 2019.

----- . **Frota contratada (2017)**. Disponível em: < https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/transportes/institucional/sptrans/aceso_a_informacao/index.php?p=245214 >. Acessado em 9 de janeiro de 2019.

----- . **Passageiros transportados (2013)**. Disponível em: < https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/transportes/institucional/sptrans/aceso_a_informacao/index.php?p=152416 >. Acessado em 9 de janeiro de 2019.

PROVIDÊNCIA, F. Ergonomia do ser. In: **Ergotrip design: design, usabilidade e ergonomia**. Guilherme Santa Rosa (org.). Rio de Janeiro: Rio Books, 2014. p. 105-117.

RODILHA, B. G. **O design informacional na rede de transporte coletivo: uma análise histórico-estrutural e conceitual do sistema de comunicação**

visual dos ônibus e pontos de parada da cidade de São Paulo. Projeto de graduação em design. Escola Superior de Propaganda e Marketing: São Paulo, 2016.

ROGERS, Y. et al. **Design de interação: além da interação humano-computador**. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

ROYO, J. **Design digital**. São Paulo: Rosari, 2011.

RÜETSCHI, U.; TIMPF, S. Modelling wayfinding in public transport: network space and scene space. In: **Spatial Cognition IV**. Zurique, 2005. p. 21-44.

SANTA ROSA, J. G.; MORAES, A. de. **Design participativo: técnicas para a inclusão de usuários no processo de ergodesign de interfaces**. Rio de Janeiro: Rio Books, 2012.

SANTOS, F. A. dos. **Linguagens do web design**. São Paulo: Blucher Acadêmico, 2008.

SEAMON, D. A way of seeing people and place: phenomenology in environment-behavior research. In: **Theoretical perspectives in environment-behavior research**. New York: Plenum, 2000. p.157-178.

SENBIL, M.; KITAMURA, R. Simultaneous relationships between telecommunications and activities. In: **International conference on travel behavior research**. 10., 2003. Disponível em: http://webarchiv.ethz.ch/ivt/news/archive/20030810_IATBR/senbil.pdf. >. Acessado em 4 abril de 2019.

SIMMEL, G. A metrópole e a vida mental. In: **O fenômeno urbano**. Otávio Guilherme Velho (org.). Rio de Janeiro: Zahar, 1973.

_____. **A filosofia da paisagem**. Universidade da Beira Interior, Covilhã: 2009.

..... O dinheiro na cultura moderna. In: **Simmel e a modernidade**. Jessé Souza e Berthold Öelze (org.). 2ªed. Brasília: Universidade de Brasília, 2014.

SOLNIT, R. **Wanderlust: a history of walking**. New York: Penguin Books, 2000.

SOUZA, J. A crítica do mundo moderno em Georg Simmel. In: **Simmel e a modernidade**. Jessé Souza e Berthold Öelze (org.). 2ªed. Brasília: Universidade de Brasília, 2014.

SMITH, D. W. Phenomenology. In: **Stanford encyclopedia of philosophy**. Summer 2018 Edition. Califórnia: 2018. Disponível em: <<https://plato.stanford.edu/entries/phenomenology/>>. Acessado em 7 de abril de 2019.

SPENGLER, O. **Man and technics: a contribution to a philosophy of life**. California: Greenwood Press, 1976.

STATISTA. **Number of apps available in leading app stores as of 3rd quarter 2019**. Disponível em: <<https://www.statista.com/statistics/276623/number-of-apps-available-in-leading-app-stores/>>. Acessado em 14 de outubro de 2019.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO (TCU). **Relatório de contas do governo - mobilidade urbana**. Brasil: 2006. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/tcu/paginas/contas_governo/contas_2010/fichas/Ficha%205.2_cor.pdf>. Acessado em 29 de março de 2019.

WILSON, C. **Interview techniques for ux practitioners: a user-centered design method**. Massachusetts: Elsevier, 2014.

WILHEIM, J. **São Paulo Metrópole 65**. São Paulo: Difusão européia do livro, 1969.

VASCONCELLOS, E. A. de. **Mobilidade urbana e cidadania**. São Paulo: Senac, 2018.

Anexos

I. Questionário de sondagem

1. Você usa ônibus na cidade de São Paulo?

- Sim.
- Não.

2. Você costuma usar aplicativos para pegar ônibus?

- Sim, sempre uso.
- Sim, às vezes eu uso.
- Muito raramente uso esses aplicativos.
- Não uso nenhum aplicativo.

3. Qual sua faixa de idade?

- 18 – 24
- 25 – 29
- 30 – 34
- 35 – 39
- 40 – 44
- 45 – 49
- 50 – 54
- 55 – 60
- 60+

4. Você costuma usar aplicativos de ônibus quando...

- Não conheço muito bem o trajeto.
- Estou um pouco atrasado/atrasada.
- Quero descobrir novos caminhos.
- Quero saber se meu ônibus está chegando.
- Preciso saber quanto tempo vou levar para chegar.
- Quero saber o horário do ônibus com antecedência.
- Outros...

5. Quais desses aplicativos de mobilidade urbana você conhece?

- Google Maps.
- Moovit.
- Cittamobi
- BusFinder.
- Hora do ônibus.
- Coletivo.
- Citymapper.
- Traffí.
- Cadê o Ônibus.
- Ônibus ao vivo.
- Outros...

6. E quais desses você usa quando precisa pegar ônibus?

- Google Maps.
- Moovit.
- Cittamobi
- BusFinder.
- Hora do ônibus.
- Coletivo.
- Citymapper.
- Traffí.
- Cadê o Ônibus.
- Ônibus ao vivo.
- Outros...

7. Você aceitaria participar das etapas posteriores da pesquisa?

- Sim, adoraria ajudar com a pesquisa :)
- Não, muito obrigado.

II. Relatos dos voluntários

Os relatos a seguir foram produzidos por voluntários e todos os nomes são fictícios. Como dito anteriormente, não houve qualquer direcionamento para a produção dos textos e, portanto, cada pessoa redigiu suas experiências e comentários espontaneamente. A diversidade estilística dos textos e a linguagem empregada foram preservadas. Os títulos, foram dados pelo autor da dissertação, refletindo o que foi interpretado como foco de cada texto.

Hoje eu espero se eu quiser

Meu nome é Humberto, tenho 29 anos e moro em São Paulo, no bairro da Mooca. Eu tenho insuficiência renal crônica e faço hemodiálise a 10 anos já, atualmente minha hemodiálise é de segunda a sábado das 06 às 08 da manhã, pego um ônibus para ir até o metrô e uso o Moovit para saber se o ônibus está próximo. O app é essencial pra mim. Apesar de o intervalo máximo entre um ônibus e outro ser de 6 minutos segundo a SPTrans já esperei esse ônibus por quase meia hora. É muito irregular, isso as 05:10 da manhã, imagino no horário de pico como não deve ser. Quando o aplicativo não mostra em tempo real o horário do ônibus ou mostra que vai demorar eu pego um Uber. Engraçado pensar que antes minha única alternativa era esperar, já que taxi nem pensar e não tinha como prever quando o ônibus ia passar, hoje eu espero se eu quiser. É isso.

Se habituando à metrópole

Eu acho que o medo real do estrangeiro, ao chegar numa cidade totalmente nova, é se perder - desconsiderando que perder-se pode ser também uma forma de se encontrar. Piauiense aterrissando em São Paulo para morar - bem diferente do que vir a passeio - fui aconselhada de imediato a baixar o app Moovit. “Ele vai salvar a sua vida”, me disseram.

Todas as vezes que vim a São Paulo como turista, só andava de Uber. Metrô parecia algo complicado demais para entender em pouco tempo e, ônibus sanfonados, com suas portas do meio (que não existiam nos veículos da minha cidade), algo monstruoso e assustador. Eu sabia que esse dia - o que eu teria que encarar o transporte público - chegaria, mas protelava ao máximo. Foi então que um dia, ao sair de uma entrevista de emprego, uma amiga me apontou a estação mais próxima e, ao perceber a minha cara de pânico e desespero apenas disse: “Uma hora vai ter que rolar”.

Me joguei. Eu não sabia onde comprar o bilhete, onde introduzi-lo na catraca, qual o sentido das linhas, que rumo tomar. Todas as pessoas apressadas, subindo, descendo, com seus fones de ouvidos, parecia um grande corpo de balé sincronizado. E foi aí que recorri ao Moovit pela primeira vez.

Eu acho o Moovit um aplicativo extremamente eficiente para descobrir rotas DE METRÔ. Nunca deu errado. Acho uma interface prática e bem usual. Dados e informações são atualizados com bastante frequência e nunca me perdi ao usá-lo como guia - em METRÔ, repito. Entretanto, ao indicar as opções de rotas utilizando as linhas de metrô, acho que o app só peca em uma coisa: quando tenta ser o GPS do trecho que você tem que caminhar da estação até o local onde vai.

Explico: o que faço geralmente para driblar o problema (de não entender a rota sugerida no mapa do app), só utilizo o Moovit pra descobrir as estações onde preciso embarcar e saltar e, ao descer, procuro o meu destino em outros app como o Google Maps, que julgo mais atualizado ou mais funcional. Não utilizo o Moovit como guia para trechos que tenho que me deslocar a pé.

Também não acho o Moovit eficiente para deslocamento de ônibus. As três vezes que tentei fazer isso tive problemas similares: as linhas de ônibus são descritas/sinalizadas por denominações que, ao que parece, os

usuários comuns desconhecem. Na primeira vez eu perguntei em 5 PONTOS DE ÔNIBUS DIFERENTES e ninguém reconhecia/identificava linhas como 106A-10. “É o Barra Funda?”, me perguntavam as pessoas para quem eu pedia informação e eu absolutamente não sabia dizer por que tudo que o app me dava era um número, sem mais referências.

O app também informava a avenida onde eu deveria embarcar, mas sem dizer o sentido (leste ou oeste?) e o ponto era indicado através de numeração - também desconhecida pelos usuários. “Você vai descer na padaria Tijuco Preto”, era o modo popular de referenciar o ponto onde eu deveria descer. Outra falha que acho prejudicial para o usuário é que ao informar a linha de ônibus que eu deveria pegar, o app não me trouxe informações importantes como o fato de ser uma linha intermunicipal cuja passagem custava o dobro do que eu havia previsto.

Da primeira vez me perdi totalmente e acabei desistindo e chamando o Uber (pela facilidade de ser localizada). Da segunda vez consegui conversando com pessoas na rua que me ajudaram a interpretar os comandos do Moovit. E da terceira vez, talvez mais familiarizada com o app - e com a cidade - consegui identificar o ponto e o ônibus, mas não fazia ideia de onde deveria saltar - o app informa o nome das ruas e a quantidade de paradas até lá, mas eu ficava com medo de me distrair nas contas e descer no ponto errado.

Comecei a conversar com pessoas no ônibus que iam para o mesmo lugar que eu e uma delas me informou que também usava o Moovit e que existia um jeito de configurar o app para que ele soltasse um alerta em vibração quando você estivesse próximo ao seu ponto de destino. Nunca consegui fazer isso (risos).

Em resumo, me parece que usar o transporte público de uma cidade é algo que você aprende por empiria - bem como os pontos referenciais do lugar onde você mora são quase que aprendido por osmose. Está tudo no

seu cabedal cultural, construído através do tempo, da vivência e das andanças. Estar munido dessas informações ajudam a interpretar os códigos que, a meu ver, só veem aumentando com os adventos tecnológicos - decorar números, signos, senhas, saber utilizar aplicativos, celulares, *gadgets* etc. - só vai aumentando a bola de neve de aptidões para codificar o mundo. E, no final das contas, me parece que continuamos todos perdidos.

Trajeta relativamente rápido

Utilizei o Moovit para verificar o horário de chegada do ônibus. As 15h27 o aplicativo mostrava uma espera de 8 min para a chegada, o que ocorreu um pouco depois, as 15h38. Ônibus com bastante gente, porém com lugares livres para sentar. Sem ar condicionado, mas apesar do calor, eu prefiro assim por causa da rinite.

Chegando na estação Butantã o ônibus fica muito mais vazio (como sempre). Na Rebouças tem mais trânsito no corredor de ônibus, na corifeu a parte com maior movimento é próximo da estação. Mas nesse horário não tem muito trânsito.

Chegando na Paulista, espero que meu amigo não se atrase como de costume. 40 min para chegar até a paulista, trajeto relativamente rápido.

Seria importante o aplicativo informar qual o lado da saída do ônibus. Em um ônibus cheio isso faz grande diferença.

Planejando o movimento

Meu nome é Herculano, tenho 24 anos, e atualmente sou estudante de Psicologia pela PUC-SP e estagiário em uma escola na Barra Funda, tudo isso morando no Campo Belo próximo ao aeroporto de Congonhas.

O meu deslocamento diário consiste no trajeto casa - trabalho - faculdade - casa, e utilizo aplicativos de mobilidade (moovit ou Google

maps) principalmente pela manhã devido a preocupação de atraso no trabalho.

Faço a grande maioria desse deslocamento de ônibus por preferir estar acima da terra, por ser um pouco mais vazio (as linhas que pego) e pela praticidade de fazer a baldeação mais rapidamente.

Com o uso desses aplicativos, encontro as dificuldades de: 1) ônibus descompassados com os horários previstos no aplicativo e 2) muitas vezes os aplicativos não reconhecerem que os ônibus passam em certos pontos, atrapalhando embarques e desembarques.

Quando funcionam bem os aplicativos são muito prestativos e ajudam na programação do deslocamento.

Há tempo

Meu compromisso estava previsto para 16:00 horas, portanto iniciei minha primeira experiência com o aplicativo às 14:00 horas. Ele sabe onde estou. Automaticamente define minha posição no mapa e, após eu definir o local de destino, traça uma série de rotas a partir de “transporte público”. Cabe a escolha entre 37 minutos e 50 minutos, sendo a primeira utilizando metrô e ônibus, e a segunda, utilizando só ônibus. Para mim significa: escolher entre tomar um café e fumar um cigarro ou chegar correndo e subir 4 andares até o departamento de Semiótica. Escolhi a primeira opção, só substituí o café por um sorvete e uma água, o termômetro marcava 35°C. Não irei sair agora.

Volto a conferir o trajeto antes de partir, há caminhadas e os percalços do caminho, não haverá orientação verbal, não me comunicarei com ninguém. Horário de chegada previsto 15:43 horas, sendo previsto pelo Google Maps: 4 minutos de caminhada até a estação Ana Rosa do Metrô, 10 minutos entre embarque e desembarque no Metrô, 2 minutos de caminhada até o ponto de ônibus próximo à estação Clínicas do Metrô, 12 minutos entre embarque e desembarque da linha 975A-10 (Passam

outras linhas neste ponto. Por que indicar apenas essa?) e, por último, 4 minutos de caminhada até a PUC-SP.

15:04 horas já estava dentro do vagão, aparentemente o aplicativo superestimou o tempo de percurso do trajeto. Eram 14:59 horas quando ele estimou que a minha saída do edifício seria 15:06 horas. Curioso... Já próximo da estação Clínicas aparece um aviso na tela para que eu desça. Não houve sinal sonoro.

15:14 horas estou subindo as escadas rolantes rumo a superfície. 6 minutos adiantados em relação a estimativa inicial. Quantos minutos de caminhada até o ponto do ônibus? Serão os 2 minutos previstos. Não. Quicá 1 minuto. Resta saber se a linha indicada corresponde ao veículo mais próximo diante da estimativa. Haverá controle tão rigoroso sobre os veículos?

15:15 horas acendo um cigarro e conto quantas pessoas estão à espera de transporte público de superfície num calor de mais de 35°. Os pontos de ônibus não têm bancos para todos e têm cobertura de vidro. Quem sabe para quem são feitos? Publicidade talvez. 5 pessoas estão a esperar um ônibus, todas em busca de sombra atrás de um poste de energia elétrica. 2 são idosos, e são as únicas pessoas sem um celular na mão. 15:20 horas somos 7 pessoas a espera de um ônibus.

15:22 horas entro no ônibus da linha 875P-10. Onde estará o 975A-10? Não esperei para ver se ele estaria lá 15:27 horas. Passo a catraca. Não há lugar para sentar-se, a não ser os bancos reservados para idosos revestidos com material vinílico na cor amarela. Somos 25 passageiros do lado de cá da catraca. 3 leem livros. 2 leem revistas. 4 estão com seus celulares, nenhum olha para a tela, ouvem algo através dos fones e olham para fora como os demais. Não há conversa entre os passageiros. Registro a tela ao longo da jornada, Rua Cardoso de Almeida, o aplicativo me informa quando descer. 2 minutos até o desembarque. Chego em menos de 1 minuto. 15:30 horas.

15:30 horas tem início a caminhada rumo à PUC-SP. De Vila Mariana para Perdizes em 30 minutos. 30 minutos entre a cor laranja da zona oeste e a cor verde escuro da zona sudeste. Resta saber o horário de chegada ao marco final. Previsão 15:43 horas. Chegarei antes, precisamente 15:35 horas. Comprei água numa banca de jornal em frente ao campus. Fiz o registro 2 minutos depois. Cheguei muitos minutos antes, dará para incluir o café nas atividades pré compromisso e tomar nota do que registrei muito rapidamente no trajeto. Há tempo!

Essa dissertação foi composta com tipografia
Cormorant Garamond, ícones *FontAwesome* e impressa
em papel offset em São Paulo, no verão de 2020.