



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE ESTUDOS DA LINGUAGEM
LABORATÓRIO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM JORNALISMO

FELIPE LAVIGNATTI

**MAPEAMENTO DIGITAL: UMA APROXIMAÇÃO A PARTIR
DO WAZE**

CAMPINAS,

2016

FELIPE LAVIGNATTI

MAPEAMENTO DIGITAL: UMA APROXIMAÇÃO A PARTIR DO WAZE

Dissertação de mestrado apresentada ao Instituto de Estudos da Linguagem e Laboratório de Estudos Avançados em Jornalismo da Universidade Estadual de Campinas para obtenção do título de Mestre em Divulgação Científica e Cultural, na área de Divulgação Científica e Cultural.

Orientador: Prof. Dr. Rafael de Almeida Evangelista

Este exemplar corresponde à versão

final da Dissertação defendida pelo

aluno Felipe Lavignatti e orientado pelo Prof. Dr. Rafael de Almeida Evangelista

CAMPINAS,

2016

Agência(s) de fomento e nº(s) de processo(s): Não se aplica.

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca do Instituto de Estudos da Linguagem
Crisllene Queiroz Custódio - CRB 8/8624

L392m Lavignatti, Felipe, 1979-
Mapeamento digital : uma aproximação a partir do Waze / Felipe Lavignatti.
– Campinas, SP : [s.n.], 2016.

Orientador: Rafael de Almeida Evangelista.
Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Estudos da Linguagem.

1. Mapeamento digital. 2. Redes sociais on-line. 3. GPS (Programa de computador). 4. Sistema de Posicionamento Global. 5. Sistemas colaborativos.
I. Evangelista, Rafael de Almeida, 1975-. II. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Estudos da Linguagem. III. Título.

Informações para Biblioteca Digital

Título em outro idioma: Digital mapping : an approach, starting from Waze

Palavras-chave em inglês:

Digital mapping

Electronic social networks

GPS (Computer program)

Global Positioning System

Collaborative systems

Área de concentração: Divulgação Científica e Cultural

Titulação: Mestre em Divulgação Científica e Cultural

Banca examinadora:

Rafael de Almeida Evangelista [Orientador]

Celso Luiz Figueiredo Bodstein

Wilken David Sanches

Data de defesa: 26-08-2016

Programa de Pós-Graduação: Divulgação Científica e Cultural

BANCA EXAMINADORA

Rafael de Almeida Evangelista

Celso Luiz Figueiredo Bodstein

Wilken David Sanches

Simone Pallone de Figueiredo

Luiz Carlos Pinto da Costa Junior

IEL/UNICAMP 2016

Ata da defesa com as respectivas assinaturas dos membros encontra-se no processo de vida acadêmica do aluno.

Agradecimentos

Acima de tudo, a minha mãe. A todo mundo da Unicamp que me ajudou nessa jornada, dos alunos do grupo de estudo aos professores e funcionários do Labjor. Ao meu orientador por me incentivar a trilhar esse caminho.

Resumo

Este trabalho discute o processo de mapeamento digital, as interações que se dão no meio online e as possíveis implicações para o ambiente físico. O estudo parte do Waze, uma ferramenta de navegação em GPS que se baseia em dados enviados por usuários pela internet, estabelecendo nessa interação uma atividade de rede social. A abordagem passa primeiro pela visão geográfica construída pelos seres humanos, ressaltando e diferenciando o papel científico e de expressão dos mapas, até refletirmos sobre o atual momento de navegação em mapas, que se dá em ambientes online. Este ambiente digital de interação das pessoas é alvo de um levantamento, a partir do Waze, identificando cada grupo de usuário e os modos de uso específico de cada um. Com esta base será possível identificar os perfis de usuários, suas diferenças e semelhanças ao utilizar este mapa digital. Como afirma Jean-François Lyotard, a condição para o pós-moderno passa pela construção de uma sociedade informatizada. Poderemos, assim, verificar ao fim como se dá a relação deste homem com a sociedade, tendo como mapa digital seu principal condutor neste ambiente. E, por fim, identificar se há influência no ambiente físico após ações executadas no ambiente digital, quais são elas e como elas ocorrem.

Palavras-chave: Waze, mapas digitais, GPS, monitoramento de sensor participativo, jornalismo, rede social.

Abstract

This paper discusses the digital mapping process, interactions that occur in online environments and its possible implications in the physical environment. The study is based on Waze, a GPS navigation tool supported by data submitted by Internet users, and thereby promotes social media activity due to these user interactions. The first approach is a geographic vision developed by humans, highlighting and differentiating the scientific role and expression of maps. We then consider the current state of map navigation occurring in online environments. This digital environment filled with human interaction is surveyed by Waze, identifying each user group and their specific uses. On this basis, it's now possible to identify user profiles and their differences and similarities by using this digital map. As stated by Jean-François Lyotard, the postmodern condition depends upon the development of a computerized society. Ultimately, we may be able observe relationships between humans and society using the digital map as our main driver, and, eventually, identify whether there is an impact on the physical environment following actions performed in the digital environment, determining said impacts and how they occur.

Key words: Waze, digital maps, GPS, Participatory Sensing monitor, journalism, social network.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO – 9

MINHA TRAJETÓRIA COM MAPAS – 9

CAPÍTULO 1: DO MAPA ANALÓGICO AO DIGITAL – 11

1.1. CATEGORIZAÇÃO DE MAPAS – 11

1.2 POSICIONAMENTO DA VISÃO E TELA – 34

1.3 MAPA ENQUANTO HETEROTOPIA – 41

1.4. GPS, INTERNET E O CENÁRIO DOS MAPAS DIGITAIS – 43

CAPÍTULO 2: O WAZE – 57

2.1. FUNCIONAMENTO – 57

2.2. ANÁLISE DE USO DOS MAPAS DIGITAIS A PARTIR DO WAZE – 70

2.3. OS WAZERS – 88

2.4. ENTREVISTAS – 90

2.4.1. INVISÍVEL – 91

2.4.2. VISÍVEL – 95

2.4.3. EDITORES – 98

3. CONCLUSÃO – 102

REFERÊNCIAS – 106

BIBLIOGRAFIA – 106

SITES – 109

INTRODUÇÃO

Minha trajetória com mapas

Antes de começar o trabalho, reservo esse espaço para falar um pouco da minha trajetória profissional e pessoal com mapas, dos primeiros contatos até essa pesquisa. Dessa forma, utilizarei um pouco minha experiência para guiar essa introdução e, assim, procuro mostrar também que estamos todos inseridos nesse cenário. Utilizo da minha experiência pessoal para apontar que vivemos em uma realidade onde o mapa é algo compreendido por todos sem precisar de muito treinamento. Desde a infância somos submetidos a esse tipo de experiência visual e de autolocalização, seja no ambiente escolar ou fora dele. E, de alguma maneira, por meio dessa minha incursão pessoal, aqui também me localizo e ajudo o leitor a mapear a partir de que lugares e perspectivas e por quais caminhos se constrói esta pesquisa (Haraway, 2009).

Vivemos com mapas por toda parte e, com a popularização dos celulares, agora também com aparelhos capazes de nos localizar – agora automaticamente – a todo momento. Ou seja, estamos inseridos no cenário dos mapas digitais. E não muito antes disso – no meu caso, nos anos 80 e 90 –, num cenário onde o mapa analógico também sempre foi presente. O ser humano mapeia desde sempre e aqui nesta introdução situarei como eu me vejo nesse cenário. Até mesmo no título desse capítulo fica difícil fugir do tema, já que trajetória pressupõe um deslocamento. E a forma mais tradicional de se mostrar um deslocamento ainda é por meio de um mapa.

Minha primeira experiência com mapas – e possivelmente a da maioria das pessoas – veio nas aulas de geografia, ainda criança, localizando capitais, fronteiras, rios, oceanos, ilhas e o que mais coubesse nos livros escolares. Ali já era estimulado a desenhar mapas, como uma forma de aprender a geografia brasileira e mundial. Na verdade, reproduzir o desenho do livro, que por si também já era uma reprodução. Uma representação de um lugar, um espaço, uma cidade, um estado, um país, um continente, o que fosse apresentado ali no papel. Esse território que se desenhava em minha frente foi um dos estímulos que tive para pintar. Na infância eu tinha um caderno onde desenhava lugares que só ouvia falar e mal conseguia apontar em um globo, mas lá estavam a torre Eiffel, o Coliseu romano, o Corcovado. Quando criança, um mapa funciona como uma forma de viajar. Te transpor para um lugar só observando uma imagem, uma representação.

No final dos anos 80, lembro bem de quando ganhei do meu pai o Almanaque Abril, uma enciclopédia que levava o nome da editora. O livro em si era não mais do que divertido para uma criança de 9 anos, mas o que me chamou mais atenção foi o mapa do Brasil que vinha junto. Colei ele em um papelão na tentativa ingênua de dar uma durabilidade maior e um aspecto mais elegante ao desenho. Não surtiu nenhum dos efeitos pretendidos. Porém, ali, pela primeira vez, comecei a

entender escala de tamanho, identificar rodovias e linhas férreas que cruzavam o país e ver que a linha imaginária do trópico de Capricórnio passava bem perto de mim, entre a cidade que eu morava, Jundiaí, e a capital, São Paulo. Na adolescência, quando comecei a ir para São Paulo, comecei a notar este espaço geográfico invisível, que só existe em representações gráficas. A linha não existe no mundo real, a criamos e a colocamos em um papel para identificar uma coordenada. E depois, como num fim de um ciclo, identificamos com uma placa na rodovia para sabermos que ali existe uma linha imaginária. Uma interferência no ambiente físico após sua delimitação em um pedaço de papel. Hoje moro em São Paulo e cada ida a Unicamp conto com uma passagem pelo trópico. Seja na escola, no ambiente familiar ou via algum meio de comunicação, em algum momento começamos a ter contato com mapas. É praticamente inevitável. Os mapas estão por toda parte e vamos nos acostumando com sua linguagem desde cedo. No meu caso, tive contato na escola e comecei a decifrá-la com um almanaque, mas poderia vir das mais diversas formas. Hoje, com o GPS e internet em seu bolso, basicamente não precisamos mais de códigos. É preciso somente dizer o nome de um local e um mapa se abrirá na tela indicando para que lado você deve virar seguindo um desenho e uma narração, caso haja alguma dificuldade de entender o que ali se apresenta.

Com o mapa inserido na minha vida logo cedo, demorei ainda um tempo para começar a inserir conteúdo e alterar mapas com eficácia. Isso se daria com ferramentas digitais e após minha formação em jornalismo. Tirando minha experiência infantil, foi justamente nesse começo de carreira trabalhando com web que pude fazer meus primeiros mapas, em uma época onde ferramentas de construção de mapas não existiam ou eram de difícil acesso. Meus primeiros protótipos vieram de desenho em uma tela de computador, copiando um mapa já existente – o processo de copiar, não muito diferente da construção de grande parte dos mapas da história. Com o passar do tempo, essa tarefa, que custava horas e dias do meu trabalho, virou simples comandos em ferramentas online, apresentando um mapa novo para o usuário em poucos minutos. Isto há menos de dez anos, antes da popularização do já citado GPS de bolso que carregamos a todo instante. Com a telefonia móvel e os dados enviados e recebidos, o mundo ganhou vários cartógrafos que diariamente desenhavam rotas, muitos sem ao menos saber que estão fazendo isso. A cartografia que há menos de um século repousava na mão de poucos hoje está ao alcance de todos. E este cenário muda não só no desenho dos mapas, mas também na economia atrelada ao seu produto final, como posso atestar pelas minhas horas de trabalho gastas com isso nas redações de jornais assim como meu próximo passo profissional.

A possibilidade de usar o mapa como uma plataforma para dispor conteúdo me levou a criar algumas pautas para o jornal, assim como projetos próprios, responsáveis inclusive por eu não voltar mais às redações. Um deles tem como origem uma pauta sugerida por mim e não aproveitada pelos editores, um mapa da arte pública na cidade de São Paulo, o Arte Fora do Museu, um trabalho

pioneiro e que me abriu portas para fazer disso minha empresa e dar o derradeiro passo fora do jornalismo convencional. Uma ideia descartada por editores com uma visão mais conservadora acabou se transformando em meu principal trabalho. E o mapa servia e ainda me serve como uma plataforma, na verdade mais um meio de comunicação, como vídeo, foto, texto, infografia. E um meio que só se popularizou com o uso cada vez mais constante de celulares com GPS e acesso à internet. O mapa está no bolso, nunca foi tão fácil se localizar. Essa plataforma no meio digital permite uma camada de informação grande. No meu caso, utilizo a capacidade de editar e criar conteúdo que levo do jornalismo que aprendi na faculdade e nas redações dentro deste canal de comunicação para realizar meu trabalho.

Mas em um mapa também é possível identificar a expressão artística carregada de elementos de quem o faz e de seu tempo, que encontra no meu lado pessoal uma forte identificação, não só por esse meu primeiro projeto de mapa da arte pública, mas também pelo meu interesse adolescente por artes plásticas, que quase me fez trocar de curso ainda no vestibular. Interesse que nunca esteve totalmente dormente, assim como nunca deixei o jornalismo de lado após sair das redações. Acabou que, ao trabalhar com mapas digitais, acabei encontrando um meio que une de alguma forma o jornalismo, a expressão artística e o meio digital, três elementos que dizem muito da minha vida profissional e pessoal. Portanto, considero uma escolha quase óbvia para mim o tema dos mapas digitais para ser o centro deste trabalho. Esta bagagem que trago me ajuda não só a relatar o que já experimentei em termos de mapas como também a questionar as formas como eles se apresentam, desde os desenhos infantis, um impulso humano de se expressar, até a realidade em que vivemos onde cada pessoa possui um aparelho no bolso capaz de se fornecer a localização, enviar dados geográficos e alterá-los.

Cada pessoa hoje com celular é um ponto em algum mapa. Para estes aparelhos foram criadas diversas ferramentas, aplicativos, que muitas vezes utilizam o GPS já embutido para melhorar algum aspecto pretendido. Um deles, escolhido para ser objeto desta pesquisa, é o Waze. Este aplicativo utiliza vários potenciais da internet e do GPS cruzando esses dados, além de estar inserido em uma sociedade informatizada, o campo onde a ocorre a condição pós-moderna, o que pode ajudar a entender como o mapa digital se encaixa nesse contexto. A escolha por este aplicativo se deu no uso prático que já fazia dele no trânsito, fim a que se destina em sua origem e discurso. E pela sua popularidade, contando com mais de 100 milhões de downloads somente na plataforma Android até a 2015. Com o uso constante, percebi camadas muito mais abrangentes, já que o Waze funcionava não só como um guia de rotas, mas também como rede social, jogo e usos não tão óbvios que discuto neste trabalho.

Essa popularidade e complexidade de usos me levaram a abordar os mapeamentos digitais a partir do Waze. Dessa forma, pretendo analisar os mapas digitais como uma ferramenta que se

baseia justamente em mapas e no conteúdo digital. E em tempo real, com uma comunidade grande e variada, com mapas atualizados, um exemplo adequado para abordar o processo de funcionamento dos mapas digitais. Antes de abordarmos especificamente o Waze, passaremos por uma análise do uso dos mapas enquanto expressão e enquanto ferramenta científica. Nunca um mapa será só um, tendo sempre ao menos um traço de expressão ou de ciência em sua apresentação. Isso para chegar ao atual cenário, com a facilitação permitida pela internet no processo de interferir na produção de mapas. Este cenário onde todos podem fazer mapas, onde a função do cartógrafo foi transformada ao ponto de estarmos mapeando sem ao menos nos dar conta. Onde cada pessoa vira um ponto no mapa, vivo e em movimento. Toda essa facilitação afeta também sua apresentação. Veremos como as características precisas e subjetivas de um mapa se apresentam no digital, agora de uma forma mais direta, sendo possível questionar pessoalmente o autor de cada traço da representação.

Após isso, será abordada a questão do ponto de vista e da tela em que se apresentam os mapas e como isso afeta o usuário. A vista aérea, a mais comum em mapas, representa uma paisagem, uma visão deslocada do que seria nossa abordagem em um território, normalmente tomado do chão. Esse deslocamento da visão afeta a forma como observamos o espaço. Assim como o que é deixado de fora de um mapa nos diz muito sobre o que seu autor quer que vejamos. A reprodução como uma versão reduzida do que é o ambiente tridimensional. O que cabe na tela, o que entra e o que sai nessa representação. No mapa digital, onde com um zoom podemos nos aproximar ou nos afastar do objeto, essa questão muda. A tela mostra elementos, mas esconde outros que estão visíveis a um clique. A tela amplia, desta forma, tudo que se mostra e tudo que se esconde. Na sequência, abordaremos o termo heterotopia para falar como mapas funcionam como um não-lugar e um lugar ao mesmo tempo.

Antes de irmos para o objeto, veremos a transição do mapa analógico para o digital, expondo como se deu sua inserção em nosso cotidiano utilizando os padrões ocidentais aos quais somos condicionados.

Para abordar o objeto, partimos de um esforço de pesquisa com elementos etnográficos da relação humano-máquina, por se tratar de um aplicativo que se alimenta de dados produzidos por seres humanos. De forma detalhada, cada aspecto de navegação do Waze será abordado e questionado. Serão expostos os principais aspectos de uso do Waze para daí apontar como ele tem sido utilizado, mantendo ou não as recomendações da empresa responsável. Como veremos, o mapa digital difere principalmente de seu antecessor por sua liberdade de alteração da ordem dada. Cabe ainda nesta parte uma abordagem do lado econômico do aplicativo para situar alguns aspectos que interferem no uso prático dos usuários. Feito isso, poderemos então partir para a análise do lado humano desta relação, traçando um perfil dos principais tipos de usuários, os quais serão classificados por grau de engajamento no uso da ferramenta. Cada um destes perfis analisados ganhará uma análise detalhada para entender como se dá relação entre o Waze e seus principais alimentadores de dados.

Tomaremos uma pessoa por perfil para discutir o grupo, após uma grande análise dos mais variados usuários em cada uma das classificações propostas. No caso de um dos perfis, um grupo específico será analisado para identificarmos o comportamento coletivo.

Considero que a pesquisa levou mais tempo do que somente o tempo de ingresso no programa de mestrado, começando já na minha incursão com o projeto Arte Fora do Museu em 2011. Mas foram efetivamente os últimos 3 anos onde pude me debruçar sobre o tema, especificamente o Waze e seus usuários. Passado este tempo, pude coletar todos os dados e ler autores que ajudaram a entender a complexidade desse cenários e ambientes apresentados pelos mapas digitais. Além, claro, de entrar em contato com um grande número de usuários e grupos que se reúnem em torno do aplicativo. Espero após toda essa pesquisa levantar dados que indiquem como o homem pós-moderno se relaciona com os mapas numa sociedade informatizada. Além disso, ver como as ações no meio digital influenciam seus usuários no meio físico. Parece claro que o ato de se guiar em um carro com uma tela secundária para se guiar já é por si só uma interferência no ato de dirigir. Mas para além disso, como o mundo de quem não utiliza esse mapa digital também é afetado?

CAPÍTULO 1: DO MAPA ANALÓGICO AO DIGITAL

1.1. CATEGORIZAÇÃO DE MAPAS

O Waze é uma plataforma de navegação baseada em geolocalização que funciona como uma rede social. Nos próximos capítulos, nos debruçaremos sobre esse aplicativo e seus usos por entendermos que ele congrega transformações emblemáticas da construção e uso de mapas impulsionadas pelo processo mais amplo de digitalização da informação e de construção colaborativa via internet. Mas, antes disso, nos deteremos sobre os mapas num momento anterior a esse processo. Assim, pretendemos construir um cenário para questões que se abrem na contemporaneidade.

O mapa é um meio desenvolvido para passar uma informação relacionada ao espaço de uma maneira gráfica. Uma linguagem que tem diversas funções e formas desde sua origem. Mapas são uma forma de comunicação humana básica e possivelmente universal que acha seus propósitos em alguns dos mais centrais aspectos das atividades humanas. Entre as funções, a mais estabelecida e usada é a de situar espacialmente o receptor da mensagem. Algo que fazemos hoje – de forma consciente ou não – com o simples uso do celular, nos localizando criando e alterando mapas digitais.

Para melhor entendermos o cenário dos mapas digitais, analisemos dois aspectos presentes em qualquer mapa, digital ou não. Todo exemplo que quisermos pegar apresentará sempre dois elementos, podendo um deles predominar sobre o outro. A divisão proposta aqui encontra paralelo à proposta por Jean-François Lyotard para o saber narrativo e o saber científico (1986: 49-49). A narrativa não valoriza sua legitimação, se basta em si sem precisar se submeter a provas. Já a ciência depende do aval de seus pares e de provas. No entanto, a narrativa aceita a ciência como uma variedade das culturas narrativas por sua natureza, já a ciência não aceita o contrário. O saber científico necessita do relato, da narração – que para a ciência é o não-saber – para saber dizer o que é verdadeiro (MARINHO, 2008: 11). Mas ambas formas de saber, segundo o autor, são necessárias. Como veremos, a expressão e a ciência nos mapas também são presentes e necessárias para sua existência e a ciência por sua vez também é uma forma de expressão.

Em todo desenho, mapa ou não, existe um elemento humano, as intenções carregadas em sua apresentação, sua subjetividade, a imaginação de quem o fez. Esta característica é solta, livre de padrões e regras, variando conforme o autor do desenho. É a visão de quem está criando que predomina nesse elemento. Assim como no saber narrativo, esses elementos apresentados no mapa não exigem comprovação, não são submetidos à prova (LYOTARD, 1986: 49). Utilizaremos o termo expressão em lugar do termo narrativo de Lyotard por expressão retratar de forma mais abrangente o que o mapa transmite. Narração tem no relato sua composição. Já o lado expressivo de um mapa é mais que isso e o relato nem sempre está presente. A expressão tem características mais subjetivas e dá conta de mais, da manifestação de pensamentos, ideias, imaginação e sentimentos que nem sempre

caberiam em um relato. O mapa expressivo antecede o mapa científico pela sua própria natureza. Antes de criarmos ordens, normas e padrões nos expressamos e o espaço é um elemento que utilizamos nesse processo.

A segunda característica é a que permite que classifiquemos como cartografia um desenho, faz dele um padrão a ser seguido, é mais rígido, seguindo fórmulas e conceitos para se encaixar em uma categoria, demanda uma ordem em seu nascimento. Segue os padrões do saber científico, exige o isolamento de um jogo de linguagem (NASCIMENTO, 2011:37). Ao contrário do desenho expressivo, o desenho científico busca a exatidão do mundo natural. É a categoria onde vai se encaixar a expressão artística criada nessa linguagem e nessas regras. A sistematização que permite identificarmos o desenho enquanto mapa e reproduzi-lo.

Dada essa categorização, podemos verificar que um mapa nunca é totalmente expressivo ou totalmente científico, mas sim um híbrido com alguma predominância de um dos lados. Utilizemos esses dois termos para exemplificar como os mapas são postos.

Antes de colocarmos em um papel ou tela o desenho de um ambiente, já conseguimos identificar o espaço e nos localizar nele. O termo mapa cognitivo nos ajuda a entender como a noção de espaço é inerente, embora não exclusiva, à espécie humana. O termo foi cunhado pelo psicólogo Edward C. Tolman (1886-1959) ao propor que a representação do ambiente está em nosso cérebro e ela pode ser usada para criar rotas. Este mapa é cognitivo, isto é, existe somente no cérebro (TOLMAN, 1948: 189-208).

Pegemos o exemplo do personagem Luke Skywalker, no filme *Guerra nas Estrelas* (1977), quando ele se encontra em um momento de decisão para atingir um alvo com sua nave. Até esse momento, ele e seus companheiros se guiavam com um aparelho na frente do olho que fornecia a localização precisa dos alvos e do terreno explorado. O que ele via em seu visor era o mapa, o objeto da visão transportado para o nível das representações e dos signos (MACHADO, 2006: 81). Sem esse aparelho, ninguém de seu grupo conseguiria localizar os alvos, principalmente aqueles em movimento. Era o mapa para alcançar o objetivo. Porém, o personagem Luke é dotado de um poder que o difere dos demais e recebe uma orientação mental de seu mestre em um momento crucial dizendo em qual local ele deveria atingir o alvo principal e eliminar a grande ameaça. Nessa hora, Luke recolhe o artefato eletrônico que permitia a ele se localizar e se guiar pelo terreno inimigo. A partir dali, o personagem usa seu poder interior para atingir com precisão o alvo. A única coisa que poderia guiá-lo a partir dali seria a sua visão e seu senso de direção e espaço. Algo que na verdade todos possuem, mas no personagem é potencializado pela sua condição de predestinado à salvação. O mapa digital em seu visor era só um facilitador para que ele alcançasse seu objetivo, já que a localização sensorial é algo com que ele poderia contar sempre. O mapa cognitivo ele já possuía e foi o que possibilitou que ele atingisse o alvo.

A noção de espaço, saber se localizar, identificar posições e distâncias, esses elementos são parte do processo de mapear e oferecem características que variam conforme quem o desenha e o interpreta. O mapa cognitivo, segundo Tolman (1948), é o que permite que consigamos distinguir um desenho como um espaço. É uma representação espacial do mundo que é mantida dentro da mente até que, através de um desenho, esse conhecimento é compartilhado. Quando deixa de ser mais um produto da mente, ele se torna uma expressão de quem está desenhando. Por essa condição, inerente ao homem, é difícil precisar quando foi feito o primeiro mapa da história, já que essa capacidade de reconhecer o espaço e expressar está presente em qualquer ser humano. J.B Harley (1987: 1) fala sobre como essa noção de espaço e de comunicar estes dados é inerente aos humanos:

Enquanto mediadores entre o mundo mental interno e o físico exterior, mapas são ferramentas fundamentais para ajudar o ser humano a compreender o universo em diversas escalas. É uma das mais antigas formas de comunicação. Provavelmente sempre houve um impulso para mapear na consciência humana, e a experiência em mapear – envolvendo o mapeamento cognitivo do espaço – sem dúvida existe antes mesmo de qualquer artefato físico que chamamos de mapa. Ainda há uma história mais ampla de como conceitos e fatos sobre o espaço vêm sendo comunicados, e a história do mapa em si – o artefato físico – é apenas uma pequena parte dessa história geral da comunicação sobre o espaço. (HARLEY, WOODWARD, 1987: 1)

O artefato físico, como citado acima, é só uma pequena parte da história. Essa condição humana em reconhecer padrões espaciais precede qualquer tentativa de reprodução em qualquer plataforma. Por isso, os exemplos que serão abordados não devem ser tomados de forma cronológica, mas sim de forma atemporal, como modelos para examinarmos como as características de expressão e de ciência podem ser apresentadas em cada caso, não importando se foi um mapa desenhado nas cavernas ou um que se apresenta em uma tela de computador.

Possuímos a habilidade para construir, com facilidade, sequências de representações de rotas e locais, dar nomes para elas e passar isso de indivíduo para indivíduo e de geração para geração. Foucault (2000: 137) diz que “dar nome é, ao mesmo tempo, dar a representação verbal de uma representação e colocá-la num quadro geral.” Da mesma forma, tratando o mapa como uma linguagem, desenhar algum território em uma tela pode ser visto como uma representação pictórica de uma representação, uma visão de mundo de quem está retratando, uma expressão inserida num quadro geral.

Essa expressão é mais ampla em significado, pois ao mesmo tempo que representa algo tridimensional é também em si algo novo (FOUCAULT, 2000: 82). Um documento, uma declaração de guerra, uma ilustração comemorativa, um aviso para uma sociedade, um guia de navegação e outros usos de mapas que se possa imaginar e utilizar.

Para entender os signos que fazem o mapa compreensível é preciso saber sua linguagem, seus significados. Uma seta para cima foi convencionada como o Norte e assim entendemos quando

a vemos sobre um desenho de uma geografia. Toda análise de signos é decifração do que eles querem dizer (FOUCAULT, 2000: 83). Hoje, já crescemos familiarizados com essa seta para cima, mas alguém que não cresceu com esse conhecimento estranhará essa imposição dos mapas a que nos acostumamos. Cada expressão colocada em um desenho terá um peso que foi dado por seu autor, para além das convenções de normas cartográficas usadas. A disposição de seu centro, as cores usadas, a parte de cima do desenho, a distorção empregada, praticamente todo elemento é carregado de expressão. Da mesma forma que cada signo pode ser interpretado de forma diferente conforme quem o lê e em que condições o lê. Se nos parece óbvio identificar um mapa é por crescermos acostumados com esse padrão que se popularizou. Alguns exemplos desse trabalho, no entanto, fogem desse padrão que nos é familiar.

Os nomes sobre lugares em mapas – mais um traço de expressão, que pode ser visto também como científico, já que categoriza de alguma forma um ponto – são entendidos como os nomes dos lugares e os representam. Michel Foucault cita um trecho de *The Port-Royal Logic*, de Antoine Arnauld e Pierre Nicole, onde um retrato de César é entendido como César e um mapa da Itália é a Itália (FOUCAULT, 2000: 81). O segundo exemplo de signo do livro é a representação espacial e gráfica. O conteúdo do quadro e do mapa é só o que ele representa e esse conteúdo só aparece representado por uma representação.

Se o signo é a pura e simples ligação de um significante com um significado (ligação que é arbitrária ou não, voluntária ou imposta, individual ou coletiva), de todo modo a relação só pode ser estabelecida no elemento geral da representação: o significante e o significado só são ligados na medida em que um e outro são (ou foram ou podem ser) representados e em que um representa atualmente o outro. (FOUCAULT, 2000: 84)

A palavra perde assim seu estatuto material de coisa e passa a servir à representação das coisas.

A representação está nas raízes da ciência geral:

...a moeda representa as trocas e a riqueza; a vida é embutida no quadro classificatório dos gêneros e espécies como história natural; a gramática geral é a ciência que reflete a linguagem em sua função estática de designar coisas, identificada com o pensamento. (WEIZENMANN, 2013: 76)

A representação é um produto da consciência do homem que mantém uma relação atrelada às coisas, que se encontram em outro nível. Podemos dizer, portanto, que um mapa pode ter várias camadas de representação, passando por geográfica, ideológica, topográfica, etc. Como toda representação, o mapa é perpendicular ao lugar que é transposto no desenho, é ao mesmo tempo indicação e aparecer, se relaciona ao lugar e é manifestação de si (FOUCAULT, 2000: 82).

Mapas científicos buscam a maior semelhança com o objeto representado, com o máximo

de precisão. O mapa sempre apresentará uma visão pautada na ciência do mapeamento, a tentativa de representar num meio bidimensional o ambiente tridimensional seguindo regras e padrões de transposição de meios distintos. Se essa característica não for facilmente reconhecida, é provável que o elemento expressivo seja maior, eclipsando em parte os dados transpostos na reprodução. Ou mesmo que a pessoa que o fez não tenha conhecimento suficiente para representar de forma mais próxima da realidade o ambiente retratado.

Por mais subjetivo que seja um mapa, ele irá se pautar na tentativa de representar o mundo tridimensional em outra escala e quase invariavelmente em um meio bidimensional. O mesmo pode se dizer do contrário, por mais científico e preciso que seja um mapa, que siga regras de cartografias e padrões pré-estabelecidos, ele também será um produto de uma visão pessoal de quem o fez ou de quem contratou o artista, fruto de seu tempo e da realidade vivida na época de sua confecção. Portanto, um mapa sempre lidará com essas duas camadas de informação, de forma equilibrada ou privilegiando mais uma do que outra.

Fazer mapas é, portanto, uma atividade que requer, em maior ou menor grau, um conhecimento científico e de expressão. Requer capacidade artística ou conhecimento da técnica para o desenho para conseguir transpor para uma tela o ambiente observado ou relatado, traduzir um meio tridimensional para um bidimensional. Requer também o conhecimento para colocar com precisão um ponto em uma tela que representa um local, fazendo com que quem leia o mapa identifique seus signos e seja capaz de reconhecer a localização geográfica do lugar retratado. O domínio inteiro do conhecimento humano passa pela função e norma, conflito e regra, significação e sistema (FOUCAULT, 2000: 382). O resultado final, o mapa, apresenta assim um produto que tenderá para um dos lados, resultado de quanto maior for o lado expressivo ou o científico, ou quanto maior for a intenção de quem faz ou encomenda o mapa.

O lado artístico é uma característica humana que é expressa de diversas formas na história. O mapa é uma delas. Um mapa cria abstrações que são típicas de um trabalho artístico. Ainda mais retratando territórios, algo subjetivo, que muda de significado dependendo de quem o denomina. Por mais que sejam feitos com uma função prática de navegação, usando o conhecimento da época para retratar o mundo conhecido e suas rotas, sempre há um traço humano – e mais recentemente, traço de uma máquina – identificável em cada linha, ponto e texto. Tanto que alguns mapas nascem apenas com essa função decorativa.

Mas mesmo esses exemplos mais claros de mapa expressivo carregam informações, linguagem, normas, que remetem à dimensão representativa dos mapas. Isso vale também para exemplos do mundo da fantasia, representações de territórios que não existem no mundo real. Um desenho para ser considerado mapa deve trazer consigo referências a normas científicas de apresentação, ainda que elas não estejam efetivamente em operação. A imagem do mapa como guia

para lugares desconhecidos habita as histórias de fantasia em seus mais diversos meios, servindo como guias para lugares inexistentes, frutos da imaginação do autor.

É o caso do mapa da Terra Média das obras de J.R.R. Tolkien (Figura 1), anexo em seus livros como um guia ao leitor para identificar trechos da história. Esse mapa tem um peso expressivo bem grande, já que não é o retrato de um lugar que poderíamos comparar para atestar sua verossimilhança. Essa moldura do conhecimento ele não carrega. É fruto cognitivo de seu autor, utilizando padrões ocidentais de se fazer mapa que são os mesmos que nós utilizamos, por isso fáceis de serem reconhecidos. Mesmo neste caso, e em diversos outros mapas de cenários fictícios, a forma de retratar seguirá regras cartográficas convencionadas (como legendas, noção dos pontos cardeais e escala) que permitem identificar também neles um caráter científico. Esses elementos permitem que reconheçamos o desenho como o retrato geográfico de um local, seja ele real ou não. Já treinados a essas convenções, fica mais fácil identificar quando estamos diante de um mapa.

Figura 1: Mapa da Terra Média desenhado e com anotações de J.R.R. Tolkien



Fonte: Bodleian Libraries¹

Por mais que o processo de fazer mapas busque o real, ele sempre será afetado pela influência de quem está conduzindo esse processo. A imaginação é parte integral, mesmo para reconhecer a semelhança com o cenário retratado, além, claro, dos elementos de expressão constantes nesses desenhos.

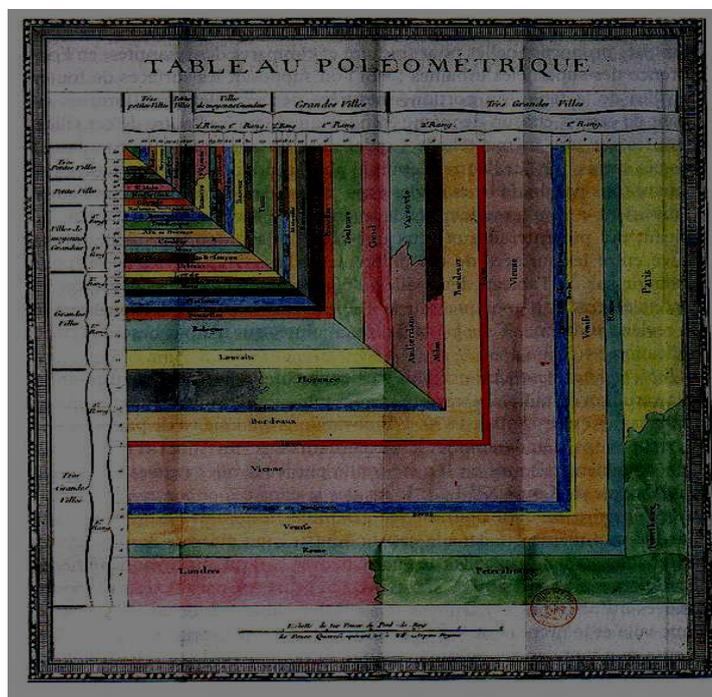
...é preciso que haja, nas coisas representadas, o murmúrio insistente da semelhança; é preciso que haja, na representação, o recôndito sempre possível da imaginação. E nem em um nem outro desses requisitos pode dispensar aquele que o completa e lhe faz face. (FOUCAULT, 2000: 86)

O padrão científico que nos acostumamos hoje não é único e há outras formas de se utilizar dados precisos para construir um mapa sem que se pareça com o que nos acostumamos a ver em livros de geografia. Vejamos o mapa de Charles Louis de Fourcroy (Figura 2), que pouco se assemelha a um mapa comum. Na verdade, é uma forma de comparação de tamanhos de cidades que segue padrões de escalas que permite a alguém familiarizado com os padrões conseguir ver as medidas dos lugares citados. São números – no caso, as dimensões dos territórios – que constroem retângulos que colocados lado-a-lado permitem uma comparação. Não deixam de ser, no entanto,

¹ Disponível em: < <http://www.bodleian.ox.ac.uk/news/2016/may-03> > . Acesso em 25 de abril de 2016

uma forma de se mostrar um território, um “mapa científico”, como Paul Virilio (1996: 31) descreve essa tabela.

Figura 2: Tableau Poléométrique de Charles Louis de Fourcroy



Fonte: Wikipedia²

Padrões científicos acabam sendo criados por pessoas e grupos que, em algum momento, condicionam suas regras e normas. Olhando por este lado, o próprio mapa científico em sua natureza, considerando a origem de sua formatação, é algo totalmente expressivo, fruto da visão de quem transformou os desenhos em formas a serem replicadas e reconhecidas por padrões. A partir da imposição da rigidez da regra ele se torna mais científico, perdendo a liberdade associada ao mapa expressivo.

Para Ian N. Gregory (2008: 124), um “bom mapa produzido por cartógrafos profissionais são uma incrível fusão de ciência de mensuração com a arte de retratar informações complexas para um leitor de forma inteligível.” Aqui reside a grande diferença entre cartografia e mapeamento. Espera-se uma precisão maior da cartografia, regras e padrões na representação. É o mapa científico. No mapeamento simples, sem uso do rigor científico na representação do ambiente tridimensional em uma superfície bidimensional, somente a expressão humana é esperada. Podemos concluir, então, que cartografia é a ciência de mapear e mapear é o ato de traduzir o espaço em um desenho. O mapeamento precede a cartografia. A expressão precede a ciência. Na classificação proposta por este

² Disponível em: < https://en.wikipedia.org/wiki/Charles_Louis_de_Fourcroy > . Acesso em 25 de abril de 2016

trabalho, o mapa expressivo encontra seu paralelo na arte de mapear. O mapa científico, por sua vez, encontra seu paralelo na cartografia.

Mapas criam significados representando o mundo de forma gráfica através de uma imagem que reúne uma coleção de códigos e convenções. Muitas vezes criam linhas para dividir, como se fossem muros, porém são ilusórios, só existem no papel e valem somente para os que nesse papel acreditam ou a ele se submetem. Cada intervenção nesse desenho tem um significado e uma importância, principalmente para quem está retratado e se sente representado naquelas linhas e pontos. Michel Foucault (1966: 227) diz que a “representação comanda o modo de ser da linguagem, dos indivíduos, da natureza e da própria necessidade”. Por exemplo, um desenho que pode ser usado como documento de uma demarcação de território ou propaganda política, com a comprovação do território como um grande trunfo de soberania. Um mapa para representar o poder exercido.

Um mapa nunca será o território representado, será apenas uma representação (FOUCAULT, 2000:81). E nenhuma representação é o objeto em si. Ainda mais em trabalhos que lidam com abstração, como um desenho (LEFEBVRE, 1991: 93). Um mapa mostrando países apresentará cores diferentes em cada um deles além de linhas separando os territórios. Mas não espere encontrar as cores pintadas no chão de todo o país ou um muro separando-o de seus vizinhos no mundo tridimensional em que vivemos. São formas abstratas de mostrar a continuidade de um território. E são desenhos bidimensionais de terrenos dispostos com todas suas irregularidades em um meio tridimensional.

Para mapear, é necessário que haja deslocamento, não somente para tomar as medidas, mas ainda o deslocamento do “território em sua representação, sua redução geométrica ou cartográfica; deportar a realidade morfológica do território para uma configuração geodésica que possui apenas um valor relativo e momentâneo” (VIRILIO, 1993: 43). Portanto, distorções são esperadas ao analisarmos um mapa (MONMONIER, 1996: 1). Retratar um mundo tridimensional em uma realidade bidimensional só é possível tomando liberdade de distorcer algum aspecto da realidade e cabe a quem faz ou encomenda um mapa escolher o que deve ser alterado, inserido ou deixado de fora. Estamos todos sujeitos a esse filtro inicial da realidade. Toda representação será uma redução, seja de escala, de proporções, de conteúdo, de natureza ou de qualquer outra ordem (VIRILIO, 1993: 55).

Esta discussão da perfeição de mapeamento pode ser exemplificada com o conto *Do rigor na ciência* (1935) de Jorge Luis Borges, onde cartógrafos em busca da perfeição de fazer um mapa de um império acabaram por fazer uma réplica exata dele.

Naquele Império, a Arte da Cartografia logrou tal perfeição que o mapa de uma única Província ocupava toda uma Cidade, e o mapa do império, toda uma Província. Com o tempo, esses Mapas Desmedidos não satisfizeram e os Colégios de Cartógrafos levantaram um Mapa

do Império, que tinha o tamanho do Império e coincidia pontualmente com ele. Menos Adictas ao Estudo da Cartografia, as Gerações Seguintes entenderam que esse dilatado Mapa era Inútil e não sem Impiedade o entregaram às Inclemências do Sol e dos Invernos. Nos desertos do Oeste perduram despedaçadas Ruínas do Mapa, habitadas por Animais e por Mendigos; em todo o País não há outra relíquia das Disciplinas Cartográficas. (BORGES, 1987: 32)

Como demonstrado pela visão poética de Borges, a representação nunca será o objeto representado. Mesmo um mapa em escala um por um, ou seja, na mesma proporção, trará sempre uma representação infiel do território (ECO, 1994: 5), por mais que se baseie em dados científicos apurados e siga regras que permitam o mínimo de distorções. Para o conhecimento, e para a ciência, a similitude é uma moldura fundamental (FOUCAULT, 2000: 84). Se for um desenho bidimensional, perderá elementos do ambiente tridimensional retratado. Esse paradoxo em Borges é analisado por Jean-François Lyotard (1986: 101): “a definição do estado inicial de um sistema, isto é, de todas as variáveis independentes, se ela devesse ser efetiva, exigiria uma despesa de energia no mínimo equivalente àquela que consome o sistema a ser definido”.

Como toda representação, o mapa “pressupõe o espaço e o tempo como algo através de que e dentro do qual alguma coisa nos acontece, que está sempre aqui e agora: o lugar e o momento” (LYOTARD, 2011: 261). Ou seja, são produtos de um tempo, de um lugar e são interpretados por pessoas de um tempo, de um lugar. É preciso ter acesso aos códigos para se entender o que ali está proposto. A forma de criar mudou, mas não seu resultado final. Se hoje podemos com facilidade alterar um mapa ou criar um personalizado, expressar, colocar elementos que transformem continuamente a retratação do objeto, o resultado final ainda é uma representação.

A expressão em mapa não se dá só no aspecto artístico, mas também nas intenções que se quer passar com o desenho. Enquanto expressão, o mapa também é uma ferramenta de transformação, ao delimitar onde fica cada lugar e indicar rotas em detrimentos de outras. Cada mapa representa, portanto, um pouco da sociedade e tempo em que foi desenvolvido além das intenções de quem contratou o cartógrafo.

Para entender uma sociedade, um bom ponto de partida é observar como ela se retrata em mapas. Um nome que se dá a um lugar já carrega um peso político, como o caso das ilhas da costa sul do Oceano Atlântico conhecidas como Ilhas Falkland pela Inglaterra e Malvinas pela Argentina. Mesmo as divisões de territórios só fazem sentido se o território precisa ser defendido – ou ocupado. Uma fronteira pode ser representada de um jeito de um lado de um país e de outro em seu vizinho.

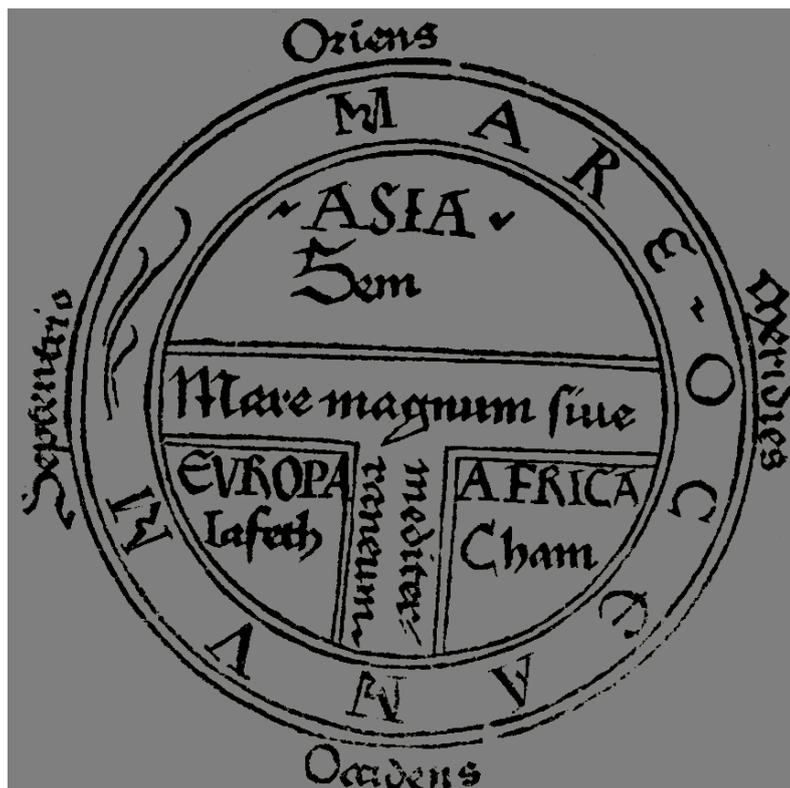
Como outro exemplo, peguemos o mapa da Bolívia e o do Peru mostrando o lago Titicaca (PRESCOTT, 2015: 154). Os bolivianos alegam que a porção de água destinada a eles ali é menor do que a devida e em suas representações essa linha imaginária é expandida para além da fronteira reconhecida internacionalmente. Não há uma bandeira da Bolívia ou do Peru boiando nesta fronteira do lago, mas nos mapas há uma linha em lugares diferentes dependendo de quem confeccionou o

desenho. O mapa carrega um discurso político que vai além de uma intervenção física. A narrativa destes desenhos deixa claro que a questão de fronteira entre os dois países não é bem resolvida. A guerra que culminou com a perda da saída para o mar pelos bolivianos e essa divisão do lago ainda não foi bem digerida, conforme mostra essa tentativa de estender seu território – além de um simbólico navio no porto da cidade de Copacabana, na costa do lago, aguardando um dia poder voltar a navegar pelo Oceano Pacífico; um concurso anual de beleza chamado Miss Litoral e a celebração do Dia do Mar em 23 de março (JACOBS, 2012). O mapa é o que permite representar o território. O desenho é o território. Os bolivianos e os peruanos, cada um com a seu modo, expressam o que enxergam como seus domínios.

Ao colocarmos o nome em um local, em um desenho, podemos ainda afetar o ambiente. A partir do momento que outras pessoas se depararem com esta representação e associarem o nome ao local, o mapa interferirá no ambiente físico. O próprio nome da América, o continente, surgiu primeiro como representação, escrito sobre um mapa em 1507 e a partir dali foi se popularizando até ser o nome oficial (GOODCHILD, 2007: 1).

Um outro bom exemplo de uso de elementos da expressão em mapas são os *Mappaemundi*, ou mapas T-O. Longe da precisão da ciência cartográfica buscada por seguidores de Ptolomeu, do século V ao XV desenvolveu-se um gênero de mapa que foi adotado pela igreja cristã e difundida junto com suas crenças. Esses mapas serviam muito mais para instruir o fiel sobre os eventos da história cristã do que registrar locais com precisão (HARLEY, WOODWARD, 1987: 286). A expressão era mais importante que a ciência nesses mapas. O próprio formato de grande parte desses mapas é um exemplo, com uma cruz dentro de um círculo (daí vem um de seus nomes, mapa T-O). Em cada extremidade dessa cruz, uma figura da santíssima trindade também podia ser encontrada (HARLEY, WOODWARD, 1987: 334). A referência para esses mapas era a própria Bíblia. No livro do Gênesis há uma citação do mundo sendo dividido entre os três filhos de Noé (Figura 3). É possível encontrar *Mappaemundi* com a divisão em T dividindo cada uma das partes com um dos filhos do personagem bíblico: Ásia acima para Sem, África à direita para Cam e Europa à esquerda com Jafé. A disposição dos continentes também não era aleatória. A Ásia normalmente aparecia no Norte por ser considerada a terra mais abençoada, segundo Santo Agostinho (RIFFENBURGH, 2014: 22).

Figura 3: Mapa T-O com a divisão de terras para os filhos de Noé



Fonte: Landsat Science³

Além disso, o sol nasce no leste e a tradição dizia que os Jardins do Éden ficavam nessa direção. A palavra orientar, aliás, deriva do latim oriens, que significa Leste em Latim (RIFFENBURGH, 2014: 24). A representação geográfica serve aqui como alegoria para um ensinamento religioso, para uma propaganda de uma crença. A visão da ciência da cartografia com exatidão nesse caso era posta de lado pela visão religiosa com intuito de espalhar a crença. É possível mesmo hoje ver esses mapas e identificar os contornos dos locais representados ali. Mas nesse caso, a expressão, para uso político-religioso, tem um peso muito maior. A exatidão da ciência perde importância nas confecções desses mapas.

O mapa – assim como a pintura e a escrita – foram ganhando significados e utilidades diferentes conforme seu desenvolvimento na história. Até hoje se debate a real utilidade dos primeiros desenhos humanos, se para usos rituais ou apenas relatos da vida daquela época. Uma vez que o homem desenvolveu nomes ou símbolos para lugares, indivíduos e ações, mapas possibilitaram uma base para compreensão da sequência desses símbolos, tornando essas representações novos elementos repletos de significados e interpretações.

Qualquer coisa que possa ser espacialmente concebida pode ser mapeada – e provavelmente já foi (ROBINSON, PETCHENIK, 1976: 15). As representações artísticas servem

³ Disponível em: < <http://landsat.gsfc.nasa.gov/?p=7127> > . Acesso em 25 de abril de 2016

como elemento figurativo e também como elemento de orientação. Portanto, expressivo e científico. Os primeiros registros de mapa possuem traços fortes de expressão. Com o crescimento das cidades, o surgimento da escrita e a necessidade de registrar dados, os mapas tornam-se mais comuns. Não por acaso, os mapas mais antigos conservados são da Babilônia, datados do segundo ao terceiro milênio a.C., no surgimento das cidades. O crescimento da área ocupada e as descobertas de novos lugares precisavam ser registradas e o mapa era uma das formas de fazer isso. E para replicar mapas, é preciso criar padrões, seguir normas que aproximam do mundo da ciência. O lado expressivo vai assim cedendo espaço ao lado científico.

Para a representação do ambiente físico onde os humanos vivem, temos como mapa mais antigo datado de 6.200 anos na cidade turca de Çatal Höyük, um mapa da própria cidade (Figura 4), provavelmente usado como referência para algum ritual (HARLEY, WOODWARD, 1987: 73). Aqui, como em quase todos os mapas, uma visão de cima do ambiente retratado. Chamada de vista de pássaro ou visão de pássaro, ela é dada do ponto de vista aéreo, o olhar que um pássaro tem do solo ao voar. Muitos desses primeiros mapas não teriam o uso prático de hoje, para deslocamento de um lugar ao outro, mas sim serviam como uma forma de visualizar e organizar informações geográficas de uma forma pictórica. Neste aspecto, fazer mapa é mais uma forma de expressão. E durante quase a totalidade da história da cartografia o papel do artista teve fundamental importância, pois ele foi o responsável por transpor em uma nova linguagem informações geográficas. Mesmo as cópias de mapas para a confecção de novos, muito popular nas cartas portulanas, que serão abordadas adiante, podem ser atribuídas ao talento de se expressar de quem faz. Somente com a tecnologia que permitiu copiar códigos para novos mapas esse fator mais manual do desenho do mapa se perde. Mas mesmo assim, não em sua totalidade, pois programação também é uma atividade manual.

Figura 4: Desenho na parede de Çatal Höyük



Fonte: History Of Information⁴

Mapas também carregam informações que servem não só para registro, história, mas também para navegar, para chegar de um ponto a outro. Essas informações necessitam de uma precisão para que seu fim enquanto instrumento de navegação seja eficiente. Quando categorizamos e criamos padrões para esses mapas, damos um peso ao seu lado científico em detrimento do expressivo. Neste aspecto, mapear e toda sua linguagem envolvida pode ser vista também com uma ciência, que quanto mais apurada maior será sua precisão na disposição dos pontos nessa representação e suas rotas. Um ambiente controlado por regras, mais fechado do que uma simples expressão livre de um ambiente.

No conceito científico de mapas, os gregos tiveram um papel importante, principalmente no padrão ocidental que utilizamos e o mais difundido até hoje. Essas convenções que estamos acostumados têm origem em Ptolomeu (~100 d.C. - ~170 d.C.). Principalmente por sua obra *Geographia*, onde ele tenta explicar como fazer uma geografia mais precisa com base em cálculos astronômicos, além de sistematizar o conhecimento geográfico da época. Sua obra foi referência na Europa até a época das grandes descobertas e é a responsável, inclusive, por inspirar Gerardus Mercator – que será abordado adiante – a criar seu primeiro atlas reunindo lâminas cartográficas no século XVI. Ou seja, o padrão científico de mapas foi praticamente o mesmo durante 14 séculos.

Quando se usa a ciência para fazer um mapa, os dados utilizados passam a ter uma dimensão diferente, já que não é mais só a simples expressão, análoga ao desenho, mas também coordenadas que podem ser sistematizadas e utilizadas em deslocamentos. Não é preciso só talento artístico, mas também científico para fazer cálculos para projetar corretamente distâncias e localizações de pontos num mapa. Quanto maior a precisão e clareza na comunicação, maior será a eficácia de se chegar ao destino.

A partir do século XIII a ciência ganha um representante de peso na confecção dos mapas com a chegada das cartas portulanas, consideradas por alguns como os verdadeiros primeiros mapas

⁴ Disponível em: < <http://www.historyofinformation.com/expanded.php?id=1745> > . Acesso em 25 de abril de 2016

(HARLEY, WOODWARD, 1987: 371). A importância desses mapas pode ser exemplificada na expansão marítima responsável pela chegada dos europeus ao novo mundo que acontece justamente quando este padrão de cartografia se popularizou. Não à toa, os espanhóis e portugueses, em competição pelos mares, consideravam essas cartas segredos de Estado durante essa época. O peso político dos mapas fica novamente evidente aqui, com mapas sendo tratados com ares nacionalistas ou imperialistas pelos descobridores do novo mundo. Nos séculos seguintes seu uso híbrido vai se popularizando, com os primeiros mapas sendo usados como documentos históricos. Em meados do século XVIII mapas já eram amplamente empregados não só como registros históricos – para estabelecer precedentes nacionais nos descobrimentos, por exemplo, ou reivindicar um território rival – mas também em um nível mais acadêmico, para começar a peneirar as falsas topografias e ilhas imaginárias então abundantes nos registros geográficos (HARLEY, WOODWARD, 1987: 10).

Figura 5: Carta portulana do Mar Mediterrâneo e Mar Negro



Fonte: BNE⁵

Este uso mais burocrático dos mapas não é uma invenção europeia adotada pelo resto do mundo. O mapa também era usado como controle de propriedade em sua principal função na região central do que hoje é o México antes da chegada dos europeus. É possível analisar essa sociedade com base nesses desenhos, onde mostram que os astecas possuíam no imposto cobrado uma fonte de renda. Ainda na América, mas em uma representação europeia, o Tratado de Tordesilhas tratou de colocar uma linha dividindo os territórios pertencentes à Espanha ou Portugal. Como vemos, essa

⁵ Disponível em: <
<http://www.bne.es/es/Micrositios/Exposiciones/BNE300/Exposicion/Seccion1/sub2/Obra56.html?origen=galeria>>
 Acessado em 25 de abril de 2016

linha disposta em um desenho também tem consequências no mundo tridimensional, ao pautar as ações dos dois países baseados em um documento representado por um mapa.

Figura 6: Planisfério de Cantino (c. 1502), mostrando o meridiano de Tordesilhas e o resultado das viagens de Vasco da Gama à Índia, Colombo à América Central, Gaspar Corte-Real à Terra Nova e Pedro Álvares Cabral ao Brasil, (Biblioteca Estense, Modena).



Fonte: Wikipédia⁶

Apesar da visão das cartas portulanas ser mais científica, ainda era uma época onde muitos mistérios existiam para além-mar. É possível encontrar referências a elementos fantasiosos como monstros e continentes perdidos nessas representações. É preciso levar em conta ao analisar um mapa o período em que foi produzido. Hoje conhecemos o globo na totalidade. Naquela época, o desconhecido ainda exercia grande poder. Enquanto existia a visão celestial, o mapa sendo apenas mais uma forma para ter contato com a fé, também havia o mapa sendo usado pela sua precisão científica para a navegação, mas ao mesmo tempo um produto que expressa o poder de quem está financiando essas viagens. Ambos híbridos entre a expressão e a ciência.

Uma característica na prática de mapear que pode ser apresentada também é a cópia, com uma carta derivando da anterior, acrescentando novos nomes e deixando mais completo o registro dos locais conhecidos. Como se cada cartógrafo com uma informação nova completasse e corrigisse o mapa anterior. Processo que também ocorre hoje no Waze e em outras plataformas online, como no OpenStreetMap, um precursor dos mapeamentos digitais. Na prática, as cartas portulanas são desenhos baseados em relatos de marinheiros europeus que navegavam pelo Mediterrâneo e Mar Negro. Porém, nessa época, começavam a surgir padrões que até hoje são utilizados, como certas cores para determinados pontos, sinais para perigo e linhas sobrepostas. Sua popularização durou

⁶ Disponível em: < https://pt.wikipedia.org/wiki/Tratado_de_Tordesilhas#/media/File:Cantino_Planisphere.jpg >
Acessado em 25 de abril de 2016

mesmo após o advento de técnicas mais precisas de medição, como a latitude no século XVI, podendo ser encontradas cartas portulanas produzidas durante o mesmo período.

Com a expansão marítima, o mapa começa a crescer e ganhar novos contornos para acomodar os novos territórios descobertos pelos europeus. A forma como os territórios eram retratados passava a se assemelhar mais a dados para navegação do que simplesmente ilustrações representativas. Neste momento da história o mapa enquanto instrumento de navegação ganha mais espaço e ditou muito do que foi estabelecido em cartografia no mundo atual.

O ponto de partida dos mapas também variou muito conforme foi se desenvolvendo a cartografia. Porém, alguns padrões atuais seguem tendências bem antigas. É comum observar nas primeiras tentativas de mapas do mundo o ponto central ser um local estratégico político ou religioso. Até hoje há exemplos de tentativas de colocar o centro do mapa em um local estratégico, mas nem sempre de maneira orgânica, como o mapa feito em Indiana, nos EUA, que colocava a cidade no centro do mapa mundi, cortando a Ásia em duas nesse processo.

Figura 7: O mapa com Indiana no centro



Fonte: David Rumsey Map Collection⁷

Essa tendência pode ser observada também em mapas do céu, onde a Terra foi o ponto central dessas representações até pelo menos 500 anos atrás, quando Copérnico propõe seu modelo heliocêntrico, colocando o Sol no centro do sistema solar e mudando a ordem como nos colocávamos no espaço (GODDU, 2010: 313).

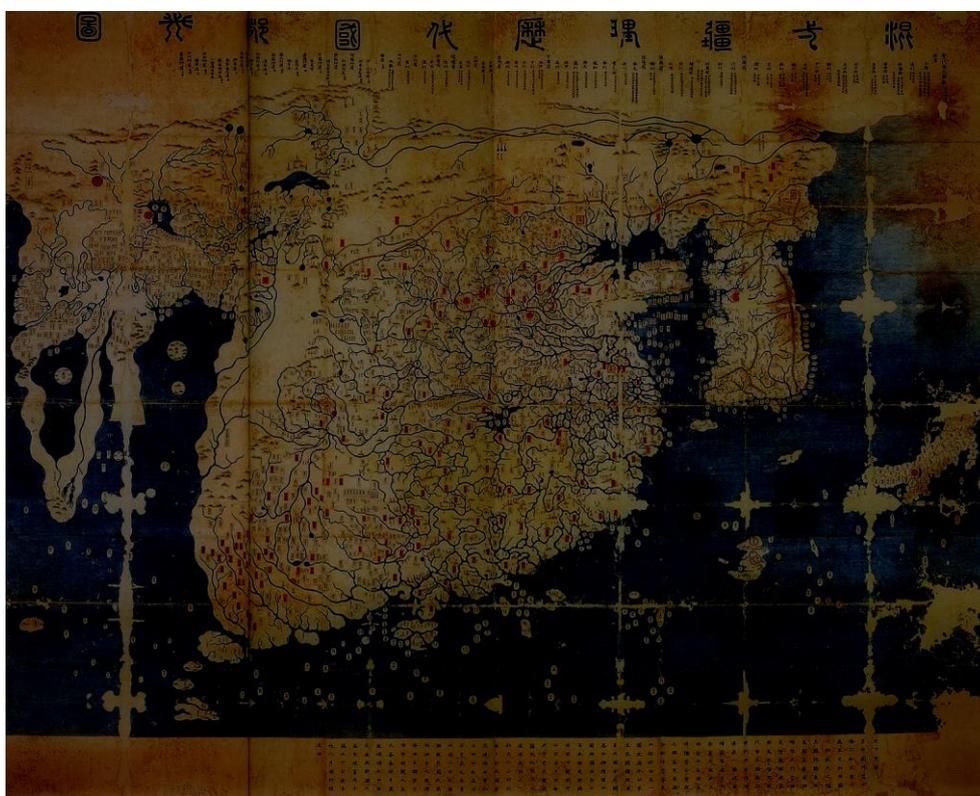
A extensão do território mostrado também influi na escolha do centro, já que numa época de pouco conhecimento territorial era de se esperar que tudo girasse em torno da cidade mais importante e se estendesse em um raio que crescia conforme a interação com outros lugares acontecia. O que existia além desse território era o desconhecido e não entrava no retrato do mundo proposto ali.

Se analisarmos o mapa mundi hoje notaremos que boa parte de seu conteúdo está disposto na parte superior, com a Europa em uma posição central desta parte. Essa convenção foi criada e replicada pelo mundo ocidental e se consolidou como um padrão global de retratar todos os continentes. Porém, basta olharmos outros exemplos de mapa mundi para vermos que a versão

⁷ World Mercators proj. *David Rumsey Map Collection*. Disponível em: <http://www.davidrumsey.com/luna/servlet/detail/RUMSEY~8~1~33592~1171292:Higgins-&-Ryan-s-World-on-Mercators;JSESSIONID=1cbe2557-dff4-4739-9e23-cb129554d46c?sort=Pub_List_No_InitialSort%2CPub_Date%2CPub_List_No%2CSeries_No> . Acesso em: 27 mar. 16

apresentada normalmente privilegia quem está criando a representação, quem está se expressando. Peguemos o *Honil Gangni Yeokdae Gukdo Ji Do* (Mapa de Terras e Regiões Integradas de Países Históricos e Capitais), feito na Coreia em 1402 (Figura 8). A Europa não ocupa um oitavo deste mapa, estando relegada a um pequeno espaço no canto (CATTANEO, 2007: 8). Para a Coreia, a responsável por esse desenho, a Europa não tinha o mesmo peso da realidade asiática. E o mesmo pode se dizer dos mapas feitos por europeus – sejam os históricos ou mesmo os atuais, com a diferença que a Europa ditou o padrão para o mundo conforme ampliava suas fronteiras conquistando territórios em outros continentes após o século XV.

Figura 8: Mapa criado na Coreia mostrando uma versão diminuta da Europa e África no canto esquerdo



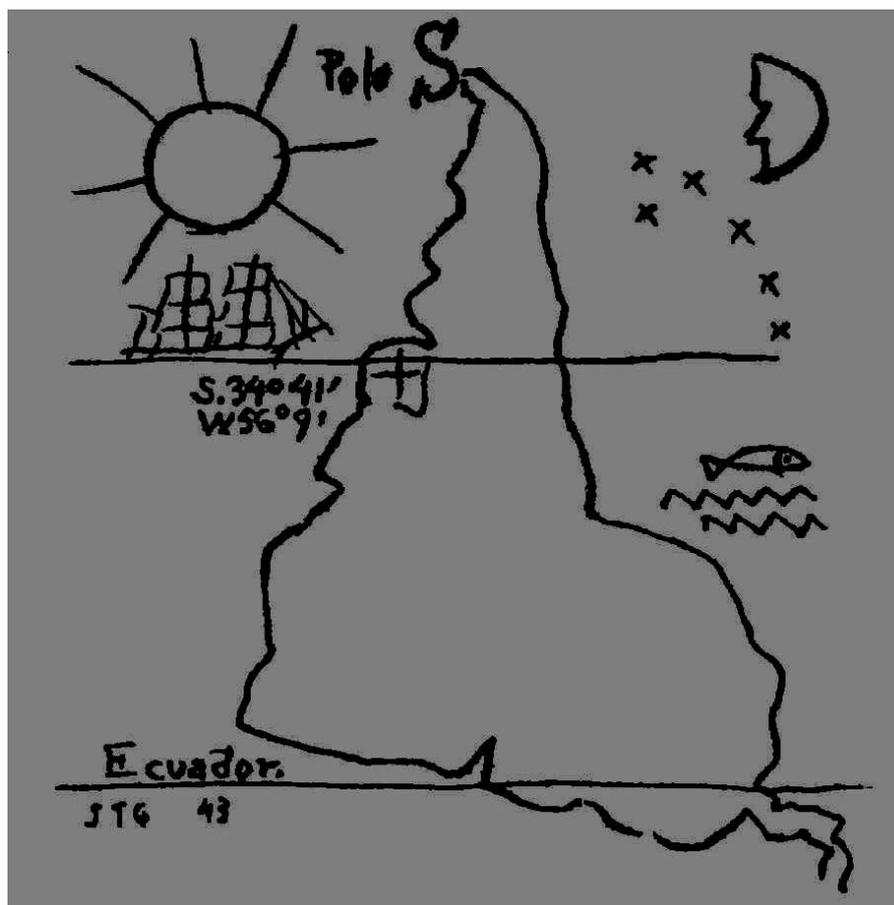
Fonte: Wikipédia⁸

A própria noção de norte que nos acostumamos hoje, apontado pra cima, não era um consenso. O *Orbis Terrarum*, elaborado pelo general romano Marco Vipsânio Agripa no primeiro século, coloca nosso atual leste no topo do mapa. A maioria dos mapas medievais da Europa seguiam esse padrão. Já na China, o sul era representado no topo, assim como no Egito, possivelmente seguindo o fluxo do rio Nilo (DANFORTH, 2014). Exemplos mais recentes são difíceis de encontrar, principalmente em mapas científicos, já que o padrão já consolidou onde fica cada ponto cardeal. Já

⁸Disponível em: < <https://en.wikipedia.org/wiki/Gangnido> > . Acesso em 25 de abril de 2016

nos mapas expressivos, onde as regras de representação são soltas, é possível encontrar mais exemplos. O artista uruguaio Joaquín Torres Garcia criou sua “América Invertida” (1943), mostrando o atual sul no lugar do que convencionalmente chamamos de norte justamente como uma provocação política. Nesse caso, a convenção dos pontos cardeais foi questionada pelo artista, em mais um exemplo que o ato de mapear encontra ainda hoje referência na simples expressão ((DE ARMENDI, 2009: 17).

Figura 9: O desenho de Joaquín Torres Garcia



Fonte: Wikipédia⁹

Como já abordamos, apesar da precisão científica, distorções são esperadas também ao se mapear, pois não se trata de nada mais do que uma representação do mundo tridimensional e informações se perdem nessa transição. No caso do mapa mundi essas distorções ficam evidentes ao colocarmos em um painel plano uma superfície originalmente curva como a terra. O padrão mais difundido para solucionar esse problema até hoje é o criado por Gerardus Mercator em 1569 (Figura 10), que distorce as partes acima e abaixo da linha do equador para caberem em um mesmo painel

⁹ Disponível em: < https://pt.wikipedia.org/wiki/Joaqu%C3%ADn_Torres_Garc%C3%ADa > . Acesso em 25 de abril de 2016

contínuo. Neste caso, um padrão científico de mapa que acabou tendo uso como expressão, já que ao aumentar um terreno na distorção privilegiou um território em detrimento de outro.

Figura 10: Mapa mundi de Mercator de 1569



Fonte: Wikipédia¹⁰

Das navegações inglesas na ampliação de seu império no século XVI aos mapas digitais que carregamos no celular, a projeção de Mercator é a mais difundida forma de se mostrar um mapa. Outras já existiam e outras foram criadas nesse meio tempo, mas sua difusão e aceitação ainda moldam nossa forma de ver um mapa mundi. Sua versão para a internet é chamada Web Mercator, sendo a atual base para os principais mapas online (Google Maps, OpenStreetMap e Bing Maps, por exemplo).

O mapa de Mercator não se destinava somente a uma representação do mundo, mas havia uma finalidade prática de navegação. É importante contextualizar o período: a Europa estava no meio do Renascimento, o novo mundo havia sido descoberto, havia pouco mais de 100 anos desde a invenção da prensa tipográfica por Johannes Gutenberg, a visão religiosa imperava em mapas e as cartas portulanas davam um respiro científico e prático para os mapas retomando conceitos de Ptolomeu. Nesta época, Jerusalém ainda era tradicionalmente colocada no centro dos mapas mundi. De certa forma, o tradicional entendimento da geografia estava ligado à expressão religiosa e política,

¹⁰ Disponível em: < https://en.wikipedia.org/wiki/Mercator_projection > . Acesso em 25 de abril de 2016

e cartógrafos voltavam-se para autoridades como Ptolomeu, de 1400 anos antes, com reverência inquestionável. A visão de mundo sobre cartografia estava prestes a ser mudada e este trabalho de Mercator teve fundamental importância, apesar de críticas ao seu modelo eurocêntrico e às distorções na transposição.

As distorções da projeção de Mercator provocam discrepâncias territoriais gritantes, como fazer a Groenlândia ao norte parecer tão grande quanto a África, sendo que caberiam 14 Groenlândias dentro do continente africano (WAN, 2014). Mesmo estando numa posição privilegiada, no centro do mapa mundi, a África tem seu território diminuído nessa projeção, principalmente em comparação ao dos países do hemisfério norte. Mesmo assim, essa projeção segue sendo o padrão para mapas há mais de 400 anos. A questão da representação mais próxima da realidade levou ao questionamento da versão eurocêntrica da projeção de Mercator. Tanto que a ONU (Organização das Nações Unidas) adotou como seu símbolo um mapa circular tendo como centro o polo norte. Essa projeção cartográfica é chamada azimutal equidistante e podemos observar que causa menos distorções que a de Mercator, além de não colocar nenhum continente no centro.

Figura 11: Símbolo da Organização das Nações Unidas



Fonte: ONU¹¹

Para a função política a que se destina o órgão, é compreensível a opção por essa visão, assim como a eliminação do continente antártico nessa representação das nações. O mapa como fator político já era usado na Roma Antiga, como com o já citado *Orbis terrarum* de Agrippa, que era um retrato do mundo conhecido e boa parte dele conquistado pelos romanos. Até mesmo o uso da cor é relevante em um mapa. No caso da ONU, o uso do azul foi escolhido por ser visto como o oposto do vermelho, a cor relacionada com a guerra (KRASNO, 2004: 32). O mesmo vermelho que é usado para se referir a países comunistas, por exemplo, onde a associação com a guerra pode vir de uma forma sutil, apenas numa escolha de cor.

¹¹UN Logo and Flag. *United Nations*. Disponível em: < <http://www.un.org/en/sections/about-un/un-logo-and-flag/index.html> > . Acesso em: 27 mar. 16

Nestes exemplos pré era digital, podemos observar como os padrões foram surgindo para que o uso de mapas fosse cada vez mais preciso e pudesse ser replicado. Um desenho de um local sem os padrões cartográficos claros fica difícil de ser utilizado como uma coordenada geográfica, apesar de conter algum dado, por mais rudimentar que seja. A cartografia surge para padronizar o ato de fazer mapas, para que esta expressão artística da representação bidimensional do ambiente tridimensional possa ser identificada, lida e replicada com facilidade. Porém, como visto, o traço humano, o teor político, religioso ou de qualquer outra ordem que possa ser empregado em um mapa nunca é nulo.

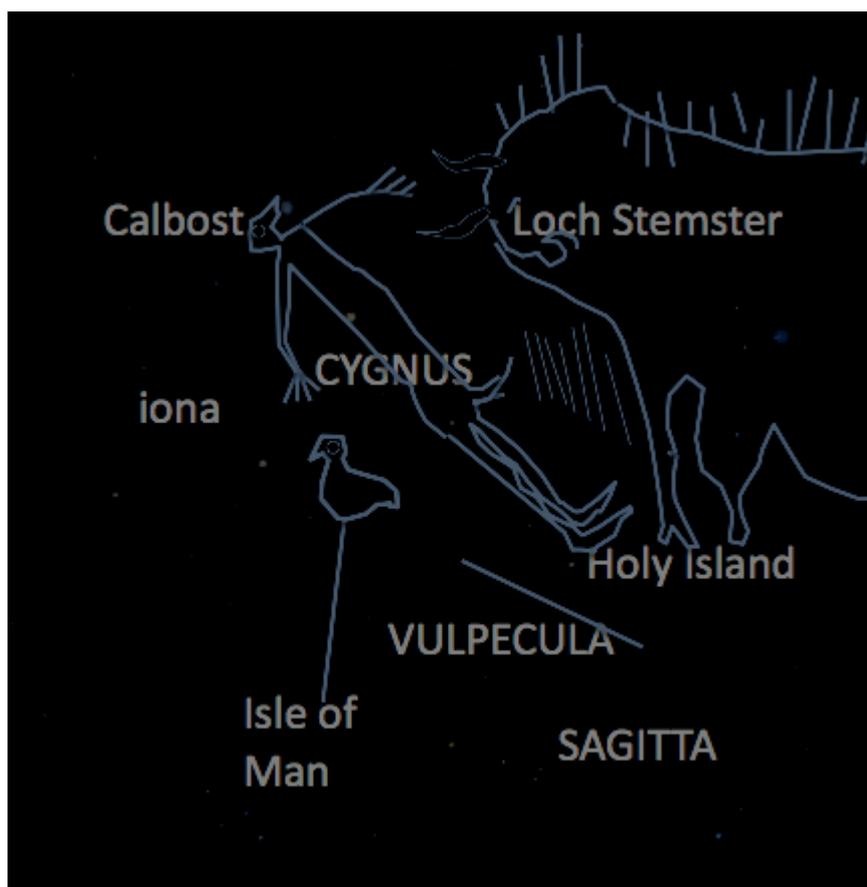
1.2 POSICIONAMENTO DA VISÃO E TELA

Excluindo poucas exceções, a linguagem do mapa é extremamente difundida e compreendida. Na história, relativamente poucas sociedades não fizeram seus próprios mapas (HARLEY, WOODWARD, 1987: 1). Quase a totalidade dos mapas da história tratam de uma visão que somos capazes de perceber somente de cima, do espaço ou voando; a chamada visão de pássaro, vista de pássaro, vista aérea ou vista de topo. Mesmo tendo se popularizado bem antes de qualquer invento que possibilitasse esse tipo de visão, essa representação se estabeleceu como a principal forma de se ver um mapa. A tecnologia usada hoje só facilita a execução de uma visão que nasceu há muito tempo, presente na maioria dos mapas.

O desenvolvimento do ser humano se dá com sua relação com o ambiente. A noção de espaço é um fator que nos ajudou enquanto espécie a nos diferenciarmos de outros primatas. A visão do homem possibilita a base sensorial para desenvolver um esquema espacial ao seu redor, alertando para os perigos e ajudando em sua sobrevivência. Em contraste ao habitat de florestas de outros primatas, o campo aberto do *Homo sapiens* apresentava um visual de mundo mais extenso. A sobrevivência passava por desenvolver uma estratégia para se localizar neste espaço. Essa noção de espaço, não por coincidência, é considerada o primeiro e mais primitivo aspecto de consciência, atribuindo distância, localização, alcance, área e atravessa outras áreas da linguagem e do pensamento humano (JAYNES, 2000: 269). Desde nossos primeiros passos como espécie, a noção de espaço foi um fator importante. O que mudou desde então foram as tecnologias para se expressar isso, seja numa caverna ou via uma imagem de um satélite. Importante ressaltar que a foto também contém expressão, pois é um ponto de vista escolhido pelo homem, por mais automatizado que seja o processo.

O registro mais antigo que temos de representação bidimensional de um espaço tridimensional é do céu, das estrelas. Nas cavernas de Lascaux, na França, existem pinturas datadas de 16.500 a.C. representando o aglomerado estelar das Plêiades (Figura 12). Olhar o céu pautou esses primeiros cartógrafos e as estrelas ainda hoje são usadas como referências para navegação, basicamente em barcos privados. A navegação celestial não depende de nenhuma tecnologia, bastando apenas a observação do céu. Ao reproduzir um mapa terrestre em vista de pássaro, nada mais fazemos do que reproduzir o mesmo ponto de vista que temos do céu – que há milênios praticamos, olhando as estrelas – só que com o olhar voltado para o chão.

Figura 12: Projeção do desenho de Lascaux sobre constelações



Fonte: Midnight Science Journal¹²

Em quase qualquer cultura, o mapa aparecerá como representação pictórica do espaço. Pode mudar o estilo de representação, seja espacial – vista de pássaro – ou do chão, mas é uma linguagem que praticamente não precisa de tradução, pois é imagem. Pelo mesmo motivo somos capazes de identificar um animal pintado por nossos ancestrais nas paredes das cavernas. A feitura e leitura de mapas em duas dimensões é quase universal entre a humanidade. A nossa capacidade de identificar um local desenhado em um mapa encontra explicação na própria forma como construímos nosso ambiente. Casas, apartamentos, ruas, avenidas, tudo é ordenado em forma geométrica. Algo tão natural ao homem como sua capacidade para linguagem (LEACH, 1976: 51). Existem, no entanto, algumas exceções, como os Khipu (Figura 13) feitos de tiras com nós que representavam não só mapas, mas histórias, contabilidade e outras necessidades da sociedade Inca (HARLEY, WOODWARD, 1998: 289). Um mapa só pode ser compreendido tendo como base quem os produziu ou decifrando seus códigos. “A definição da organização através do privilégio da função permite encontrar, no nível da profundidade, semelhanças entre órgãos que não apresentam identidade visível” (MACHADO, 2006: 84).

¹² Disponível em: < <http://www.midnightsciencejournal.com/2011/05/20/solving-the-pyramids-part-ii-2/> > . Acesso em 25 de abril de 2016

Figura 13: Um Khipu utilizado pelos incas



Fonte: British Museum¹³

Por mais que ainda adotemos em quase totalidade a vista de pássaro, o modo de nos localizarmos e vermos posições geográficas já não é o mesmo. Como veremos, estamos estabelecendo relações automatizadas ao usar aparelhos de localização por GPS e agimos sem nos darmos conta de como o deslocamento é dado. Mesmo em visualização isso pode ser percebido, como nos exemplos militares. Antes, um mapa de guerra seguia o padrão dos mapas, onde é preciso uma identificação visual com o terreno. Com o advento do radar, o operador renuncia à imagem ótica, automatizando seu trabalho por coordenadas geográficas processadas em uma máquina (VIRILIO, 1993: 164).

Os mapas do Waze se baseiam em rotas, sendo a cidade seu principal ambiente. A forma como as cidades se organizam influenciam o trajeto das pessoas. O desenho que vemos na vista de pássaro nos mostra os guetos, as áreas isoladas, as privilegiadas pelas vias principais, os conglomerados de bairros ricos e pobres. Esses fatores do mundo tridimensional ditam os padrões que são estabelecidos no mapa digital. Como explica Virilio (1996: 77), “a prerrogativa social forma-se a partir do ponto de vista antes de se ligar à da fortuna ou do nascimento, a partir da posição relativa que se consegue ocupar e depois organizar num espaço dominando as trajetórias do movimento, os pontos estratégicos de comunicação: rio, mar, estrada, ponte.”

¹³ Disponível em: < http://www.britishmuseum.org/explore/themes/lost_kingdoms_of_south_america/chachapoya.aspx > . Acesso em 25 de abril de 2016

Quanto menos obstáculos tivermos no nosso percurso, mais rápido e fácil será o trajeto. Esses obstáculos são também do campo da visão. “Quanto mais se eliminam as distâncias de tempo, mais a imagem do espaço se dilata” (VIRILIO, 1999: 19). O mapa é uma versão da cidade sem os ruídos que encontramos nessas vias. A visão que não encontre obstáculos será mais rápida em assimilar o ambiente, fazendo com que o distanciamento aproxime (VIRILIO, 1996: 76).

Com os mapas digitais, essas distâncias se encurtam ainda mais, criando o que Virilio chama de Metacidade Mundial (1999: 18), onde as dimensões das cidades são reduzidas às de bairros. Isto é muito visível nos mapas digitais, onde cada recanto do mundo pode ser acessado a um clique. E alterado e contestado na mesma velocidade. O que os mapas permitiram durante toda a história agora é potencializado pela junção da instantaneidade do digital. O mapa que antes só mostrava o estático hoje mostra o que acontece em tempo real não só na sua área, mas mesmo do outro lado do planeta. Olhar até onde a vista alcança já não é mais suficiente. É preciso ver o que está na frente. Mas mais importante é conseguir ver o que ainda não está no campo de visão. A realidade do olhar e sua representação na tela entram em conflito, tendo a visão gerada por um equipamento mais credibilidade do que a do observador humano (VIRILIO, 1993: 164). No ambiente da cidade, onde prédios impedem a visão do horizonte, é preciso um substituto. O ambiente multimídia cria esse “horizonte virtual” permitindo a navegação no éter eletrônico da mundialização (VIRILIO, 1999: 24). “Meios de acesso físico e de comunicação à distância, as mídias audiovisuais e automóveis se fundem aqui para desintegrar a estrutura arquitetônica tradicional” (VIRILIO, 1993: 63).

Esta nova cidade, disposta em uma tela, ao mesmo tempo que é mais abrangente e acessível é também fechada e controlada por grandes empresas. O Google Maps, exemplo mais conhecido de mapas digitais, não precisa responder a autoridades para oferecer sua visão de mundo, só se modula de acordo com o mercado. É aquela visão dada ali e é a ela que recorreremos quando utilizamos seus produtos.

Neste cenário pós-moderno, as transformações tecnológicas do nosso cotidiano afetam a transmissão e a utilização do conhecimento. E a partir do momento que esse saber é produzido e tornado acessível, o conhecimento pode ser comercializado, vira mercadoria, a base do poder e principal força econômica de produção na sociedade pós-industrial (NASCIMENTO, 2011: 29). O homem pós-moderno tem nesse processo de gerar e consumir conhecimento um elemento fundamental para sua condição. É nas sociedades “mais desenvolvidas”, “sociedades informatizadas”, como define Lyotard, que este homem se encontra. O Waze, como veremos adiante com exemplos de seu funcionamento e seus usuários, nos ajuda a entender essa realidade, com o conhecimento sendo seu principal produto.

A representação instantânea do espaço dada pelo mapa digital é construída com base em uma teleobservação, não no contato imediato do observador. O ponto de fuga dá lugar à

instantaneidade televisada, uma janela que se abre para ver dados processados em um computador. A tela é o canal para acessar o conteúdo do mapa, mas não só, é também para acessar a cidade. É por ela que o usuário se guia, a cidade não é mais a rua, mas sim a tela. O inteligível ganha espaço do sensível (VIRILIO, 1993: 25). Voltando ao trecho do filme *Guerra nas Estrelas* citado no começo deste trabalho, é como se o personagem Luke Skywalker dependesse somente do equipamento, o inteligível. Sua visão e sentidos já não são suficientes. Como ainda são humanos que operam carros, e, portanto, ainda preservando os sentidos como guia, essa total imersão na tela, no inteligível, pode provocar erros de interpretação.

A antítese de ordenar o ambiente é vista por Lyotard como paisagem. É ela que desorienta, é nela que encontramos demasiada presença. Quando o conhecimento levado para esse ambiente não é o suficiente (LYOTARD, 1997: 187). Lugares que nos desorientem são sempre potenciais paisagens, como desertos, serras, planícies, ruínas, oceanos (LYOTARD, 1997: 184). Quando saímos sem rumo, sem saber para onde estamos indo nem por quais vias. O Waze ignora a paisagem e no processo ignora também a sensibilidade de seu usuário, buscando conformá-la como só mais uma peça dentro da máquina. Observar, vagar pela cidade e buscar a paisagem não é o que o Waze espera de seus usuários. O espaço ordenado e controlado mata nossa sensibilidade e nos apresenta um mundo visto por uma tela, onde as ruas desaparecem, onde somente os dados gerados e mostrados importam nesse deslocamento. O espaço é útil quando não é utilizado. É algo a ser explorado, esta paisagem, “extensão em tamanho natural, inutilizada, de um mundo desconhecido e ainda ignorado” (VIRILIO, 1993. p. 117).

A vista de pássaro é uma paisagem por natureza, já que não é nosso natural. Ela a princípio nos desorienta. No entanto, a deciframos, a normatizamos, a popularizamos de tal forma que essa visão aérea já não nos espanta mais quando transposta em um mapa. Assim como o céu que se abre para o pássaro é uma paisagem, a toca sem vista também é para o rato da planície. Uma questão de perspectiva, pois “para ser passível da paisagem, é necessário tornar-se impassível em relação ao lugar” (LYOTARD, 1997: 187). Da forma que o Waze nos condiciona a dirigir, a paisagem não existe, já que a sensibilidade é podada para dar espaço ao inteligível.

Ítalo Calvino relata como numa cidade o olhar raramente se fixa em uma coisa. Quando isso acontece, a visão está diante, na verdade, do símbolo de alguma outra coisa (CALVINO, 1990: 14). O olhar para a cidade passa antes pelos seus símbolos. Pode ser uma placa que indique alguma condição à frente ou mesmo o mapa que indica o que é o local, pois o mapa o representa. O mapa é o local. Esta profusão de símbolos dispostos, seja no ambiente tridimensional ou bidimensional, é o que guia nosso olhar. O mapa, com sua simplificação de elementos, nos dá um caminho por meio da supressão do que não está ali.

A tentativa de descrever a totalidade do ambiente não dá conta de mostrar o que é a cidade. Henri Lefebvre questionava “quantos mapas, no sentido descritivo ou geográfico, são necessários para lidar exaustivamente com um espaço dado, para codificar e decodificar todo seu conteúdo e significado?” (1991: 85). Mapear torna-se assim apenas uma mera enumeração. A cada tentativa de normatizar esse ambiente em um mapa, a cidade desaparece como paisagem (PEIXOTO, 1992: 309). Como um editor de jornal que escolhe o que é notícia ou não, ou um curador de arte que seleciona qual obra é relevante e qual deve ser esquecida. O construtor de mapa escolhe qual rua deve permanecer, como deve ser retratada, qual será seu destaque. A visão de seu autor passa para o produto final. O mapa, agora, é a cidade reduzida ao que ele acha que é o essencial. Ele guia nosso olhar para quais pontos são relevantes na representação e ao fazer isso transforma também como vemos a cidade tridimensional, já que a porta de entrada para conhecê-la passa pelo desenho do mapa.

A cidade é o que representa melhor o homem pós-moderno entre os ambientes mapeáveis. Principalmente a imagem da cidade em crescimento, com vias sendo construídas diariamente e profusão de pessoas e carros. Afinal, a condição pós-moderna é dada nas sociedades desenvolvidas, cujo símbolo contemporâneo são as grandes metrópoles. A visão do horizonte é obstaculizada a quem vive dentro dela. O olhar perde sua abrangência panorâmica. O olhar antes não enfrentava sequer a moldura das janelas do carro. O ambiente agora é observado de dentro de um veículo, em uma via com outros veículos, com prédios ocultando o horizonte. E como o pós-moderno vive em sociedades informatizadas, o mapa agora é algo presente como sua segunda tela para a cidade, a segunda janela para além da de seu próprio veículo, organizando a grande quantidade de informação presente fora dele. Por esta janela digital, interativa, guiamos nosso olhar para conseguirmos nos localizar através da janela do veículo para então pousar o olho na cidade em si. Uma barreira que nos priva de toda a complexidade da cidade ao mesmo tempo em que nos apresenta onde estamos.

Como o rato da planície também vê a paisagem, o homem pode enxergar ainda paisagem na cidade mesmo sendo cada vez mais privado conforme seu crescimento. Com a profusão de símbolos da cidade parece impossível ver alguma paisagem. No mundo pós-moderno, “a contemplação é vista como uma passividade desvalorizada” (LYOTARD, 2011: 266). Para entender a linguagem da cidade é preciso que nos livremos dos símbolos que anunciam as coisas, que hoje proliferam em todo canto.

O mapa, no entanto, reforça a imagem que quer ser passada e dificulta o olhar da paisagem. Ao guiar, nos conduz por onde quer que sejamos guiados, ignorando a deriva, a totalidade do espaço – algo que vimos ser, de fato, impossível de reproduzir. Enquanto representação, como junção de símbolos que traduzem um lugar, o mapa nos guia o olhar para muito menos do que existe. Nos tira a paisagem, utilizando um ponto de vista que para o pássaro é. Para nós, no entanto, essa desorientação já foi assimilada. A vista aérea já se condicionou em nossa leitura dessa linguagem. E

quanto mais dependente ficamos de uma tela representando o ambiente, mais cegos ao ambiente nos tornamos.

A paisagem é o contrário do lugar, é desprovida de toda função (PEIXOTO, 1992: 312). E o mapa – principalmente o mapa científico – pode ser entendido como uma tentativa de organizar o lugar. Nesse sentido, o mapa é uma forma de eliminarmos a paisagem. De categorizarmos algo que perde sua essência ao ser transposto para o papel. Mas podemos ver ainda o mapa expressivo como uma tentativa de atestar a presença pelo desenho. Aqui pode-se identificar o traço do outro, alguém com quem o leitor do mapa pode se conectar, identificar e se desorientar. “A possibilidade deste impossível: a ocorrência da paisagem” (PEIXOTO, 1992: 319). E ao nos desorientarmos pelo mapa – o mais comum no mapa expressivo – estaremos, portanto, explorando as potências da paisagem. Desta forma, a expressão é o lado do mapa que permite que nosso espírito se desloque “de uma matéria sensível para outra, conservando nesta última a organização sensorial conveniente ou, pelo menos, a sua lembrança” (LYOTARD, 1997: 83).

1.3 MAPA ENQUANTO HETEROTOPIA

Para além da categorização citada nos capítulos anteriores, é possível refletir sobre os mapas – digitais ou não – a partir de um termo cunhado por Michel Foucault, a heterotopia. O autor descreve o termo como “espécies de utopias realizadas nas quais todos os outros sítios reais dessa dada cultura podem ser encontrados, e nas quais são, simultaneamente, representados, contestados e invertidos. Este tipo de lugar está fora de todos os lugares, apesar de se poder obviamente apontar a sua posição geográfica na realidade” (1967: 3). Essa descrição dialoga com os mapas digitais, com suas camadas praticamente infinitas de conteúdos e significados. Mas também com o mapa tradicional.

A função de um mapa, assim como da heterotopia, vai mudando conforme sua sociedade e sua história se desenvolve. No exemplo mais próximo de mapa citado por Michel Foucault, encontramos o jardim e o tapete, que na verdade é uma versão menor do jardim. O autor fala de como os jardins – e posteriormente os tapetes, como uma versão móvel do jardim – eram usados como representações do mundo, com a fonte no meio sendo o umbigo do mundo e várias camadas sobrepostas de informação (1967: 5).

O mapa pode ser entendido dessa forma também. O mapa enquanto desenho é o local que busca representar e pode também ser levado para todo lugar, com mais mobilidade, inclusive, do que um tapete ou jardim. Em outros trechos, Foucault fala sobre o papel ilusório da heterotopia, algo bem presente também nos mapas.

O seu papel será ou o de criar um espaço ilusório que espelha todos os outros espaços reais, todos os sítios em que a vida é repartida, e expondo-os como ainda mais ilusórios (parece-me ter sido esse o papel desenvolvido pelos famosos bordéis dos quais fomos privados). Ou então o de criar um espaço outro, real, tão perfeito, metucioso e organizado em desconformidade com os nossos espaços desarrumados e mal construídos. (1967: 7)

Os mapas permitem essa subjetividade que distorce os elementos retratados. E, como no exemplo dos cartógrafos de Borges, essa tentativa nunca será totalmente eficiente em tornar o outro espaço a cópia idêntica de seu original, caso seja esse o intuito. Um dos exemplos de heterotopia de Foucault é o espelho, um exemplo claro de como os mapas digitais são uma heterotopia do mundo contemporâneo:

O espelho é, afinal de contas, uma utopia, uma vez que é um lugar sem lugar algum. No espelho, vejo-me ali onde não estou, num espaço irreal, virtual, que está aberto do lado de lá da superfície; estou além, ali onde não estou, sou uma sombra que me dá visibilidade de mim mesmo, que me permite ver-me ali onde sou ausente. Assim é a utopia do espelho. Mas é também uma heterotopia, uma vez que o espelho existe na realidade, e exerce um tipo de contra-acção à posição que eu ocupo. Do sítio em que me encontro no espelho apercebo-me da ausência no sítio onde estou, uma vez que eu posso ver-me ali. A partir deste olhar dirigido

a mim próprio, da base desse espaço virtual que se encontra do outro lado do espelho, eu volto a mim mesmo: dirijo o olhar a mim mesmo e começo a reconstituir-me a mim próprio ali onde estou. (1967: 3)

Um mapa digital é um espelho nesse exemplo de Foucault. Um mapa digital, e também o Waze, o qual olhamos detidamente neste trabalho, é um lugar sem lugar algum. Você pode se ver ali naquele espaço que não existe e visível ao mesmo tempo, espaço que interage com você, que te mostra onde está e onde não está ao mesmo tempo. O reflexo reconstitui nossa própria visibilidade, nos apresentando uma visão alternativa de quem somos. O espelho e o mapa digital transformam “este lugar, o que ocupo no momento em que me vejo, num espaço a um só tempo absolutamente real, associado a todo o espaço que o circunda, e absolutamente irreal, uma vez que para nos apercebermos desse espaço real, tem de se atravessar esse ponto virtual que está do lado de lá” (1967: 4).

1.4. GPS, INTERNET E O CENÁRIO DOS MAPAS DIGITAIS

Ao pensarmos o uso dos mapas e sobre seu processo de criação, pudemos identificar as duas categorias discutidas nos capítulos anteriores, o conceito de heterotopia e a forma como a visão e a forma como o mapa é apresentado são fatores importantes nessa construção. O mapa digital complica as distinções ao deixar mais difícil de identificar qual uso prevalece no produto final, o da ciência ou da expressão, amplificando sua tendência ao hibridismo. Enquanto heterotopia, funciona como este não lugar e lugar ao mesmo tempo, o virtual, o intangível. E a visão agora pode alcançar cantos remotos e voltar ao local de origem em questão de segundos, sendo a tela do mapa digital uma moldura do mundo lá fora. Tudo disponível na tela, de fácil acesso, na imediatez de uma transmissão instantânea (VIRILIO, 1993: 13).

O traço humano do desenho pode estar menos visível, mas não faz dos mapas digitais menos utilizados também como expressão. Este uso ganha novo potencial com o advento da internet, o sistema de posicionamento via satélite e o uso desta tecnologia em aparelhos móveis, fazendo com que cada portador de celular seja um potencial transformador do ambiente online. Estas mesmas tecnologias tornaram o processo de mapeamento mais científico, preciso e dinâmico, fazendo a máquina trabalhar pelo homem – e o homem pela máquina – com uma eficácia inédita. O homem pós-moderno utiliza os mapas digitais, constantemente produzindo conteúdo, mapeando seja cientificamente ou expressivamente. Dessa forma, conseguimos pensar o Waze, não só como exemplo de grande uso potencial dos recursos de um mapa digital, mas também em seu hibridismo enquanto expressão e representação científicizada.

O mapa enquanto ferramenta de informação foi durante quase a totalidade de sua história uma comunicação de uma via só. É dada uma informação em um desenho, com ou sem escrita acompanhada, para um observador interpretar esses dados. A visão de quem faz entrando em contato com a de quem está a observando. A interação com o conteúdo apresentado praticamente não existe. Nestes casos, para se alterar um conteúdo presente no desenho só seria possível mediante a fabricação de um outro mapa, durante muito tempo um trabalho quase exclusivo de profissionais. Ou de alguma interferência em cima do próprio mapa, sem a garantia de precisão e legitimidade de dados. Hoje, empresas privadas como o Google e o Waze fornecem ferramentas para se fazer mapeamento e sem ter de se reportar a algum órgão para garantir sua legitimidade. É possível que qualquer um exerça hoje a função que por quase a totalidade da história foi trabalho de profissionais. E com o fator também inédito de poder interferir em tempo real no mapa, agora não mais um desenho imutável, mas um retrato em tempo real do espaço e em mutação constante a cada segundo de atualização de dados.

Para entendermos como o cenário muda com os mapas digitais, vejamos como se deu o desenvolvimento tecnológico. Este novo tipo de mapeamento surge na sociedade pós-moderna, um mundo marcado pelo “desenvolvimento econômico atrelado ao desenvolvimento tecnológico que, a partir das transformações científicas e artísticas iniciadas no final do século XIX, culminam, no pós-Segunda Guerra Mundial, em um verdadeiro apogeu” (NASCIMENTO, 2011: 26).

Apesar do crescente número de mapas produzidos nas mais diversas formas, até praticamente o século XIX essas representações eram ferramentas quase exclusivas para marinheiros, exploradores, militares ou ricos. Porém, no meio deste século, houve um aumento na procura. Isso aconteceu com o aumento das taxas de alfabetização, novos processos de prensas e distribuição, o que tornou os mapas mais acessíveis. Ao mesmo tempo, a cartografia desenvolvia uma base consistente, garantindo mais qualidade e precisão, demonstrando um poder ainda maior no uso científico, acadêmico, político, econômico e social dos mapas.

No século XX, a busca por mapa seguiria alta com o advento do carro e do avião, ampliando as formas de rotas a serem mapeadas. O carro, principalmente, muda o espaço. Cria estradas onde antes era desolação, natureza, elimina a paisagem. O mapa vira um elemento suplementar às vias que iam surgindo, sendo desenhadas no mundo físico e em mapas. A cidade crescia ao mesmo tempo que os mapas.

O cenário é o do espaço, do local, da simultaneidade. Uma “época da justaposição, do próximo e do longínquo, do lado-a-lado e do disperso” (FOUCAULT, 1967, p1). A ansiedade da nossa época está relacionada muito mais com o espaço do que com o tempo. O tempo se mostra “como apenas uma das várias operações distributivas que são possíveis entre os elementos que estão espalhados pelo espaço” (FOUCAULT, 1967: 3). E mapas ainda são os meios mais populares de representar o espaço em escala.

Manter esses mapas atualizados era uma tarefa dura. Pegar um mapa mundi impresso no começo do século 20, por exemplo, retrataria uma divisão de fronteiras bem diferente da atual. Após duas guerras mundiais e outros conflitos, muitas fronteiras mudaram e aquele desenho serve somente como registro histórico, não mais como uma representação do território atual, e sim uma representação do passado. Essa relação de comunicação unilateral e com data de validade sofre uma alteração com a chegada dos mapas digitais.

Para falar de mapas digitais é preciso ir nas bases responsáveis pelos padrões científicos replicados até hoje. A localização precisa de um referencial geográfico. Antes do advento dos satélites, houve um avanço grande com a definição dos padrões de latitude e longitude. Latitude é o ângulo correspondente no globo terrestre partindo da linha do equador até o ponto desejado. Ou seja, um número correspondente de uma latitude é o grau do ângulo do equador até o local no globo, em uma trajetória entre o norte e o sul. A longitude parte do mesmo princípio, só que tendo como ponto

de partida outra linha imaginária, o Meridiano de Greenwich, em uma trajetória entre o leste e o oeste. Apesar das primeiras tentativas de definir longitude e latitude em um mapa datarem do século II, foi somente após o século XVI, com as grandes navegações e uso de novas tecnologias, que esta medição fica mais acurada.

Em 1851 a Grã-Bretanha estabeleceu a posição do meridiano de Greenwich, que viria a ser adotada internacionalmente depois. Essa deliberação demonstra como um mapa nunca é neutro, sendo as coordenadas bases de medição estabelecidas por critérios próprios britânicos, na época o maior império do mundo com domínio dos mares. Serve também para definir os fusos horários, em mais uma demonstração de influência de uma referência cartográfica no mundo real. Sem essas divisões que são mais comumente representadas em um mapa, não teríamos as definições de hora entre as diferentes longitudes.

Sabendo a latitude e a longitude é possível apontar um local em um mapa que siga esses padrões – praticamente todos mapas científicos. No início do século XX, começam os experimentos com radionavegação, principalmente o radar, um sistema de detecção de objetos com base em ondas de rádio emitidas e recebidas de volta, podendo assim definir distância do objeto até o emissor. Esse sistema só seria suplantado com o advento do satélite.

A revolução tecnológica da última metade do século teve um impacto profundo na ciência de fazer mapas. A origem dessas mudanças está nas necessidades dos EUA, durante a Segunda Guerra Mundial, de ter cálculos precisos para atingir seus alvos. Em 1946, na Universidade da Pensilvânia, é criado o Computador e Integrador Numérico Eletrônico (ENIAC, na sigla em inglês), um processador de quase 25 metros responsável pelo primeiro mapa climático gerado por computador. A primeira expressão geográfica feita por uma máquina. Hoje, com o auxílio do conteúdo gerado por humanos, as máquinas seguem criando mapas digitais. A tecnologia começava ali a gerar uma dependência na nossa forma de consumir mapas, popularizando o desenho na tela de um dispositivo eletrônico e com possibilidade até então inédita de alterar os mapas e interagir com seu conteúdo.

A tecnologia avançou ainda mais nas décadas seguintes e foi transformando totalmente a cartografia. A adoção do computador pessoal e a criação da internet, aliadas à habilidade do setor privado e governos de usar dados de satélite, mudaram a forma como as informações eram coletadas manuseadas e disseminadas. O avanço tecnológico é um fator que interfere profundamente a natureza do saber, um saber que “não pode se submeter aos novos canais, e tornar-se operacional, a não ser que o conhecimento possa ser traduzido em quantidades de informação” (LYOTARD, 1986: 5).

Em 1972, a NASA lançou o primeiro satélite civil com sensoriamento remoto para coletar imagens da Terra direto do espaço. Pela primeira vez estávamos coletando dados de um ponto de vista que só retratávamos – do alto –, mas que nunca havíamos experimentado. Essas imagens não eram fotografias, mas medidas de dados em vários segmentos de espectro eletromagnético. Números que

geravam uma imagem. Dados que criavam arte. É como se a expressão artística dos mapas até aqui possuísse um código comunicativo e agora poderíamos decodificá-lo. O realismo dos desenhos, e agora das imagens por satélite, possuem uma intenção comunicativa ligada a um referente reconhecível que permite que o significado seja entendido. Com a tecnologia, agora esse código pode ser replicado com facilidade, permitindo que quem não tenha tanto conhecimento expressivo ou científico também mapeie (NASCIMENTO, 2011: 61).

O mais bem-sucedido dos sistemas de navegação global via satélite foi o GPS, da sigla em inglês Global Positioning System (Sistema de Posicionamento Global), desenvolvido em 1973, pelos EUA, com fins militares. Para se ter uma ideia do salto tecnológico, esse sistema melhora a precisão da localização em uma ordem de até cem vezes em relação aos sistemas baseados em radiolocalização. É possível afirmar que a história do sistema se iniciou em 1957, ano em que a União Soviética lançou o primeiro satélite artificial da história, fato que deu início aos primeiros estudos sobre o uso de satélites na localização de pontos sobre a superfície terrestre. Em 1960, o Departamento de Defesa dos EUA desenvolve o projeto NAVSTAR, que serviria de base para o GPS. O sistema oferecia diversas informações sobre qualquer parte do planeta, como localização e clima, a qualquer hora do dia, algo que era – e ainda é – de grande importância para o uso militar.

Nos anos 80, o GPS tornou-se disponível para civis e desde então tornou-se a ferramenta primária para informações de mapeamento – latitude, longitude e altitude, abarcando assim as três dimensões – que anteriormente tomavam um tempo considerável para se obter. A Rússia lançou o seu sistema de navegação por satélite, o GLONASS, em 1993. Hoje, só esses dois sistemas estão operantes, havendo ainda a previsão do lançamento do sistema europeu Galileo e o chinês Compass. Apesar dessa história começar nos anos 60, o GPS foi considerado totalmente operacional somente em 1995. Ou seja, há pouco mais de duas décadas temos em plena operação um sistema de mapeamento preciso e disponível para o uso da população. E o celular com internet e GPS é ainda mais recente, sendo a popularização do seu uso um fenômeno já deste século. Ambos, GPS e Internet, com origem militar e hoje parte do cotidiano de todo usuário de celular. E ambos fundamentais para o funcionamento dos mapas digitais que acessamos diariamente.

Antes da chegada destes mapas, para se obter um mapa atualizado, era preciso comprar a sua última versão, que poderia estar desatualizada no momento que chegasse em suas mãos. Agora, com satélites mandando coordenadas mais precisas (por causa do GPS) e com informações sendo atualizadas em tempo real (por causa da internet), um mapa pode estar sempre atualizado, estando preparado para qualquer alteração, seja o nome de uma rua ou um desvio emergencial colocado naquele instante pelo órgão regulador de trânsito de uma cidade ou pelos próprios usuários.

Igualmente importante para a história dos mapas é o sistema de informação geográfica (GIS na sigla em inglês). Esse método integra hardware, software de criação de mapas e dados

geograficamente digitalizados para criar, alterar, analisar e apresentar informações em formas que revelem relações, padrões e tendências em forma de mapas. O GIS transformou também a forma final do mapa, na versão que só existe no ambiente do computador. Ou seja, esse mapa consiste somente de dados, o desenho é só uma forma de visualizar isso. O que na verdade, todo mapa é, uma forma de visualizar dados de um ambiente tridimensional.

Enquanto linhas de código são lidas por um programa para apresentar um mapa a ser visualizado, outros mapas nasceram de palavras e números escritos por viajantes que foram interpretados por artistas/cientistas para terem suas representações em forma de mapa. No Waze, vemos mapas digitais gerados por uma quantidade de códigos que são alimentados em tempo real por usuários, os responsáveis por transpor uma informação do mundo físico para uma plataforma que transformará aquela interação em códigos que gerarão uma informação em um mapa, fechando assim o ciclo.

O papel humano em um mapa não se resume somente ao seu desenho e em ser guiado por ele. As intervenções geográficas no mundo físico que realizamos em toda nossa história são pontos fundamentais, sejam linhas imaginárias dividindo um território ou mesmo uma estrada criada. Tudo pode ser um item. E pela primeira vez temos o homem em si como ponto importante no mapa, com um exemplo claro no Waze. Nos primeiros mapas é raro a encontrar o ser humano no ambiente retratado (MITCHELL, JANES, 2014: 36), no Waze, no entanto, ele não só é retratado como é um ponto em movimento, se deslocando e indicando rotas em um ambiente dinâmico. Este fator foi um dos levados em conta ao escolher o aplicativo como lugar de questionamentos sobre os mapas digitais, algo que poucos mapas fazem.

Esse deslocamento é responsável por boa parte dos dados apresentados na navegação do aplicativo, indicando rotas mais rápidas ou mais curtas indicadas pelos usuários seja via alerta ou mesmo pelo simples uso passivo do aplicativo. Adiante falaremos sobre os papéis desempenhados pelos usuários, mas veremos que é impossível ser de fato totalmente passivo no uso do Waze. Ao ligar um aplicativo que utiliza GPS você já está enviando dados pra um mapa digital. Ao colocarmos em perspectiva global, 95% da população do mundo vive em territórios com cobertura de internet, números que indicam que a abrangência do mapeamento digital.¹⁴

Em situações de tragédia como tsunamis ou terremotos podemos observar usuários de mapas digitais provendo informações de desvios de rotas ou pontos de socorro que podem salvar vidas (GOODCHILD, 2007: 11). Essas ações passam primeiro pelo contato digital para depois ter um efeito no mundo real, ao se guiar por essa orientação dada por esse mapa. Ao nos guiarmos por um mapa, em situação de perigo ou não, estamos afetando nosso comportamento, escolhendo uma rota a

¹⁴ ICT Facts and Figures 2016. *ITU*. Disponível em: < <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/facts/default.aspx> > . Acesso em: 17 jul. 16

outra por sugestão de um dispositivo analógico ou digital. Para além disso, é possível que um mapa afete não só quem está se guiando por ele, mas também terceiros e até mesmo o espaço representado no mapa. Alguém que receba o aviso em um mapa digital informando de desvios para fugir de uma tragédia pode alertar terceiros para que evitem algum caminho, por exemplo. Um mapa digital funciona assim, nesses casos, como canal de informação que pode por vezes substituir ou complementar o trabalho de um jornalista. Podemos ainda encontrar outros exemplos de influência no mundo físico que partiram de mapas digitais, como as descobertas científicas possíveis graças a serviços de mapeamento por satélite.¹⁵ Ao analisarmos o Waze adiante, veremos como se dá essa interação.

Escalas de tamanho, o símbolo de navegação, as linhas, tudo foi sendo convencionado para que seja praticamente uma linguagem universal, independentemente de qualquer língua. É neste ponto que os mapas digitais surgem, com essa linguagem já aprimorada o suficiente para que não haja grandes mudanças em sua compreensão. Não que mapas antigos não sejam compreensíveis atualmente, pois ainda são. Mas as convenções foram sendo criadas tentando dar uma unidade ao sistema de comunicação. Encaixar todo um conhecimento debaixo de uma ciência, delimitando o que pode ser feito e de que forma. De certo modo, criando amarras para o lado mais expressivo dos mapas e tornando-os ainda mais científicos. Ao mesmo tempo, ao abrir a possibilidade de criar, alterar e compartilhar, o mapa digital extrapola sua característica de expressão, já que qualquer pessoa é um potencial transformador e divulgador de ideias e conteúdos.

Os primeiros mapas digitais nada mais faziam do que replicar o que suas versões impressas já faziam. Eram exatamente isso: versões digitalizadas de cartografias impressas. Se os milênios ajudaram a evoluir a linguagem dos mapas, alguns anos foram suficientes na internet para que seu potencial pudesse ser expandido para deixar de ser uma via única de comunicação, já que o meio da web permite isso, que você receba informação mas também a envie. Foi a mudança de meio que permitiu que o mapa se transformasse em algo mais vivo e participativo. Se um mapa analógico já permitia que alterações fossem feitas no mundo real com base nessas representações, o ambiente digital potencializa essas possibilidades.

Esta mudança se dá com a inserção do usuário como agente do mapa digital, fazendo deste ambiente algo interativo e constantemente atualizado, não mais um registro frio de um momento distante do tempo, mas uma fonte para se localizar no exato instante em que está sendo feita a pesquisa. Isso se dá com ainda mais eficácia com a chegada da internet para aparelhos móveis há menos de vinte anos, possibilitando que este novo item informacional – no caso o usuário do telefone

¹⁵ GRRLSCIENTIST. How Google Earth helped find Mozambique's lost forest of Mount Mabu. *The Guardian*. 8 de novembro de 2013. Disponível em: < <https://www.theguardian.com/science/grrlscientist/2013/nov/08/mount-mabu-google-earth-maps-video>> . Acesso em: 17 jul. 16

celular ou *tablet* – possa relatar, de forma consciente ou não, qualquer alteração presenciada em tempo real já que seu aparelho envia e recebe dados a todo instante.

O aparelho móvel funciona fazendo o monitoramento participativo por sensor. Esse conceito é o que define os dados que são enviados e computados pelos mapas digitais que se baseiam em dados de GPS. Um sensor é o que guia nossos aparelhos eletrônicos de uso diário para computar dados e formar um banco de dados que pode ser usado para compartilhar de forma global um conhecimento local. Imagens, áudio, vídeos e posições geográficas são integradas para compor esse conhecimento. M. Hansen afirma que é preciso que pratiquemos ‘sensoriamento cidadão’ a partir do momento que esses aparelhos móveis se tornam cada vez mais fontes para reunir informações que antes não eram observáveis (2006: 4). Contando que o uso de internet pelo celular segue crescendo, a tendência é que esses dados só aumentem.¹⁶

A partir do momento que esta informação chega ao ambiente online e se abre a possibilidade de qualquer um alterar seus dados, os mapas ganham novas funções. A interação com o que antes era praticamente um guia estático de navegação e localização é um ponto de mudança na história dos mapas. A partir daí, é possível que qualquer grupo citado faça questionamentos sobre sua exata localização e como estão sendo retratados de uma forma mais dinâmica. Sua nova função permite que o usuário corrija rotas, aponte nomes corretos de localizações, alerte para lugares que já não existam. Ou melhor, permite contestar essa representação de forma imediata, inserindo um item que para os desenvolvedores originais do mapa não era relevante em um primeiro momento. André Lemos entende que o território informacional são

...camadas de controle informacional (eletrônico-digital) em forte relação com o lugar. Este é fruto não de uma fixação, mas de mobilidade de fluxos territorializantes e desterritorializantes. Um lugar é, seja ele qual for caracterizado por controle de fronteiras, territórios (culturais, subjetivos, pessoais, legais, geográficos e informacionais). Essa última dimensão, a informacional, tem se tornado muito importante com o desenvolvimento das redes telemáticas e reconfigurado práticas (sociais, culturais, econômicas...) nos espaços urbanos das grandes cidades. (LEMOS, 2012)

A história da interação em mapas no meio digital tem início em 1994, com o primeiro mapa atualizado via rede, o *World Wide Earthquake Locator*, cuja função era localização de terremotos. Seu banco de dados era alimentado pelo sistema de monitoramento dos EUA e prometia entregar informações atualizadas de tremores em até 24 horas. Hoje, com as redes sociais, uma informação dessa corre na velocidade de uma postagem na internet, em questão de segundos por qualquer testemunha do ocorrido.

¹⁶ The World in 2015. ITU. Disponível em: < <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/facts/default.aspx> > . Acesso em: 17 jul. 16

Dez anos depois, em 2004, surge o OpenStreetMap, e em 2005 seu maior concorrente e mais popular ferramenta de mapeamento digital da atualidade, o Google Maps. Ambos se propõem a apresentar a versão mais atualizada de dados geográficos do mundo, porém, no primeiro, quem define o conteúdo é o usuário. Em uma navegação detalhada pelos dois é possível encontrar diferenças, vazios em um que viram ruas e bairros no outro. Nomes de locais que mudam conforme a fonte cartográfica pesquisada. Em São Paulo, por exemplo, existe a Vila do Moinho, a última favela encontrada no centro da cidade, construída na beira de uma linha do trem. Apesar de ser muito mais conhecida como favela, sua designação como Vila do Moinho é o nome apresentado ali no OpenStreetMap, com suas poucas ruas e delimitações. O usuário que subiu esse dado identifica aquele lugar como uma Vila, reivindica esse termo para a área, não uma favela e todo o peso que a palavra carrega. A representação é dada por quem a vive, imposta de dentro para fora, não o contrário. Quem batizou esse espaço no OpenStreetMap ainda pode ser identificado ao navegar na plataforma, sendo possível questionar o intuito do autor em cada alteração indicada no mapa. Já no Google Maps esse mesmo local não tem nome algum nem linha indicando seus limites. E toda informação disponível ali é da empresa, por mais que você tenha sido a pessoa que indicou um lugar para eles.

Este aspecto do OpenStreetMap diante do Google Maps chama a atenção: a possibilidade de quem usa a ferramenta poder dizer como quer ser chamado, como pretende ser representado. O serviço do Google possui uma atualização bem eficaz, mas é fruto de uma equipe interna, o máximo que você pode fazer é sugerir. No OpenStreetMap você pode mapear uma cidade inteira, das ruas aos andares de um prédio. E quem decide as nomenclaturas é a própria comunidade, não uma empresa ou um Estado. O usuário tem todo o poder para decidir o que entra e como entra nessa representação, incluindo sua casa, sua rua, seu bairro, sua cidade, seu país. Apesar dessa multiplicação de pontos de vista, ainda temos que lembrar que o mapa sempre é uma subtração do ambiente retratado. Essa representação nunca será algo além de uma redução entre tantas outras possíveis (VIRILIO, 1993: 71).

Sobre representações na web, podemos citar a forma como o Google Maps mostra fronteiras de países de formas diferentes dependendo de onde você está acessando seu conteúdo. Seus mapas não mostram uma realidade única e objetiva, mas sim várias perspectivas de mundo existentes. Ao acessar o Google Maps em um computador na Rússia, por exemplo, e procurar a região da Crimeia, o território estará anexado ao país. Para os russos, esse território é deles e é assim que o Google apresenta esses dados para o país. Já fora dali, a fronteira é retratada de forma diferente.¹⁷

O Google não se baseia em dados da Organização das Nações Unidas para fazer seus mapas. Uma das razões alegadas é a de que esses mapas não são tão detalhados quanto os da empresa

¹⁷ Disputed Territories. Disponível em: < http://opennews.kzhu.io/map-disputes/?_ga=1.48243875.420098949.1397702661 > . Acesso em: 27 mar. 16

(MEREL, 2016 :451). Ou seja, não há um regulador para a forma como a empresa está dispondo essas informações que são usadas politicamente. Quem está ditando o que são as representações é o Google e os próprios governos recorrem a esta ferramenta proprietária para checagem dos limites de seus territórios. Em novembro de 2010, a Nicarágua invadiu a Costa Rica e a justificativa dada pelos militares foi justamente ter se baseado na fronteira retratada pela ferramenta do Google, que colocava a fronteira do país quase 3 km distante da atual divisa em um trecho de um rio (HALLYDAY, 2010). Por mais preciso que seja e que siga os padrões científicos, o elemento expressivo – nos casos aqui citados, elementos políticos – têm um peso na interpretação dessas representações. O Google se prontificou a arrumar o dado errado, mas esse poder da empresa levanta questionamentos de até onde podemos confiar no mapa que nos é apresentado, qual é a autoridade do Google diante de órgãos internacionais, diante da própria soberania de um país em relação a uma empresa privada. “O problema do saber na idade da informática é mais do que nunca o problema do governo” (LYOTARD, 1986: 14). As empresas privadas, como o Google, no entanto, parecem desfrutar de uma autonomia na disposição desse conhecimento, seguindo regras próprias e que convenham com seus intuítos. Na pós-modernidade, as classes políticas têm papel menos decisivo do que os especialistas com acesso à linguagem e conteúdo das máquinas cibernéticas. A expressão no mapa passará sempre pela interpretação de quem observa a informação passada. Mas o Google, enquanto empresa e dona do conhecimento ali apresentado, orienta o receptor a entender conforme ela acha que deve. O Google é o detentor desse conhecimento, posicionando a empresa e suas ferramentas – o Waze incluso – bem no centro desse cenário pós-moderno desenhado por Lyotard (1986).

A navegação do Waze é focada na sua posição geográfica, não podendo ir muito além de algumas centenas de quilômetros em sua visualização. Isso reflete a realidade do uso de web hoje, que está associado diretamente ao seu local de acesso, focada no conteúdo para aparelhos móveis. O conteúdo que você busca em um lugar do mundo não será o mesmo de outro, como no exemplo da Crimeia. Cada visão tem validade até o limite de seu território. No mapa digital, cada usuário é dono de uma visão personalizada, nem sempre igual a do seu vizinho. E com a propagação sendo um fator também mutável, se adaptando conforme quem usa, oferecendo produtos diferentes para usuários diferentes. O mapa digital está em mutação. É mais do que um retrato, e sim um desenho em movimento. Carrega todas as dúvidas de um universo colaborativo e é questionado e corrigido constantemente.

Enquanto mais companhias privadas nos oferecem mapas, mais necessário se faz uma solução de código aberto, editável. Nenhuma companhia deveria ter o monopólio do espaço representado e hoje o Google possui duas das maiores ferramentas de navegação em mapa para aparelhos móveis, o Waze e o Google Maps.

Por mais que sejam mapas digitais inseridos no contexto pós-moderno e tenham um funcionamento parecido, a grande diferença entre os produtos do Google e o OpenStreetMap é que os primeiros são fechados, o segundo é aberto. O OpenStreetMap surge usando um modelo parecido com o da Wikipédia, onde o usuário pode mudar o conteúdo, num momento onde somente governos e o setor privado controlavam os mapas. O Google identificou essa vantagem estratégica, tentou alcançar seu rival e lançou seu Google Map Maker em 2008 para que o usuário também pudesse colaborar. “A manutenção do monopólio exige que a toda nova máquina seja logo contraposta uma máquina mais rápida” (VIRILIO, 1996: 56), ou em outras palavras, não ser passado para trás pelo seu concorrente e superá-lo usando a mesma estratégia. Com a diferença de que o que se contribui para o Google Map Maker – e também para o Waze – são de propriedade do Google. O que se contribui para o OpenStreetMap é licenciado publicamente. Os problemas com dados falsos são reportados e corrigidos, garantindo uma informação mais precisa o mais rápido possível. Por ser uma entidade privada, o Google tem interesses distintos em mostrar determinadas áreas ou pontos no mapa. Ele mostra o que ele quer que você veja, não necessariamente o que existe ali. Se você buscar por “restaurante” em um mapa do Google, as primeiras escolhas podem ser patrocinadas, alguém que pagou para que aquele resultado aparecesse para você. Sem contar o fator privacidade e geolocalização, onde a empresa tem um histórico controverso (DIAS, 2012).

Como observado nos mapas analógicos, as distorções também existem no mundo digital. A internet abriu a possibilidade para que qualquer pessoa possa colocar a informação que quiser, como quiser, fazendo mapas personalizados. As fronteiras agora podem ser prolongadas ou encurtadas por qualquer um. Com essa abertura de possibilidades de inserção de dados, é comum que os mapas colaborativos trabalhem com moderação – caso do Waze e do OpenStreetMap –, evitando ao máximo alguma distorção geográfica que possa prejudicar os usuários – ou que vá contra os princípios da empresa, no caso do Google. Essa moderação também permite que o mapa científico não perca suas características rígidas, seguindo regras e padrões para que o conteúdo seja apresentado sempre de forma inteligível.

Para Paul Virilio o pensar sobre tecnologia não pode se separar do pensar em onde ela ocorre (1995: 99). O centro deste trabalho, o Waze, é utilizado em sua imensa maioria em um celular e com uma finalidade específica para um ambiente, o do carro, outra tecnologia. O software do Waze depende, no entanto, do usuário, do humano para se manter ativo e com conteúdo para mostrar. A relação de interdependência entre a máquina e o usuário pode ser exemplificada em um trecho de uma entrevista com Uri Levine, um dos criadores do aplicativo.

Como o Waze influencia a maneira como as pessoas dirigem, na sua opinião? As pessoas nem pensam mais no nome das ruas?

É isso. Deixe-me contar uma história bem clara, que é um basicamente um estereótipo. Eu tenho um filho de 17 anos e meio, que há alguns meses começou a dirigir, e usa Waze para tudo. Um dia eu pedi que ele me levasse ao aeroporto, e ele disse: “Não posso”. Perguntei: “Por quê?”. Ele respondeu: “Porque meu celular não funciona. Eu não tenho Waze, então não sei como chegar lá”. A moral da história é que as pessoas não pensam mais por onde estão indo.¹⁸

A dependência de conteúdo humano para alimentar o Waze é fácil de identificar. Sem esse fato, a ferramenta seria só um navegador comum guiado por GPS. Já a dependência humana é bem mostrada nesse exemplo de Uri Levine. Este pode ser um ponto fora da curva, alguém que usa muito o aplicativo para dirigir, mas, ainda assim, mostra uma dependência da máquina para realizar uma tarefa que até pouco tempo era realizada sem uso de nenhum equipamento que não fosse o carro.

Por trás disso, há esta imagem de que a máquina não falha e te guiará com precisão para o local certo. Um sinal de GPS não tem a precisão que aparenta. O ponto no mapa tem uma precisão que varia dependendo de interferências que podem existir nos sinais do satélite até o aparelho que está requisitando o sinal. E aparelhos eletrônicos podem interferir nesse processo também.¹⁹ Não são raros os casos de pessoas que se guiaram por aparelhos digitais de navegação e foram parar longe do destino.²⁰ Ou pessoas como do exemplo de Uri Levine, que quando confrontados com a necessidade de apontar alguma localização que não seja a máquina se vê incapaz, mesmo diante de um mapa impresso. Como fomos condicionados aos padrões de mapa, também estamos agora nos condicionando a depender da máquina para ler esses símbolos e traduzir de volta ao usuário. Quanto mais confiamos a navegação a um aparelho, menos exercitamos nosso senso de direção e espaço. E quando confrontados com a necessidade de se guiar por conta própria – visto que aparelhos são suscetíveis a ficar sem bateria, por exemplo –, talvez já estejamos impotentes diante da situação, tendo que nos reeducarmos para voltar a nos localizarmos.

Ao nos ampararmos na máquina, não estamos mais criando mapas mentais, estamos anulando nossa capacidade de criar mapas cognitivos, estamos apenas seguindo ordens de virar à esquerda ou à direita. Pessoas que se guiam por mapas em papel conseguem relatar mais detalhes do ambiente e da rota do que aqueles que se guiam por mapas digitais (HUTCHINSON, 2012). O mapa em papel não tem tanto destaque quanto a tela do aparelho de GPS, normalmente na frente do usuário,

¹⁸ DIAS, R. 'As pessoas não pensam mais por onde estão indo', diz criador do Waze. *Folha de São Paulo*. 4 de janeiro de 2016. Mercado. Disponível em: < <http://www1.folha.uol.com.br/mercado/2016/01/1725391-as-pessoas-nao-pensam-mais-por-onde-estao-indo-diz-criador-do-waze.shtml>> . Acesso em: 27 mar. 16

¹⁹ MATYSZCZYK, C. Truck driver has GPS jammer, accidentally jams Newark airport. *C|NET*. 11 de agosto de 2013. Disponível em: < <http://www.cnet.com/news/truck-driver-has-gps-jammer-accidentally-jams-newark-airport/>> . Acesso em: 17 jul. 16

²⁰ PLUMER, B. Have we become too reliant on GPS? This satellite expert thinks so. *VOX*. 10 de abril de 2016. Disponível em: < <http://www.vox.com/2016/4/10/11379698/gps-navigation-brain-problems>> . Acesso em: 17 jul. 16

criado mais um obstáculo entre ele e o ambiente externo. Sua memória será tanto do que está fora do carro quanto da tela digital à sua frente, uma versão abstrata do mesmo ambiente. Quem se guia pelo papel tem menos distração em sua navegação e consegue prestar mais atenção em detalhes das ruas. Da mesma forma que o uso da calculadora não eliminou a necessidade de saber números, o GPS não elimina a necessidade de sabermos ler um mapa. A tecnologia de um mapa digital deve ser usada para aumentar nossas habilidades, não para substituí-las (MCKINLAY, 2016).

O Waze é um exemplo de como o mapa se apresenta hoje em um mundo conectado. Não é só mais uma representação estática de um momento, o mapa aqui está em movimento constante. O conteúdo visto agora não é o mesmo daqui a alguns uns minutos. Pontos nesse mapa estão se movendo e são seres humanos, passamos de construtores de mapas para também pontos nesse desenho. Ou de simples observadores para construtores. Ninguém é totalmente passivo nessa interação. Esse novo mapa funciona como uma máquina, onde o combustível são seus usuários. Sem eles, ela não funciona. E eles só existem nessa realidade em função do mapa digital – no nosso caso em tela, o Waze.

Mas não é só no ambiente digital que ocorre essa interação entre mapa e seus usuários. Mapas utilizados por ciclistas são um bom exemplo de algo que não necessita necessariamente de um ambiente em rede digital para as alterações de rotas e nomenclaturas. Em cidades onde não há ciclovias bem delimitadas, esses grupos se reúnem para traçar as melhores rotas e apresentar aos responsáveis por delimitar o trânsito. O traçado criado muitas vezes já existe no roteiro de quem o usa diariamente, só não é sinalizado. Como quando se constrói uma praça e ignora-se o trajeto das pessoas, colocando as calçadas por onde elas mal caminham e grama no trajeto mais utilizado para cruzar a praça. Esta informação, no entanto, só é visível quando posta em um mapa, quando ganha uma imagem representada em coordenadas de ruas, avenidas e semáforos. A informação que ganha corpo através de um mapa com dados que foram criados por um ciclista após testar essa rota ao vivo, pedalando.

Esse tipo de ação independe da internet ou de um GPS para ser realizada. Porém, essas duas ferramentas possibilitam ordenar – mapa científico – e passar esse conteúdo para o ambiente digital, tornando de fácil acesso a qualquer um. O conteúdo precisa estar no mapa, no sentido literal. No momento em que esta informação pode ser editada, essa rota pode ganhar uma nova cara. Talvez o ciclista que a criou não tivesse percebido que havia um desvio mais propício para andar de bicicleta do que o apontado inicialmente. Um usuário do mapa digital poderia apontar isso, fazer a alteração e apresentar à rede que esteja usando esta rota como guia.

O conteúdo informacional gerado por uma pessoa em um ambiente analógico ganha novas camadas quando é transposto para o ambiente online. Ao ser exposto à interação de outros usuários, novas informações são geradas e um novo conteúdo se cria, alimentado agora por uma rede

de pessoas, não só por apenas um único indivíduo criador. E muitas vezes fornecemos essas informações sem nos darmos conta.

Hoje, qualquer pessoa com um celular pode ser rastreada. O Google e a Apple fizeram isso ao usar os celulares de seus usuários como sensores para coletar dados de torres de celular e de wi-fi próximas.²¹ Não foi preciso usar nenhuma rede social para coletar esses dados. Já existem inclusive alguns serviços de telefonia móvel que permitem rastrear usuários, como Verizon Family Locator. Com ele é possível monitorar pela internet a localização exata de membros da sua família. O uso tem que ser permitido pelos celulares cadastrados. Como é um serviço voltado para os pais, há uma imposição dos chefes da casa para os filhos. Este tipo de serviço mostra como é possível rastrear movimentos de qualquer usuário de telefone. E quanto mais integrado o aparelho for às redes sociais da internet, mais informações são geradas, facilitando ainda mais a localização em tempo real. Dados digitais mostrando o tempo real do mundo analógico, ao mesmo tempo em que afetam também esses dois ambientes.

Cada usuário ajuda a alimentar este banco de dados de formas diferentes. Todas estas informações estão sendo geradas e algumas já sendo utilizadas por algumas empresas, como os exemplos acima. Com o aumento crescente dos aparelhos móveis com acesso à internet, e da própria internet residencial, esta rede de informações cresce ainda mais e fica cada dia mais complexa. A integração do celular com internet e GPS permitiu um salto para os mapas digitais, pois a atualização passou a se dar pelo usuário em movimento, gerando dados georreferenciados em tempo real.

As principais redes sociais da internet já trabalham com georreferenciamento. Assim, uma pessoa que queira postar um comentário, uma foto, um vídeo em uma dessas redes pode associar a esta postagem uma localidade. Um usuário que produza muito conteúdo constrói um banco de dados que diz muito sobre sua vida baseada nestes dados geográficos. A “teleproximidade social”, como diz Virilio (1999: 62), que renova totalmente a vizinhança, a unidade de tempo e de lugar da coabitação física.

Com uma grande quantidade de informação coletada, é possível saber os lugares mais frequentados pelos usuários, dias da semana, horário e até mesmo cruzar estas informações com usuários semelhantes. Apesar do uso cada vez maior de GPS em aplicativos e sites, as representações em mapa desses dados em tempo real não são tão comuns – principalmente do usuário em movimento. O Waze é o mais notório desses exemplos (XIE, 2014).

Algumas dessas redes sociais, inclusive, trabalham com a necessidade da geolocalização, como o próprio Waze e o Foursquare. O Foursquare funciona como uma rede para informar onde

²¹ HELFT, M. Apple and Google Use Phone Data to Map The World. *The New York Times*. 25 de abril de 2011. Technology. Disponível em: < http://www.nytimes.com/2011/04/26/technology/26locate.html?_r=0 > . Acesso em: 27 mar. 16

você está. Os usuários com maior número de entradas em um local ganham títulos como “prefeito”. A localização é o principal elemento dessa rede social. No atual cenário dos mapas digitais, a interação entre usuários e as alterações dos mapas ficam cada dia mais frequentes e novos produtos de interação social na internet já nascem contemplando o fator do georreferenciamento.

Mapas são representações gráficas que facilitam o entendimento espacial de coisas, conceitos, condições, processos ou eventos no mundo humano. Essa descrição não contempla o homem como elemento, mas sim o que o homem realiza. É a visão mais difundida de mapa, algo estático, impresso, onde o homem quase nunca é presente, e sim seu habitat, os caminhos que pode percorrer. Hoje, no entanto, vivemos um mundo onde podemos todos ser itens cartografáveis, potenciais pontos no mapa e em movimento. Isso se deve ao uso massivo dos aparelhos de celular, que contando ou não com GPS podem ser rastreados. Com GPS e internet no aparelho, isso só amplifica o quanto podemos ser mapeados. Numa visão mais abrangente, Manuel Castells (1999: 500) fala sobre o espaço como “um produto material em relação a outros produtos materiais – inclusive as pessoas – as quais se envolvem em relações sociais historicamente determinadas que dão ao espaço uma forma, uma função e um sentido social.” Se o homem também faz parte do espaço, é esperado que ele também seja elemento do mapa, a representação do espaço analisada aqui. E o homem é fator fundamental não só na confecção desses mapas, mas também como elemento transformador estando inserido geograficamente no objeto deste trabalho, o Waze. O espaço se origina do próprio corpo do ser humano e é a extensão dele (LEFEBVRE, 1991: 173).

Este homem pós-moderno é responsável por gerar e consumir o conhecimento gerado tanto pela expressão – ou narrativa – quanto pela ciência em um mapa digital. Ambos são fatores constitutivo do saber e valorizados de forma igual nessa construção (LYOTARD, 1986: 49). O mapa digital inserido nesse cenário, fruto de uma era pós-industrial.

CAPÍTULO 2: O WAZE

2.1. FUNCIONAMENTO

Buscaremos agora uma escrita sobre o funcionamento, sobre os procedimentos de utilização e sobre as características materiais que nos permita observar, comentar e refletir sobre relações que o aplicativo estabelece com seus usuários e para além deles. Após apresentar como construímos nossa visão atual de mapa, de como a expressão e a ciência são dois elementos presentes em todo mapa, e que o meio digital só potencializa esse hibridismo, trataremos agora de fazer um levantamento da ferramenta analisada e de todos os elementos que a constituem. Entre eles, o próprio usuário, que será dividido em três grupos típicos, conforme seu grau de interação com a ferramenta, a serem apresentados após esse capítulo. O intuito é mostrar como seu funcionamento se dá e como ele influencia o comportamento do próprio usuário e ver até onde não usuários desse aplicativo são afetados por ele, assim como o próprio ambiente físico e digital.

O Waze é um aplicativo mobile (um programa que roda em aparelhos móveis de telefonia, como celular e *tablet*) criado para ajudar no trânsito das cidades. Antes de apresentar seu uso, é importante historicizarmos sua origem. O desenvolvimento do Waze começa em 2006, em Israel, com um projeto comunitário fundado por Ehud Shabtai chamado FreeMap Israel. O objetivo do projeto era criar, através dos usuários da comunidade, um banco de dados digital do mapa de Israel e garantir seu conteúdo livre, atualização e distribuição para uso não comercial. Ou seja, sua finalidade ao surgir não era a que o popularizou e virou seu lema, “ser mais esperto que o trânsito”. Em 2008, o projeto anunciou sua mudança de nome para Waze. Ao mesmo tempo, era fundada em Israel a empresa LinQmap por Uri Levine, o engenheiro de programação Ehud Shabtai e Amir Shinar. Em 2009, o nome da empresa mudou para Waze Mobile Ltd.

Em 2013 o Google compra a empresa por 1.1 bilhão de dólares – quinta aquisição mais cara da história da empresa até a data – e passa a utilizar os dados gerados pelo aplicativo em outros produtos da empresa, como seu sistema de mapas, o Google Maps (BRINDLE, 2016). Interessante notar como a origem do Waze e do OpenStreetMap se assemelham, mas cada um partiu para um lado diferente, um mais fechado, outro mais aberto.

A partir de agora, partiremos para uma etnografia do software²², detalhando ao máximo cada parte de seu funcionamento. Olhar o aplicativo desde seu primeiro contato e navegar por todas suas entradas para entender seu uso e identificar como ela se relaciona com o usuário que acaba de

²² Optamos por falar em etnografia, ainda que de maneira ampliada, pois nos interessa uma reflexão sobre as construções e os sentidos em jogo no aplicativo, em que importam tanto as suas dimensões materiais – sua estrutura que ele permite, sugere ou proíbe fazeres – quanto suas dimensões sociais. Este trabalho integra entrevistas em profundidade, observação participante e descrição de aplicativos e códigos de computador.

ter contato com o Waze.

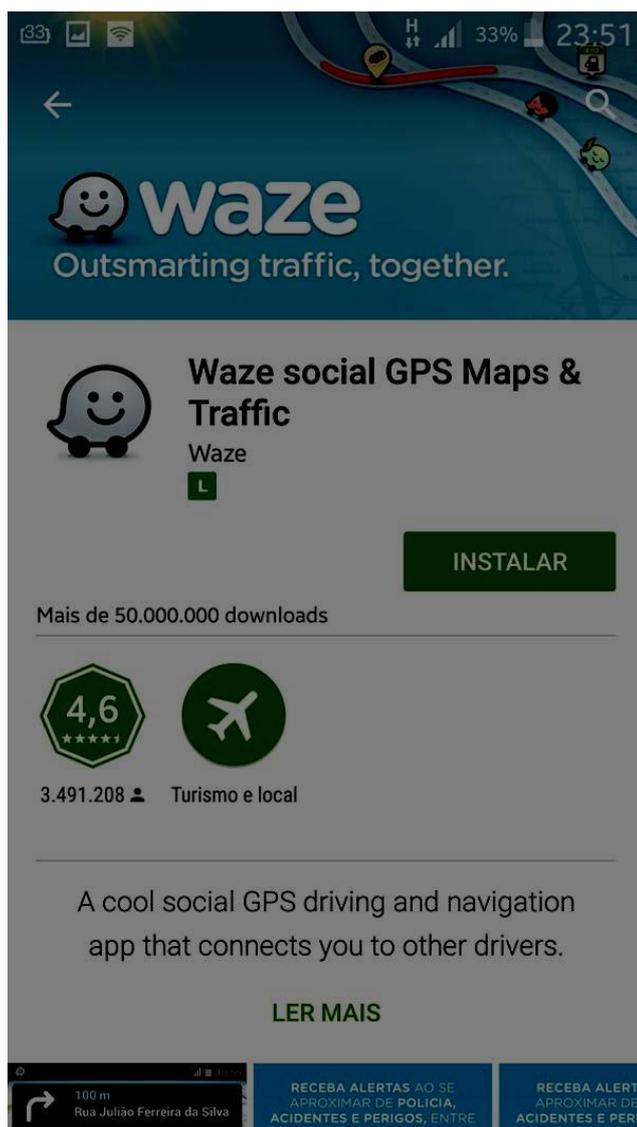
Para utilizar todos os recursos do Waze, é preciso ter um aparelho móvel com conexão de internet. Sem a conexão é possível usá-lo, mas com algumas limitações. A funcionalidade descrita aqui será a do uso do aplicativo com todos seus recursos em um aparelho celular com o sistema operacional Android, porém, a funcionalidade para outros sistemas operacionais (iOS e Windows) é igual, não comprometendo a análise. Ainda há o ambiente para navegação em browser, não necessitando de aparelho móvel, que será abordado mais adiante.

A descrição do Waze em seu site é:

Ao conectar-se com outros motoristas, ajudamos as pessoas a criarem comunidades locais que trabalham juntas para melhorar o percurso diário de todos. Isso significa que ajudamos a evitar a frustração de ficar parado no trânsito, com informações das vias contendo alertas sobre acidentes, perigos, polícia e outros eventos ou economizando cinco minutos do seu percurso normal, simplesmente, mostrando-lhes novas rotas que talvez você nem as conheça.

Para utilizar o Waze, é necessário instalar o aplicativo em seu aparelho. Isso pode ser feito de forma rápida nas lojas de aplicativos presentes em cada um dos sistemas operacionais, ou no próprio site do Waze, que indicará os mesmos caminhos para baixar. O sistema Android, utilizado na figura abaixo, pertence ao Google, mesma empresa hoje proprietária do Waze.

Figura 14: Página para baixar o aplicativo na loja do sistema operacional Android



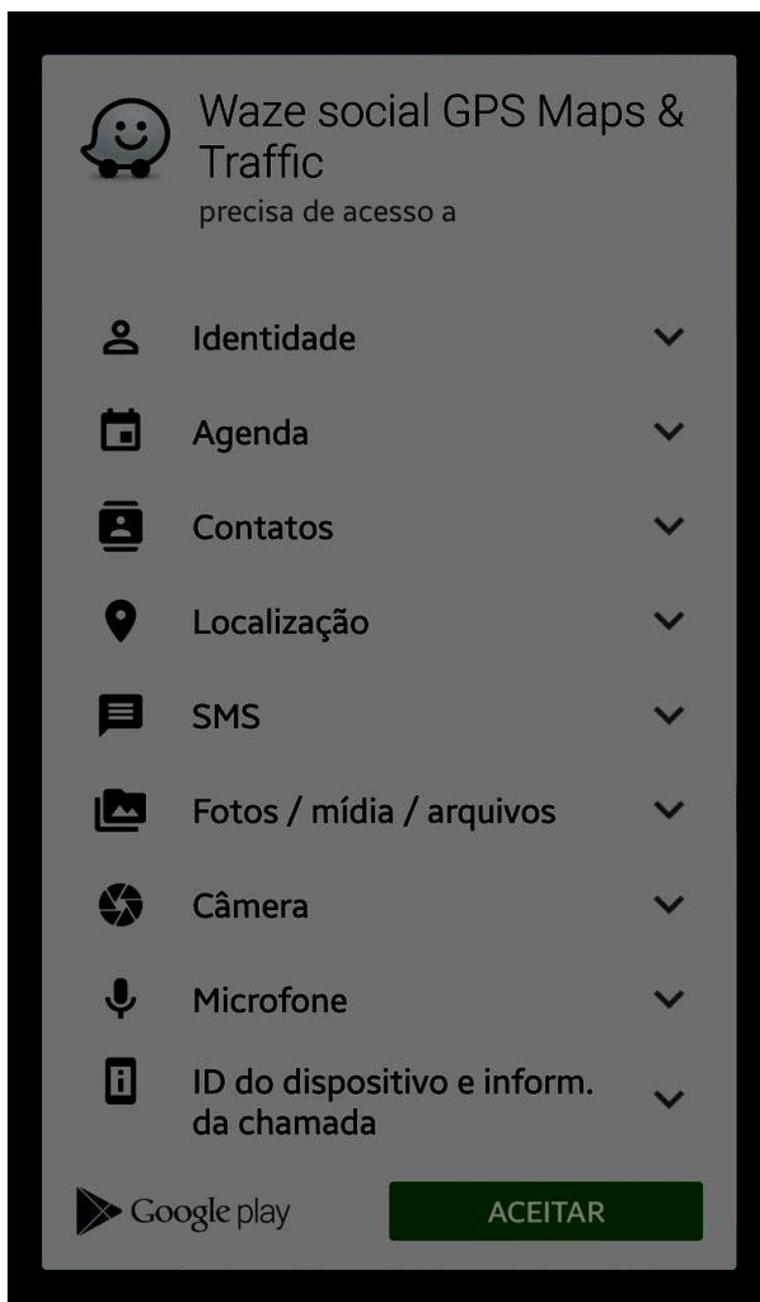
Fonte: Google Play Store²³

A descrição curta do aplicativo na loja diz: *Waze social GPS Maps & Traffic – A cool social GPS Driving and navigation app that connects you to other drivers.* Ou seja, ele se denomina um aplicativo que funciona como rede social baseado em mapas com base em dados de GPS que informam sobre o trânsito.

Ao clicar em instalar, abrirá um aviso informando que o aplicativo terá acesso a várias funcionalidades do seu aparelho, listadas abaixo em detalhes:

²³ Disponível em: < <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.waze> > Acesso em: 15 jun. 15

Figura 15: Acessos permitidos pelo usuário ao instalar o aplicativo



Fonte: Google Play Store²⁴

Identidade – detalhes de contas, suas configurações e dados existentes no aparelho;

Agenda – detalhes de dados que você utiliza na agenda/calendário do seu aparelho;

Contatos – acesso a todos os números dos contatos salvos em seu aparelho;

Localização – acesso aos dados que você envia e recebe via GPS do aparelho;

SMS – acesso às mensagens de texto enviadas e recebidas via telefonia móvel do seu aparelho;

²⁴ Disponível em: < <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.waze> > Acesso em: 15 jun. 15

Fotos / mídia / arquivos – acesso ao armazenamento de praticamente qualquer arquivo existente dentro do seu aparelho;

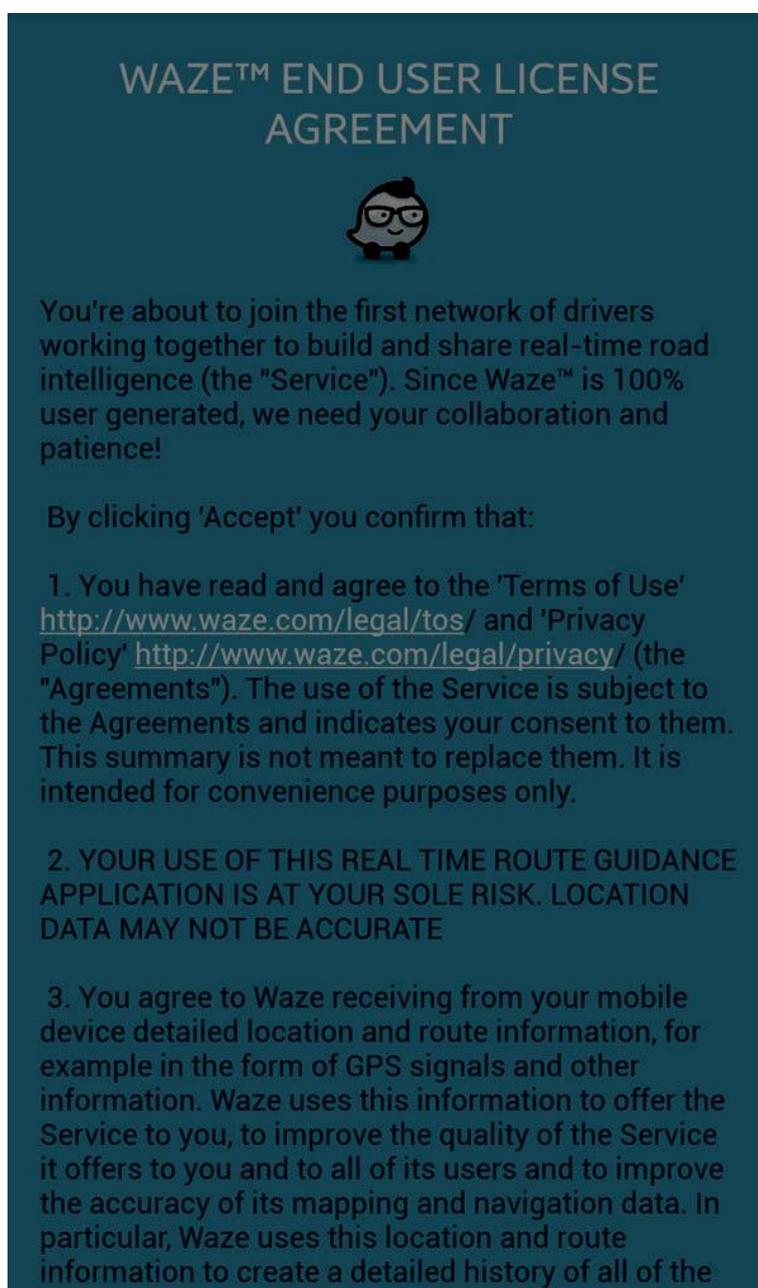
Câmera – acesso ao dispositivo de câmera embutido no aparelho;

Microfone – acesso ao dispositivo de microfone do aparelho;

ID do dispositivo e informação da chamada – acesso ao número do aparelho utilizado e sua identificação além de dados sobre chamadas recebidas ou efetuadas.

Ao abrir o aplicativo, ele te mostra em sua primeira tela um texto sobre as licenças do aplicativo que devem ser aceitas pelo usuário antes de começar. No texto há links para os termos de uso e política de privacidade.

Figura 16: Termos de uso e licença do aplicativo



Fonte: Aplicativo Waze

Ao clicar em aceitar os termos, você garante estar de acordo com a política deles e aí pode começar a usar propriamente o Waze. Nas próximas vezes em que abrir o aplicativo, esse aviso não aparecerá. A primeira tela que aparece após aceitar é uma mensagem de Bem-Vindo Ao Waze. Aqui você tem a opção de criar uma conta ou navegar sem um perfil. Ao não criar a conta, você terá algumas limitações de uso. Porém, seus dados ainda serão enviados ao Waze, só não gerarão um acumulado que poderia ser utilizado para dados personalizados, como definir uma rota usada constantemente pelo usuário, por exemplo.

Após um tempo de uso, ao abrir o aplicativo novamente ele já entenderá alguns padrões usados pelo usuário. Por exemplo, se você todo dia liga o aparelho ao sair para o trabalho, ele já entende com base nos dados que você envia que seu destino é o trabalho e abre diretamente na tela de navegação para este lugar. Este padrão só pode ser compreendido pelo aplicativo após algum tempo de uso e estando logado, pois ele constrói isso com base nos dados que você fornece e estava de acordo ao aceitar os termos.

O uso do aplicativo se dá pelo toque, porém, há uma opção sugerida pelo aplicativo para que toda a navegação se dê por comandos de voz. Essa alternativa é ligada com um comando de mão sobre o aplicativo. O uso de comando de voz no lugar do clique está alinhado com os termos de uso, que evitam que o usuário cometa alguma infração no trânsito, como usar aparelho celular ao volante.

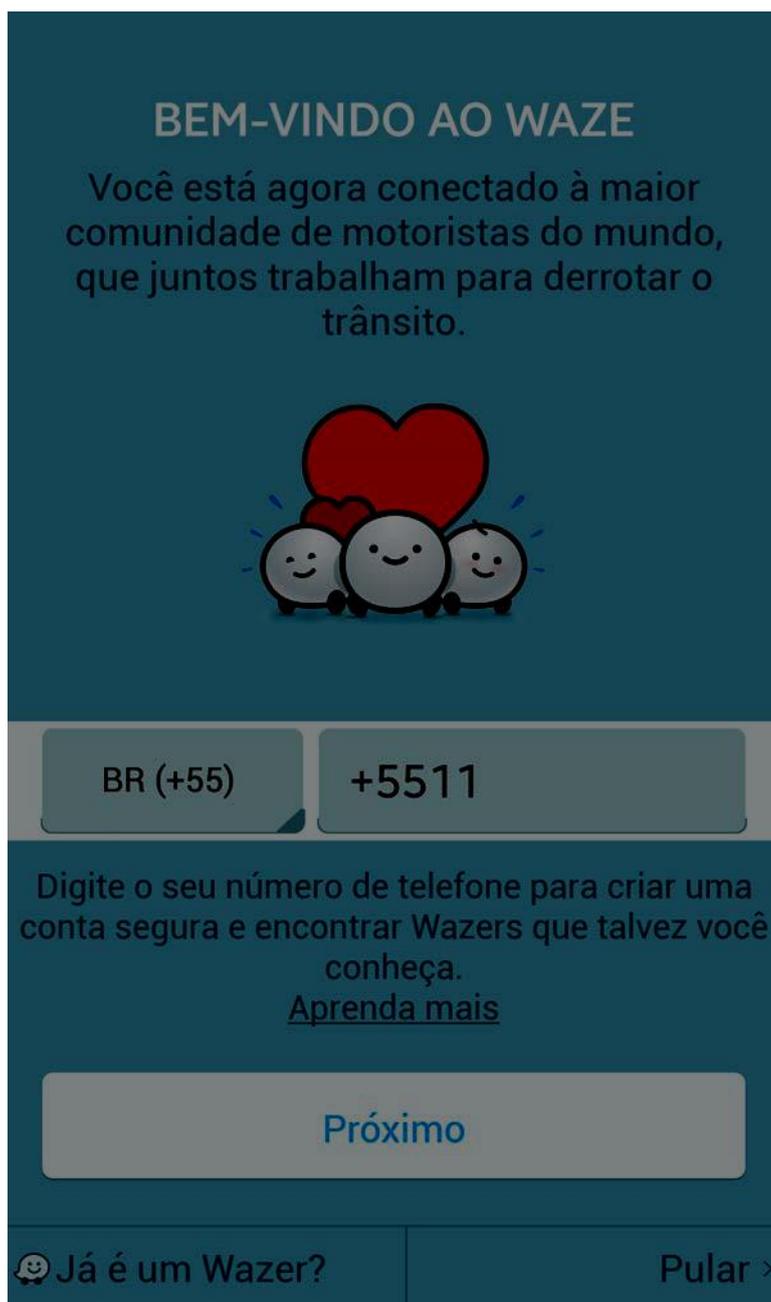
Figura 17: Página de comando de voz do aplicativo



Fonte: Aplicativo Waze

Para melhor entender o funcionamento, vejamos como se dá a navegação com um perfil criado. A primeira coisa que ele te pede é o seu celular. Na verdade, ele já lê esse dado do seu aparelho e deixa ali preenchido, pedindo para sua confirmação.

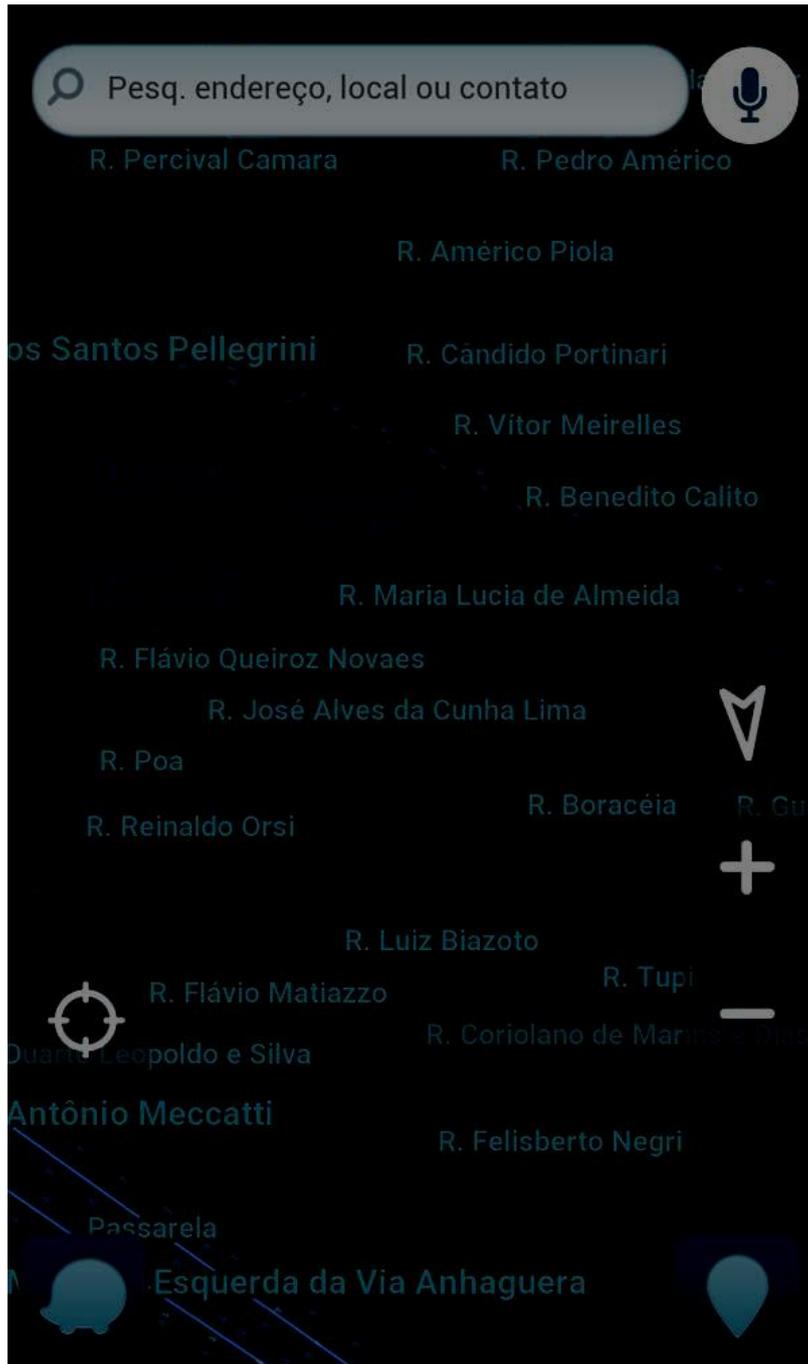
Figura 18: Tela de entrada do aplicativo



Fonte: Aplicativo Waze

Ao aceitar, você passa a ter acesso ao mapa. Esta visualização muda conforme a hora do dia. O sistema entende se é noite ou dia e apresenta um fundo diferente para cada caso: cores escuras à noite e claras durante o dia.

Figura 19: Tela mostrando a navegação no modo noturno do aplicativo



Fonte: Aplicativo Waze

São poucos os botões que aparecem na tela inicial. Existe o mapa com um ponto azul mostrando sua atual localização. Na parte esquerda, existe um ícone de alvo que ao clicar centraliza o mapa na sua atual localização, além de uma seta e um sinal de mais e menos na direita, para mudar o norte do mapa e o zoom de sua localização.

Caso você esteja conectado, sobre o mapa no canto direito há um ícone de uma pessoa, que significa sua rede de amigos. É por ali que você pode ver quem da sua rede está conectado para interações. O Waze identifica também se tem alguém da sua rede indo para o mesmo local que você.

Se, por exemplo, você começa a navegar para seu trabalho e um amigo estiver usando o Waze para ir ao mesmo local, ou mesmo um local próximo, aparecerá na lateral direita uma espécie de régua com seu ícone e o ícone do seu amigo em direção ao destino final. Desta forma, é possível irem em um carro só ou perceber quem chega primeiro, caso vejam que estão indo para o mesmo destino. Porém, apesar de observado este uso durante a pesquisa, esta sugestão de carona não é dada pelo Waze.

A navegação efetiva do aplicativo se dá através de dois ícones na parte debaixo da tela. O ícone do lado esquerdo remete ao logo do Waze, um balão de conversa típico das histórias em quadrinhos com duas rodinhas. O usuário é este carro estilizado na tela. O do lado direito é uma gota ao contrário, símbolo comum em mapas para identificar um ponto, normalmente chamado de *pin*.

O ícone da esquerda, ao ser clicado, te leva ao Menu, com seis opções de interação:

Navegar – Aqui é a navegação mais frequente, a para iniciar um trajeto. Ao abrir, no topo existe uma barra de busca para ser preenchida com o local de destino. Ao fazer uma busca, ele abre as opções de pesquisar em alguns bancos de dados na internet ou na sua lista de contatos. O resultado é exibido em uma lista além da opção de visualização em mapa. Ao escolher o local de destino, abrirá uma tela com um botão grande em destaque com uma seta escrito *Go* para iniciar a navegação até o ponto desejado. Além disso, você ainda pode, nesta mesma tela, enviar o local para um amigo, adicionar aos favoritos para encontrar mais facilmente o lugar nas próximas viagens, definir como partida e mostrar no mapa. Como é possível perceber, o Waze vai aprendendo quais são suas preferências para te entregar um resultado mais direto nos próximos usos. Ao começar a navegação, ele te informa a distância a ser percorrida, o tempo que levará até lá e o horário de chegada. Esta tela fica aberta por 12 segundos, te dando a opção de selecionar rotas antes de ir automaticamente para o modo de navegação. Ao clicar em rotas, ele te mostra outros trajetos possíveis, com distâncias e tempos variados. As rotas são mostradas em uma linha com ocorrências que existam no caminho (trânsito, policial, acidente, etc). O padrão de escolha de rota dele sempre mostrará o caminho mais rápido por padrão. Voltando para a navegação, o mapa mostra agora as linhas do trajeto a ser percorrido pintadas sobre o mapa. Na parte de cima estão os próximos passos (quando virar e em que local virar, por exemplo) e na parte de baixo o tempo de chegada, tempo que dirigirá e distância a ser percorrida. Todos os próximos passos que aparecem no topo são também narrados por uma voz presente no aplicativo. Se ocorrer algum incidente no trajeto que aumente ou diminua seu tempo dirigindo, o aplicativo recalcula as rotas e tempos de chegada automaticamente. Ao chegar ao destino, ele te permite subir uma foto do local para que nas próximas viagens apareça como imagem de referência. Essa foto fica visível para qualquer pessoa que busque o mesmo ponto que você acabou de subir. Por mais que você coloque um nome diferente do buscado por outro usuário, o endereço é o que é levado em conta. Para buscar um posto de combustível, também é possível clicar aqui e ver quais as opções mais próximas e comparar os preços. Durante a navegação, se você estiver dirigindo

e parar por um tempo prolongado, ele te pergunta se está no trânsito ou abastecendo, pedindo informações para atualizar o sistema de trânsito ou dos postos de combustível.

Meu Waze – Aqui é onde ficam os dados que você preencheu no aplicativo além dos pontos que acumula ao usá-lo. Você pode adicionar foto ao seu perfil, mudar o ícone para algumas opções pré-estabelecidas (o balão de fala com rodinhas pode aparecer de óculos ou com uma cor diferente, por exemplo). Aqui você também pode definir local de “casa” e “trabalho”. Há também neste estágio da navegação mais uma entrada para configurações, que será abordado logo adiante. Há a opção de se juntar a “times”, que são grupos de pessoas que utilizam o aplicativo para determinado fim, a versão mais objetiva das comunidades referidas pelo aplicativo em sua descrição. Não há muitas opções aqui, existindo em julho de 2015 somente dois grupos: Rádio SulAmerica e Trânsito Livre São Paulo. Ao se juntar a um desses grupos, você recebe notificações das pessoas presentes ali. A interação com seus amigos não presentes nestas redes é encontrada em Meus Amigos. Aqui o Waze identifica quem dentro dos seus contatos utiliza o aplicativo para que apareça como opção de interação durante a navegação. O item Meu Placar mostra como sua classificação com base nos pontos que foi coletando por usar o aplicativo.

Enviar – Nesta parte você pode interagir com sua rede enviando localizações já definidas, como sua casa, seu trabalho, local atual, destino, lugares favoritos, lugares que já foram utilizados dentro do aplicativo ou local totalmente novo. Ao clicar em enviar, abrem-se as opções de compartilhar estes mesmos dados para outros usuários do Waze com quem você esteja conectado, além de permitir, via ícone de compartilhamento no canto inferior da tela, enviar para outras redes cujos aplicativos estejam instalados no seu aparelho (Facebook e WhatsApp, por exemplo).

Mensagens – Área onde chegam as mensagens de sua rede e do próprio Waze. Você pode interagir com seus amigos por aqui ou por conversas em tempo real com qualquer usuário enquanto está conectado ao aplicativo.

Configurações – Aqui se configura a forma que aparece o mapa (se no modo noturno ou diurno, se em um desenho bidimensional ou tridimensional), o idioma utilizado, as unidades (km ou milhas), a proximidade que deve aparecer no mapa de eventos programados e outras configurações visuais do aplicativo. Aqui também se configura a permissão dada a outras redes sociais de interação. Também é possível escolher a voz que guiará os trajetos. O Waze utiliza um banco de dados de algumas vozes em vários idiomas e algumas promocionais para cada país baseada em ações publicitárias. Em Navegação dentro de Configurações é possível selecionar evitar pedágio, vias expressas e estradas de terra. Aqui também é possível mudar o padrão de rota da mais rápida para a mais curta.

Som – Serve para desligar e ligar o som e os alertas do aplicativo.

Desligar – Ao clicar aqui, você encerra o aplicativo.

Na parte direita da tela está o ícone do *Pin*. Esse ícone serve para inserir pontos – os *pins* – no mapa que aparecerão para todos os usuários. Os alertas são:

Trânsito – Aqui você indica a intensidade do tráfego e pode enviar fotos para ilustrar seu alerta.

Polícia – Este alerta serve para indicar quando há algum policial na via, seja em blitz ou parado em algum local. Também é possível enviar foto para ilustrar esse alerta.

Acidente – Aqui você indica se há algum acidente e a intensidade dele. Também é possível enviar foto para ilustrar esse alerta.

Perigo – Usado para alertar sobre algum perigo, como buraco ou objeto na via. Também aqui é permitido enviar alerta de clima (nevoeiro, granizo, alagamento e gelo na via). Também é possível enviar foto para ilustrar esse alerta.

Preços – Este alerta serve para indicar preços de combustível quando estiver abastecendo. Esses dados geram um banco de dados e podem ser utilizados na busca para descobrir o combustível mais barato próximo ao motorista em Navegação. É possível editar o preço colocado por outro usuário ou colocar um novo.

Bate-papo – Ao clicar ele abre uma caixa de diálogo que será vista por todos ao seu redor. Também é possível enviar foto para ilustrar essa interação.

Erro Mapa – Aqui você pode indicar sinalizações erradas, como curva proibida, cruzamento incorreto, ponte inexistente, etc. Também é possível aqui clicar em Pavimentar, botão que serve para você começar uma via nova, desenhar uma rua, por exemplo, que não exista no mapa. Dessa forma você indica uma via nova e ainda pode nomeá-la. Esse processo é realizado se movimentando com seu aparelho. O Waze reconhece seu deslocamento via sinais de GPS e desenha a nova rota com base na linha que você percorreu.

Local – Aqui você pode tirar uma foto de algum local novo que ainda não está no mapa ou de algum já existente, deixando mais completa a aparência deste no mapa.

Interdição – Aqui você pode indicar alguma via interditada, alterando assim as vias que podem ser acessadas.

Radar – Aqui você pode indicar um radar de velocidade, de semáforo ou um radar falso – o que na prática significa corrigir alguma informação de alguém que colocou antes como radar. Este alerta só aparece para o usuário caso ele esteja em uma velocidade excessiva. Esta alerta precisa antes ser validado por um editor do Waze, não entra automaticamente no aplicativo. Também é possível enviar foto para ilustrar esse alerta.

Check-in – Este é um alerta para você compartilhar algum local que esteja visitando em outra rede social, o Foursquare, que também alimenta a busca do Waze.

Ao passar por qualquer um desses alertas é possível confirmar se ele realmente existe ou indicar ser algo falso. Dessa forma, o mapa segue atualizado na dinâmica da máquina e humano existindo neste ambiente um em função do outro. A maior concentração de alertas em um ponto indica um maior tráfego de carros na região (SILVA, 2012: 313). Um comentário postado em um alerta pode ser comentado por outros usuários e receber *likes*, um sinal de aprovação, de que algum usuário leu aquilo e gostou. Caso você contribua com algum alerta que recebeu essa aprovação, você ganha determinado número de pontos.

A outra forma de interação com o Waze se dá por meio de edição de mapa em um navegador de internet. O endereço para fazer isso é <https://www.waze.com/livemap>. Os editores validam dados e podem incluir novos com uma ferramenta de mapas própria do aplicativo. A interação é bem limitada, com um fórum de perguntas e respostas e um chat para falar com outros editores. Neste espaço de conversa com outros editores, automaticamente você entra num grupo pertencente a seu país e não é possível interagir com outros locais. O sistema de pontuação aqui utiliza pequenos cones como linha de evolução. Conforme você vai editando novas vias você ganha mais cones, chegando ao máximo de seis.

2.2. ANÁLISE DE USO DOS MAPAS DIGITAIS A PARTIR DO WAZE

Abordamos os tipos de mapas e pudemos verificar como o mapa digital é transformador na relação entre quem faz e utiliza mapas por sua facilitação colaborativa. Para exemplificarmos, fizemos primeiro uma descrição formal geral do Waze, apontando os caminhos desse mapa digital com forte dependência do conteúdo colaborativo. Agora, problematizaremos as funções apresentadas pelo aplicativo neste cenário pós-moderno do conhecimento. Para isso, tomaremos como base a experiência vivida durante a pesquisa, além de entrevistas com usuários, referencial teórico sobre o tema e análise do monitoramento participativo por sensor. Nesta parte do trabalho será aprofundado também o uso do Waze, pondo em perspectiva o que já foi levantado no último capítulo, como a prática de navegação, a rede social, de jogo e os fatores econômicos.

O aplicativo trabalha com cores claras e em tons de azul, verde e cinza. O vermelho usado aqui é para relatar perigo ou como customização para o perfil do usuário quando ele quer mostrar que está irritado. Já quanto à distorção do mapa, o Waze ameniza esse problema na transposição do tridimensional ao bidimensional ao limitar seu zoom out, sendo mais difícil reconhecer as distorções da projeção utilizada no aplicativo. O usuário será sempre o ponto central do mapa digital, a área mais nobre que por muito tempo foi exclusividade de centros de impérios. A visão do aplicativo alterna entre a total em cima do ponto central – a vista de pássaro – para uma levemente inclinada, com a parte superior menor que a inferior, dando indício de um horizonte na tela. A versão inclinada é usada somente no ambiente de navegação, replicando em parte a visão que o motorista tem, com a estrada afunilando em sua frente. De certa forma, uma aproximação com a paisagem.

No mapa do Waze é impossível reconhecer desníveis no terreno, como serras ou vales. Ele é uma tela plana, o que é um padrão em ferramentas de navegação onde a topografia não tem relevância. Afinal, ele se destina às vias transitáveis com veículos a motor, onde este conteúdo não acrescentaria muito na experiência do usuário. Lembrando que como representação que é, o mapa do Waze é uma versão reduzida do que pode mostrar. O Waze escolhe o que quer te mostrar, e para o aplicativo dado de relevo não é importante para seu usuário. Esse processo se dá desde seu menu, deixando à mostra certos itens e outros não. Se você controla o menu, você controla as escolhas (HARRIS, 2016). E com o Waze, o controle está inteiro com a empresa, por mais que seu conteúdo seja fruto da colaboração de todos. O que entra ali como colaboração, antes do que o usuário deseja, é algo que interessa ao Waze, que a empresa permite e pretende ter como colaboração. Uma liberdade bastante limitada, já que as regras são postas por eles, lembrando que é uma empresa filiada ao Google e proprietária de toda colaboração feita por qualquer usuário. Em nenhum momento durante o uso do aplicativo fica evidente que ele pertence ao Google. Nesse caso, uma omissão com um peso expressivo bem relevante.

Na sua versão para navegador, onde é possível editar mais conteúdo do mapa, fica visível o uso da projeção Web Mercator pelo Waze. No aplicativo, é difícil identificar isso, já que o zoom out é limitado, não permitindo ver o globo todo. Isso mostra que esse mapa não foi feito para grandes deslocamentos, como os percorridos por aviões, por exemplo.

O ambiente para que o Waze funcione é o ambiente onde o carro seja o protagonista. Seu ícone no aplicativo é um carro, os avatares dos usuários também. Como se o elemento humano não existisse, por mais importante que seja para seu funcionamento. Cidades com trânsito são o cenário ideal para que o Waze seja utilizado. Se estacionar é morrer, como diz Paul Virilio (1996: 27), o Waze encontra nesse ambiente terreno fértil para se manter vivo. Quanto mais pessoas estiverem usando o aplicativo, enviando informações, andando somente, mais vivo ele se mantém. Um usuário parado, no trânsito ou na garagem, não é útil para o aplicativo. Ele precisa estar em circulação, o espetáculo da rua (VIRILIO, 1996: 22). Sempre rápido de um ponto a outro, enviando informações que permitem que o aplicativo se mantenha vivo.

A ideia central por trás do aplicativo é conectar os motoristas, como eles dizem logo no primeiro parágrafo de sua descrição. Essa conexão, no entanto, se dá de uma forma não tão clara entre as duas pontas. A proposta de criar comunidades é interessante diante da plataforma proposta para navegação, a de um mapa digital, um ambiente pós-moderno que prevê a interação na construção e no uso dos mapas. O caminho natural das redes sociais seria a construção de um espaço para depois colocá-lo no mapa. Aqui, a comunidade proposta é criada ao mesmo tempo que o mapa, que serve de palco para a rede social. São dependentes um do outro. A lógica das redes sociais, onde o usuário alimenta um banco de dados com informações, dando forma ao local onde acontecem as interações. O Waze só existe do jeito que é com os usuários que geram essa comunidade, que por sua vez só existem dentro daquele universo. São interdependentes. Os motoristas que estão no Waze não formam essa comunidade fora. Quando o fazem, mantêm a ligação pelo aplicativo, como veremos adiante com os usuários Editores. Uma vez que um usuário não esteja conectado, sua participação é nula no mapa. Se não existir nenhum usuário, não há comunidade e sem ela o Waze seria somente mais um mapa digital sem interação, mostrando a interdependência entre o homem e o software.

O Waze tem interesse nessa informação e precisa de quem a alimente para com ela poder criar conteúdo – e poder utilizar como moeda de diversas formas. Com essa base estabelecida, o Waze pode agora capitalizar esses dados gerados e oferecer novos produtos para quem utilizar. Se muitos usuários passam sempre em frente a uma sorveteria, por exemplo, é possível que o Waze ofereça a este estabelecimento um pacote de anúncio que aparecerá para os usuários em dia de calor. Ou mesmo desviar uma rota para que o caminho coincida com a rua da sorveteria. Por mais participativo que seja, por mais que se venda como um produto feito pelo usuário, no fim, quem controla o conteúdo é o Waze. Cada contribuição vira moeda informacional para o aplicativo. E a forma de ele te oferecer

um anúncio pode vir assim, interferindo em uma rota. O caminho proposto por eles sempre será, segundo a própria empresa, o mais curto ou o mais rápido. Porém, nada garante que seja isso mesmo o que é entregue ao usuário. Um pequeno desvio, que em pouco ou nada alteraria o tempo final ou distância percorrida, pode incluir uma passagem por uma via que seja de interesse deles, uma via que passe por algum estabelecimento que tenha anunciado no Waze, por exemplo.

Em um ranking divulgado em 2015 pelo Waze, foram listadas as dez piores e melhores cidades para se dirigir, levando em conta os dados de satisfação do usuário. Eles basearam o índice em seis fatores e pediram aos seus usuários para dar um valor numérico indo de 1 (horrível) para 10 (ótimo). Os itens foram: tráfego, qualidade das vias e infraestrutura, segurança do motorista (número de acidentes, condições climáticas desfavoráveis), serviços para o motorista (estacionamentos, acesso a postos de combustível), socioeconômico (acesso a carros, variação do valor do combustível) e o *Wazeyness*, que é o termo criado pela empresa para avaliar quão solícita é a comunidade do Waze para ajudar os motoristas, demonstrando que a área de influência prevista pelo aplicativo vai muito além de somente a interação no mundo digital.²⁵ O resultado apontou cidades de El Salvador, Colômbia, Indonésia, Guatemala e Venezuela entre as dez piores. Já entre as dez melhores, cinco dos EUA. A Itália foi apontada entre as 15 melhores para dirigir, porém, o usuário italiano é tido na mesma pesquisa como o mais insatisfeito, de acordo com o avatar que ele escolhe pra se expressar²⁶. Um dos itens analisados é o tempo gasto no trânsito, de casa até o trabalho. São Paulo e Rio de Janeiro são as cidades brasileiras citadas, com 32.8 e 38.4 minutos gastos respectivamente dirigindo. Brasil que detém, inclusive, o segundo maior número de usuários do aplicativo, perdendo somente para os EUA. Os números brasileiros são muito semelhantes aos de outras cidades grandes como Nova York (38.7), Los Angeles (35.9), Roma (37.7) e Paris (37). O resultado não agradou a todos, nem mesmo moradores das cidades apontadas como as melhores. Em fóruns do Waze houve muitos questionamentos sobre essa classificação.

Mesmo a indicação de caminhos que levem à capacidade de superar congestionamentos, tida como uma das principais qualidades apontadas por usuários neste trabalho, pode significar o transtorno para outros. Em Los Angeles, uma rota passou a ser usada por usuários do Waze o que causou um aumento em vias onde antes praticamente não passavam carros, em mais um exemplo de alteração do ambiente físico pelo uso do aplicativo no ambiente digital²⁷. Essa questão da eficácia e

²⁵ Global Driver Satisfaction Index. *Blog Waze*. Setembro de 2015. Disponível em: < <http://blog.waze.com/2015/09/global-driver-satisfaction-index.html> > . Acesso em: 27 mar. 16

²⁶ As possibilidades de se expressar via Waze por meio desses avatares acabam alimentando as estatísticas que o aplicativo usa em seu mapa científico.

²⁷ BLISS, L. L.A.'s Love/Hate Relationship With Waze Continues. *City Lab*. 20 de abril de 2015. Commute. Disponível em: < <http://www.citylab.com/commute/2015/04/las-lovehate-relationship-with-waze-continues/391832/> > . Acesso em: 27 mar. 16

satisfação da pesquisa levou em conta somente esses usuários do Waze e não pode ser tomada como uma real representação de trânsito da cidade, pois exclui um bom número de pessoas que não utilizam o aplicativo. Como representação, é uma redução do todo. Esses moradores desta rua específica em Los Angeles, por exemplo, têm uma visão muito diferente do trânsito daquele usuário do Waze que ganhou uns minutos em seu trajeto utilizando esse desvio. O benefício gerado pelo uso de mapa digital para o Wazer virou prejuízo para quem não estava utilizando o aplicativo.

A questão do valor da informação que é entregue pelo usuário ao Waze é um ponto importante a ser levantado. Como vimos nos termos de uso, ao aceitar baixar o aplicativo, você permite que ele tenha acesso a basicamente tudo que seu aparelho é capaz de fazer além de todos seus dados. Esse nível de permissão é usado para criar interações com o aplicativo, fazendo dele um conhecedor de toda sua rotina de uso de celular com base nesses dados. Já que o principal capital que o aplicativo precisa do usuário são seus dados, ao permitir que seu uso seja potencializado com várias funções do celular, o usuário entrega um conteúdo mais rico para o Waze. O que é decisivo na circulação deste conhecimento compartilhado é seu potencial para “melhorar a performance e o desempenho de uma dada mão-de-obra para a melhoria do processo produtivo. Em outras palavras, para Lyotard houve uma mercantilização generalizada do saber” (MARINHO, 2008: 4)

Para o homem pós-moderno, a informação vira uma mercadoria indispensável (LYOTARD, 1986: 5). Este homem produz e se alimenta de dados para conviver no mundo contemporâneo. Sem o auxílio do mapa digital, ele se vê fora da realidade, excluído de um mundo onde a tela virou uma janela mais confiável do que o mundo exterior. Esse processo colaborativo do Waze é um indício desta realidade nos mapas digitais, onde a troca de dados é constante. A competição pela informação é o que dita o mercado tecnológico onde o aplicativo se insere. Com a facilidade de troca das máquinas informacionais, o conhecimento vira uma mercadoria, base do poder na sociedade pós-industrial. O que o torna relevante é o número e a qualidade dos dados que são enviados e consumidos (LYOTARD, 1986: 4). O controle pela informação pode levar não só Estados-nações a se baterem, mas também as empresas. O saber hoje virou uma força de produção e elemento econômico para países e empresas. Como já aconteceu entre o próprio Google e a Apple, em uma disputa envolvendo seus mapas.²⁸ A Apple se recusou a usar o serviço do Google em seus aparelhos em 2012. A solução foi desenvolver um sistema próprio, que foi alvo de críticas de usuários, que já estavam acostumados com o sistema do Google. A solução foi voltar atrás e aceitar de volta o sistema com que seus usuários já estavam acostumados. Para ter o domínio da informação, um sistema foi abolido. Porém, quem já estava estabelecido no mercado, com mais informações, com banco de dados

²⁸ EFRATI, A. LESSIN, J.E. Google Preps Maps App for Apple iPhones. *The Wall Street Journal*. 16 de novembro de 2012. Disponível em: < <https://medium.com/swlh/how-technology-hijacks-peoples-minds-from-a-magician-and-google-s-design-ethicist-56d62ef5edf3#.t23z3hgzg9> > . Acesso em: 29 jun. 16

mais completo, acabou prevalecendo nessa disputa. A aquisição do Waze pelo Google pode ser vista também como uma forma de ampliar a vantagem da empresa sobre seus concorrentes, ao ter um uso que complementar de forma dinâmica o mapa do Google (BARBOSA, 2013: 98).

Essa disputa também é observada entre o OpenStreetMap e o Google Maps, como já vimos com o Google copiando a estratégia colaborativa usada pelo OpenStreetMap para se manter atualizado. O que faz, então, a ferramenta proprietária ser mais popular do que a ferramenta aberta? O mercado disputado pode explicar. O poder do Google vai além de somente um mapa, trabalhando com sistemas operacionais de celulares, por exemplo, algo que seu concorrente não possui. Só isso já amplia em muito seu alcance, já que ao utilizar o sistema Android um pacote básico de aplicativos da empresa já vem instalado, entre eles, o Google Maps. Já o Waze não vem como padrão, talvez por ser de certa forma um concorrente do sistema oficial de mapas da empresa. Essa disputa pela informação explica também a aquisição do Waze pelo Google, pois assim ele aumenta sua base de dados de forma considerável e segue aumentando a cada colaboração computada dentro do aplicativo.

O Waze é gratuito, não é preciso pagar para utilizar, como alguns aplicativos. Ao mesmo tempo, cada usuário está dando informações valiosas para o Waze em troca de uma ferramenta de navegação. Informações que ficam em mãos de uma empresa privada. É um modelo de economia em que a tecnologia serve de ponte para que os dados pessoais virem um bem. Esses dados são cruciais para que um produto possa atingir seu alvo com maior eficácia e quem os produz muitas vezes sequer se dá conta da máquina que está sendo alimentada por ele.

Em seus termos de uso, o Waze se isenta de qualquer responsabilidade por informação equivocada que esteja no mapa, já que é o próprio usuário quem coloca essa informação. A ferramenta é só uma casca, um esqueleto. Em termos legais, a responsabilidade pelos dados não é da empresa. Ao capitalizar o conteúdo, aí a lógica se inverte, sendo a contribuição do usuário um bem a ser explorado. O esqueleto não se sustenta sem esse conteúdo e esse conteúdo não tem uma forma de representação fora do aplicativo. Pelo menos não da mesma forma. Além de se isentarem, eles recomendam que as sinalizações presentes nas ruas prevaleçam sobre as que são postas no aplicativo, evitando complicações legais por acidentes ocasionados por usuários que se guiaram somente pelo aparelho. Essa questão é contraditória, já que o Waze funciona como um guia de trânsito, incluindo aí as sinalizações que a própria empresa orienta que sejam seguidas às do mundo físico. Isso explica em parte a aproximação do Waze com órgãos públicos, para que esses sinais sejam unificados tanto na tela do usuário como no gerenciamento das ruas. Mas se um desses meios funcionar na totalidade, com todos os sinais atualizados e vigentes, qual o sentido de recorrer ao outro? Se um meio influenciar o outro, poderá chegar um momento que as sinalizações sejam criadas tanto no online quanto no físico simultaneamente. Um aviso que seja postado no ambiente do mapa digital ganha ao mesmo tempo sua sinalização no mundo físico, e vice-versa.

O Waze tem consciência do valor desses dados diários e já trabalha em parceria com governos, como aconteceu no Rio de Janeiro durante a Copa do Mundo em 2014.²⁹ O Rio foi a primeira cidade do mundo a coletar essas informações em tempo real de duas ferramentas, o Waze e o Moovit, que monitora o transporte público da cidade e tem como um de seus diretores o já citado Uri Levine, um dos criadores do Waze. O acordo não foi uma venda de informação para o Rio de Janeiro, mas uma troca, com o aplicativo recebendo informações de desvio e manutenção de vias, em busca de dados mais robustos e completos. Para a prefeitura do Rio de Janeiro, ou de qualquer cidade, na verdade, o que impressiona é a velocidade dos dados do Waze, atualizado a cada segundo, algo praticamente impossível somente com os agentes de trânsito na rua, afinal há mais usuários do aplicativo do que funcionários de um órgão regulador do trânsito. Em São Paulo, por exemplo, o órgão de trânsito consegue monitorar somente 5% das vias da cidade e contando apenas com o relato visual, seja nas ruas ou na central com câmeras.³⁰ Com o Waze, esses dados podem chegar a números próximos da totalidade, dependendo do número de usuários, e de forma automatizada e mais precisa do que o relato de alguém contando números de carros que passam em uma via. A ideia de depender das pessoas para alimentar máquinas no cenário pós-moderno não é rara³¹. Para alguns resultados, como no caso do trânsito, os humanos sozinhos não são a melhor opção. O olhar de poucos fiscais não dá conta da totalidade da cidade. Porém, o humano aliado à máquina, enviando dados para completar esse banco de dados do mapa científico, torna-se não só útil mas também fundamental para sua funcionalidade (SILVA, 2012: 311). E no processo, obriga o usuário a se expressar o mínimo possível, só os dados para o mapa científico interessam nesse caso. E com esses dados o Waze devolve o híbrido para seus usuários, com a expressão posta aqui pela empresa, não da comunidade que a alimenta.

A privacidade de dados nesta parceria do Waze com as prefeituras chama a atenção para a troca de dados para outros fins que não sejam somente contabilizar o trânsito. As informações coletadas poderiam muito bem ser utilizadas para incriminar algum cidadão por alguma infração, já que o Waze tem acesso à velocidade de cada trajeto realizado pelo usuário, por exemplo. Porém, o Waze nega que forneça informações específicas dos usuários e até onde se sabe essas parcerias têm como finalidade apenas melhorar o trânsito das cidades. E para o Waze é importante a legitimidade dos dados, informações que sejam confiáveis, algo nem sempre alcançado pela contribuição do

²⁹ OLSON, P. Why Google's Waze Is Trading User Data With Local Governments. Forbes. 7 de julho de 2014. Tech. Disponível em: < <http://www.forbes.com/sites/parmyolson/2014/07/07/why-google-waze-helps-local-governments-track-its-users/#14c436f61db6> > . Acesso em: 27 mar. 16

³⁰ NETO, J.S. SCRIVANO, R. Como são calculados os engarrafamentos na cidade de São Paulo. *O Globo*. 2 de novembro de 2014. Disponível em: < <http://oglobo.globo.com/economia/como-sao-calculados-os-engarrafamentos-na-cidade-de-sao-paulo-14442474> > . Acesso em: 27 mar. 16

³¹ MASON, B. MILLER, G. You Can Help Make Maps for Science (No Experience Needed!). *National Geographic*. 28 de junho de 2016. Disponível em: < <http://phenomena.nationalgeographic.com/2016/06/28/you-can-help-make-maps-for-science-no-experience-needed/> > . Acesso em: 15 jul. 16

usuário. Dessa forma, o Waze consegue se tornar mais preciso ao se aliar com o poder público para conseguir ter mais valor de mercado, uma vez que a informação é seu principal capital. O poder público, por sua vez, ganha um levantamento mais preciso do trânsito, algo que não conseguiria fazer com seus atuais métodos. Porém, a credibilidade desses dados reside apenas no nome de uma empresa privada, com interesses que não são públicos, mas sim de mercado.

Alguns detalhes dos termos de uso do aplicativo chamam a atenção, como a proibição de usuários com menos de 13 anos, porém permitem na faixa etária de 14 aos 17, mesmo sendo ilegal dirigir no Brasil tendo menos de 18 anos.³² Algo que pode ser justificado pela orientação de seu uso pelo passageiro, não pelo motorista. Isso sem contar o uso do aplicativo para outros meios de deslocamento que não seja o do carro. Há quem utilize o aplicativo para andar de bicicleta ou a pé, mas os resultados não são os esperados, já que as rotas são pensadas para carros, e sua popularidade para outros fins é praticamente irrelevante. Com a versatilidade maior de caminhos para ir de bicicleta ou a pé, algumas rotas não fazem muito sentido. Uma rota pode te levar a dar uma volta em um quarteirão só para ir na mesma direção da via para carros, sendo que a pé você pode andar na calçada em qualquer direção. Fora que seria arriscado colocar na mesma rota um carro e bicicleta e um lugar sem ciclovia. Existem aplicativos que têm esse uso específico para bicicletas e são muito mais eficientes e seguros, já que trabalham justamente com as vias próprias para este veículo.³³

Ainda nos termos é citada a proibição de qualquer uso comercial sem o consentimento da empresa, porém é muito comum ver taxistas fazendo uso do aplicativo para melhoria do seu serviço, sendo eles inclusive os maiores pontuadores dentro do sistema de jogo do aplicativo. Os pontos são acumulados conforme sua interação e distância percorrida utilizando o Waze.

Um caso ainda mais emblemático de uso comercial é o da empresa de entregas de São Paulo que utiliza o sugestivo nome de Waze Express, além de usar o logotipo do aplicativo. Poderia ser uma empresa ligada ao Waze, mas não é o caso. Em conversa com os proprietários, foi explicado que a utilização do nome por eles se deve somente ao uso que fazem do aplicativo para entregas, avisando a quem vai receber o prazo previsto de chegada com base no cálculo de trânsito dado pelo Waze. O cliente não monitora o trajeto, mas recebe avisos dos funcionários no decorrer do serviço. Em sua página no Facebook é possível ver imagens dos funcionários usando o aplicativo. Tudo, lembrando, sem autorização do Waze. Este exemplo, junto ao grande número de taxistas adeptos do

³² No mundo, somente em alguns estados dos EUA e do Canadá é permitido dirigir com 14 anos, e mesmo assim sob supervisão de alguém, nunca sozinho.

³³ DELANEY, B. Best iPhone and Android apps for cycling. *Bike Radar*. 21 de dezembro de 2015. News. Disponível em: < <http://www.bikeradar.com/gear/article/best-iphone-and-android-apps-for-cycling-35227/> > . Acesso em: 27 mar.

aplicativo, é um sinal da popularidade entre quem trabalha dirigindo, utilizando dos dados do Waze para otimizar seu rendimento.

Esse do uso do aplicativo acaba gerando renda para quem está utilizando, para quem está gerando informação para o Waze. Lembrando que a informação é seu grande capital. É como se este usuário tivesse encontrado uma forma de obter de volta o valor do dado que ele entrega para o próprio aplicativo lucrar. Enquanto o Waze lucra com ele, esse usuário está obtendo de volta o valor investido. Ele entregou um dado e obteve de volta não só mais uma ferramenta, mais um auxílio no trabalho que o fez gerar mais renda.

É possível ainda vender anúncio no próprio mapa do Waze e obter retorno em cliente que terá acesso ao seu nome exposto na tela do aplicativo. Aqui o uso é diferente. O taxista não está pagando ao Waze – a não ser com os dados que gera – e está se beneficiando da ferramenta para gerar mais dinheiro. Na empresa Waze Express é a mesma lógica, com o detalhe do uso do nome da marca de prestígio para aumentar sua penetração no mercado.

O fator econômico dessas mudanças é sentido quando se observa os motoristas de Uber. O Uber é um aplicativo que permite que não profissionais façam um serviço que até então era exclusividade de profissionais, os taxistas. Para além do debate da regularização da profissão, é importante notar como o Waze possibilita que esse novo motorista nas ruas se habilite a fazer o mesmo serviço. O conhecimento das vias basta para levar um passageiro de um lugar a outro. Esse conhecimento não é mais exclusividade de um profissional. Hoje, encontramos essas informações em um aplicativo. Não à toa, o Uber tem uma parceria com o Waze, possibilitando o motorista passar de uma interface para outro de forma quase automática. Ou seja, ao entrar em um carro do Uber, você já terá fornecido a ele o ponto a que ele deve te levar. Essa informação é mostrada na tela do aplicativo de motorista do Uber. Ao clicar no endereço de destino, automaticamente ele abre o Waze com o mapa e a rota a ser tomada. É possível afirmar que sem esse mapa digital esse motorista não possuiria a mesma habilidade para traçar rotas do que alguém que está há anos trabalhando como taxista. Dessa forma, o Waze abriu a possibilidade de novos motoristas ingressarem nesse ramo, igualando assim o conhecimento através da tecnologia. A partir do momento em que nos guiamos mais por uma tela do que por nossos mapas cognitivos, as qualidades do taxista se tornam obsoletas diante da tecnologia. Isso obriga o antigo motorista a se atualizar, entrar no contexto pós-moderno onde o conhecimento é compartilhado e consumido. Sem isso, ele se exclui e perde terreno para quem já se utiliza desses preceitos, aproveitando o saber presente nas redes para conseguir se habilitar neste mercado econômico. É possível afirmar ainda que o conteúdo informacional do Waze permite ao usuário – tanto de táxi quanto de Uber – verificar o trajeto e tempo gasto junto com os dados do motorista, garantindo assim que não seja lesado de alguma forma por um trajeto que tornará a corrida mais cara

ou mais longa. Como podemos ver, o mapa digital consegue exercer influência também no setor econômico através de quem utiliza o carro para o trabalho.

Os termos de uso do aplicativo avisam ainda que seus dados podem ficar com o Waze por um tempo indeterminado, mesmo que você peça para eles apagarem tudo. Aqui eles ainda informam que o conteúdo do aplicativo é 100% gerado por usuários. Porém, isso não é totalmente exato. Algumas informações são de procedência de dados de órgãos regulatórios de trânsito, como mostrado no caso do Rio de Janeiro, além dos anúncios publicitários. Os anúncios aparecem em dois momentos: uma imagem no lugar de um alerta com o carro parado (trânsito e sinal fechado, por exemplo) e durante a navegação, de forma mais sutil, com pontos no mapa indicando esses estabelecimentos. “O tempo de leitura implica o de reflexão, uma desaceleração que destrói a eficiência dinâmica da massa” (VIRILIO, 1996: 21). O Waze não quer questionamentos, ele obedece a lógica da rapidez, do imediato. Mesmo sua propaganda segue essa lógica. Seus ícones, seu desenho minimalista, sua simplificação na representação, sua fórmula de comunicação minimizando a reflexão.

A imobilidade é a hora em que você será abordado por uma propaganda de maneira mais direta. Uma das intenções do Waze é que você chegue mais rápido ao seu destino, que fique parado o mínimo de tempo possível. Porém, é quando você está parado que eles te oferecem propaganda. Em um pleno funcionamento utópico do aplicativo, sem paradas entre o ponto de partida e o destino, o Waze não tem como vender um tipo de anúncio. Não há como escapar de seus anúncios. Em movimento você é útil pelos dados que envia, pelo trabalho prestado para a empresa. Parado você é útil por ser alvo de propaganda que pode ter sido inclusive gerada com base no conteúdo que você mesmo forneceu. “O espaço publicitário é o espaço-tempo real de toda comunicação” (VIRILIO, 1999: 110). Não é permitido, no entanto, que um usuário utilize os canais existentes dentro do Waze para oferecer nenhum serviço comercial.

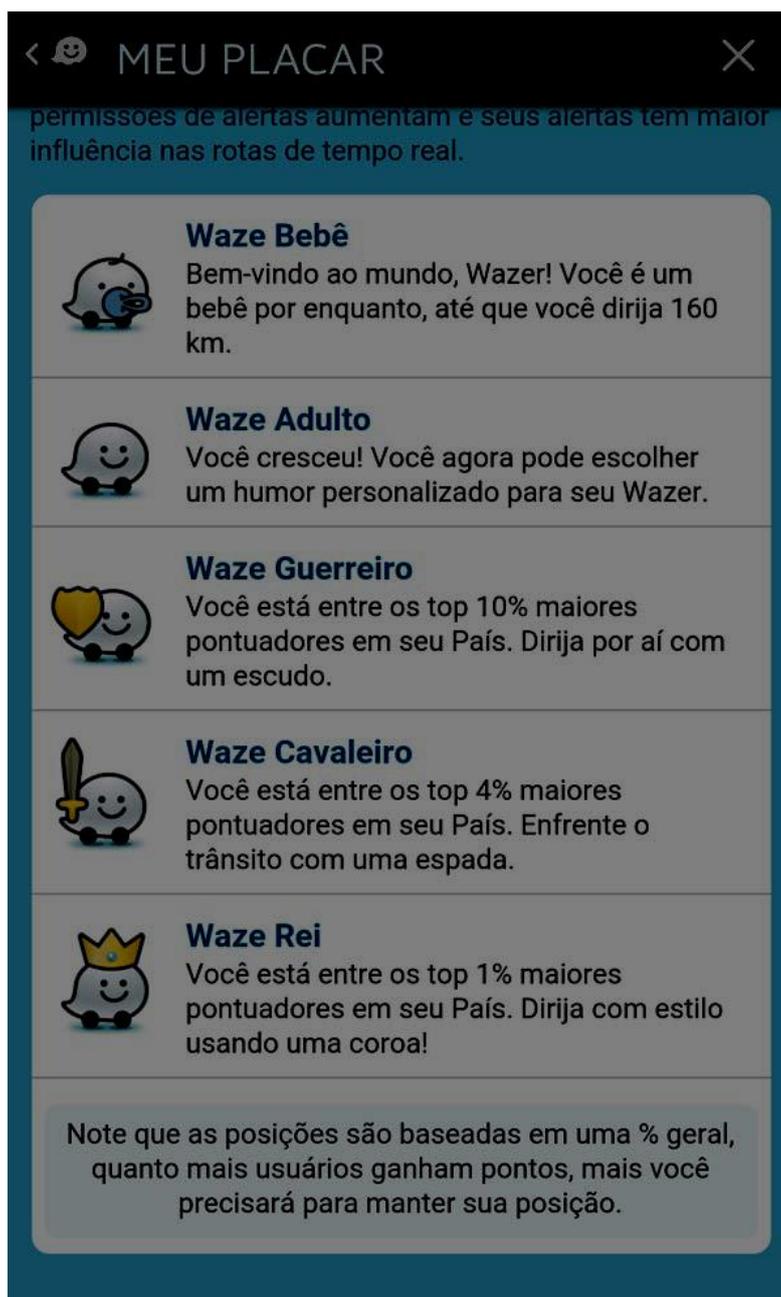
Enquanto criador de comunidades, o Waze não oferece muitas opções, apesar de se definir primeiramente como uma rede social. Em julho de 2015 existiam somente dois grupos: Rádio Sul América e Trânsito Livre São Paulo. Ao se cadastrar em um desses grupos você recebe alertas enviados neste canal. A Rádio Sul América é fruto de uma iniciativa privada associada a uma emissora de rádio. Mas, privadas ou não, essas comunidades praticamente não existem, já que há poucos usuários e pouca interação. Em sua proposta de ser uma rede social, o Waze parece não atrair tanta atenção assim de seus usuários, pelo menos não nesta parte de comunidades surgidas dentro do aplicativo. Mesmo o Waze sendo considerado uma das três maiores redes do Google, ao lado do YouTube e do Google Plus, sua interação enquanto rede deixa muito a desejar. No entanto, usuários Editores, de quem falaremos adiante, se reúnem em fóruns para organizar mudanças nos mapas e trocar experiências, fazendo assim com que a rede social surja, mesmo que já fora do aplicativo.

Características de outras redes sociais voltadas mais para o lado lúdico estão presentes em alguns aspectos, como a personalização da voz ouvida na navegação. Durante a Copa do Mundo de futebol em 2014, por exemplo, era possível navegar ouvindo a voz de um locutor esportivo. Durante as finais do campeonato de basquete dos EUA em 2015, você podia navegar ouvindo a voz de um jogador brasileiro de um dos times. Durante a pesquisa, foi observado alguns usuários colocando o aplicativo em outras línguas somente para treinar um novo idioma. Esse componente humano ajuda no lado mais lúdico do aplicativo, mas não no prático. As narrações feitas nessas ações são limitadas somente a dar direções e não os nomes das ruas, por exemplo, tornando assim sua eficácia comprometida. Já as vozes padrões do aplicativo dão direções e nomes completos em qualquer língua, inclusive lendo uma palavra estrangeira como se fosse na língua nativa. Ou seja, ao escolher uma voz em inglês, ele lerá as informações de nomes em português como se essas palavras fossem em inglês. Podemos concluir que esse lado menos prático do aplicativo é uma característica que atrapalha em sua função de navegação, apesar de ter uma aceitação por partes dos usuários por aproximar do lado mais ameno e divertido de redes sociais.

Menos eficiente ainda do que seu caráter de rede social é sua pretensão em ser um jogo, algo que não é oferecido logo de início, estando os dados em um lugar escondido dentro da navegação. É tão escondido que não é raro ver usuários antigos que sequer sabiam de sua existência. Mas todo usuário está participando, não importando sua consciência sobre isso. Cada interação de navegação gera um número de pontos que se acumulam te levando a evoluir numa escala proposta por eles. O simples dirigir com o aplicativo ligado, sem interagir com nada, já gera pontos. Taxistas, por exemplo, sempre terão uma pontuação grande no aplicativo, pois andam com ele ligado o tempo todo, gerando mais pontos do que alguém que se deseje colaborar enviando alertas ocasionalmente. O quanto você anda acaba sendo mais importante do que o que você adiciona no mapa. Sua contribuição inconsciente produz mais dados do que a que contribuição planejada. Alguns itens também aparecem no mapa como doces, e ao passar por eles navegando você também ganha pontos. Os doces podem mudar de formato conforme alguma ação publicitária, como no meio de ano de 2015, ao mesmo tempo que aconteciam as finais do campeonato profissional de basquete dos EUA, os doces apareciam em formato de bola.

Apesar desse caráter jogável do aplicativo, as recompensas praticamente não existem, o que pode explicar o fato de ele ser tão escondido. São cinco categorias de usuários – Waze Bebê, Waze Adulto, Waze Guerreiro, Waze Cavaleiro e Waze Rei – que são atingidas conforme você utiliza o aplicativo, porém sem nenhum prêmio por acumular pontos a não ser a mudança de categoria e a possibilidade de mudar o ícone de seu usuário, o que para um jogo é praticamente nada.

Figura 20: Gradação dos níveis de usuários no sistema de jogo do aplicativo



Fonte: Aplicativo Waze

As categorias correspondem a uma porcentagem de usuários do aplicativo, ou seja, quanto mais usuários ganham pontos, mais você precisará ganhar para manter sua posição. O último estágio, inclusive, não pode ser evoluído. Existe uma barra que você vai preenchendo com pontos acumulados até atingir cada um dos estágios, mas ao chegar no último, permanece uma barra a ser preenchida que não se completa por mais que você continue acumulando pontos.

Não há um território a ser tomado no Waze, a disputa de classes entre usuários não se dá de forma geográfica, como poderíamos esperar de um jogo em uma ferramenta baseada em mapas. A disputa se dá em uma classificação criada pelo aplicativo que passa também por deslocamento.

Quanto mais você se movimenta, mais pontos ganha. Quanto mais vias traçadas no ambiente digital, mais alto seu posto no ranking. Esse território, no entanto, não é associado a usuário algum, é parte do Waze. Suas conquistas, territoriais ou não, beneficiam acima de tudo o aplicativo, que por sua vez alimenta os usuários com esses dados. Tudo isso seguindo as regras da empresa, escolhendo o que deve ou não prevalecer. Sua contribuição só é relevante se seguir as regras já estabelecidas por quem organizou todo o sistema. E a disputa é diluída de tal forma que o ranking não está visível na primeira tela do aplicativo, precisando de alguns cliques para ver quão bem você está classificado ali. O que poderia ser um incentivo para a contribuição, estimulando a competição visando aumentar o conteúdo do aplicativo, é posto em segundo plano. Pelo número de contribuições e atualizações que mantém o aplicativo atualizado, o sistema competitivo do Waze não é fator fundamental para seu funcionamento. Ele existe, mas a contribuição se dá por outras razões que serão abordadas com os diferentes perfis do aplicativo.

Portanto, não dá para afirmar que o Waze funciona como jogo, embora contenha elementos lúdicos, já que esta é uma característica pouco estimulada dentro do aplicativo, seja por suas recompensas ou por seu uso básico. Não é algo que você encontra facilmente na tela, te avisando assim que você liga o aplicativo que você já está com determinados pontos e evoluindo. Não há estímulo suficiente para impulsionar a competição. É possível aqui comparar sua pontuação com seus amigos e ver a classificação por país, por mundo, em todo o tempo do aplicativo e naquela semana. Para ver a comparação com seus amigos, só é possível conectando-se ao Facebook. O editor de mapas pode ter ícones diferentes também e falaremos dele mais adiante.

Durante o período analisado (2014 e 2015), foi possível constatar que o canal de interação do Waze com maior potencial para seu fim de rede social é o do chat durante a navegação. Porém, identificamos um uso muito limitado. O conteúdo mais frequente foi de pessoas reclamando do trânsito ou fazendo comentários sobre a política nacional. Quanto às reclamações, não são alertas que poderiam melhorar o trânsito, mas somente desabaços. No caso dos comentários políticos, acompanhamos um direcionamento só, contrário ao Partido dos Trabalhadores e seus representantes, em particular à presidente do Brasil, Dilma Rousseff. A maior frequência de ofensas à presidente se deu no período de março de 2015, coincidindo com as manifestações contrárias a ela pelo país. Esse poderia ser o principal canal para a formação da citada comunidade esperada em uma rede social, algo que o Waze é em sua essência e na própria autodenominação, mas aqui ela se mostra só como um palanque para reclamações.

Um outro uso comunitário dentro dessa rede tornou-se notório entre alguns usuários brasileiros, o de criar alertas para evitar ocorrências policiais nas rotas. Criar esse alerta é comum, mas o uso no Brasil se popularizou entre usuários que buscam desviar desses pontos no mapa. As configurações não permitem que você diga que quer traçar uma rota que desvie desse tipo de alerta,

mas foi possível observar entre os usuários o hábito de checar cada rota antes de prosseguir para verificar se no caminho há alguma ocorrência policial, optando assim por evitar ser parado por alguma blitz. Essa tendência chamou a atenção, inclusive, da diretora de parcerias globais do Waze, Di-Ann Eisnor, em visita ao Brasil em 2013. “Essa é uma situação única no Brasil. Nos EUA, a Apple fez uma avaliação [para banir aplicativos que rastreassem batidas policiais] e não tivemos problemas” (FÁVERO, 2013).

Ainda para evitar complicações com os agentes de trânsito, o brasileiro passou a criar um tipo de alerta diferente. Na verdade, deu um outro uso a um alerta já existente. No Brasil, um aviso de polícia no mapa não quer dizer exatamente uma blitz ou um carro policial. Aqui, esse alerta serve também para indicar radar, já que o alerta de radar enviado pelo usuário não entra instantaneamente no mapa e o de polícia sim. Desta forma, o usuário garante que um aviso esteja visível para todos, utilizando um ícone mais próximo do radar, o de um policial, ambos alertas de pontos no mundo físico que podem gerar multas ao usuário.

Mas não é só o usuário que pode ser multado que utiliza o sistema de alertas do Waze para outros fins. Em Miami, na outra ponta, centenas de policiais locais passaram a enviar alertas falsos de polícia, junto a avisos imprecisos de radar, com o objetivo de tornar o aplicativo menos útil (AGUILAR, 2015). No caso, a atitude dos policiais surgiu de uma má interpretação do real uso de um alerta. A motivação foi o temor de serem achados por bandidos, já que policial é um ponto marcado no mapa. Alguns xerifes chegaram a pedir ao Google que desativasse o recurso de rastreamento policial, pois ele poderia teoricamente ser usado para perseguir a polícia. No entanto, o ponto marcado como polícia não se movimenta no mapa, ele é um ponto fixo indicado por um usuário, não é um usuário rastreável onde seria possível saber a cada segundo sua localização. Ou seja, não há um rastreador de GPS no carro da polícia sendo indicado no mapa, e sim um aviso enviado por um usuário que localizou onde estava este veículo. Nenhum item enviado por usuário é um item que se movimenta, todos são estáticos. Mas o temor policial de serem vigiados em movimento, como se a criação de um alerta gerasse um rastreador de GPS no policial no ambiente físico, resultou em uma ação que só poluiu o banco de dados do Waze. Aqui podemos perceber como alguns usuários já não sabem até onde vai o alcance do aplicativo, achando que ele pode de fato interferir de fato dessa maneira no mundo físico. Sua influência no mundo físico pode sim ser notada, mas não ao ponto de gerar um rastreador em um objeto móvel.

Se um mapa pode interferir em um ambiente, servindo de base para demarcar território, sua versão digital, como vimos, interfere da mesma maneira no ambiente físico. Com o Waze é possível notar isso. O projeto de lei 5596/2013 visa proibir o uso de aplicativos e redes sociais na internet para alertar motoristas sobre a ocorrência de blitz de trânsito. Especificamente, o Waze. Esta

pauta está sendo debatida desde 2013 e levantou questões³⁴ sobre com o uso do aplicativo interfere no comportamento de motoristas nas vias. Quem é a favor do projeto de lei alega que o número de acidentes é maior por causa dos usuários do aplicativo que desviam de blitz alertadas. Quem se opõe, por sua vez, alerta para a liberdade de expressão e o uso múltiplo do aplicativo, quando proibir com base em um dos usos pode inviabilizar os demais. O quanto o uso do Waze afeta os acidentes causados por pessoas que desviaram de uma blitz por causa dele é difícil definir. Por mais que ele ofereça essa possibilidade, não é crime desviar de um posto policial ao fazer uma rota alternativa.

A influência de um dispositivo digital no cotidiano das ruas é uma característica pós-moderna. Os órgãos oficiais de regulação perdem o poder para uma máquina que dita o que deve ser feito. As decisões sociais, antes tomadas por especialistas e políticos, hoje são direcionadas por máquinas informacionais (MARINHO, 2008: 17). Ao usar o Waze, produzimos esses dados ajudando a alimentar essa máquina, a quem recorremos para nos orientar, fechando assim um ciclo de consumo informacional. Um potencial uso benéfico desses dados pode ainda otimizar o tráfego nas vias, algo que é esboçado nas parcerias entre a empresa e a cidade. É possível observar que as vias com o maior número de colaborações de alertas são aquelas que apresentam os maiores congestionamentos, seja visível na tela do mapa digital ou nas vias em si (SILVA, 2012: 317). Esse nível de informação pode ser utilizado para identificar as causas do tráfego e tentar combatê-lo no mundo físico com base nesses dados do mapa digital, criando alternativas que desafoguem o trânsito. A forma como isso se dá, no entanto, com uma empresa privada monopolizando essas informações, é no mínimo controversa.

As informações incorretas tendem a serem corrigidas com o uso constante do usuário, ao perceber que ali não há um dado inserido incorretamente. Porém, não é garantia que toda informação ali seja totalmente precisa. No caso de postos de gasolina, é possível encontrar dados que não são atualizados com tanta frequência, com locais indicados no mapa que não existem no mundo físico há mais de um ano. Por mais dinâmico que seja, não é possível confiar totalmente nas informações que ali estão, sejam elas as atualizadas em tempo real ou sejam elas indicadas há muito tempo. O fator humano de inserção necessita de uma averiguação constante para que o sistema seja totalmente confiável, algo que o Waze busca, mas ainda não atingiu. Suas aproximações com órgãos reguladores de trânsito mostram uma preocupação com essa legitimidade e apuração dos dados.

O Waze enquanto repositório de informação e divulgador delas tem um papel jornalístico bem visível para quem consome esse tipo de informação no trânsito. As redes sociais têm tomando cada vez mais o espaço do papel, da caneta, do gravador e qualquer outro equipamento usado pelo jornalista. É possível que tudo seja feito com celulares, *smartphones*, *tablets* e computadores, com rapidez e qualidade e por qualquer pessoa. Aplicativos de *smartphones* e celulares estão se tornando

³⁴ Lab discute com deputados projeto de lei que proíbe aviso de blitz em apps. *InternetLab*. 8 de junho de 2016. Disponível em: < <http://www.internetlab.org.br/pt/noticias/audiencia-publica-apps-transito/> > . Acesso em: 27 jun. 16

indispensáveis para a vida dos jornalistas, para que este profissional não se torne obsoleto pelo conteúdo gerado via colaboração. Esses aplicativos se transformaram se em forma de memória, dicionário, agenda, blocos de notas, editor de imagem, câmeras, gerenciador de cartões, gravador, GPS, entre outros. O Waze é um auxílio para quem vive de noticiar o trânsito e, para além disso, seu grande concorrente ao entregar para o consumidor da notícia um conteúdo personalizado, algo que o jornalismo de trânsito não consegue.

Comum em grandes cidades, os boletins de trânsito – e até mesmo canais exclusivos para o assunto, como ocorre em São Paulo – são parte da programação das estações de rádios. Antes essa era uma função de observadores em pontos estratégicos da cidade, informando onde ocorriam os congestionamentos e seus motivos. O rádio é um meio não tão dinâmico quanto à internet, mas, mesmo assim, se pauta na colaboração de seus ouvintes para manter o conteúdo atualizado. Este conteúdo jornalístico, portanto, é produzido da seguinte forma: a emissora é composta por um locutor que relata a situação do trânsito em determinados pontos da cidade, informado por repórteres em campo, coletando dados no momento em que ele ocorre. Para completar suas informações, o locutor coleta também dados de quem está dirigindo e ouvindo a emissora, que liga para ele informando novos dados.

Portanto, as fontes são colaborativas e profissionais. O locutor conta ainda com a fonte oficial de trânsito da cidade para compor seu relato. Comparando com o que ocorre com o Waze, a tela digital faz o papel do locutor. Os dados são também baseados em fontes oficiais – em alguns casos, como no Rio de Janeiro –, colaborativas – com os usuários – e profissionais – no caso, os editores que mantêm o mapa atualizado. Mais uma influência do digital em outros meios, os mapas digitais acabam diminuindo a eficácia do mesmo serviço prestado pelas rádios. Com a internet, a informação é mais rápida e entregue personalizada ao usuário. No rádio, a informação nem sempre será de onde você precisa. Não por acaso, um dos grupos presentes no Waze – por menor que seja seu uso – é o de uma rádio, a SulAmerica. A utilização de redes sociais – e podemos incluir o Waze nesse conjunto – no jornalismo tem conquistado grande parte da imprensa que passa a se informar e a informar por ele.

Hoje, os jornalistas já não mais monopolizam as notícias. O conteúdo passou a ser criado por quem também consome (NETO, 2015). Neste aspecto, o Waze pode ser visto como um aplicativo cujo conteúdo jornalístico acabou por tornar obsoleto o trabalho prestado por outra tecnologia, o rádio. Nesta realidade em que vivemos, “é frequente se tornar obsoleto antes mesmo de ser aproveitado, o produto está literalmente gasto antes de ser usado, ultrapassando assim, na ‘velocidade’, todo o sistema de lucro da obsolescência industrial”, como explica Virilio (1996: 57). Nas conversas com os usuários de Waze durante essa pesquisa, foi comum encontrar quem antes se orientava nas ruas por esses boletins de trânsito. Quando não era isso, era algum outro aplicativo de

trânsito, chegando até o Waze pela sua eficácia frente ao rádio em atualizar os dados em tempo real. Podemos concluir que a velocidade da informação importa tanto quanto sua qualidade.

Há registro de casos de pessoas que utilizaram o aplicativo e sentiram falta de algum outro tipo de aviso e acabaram prejudicados com os resultados. O exemplo mais notório e discutido em grupos do Waze na internet é o da segurança. Algumas vias indicadas acabam passando por lugares perigosos, com riscos de assalto e violência. Não são tão raros os casos de usuários que foram assaltados após o aplicativo indicar uma via pouco utilizada. Esta sugestão de alerta para o Waze é encontrada nos fóruns do próprio aplicativo indicando justamente o Brasil como exemplo. A questão de indicar que uma área é perigosa é muito subjetiva. Assaltos ocorrem também em grandes centros, não somente na periferia e também não exclusivamente no Brasil. Em 2013 foi lançado nos EUA um aplicativo chamado Ghetto Tracker que fazia justamente o proposto por esses usuários do Waze que reclamam da falta de segurança. A intenção do criador deste mapa digital era mostrar para novos moradores quais eram os bairros a serem evitados por questões de segurança (SILVER, 2013). Em sua página na internet, era mostrada uma família branca feliz. Após críticas, o site mudou a foto para uma família negra. O serviço foi descontinuado pouco tempo depois. Lembrando que estamos falando de uma companhia privada que dita o que aparece ou não no mapa. Ela é quem define o que aparece para o usuário. Esse tipo de medida de alerta para o Waze poderia deixar áreas isoladas de carros, marginalizando o espaço antes utilizado. Se o Waze tem como preocupação a criação de uma comunidade online, de rede social, é preciso evitar que vícios presentes no meio físico não sejam incorporados, como a marginalização de determinados grupos.

Voltando ao OpenStreetMap – o paralelo mais próximo estruturalmente de mapa digital ao Waze, como mostrado nos capítulos anteriores, apesar de não ser voltado ao uso mobile –, quando a comunidade define o conteúdo que deve aparecer, previne que determinados grupos se sobressaiam a outros por razões socioeconômicas. Não é coincidência que bairros pobres aparecem com mais detalhes nos mapas abertos do que nos fechados. O Waze sendo uma exceção, já que apesar de aberto é privado.

É possível perceber que o lado de rede social do aplicativo é pouco usado e a comunicação se dá quase exclusivamente em uma relação *Peer-to-peer* (do inglês par-a-par, ou ponto-a-ponto) ou P2P. Ou seja, um usuário dessa comunidade informa algo no mapa, cria um nó nessa rede. Essa informação chega ao destinatário, estabelece uma ligação com o ponto, mas a interação acaba aí, gerando no máximo um agradecimento em forma de *likes*. A interação entre os dois usuários se resume basicamente a esse agradecimento. Esta é a prática mais comum enquanto rede social do aplicativo. Poderiam existir outras formas de explorar seu poder, já que possui um número de usuários tão grande, porém é pouco usado por quem utiliza o aplicativo. Muito pelo seu uso instantâneo e pouco aberto a discussões em grupo, como vimos. Para o Waze, a opinião do usuário não é tão

importante quanto sua informação. Expressão é seu lado menor, diante do seu lado ciência, com dados precisos e instantâneos do trânsito. Diante dos dados que ele usa como moeda para se manter.

A maior parte do uso relatado nesse projeto se refere ao usuário do aplicativo, mas um perfil importante para que essa navegação ocorra é o do editor, aquele que altera o mapa em um navegador de internet, não necessariamente usando o aplicativo. Ele é um usuário contante no aparelho móvel, mas está em uma esfera acima quando usa o navegador de internet, sendo responsável por autorizar algumas alterações feitas pelo usuário comum. No aplicativo, não há nenhum privilégio a ele por ser um editor, sua função é exercida em um navegador de internet. Na função de jogo, ser um editor não te ajuda em muito, a não ser poder escolher três ícones novos. A única diferença dentro da navegação do aplicativo entre um editor e um usuário comum é seu ícone na navegação. Pensando como rede social, a usabilidade novamente é limitada, sendo apenas um fórum ou um bate-papo, restrito somente ao seu país. Mas os editores são elementos fundamentais para a eficácia da informação, uma vez que eles garantem que o mapa siga atualizado com checagem de dados e tiveram uma função muito importante principalmente nos primeiros desenhos de vias, antes do aplicativo ter uma base de usuários significativa.

O Waze demonstra uma preocupação em vários momentos de evitar que alguma lei de trânsito seja quebrada, como foi demonstrado em alguns exemplos aqui. É o caso de navegação em movimento. Se você abrir o aplicativo enquanto em movimento, ele te pergunta se você está dirigindo ou no banco de passageiros e só permite ir adiante se escolher a segunda opção, evitando que o motorista interaja com o celular – o que é proibido por lei. Existe inclusive uma função em configurações que dá atalhos de comandos de voz para o uso do aplicativo. Isso pode explicar sua jogabilidade tão baixa, já que o momento que mais se usa o aplicativo, na teoria, não se deve clicar na tela, limitando assim as interações para o motorista, principal beneficiado e usuário do Waze.

É possível concluir que o Waze se propõe a ser uma rede social, mas apresenta limitações principalmente para garantir a segurança do usuário. Mas só isso não explica o pouco uso enquanto rede social. Podemos citar como fatores a plataforma ser diferente das mais populares nessa área. Uma rede social em mapa digital é um conceito pouco comum, mesmo sendo o Waze uma das maiores redes do Google. A interação parece não ocorrer, a não ser na relação *Peer-to-peer*. Apesar de se vender como rede social, seu uso prático é o de navegação e os usuários não são muito estimulados a interagirem. Mesmo a parte de pontuação por suas colaborações, que seria um fator que poderia servir de estímulo para uma maior interação, fica escondida e muitos usuários abordados sequer sabiam de sua existência.

O objetivo do Waze, segundo seus criadores, era auxiliar no trânsito, mostrando melhores rotas e alertando para perigos nas vias. Porém, sua utilização foi sendo conduzida pelo próprio usuário. Ao criar uma interação neste mapa digital, abriu-se a possibilidade para que a informação ali

colocada fosse utilizada não somente da forma como havia sido prevista por seus desenvolvedores. O usuário, além de receber as informações, é o principal responsável por alimentar o banco de dados do aplicativo, fazendo com que um só exista em função do outro neste ambiente digital. Se não fosse a contribuição dos motoristas, o Waze seria mais um aplicativo dependente de algum órgão fiscalizador de trânsito. Hoje, no entanto, esses órgãos já recorrem ao Waze para se manterem atualizados e poderem fazer as intervenções necessárias de sinalização nas vias. Tudo alimentado pelos usuários do Waze. Um navegador, uma rede social, um jogo e o que mais o usuário quiser fazer dele, seja um professor de língua estrangeira ou um instrumento de trabalho, funcionando sempre em uma interação constante com o mapa digital.

O sucesso desta iniciativa se dá justamente nessa interação. Tirando o usuário participativo, você elimina uma ponta da corrente e ganha somente um mapa de navegação. Mas muitas vezes é difícil dizer qual informação é a da máquina e qual é a do homem. Não é possível saber de maneira rápida quem colocou um ponto, uma rua, uma praça, o que seja no mapa. No meio de tantos avisos de trânsito, é possível enxergar anúncios de bancos, corretoras imobiliárias, operadoras de telefonia, todas espalhadas nesse mapa. Nada garante que certa rota esteja traçada não por ser a mais rápida, mas para que você passe em frente a determinado estabelecimento comercial. A informação que você recebe não permite distinguir como tal algoritmo foi calculado para ser apresentado desta forma. Nesse ambiente, somos apenas seres informacionais, com a mesma importância de um dispositivo de alerta de queima de semáforo enviado automaticamente por um computador do centro de supervisão de trânsito local. E também consumidores de cada dado nos apresentado, útil ou não, publicitário ou indicativo de trânsito. A interação é rasa, não estimulada a ser aprofundada. O Waze vai aprendendo com o tempo quais são suas preferências e faz com que o usuário interaja somente seguindo a cartilha da empresa. Elementos expressivos não têm o mesmo peso para o aplicativo, como comentários que possam ser postados em um alerta. Isso não faz do alerta mais ou menos relevante. Sua frequência, no entanto, pode ser contabilizada e virar um dado útil para a ferramenta. Os dados que eles precisam, o capital informacional que circula dentro do aplicativo, esse sim é estimulado. Um falso poder de autonomia dentro da máquina, sendo que o usuário está sempre colaborando dentro das regras impostas pelo sistema operacional. Um produto direto nessa relação P2P, onde a expressão humana livre perde espaço para dados que gerarão uma representação do trânsito. A absorção do conteúdo estimulada a ser feita de maneira direta e rápida, sem distrações – a não ser a propaganda, que para eles é uma fonte de renda, não uma distração. O resultado é o usuário enviando a principal moeda para o Waze, a mercadoria informacional da idade pós-moderna.

2.3. OS WAZERS

Após definirmos tipos de mapas, falarmos das tecnologias que possibilitaram chegarmos aos mapas digitais e ao Waze, que foi descrito e analisado em capítulos anteriores, é possível apontar três tipos de perfis de pessoas que utilizam o aplicativo. O Waze denomina seus usuários de Wazers. Existem duas plataformas de uso, uma via aplicativo, ou seja, um software funcionando em seu computador de bolso, o celular, e outra via navegador de internet. Os Wazers do aplicativo podem ser divididos em dois grupos e os que interagem fora do aplicativo são um grupo a parte. Da menor interação para a maior, identificamos os seguintes perfis que denominaremos como:

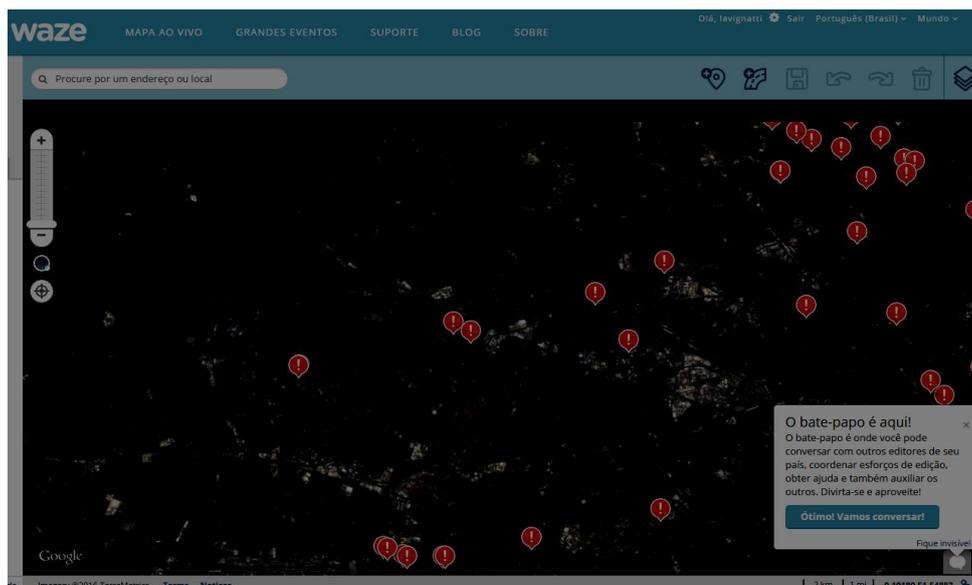
Invisível – Esse Wazer é o que tem o aparelho instalado em seu celular e o liga com o único intuito de saber a rota que será seguida. Não é raro que ele não ligue a navegação, usando apenas a representação do mapa na tela para se guiar pelo caminho até o destino planejado. Seus dados, no entanto, são coletados também pelo Waze ajudando a construir as rotas que ele próprio ou outros usuários utilizam. Muitos desses usuários, por mais passivos que sejam, possuem pontuação alta nos rankings do sistema de jogo do Waze. Isso se deve mais ao deslocamento diário dele do que da própria interação. Muitos taxistas se enquadram nesse grupo, pontuando bastante no jogo do Waze, mas interagindo muito pouco com o sistema. É o usuário menos social do aplicativo, fazendo formalmente parte da comunidade, porém sem interagir muito com ela e, se o fazem, somente enviando algum alerta sem aprofundamento com algum outro usuário. Utilizemos o nome Invisível pois ele não está interagindo com a comunidade, apesar de estar presente nela. Sua contribuição – os dados que envia ao se locomover – não pode ser rastreada, ou seja, não é um alerta em que pode ser identificada a fonte, o usuário responsável por ele. Apesar de invisível quanto às suas contribuições, seu ícone pode ser visto por outros usuários no mapa. Ele, portanto, também pode ser um item clicável e alvo de interação por outros usuários.

Visível – Esse Wazer utiliza o aplicativo interagindo com os itens presentes, alertando o que acontece nas vias, se comunicando com outros usuários, comentando, agradecendo por informações. É o responsável pela informação que não se limita somente à velocidade nas vias enviado automaticamente ao andar com o aplicativo. Os dados enviados são de forma participativa, intencionalmente, ao contrário do Invisível. Ele indica intervenções, acidentes, polícia, etc. Seu dado, nesse aspecto, tem um valor diferenciado por conter mais camadas de informação. Denominemos como Visível por seu protagonismo voluntário na contribuição poder ser identificado e ligado ao autor.

Editor – É o responsável por manter o padrão e evitar ruídos no mapa. Tem uma classificação própria e um ambiente de interação diferente dos outros dois, funcionando em navegador de internet, não no aplicativo. Sua interação se dá ao aprovar modificações feitas pelo

usuário Visível e construindo novas rotas. A comunicação se dá nesse ambiente somente entre os Editores, não há interação de comunicação com outros usuários. Porém, esse usuário também frequenta o mesmo ambiente dos outros dois grupos. Entrar nessa interação do Editor não é uma tarefa árdua e é aberta a qualquer usuário comum do Waze. Essa impressão de abertura pode esconder também exclusões, por se tratar de um grupo distinto dos outros dois, inclusive em hierarquia e plataforma.

Figura 21: Plataforma de edição do Waze em navegador



Fonte: Waze³⁵

³⁵ Disponível em: < <https://www.waze.com/> > . Acesso em: 27 mar. 16

2.4. ENTREVISTAS

A parte final da pesquisa de campo é composta por entrevistas com esses três tipos de Wazers identificados no capítulo anterior. Dessa forma, poderemos analisar como este mapa digital é utilizado por seus usuários, seja na forma menos interativa possível, a do usuário Invisível, até a com mais poderes, a do Editor, passando pela experiência de colaborar e deixar vivo o mapa de forma consciente, a do wazer Visível. Partiremos de um personagem e a partir dele serão abordadas as características encontradas no perfil que será analisado.

A base para a entrevista se dá com a identificação prévia dos tipos de mapas, no reconhecimento de sua natureza híbrida, situando o Waze no contexto dos mapas digitais com todas suas funcionalidades possíveis e tecnologias utilizadas. A escolha dos personagens passou por uma imersão no ambiente do aplicativo, onde conseguimos conhecer diversos usuários, que possibilitou a divisão dos perfis. Após a conversa com vários deles, foi possível fazer essa divisão e escolher uma pessoa para cada exemplo, além de um grupo específico para o Editor. Dessa forma, partiremos de um personagem para abordar o que pode ser observado em outros usuários. Ao fim, será possível ver como cada um desses Wazers participa na confecção e no uso de um mapa digital.

2.4.1. INVISÍVEL

O primeiro perfil que será analisado é o do usuário com o menor grau de interação com o Waze. Passaremos a identificá-lo por Invisível por sua colaboração não ser clara aos outros usuários. Não há uma identificação marcando quem está por trás dos dados que são enviados ao sistema por este perfil.

O usuário que tomaremos como exemplo é um professor e empresário do ramo digital, Rogério Mello. Apesar de estar conectado em várias redes sociais e trabalhar com tecnologia, Rogério é um típico usuário do Waze que utiliza seu mapa digital somente para navegação, interagindo muito pouco ou em nada com a interface e outros usuários. Como ele mesmo explica, “apenas ando.”

E anda bastante, como prova sua pontuação dentro do Waze. Seu uso mais passivo diante do mapa digital causou certo espanto ao descobrir que estava acumulando pontos sem se dar conta do motivo por trás disso. Seu perfil alcançou o status de Rei no aplicativo, o que equivale no sistema de jogo do Waze a 1% dos usuários que mais pontuam no país. Rogério descobriu por acaso, tendo checado esse ranking apenas três vezes em seis anos. Algo que para o usuário Invisível já é muito, já que ele se limita a usar o Waze apenas como um guia, se aproximando mais de um mapa analógico do que de um mapa digital. “Todas as vezes que chequei o ranking me espantei como eu havia subido de posição. Mas ele não serve para nada. Não tem premiação,” comenta Rogério sobre a ausência de vantagem do título que ele acabara de conquistar. Afinal, qual a vantagem de ser um Rei sobre um Cavaleiro, o status anterior? Na prática, somente uma coroa no seu avatar. Outros usuários invisíveis apontaram que sequer sabiam da existência desse ranking. Como pudermos ver, esse sistema de pontuação e tentativa de jogo é algo muito escondido dentro da navegação, não estimulando o usuário a participar de forma efetiva e consciente da competição. Sendo que essa disputa é só mais uma forma que o Waze encontra de manter seus usuários enviando dados, mas relegada a segundo plano com seu difícil acesso.

Utilizando seu mapa digital, Rogério raramente interage com os alertas agradecendo. Ou mesmo envia algum aviso, por mais que o aplicativo te estimule a fazer isso, como nos casos de carro parado em congestionamento, quando surge um aviso perguntando se você está no trânsito. A passividade do usuário Invisível é interrompida por esses alertas. “São chatos, eles cobrem metade da tela”, comenta sobre os avisos. E essas interrupções no meio da navegação nem sempre são alertas, como já vimos, podendo ser anúncios publicitários. Para o usuário Invisível, quanto menos interação, melhor. O mapa para este usuário se destina a guiar de um ponto a outro, com o mínimo de interrupção possível, por mais que ela possa ajudá-lo no percurso.

Rogério usa o Waze para qualquer locomoção, virou sua ferramenta para se guiar. Não só para ele, mas para os que andam com ele também. “Até para ir na padaria de casa ligo o Waze. E eu

fico besta quando entro em um táxi e o cara está sem Waze. Peço para ligar e o taxista fica dizendo que sabe o caminho e que conhece o trânsito”. No relato de Rogério podemos identificar um perfil de profissional onde podemos encontrar muitos usuários invisíveis de Waze. Os taxistas abordados neste trabalho em sua maioria não interagem com o aplicativo. Eles pularam do guia de ruas que carregavam do lado da porta do carro para um mapa digital onde interagem quase que da mesma forma, buscando nomes e indo até o local. Alertas, conversas e qualquer interação possível dentro do Waze é relegada a segundo plano. Por vezes, mesmo a possibilidade de navegação indicando as rotas é deixada de lado, transformando o Waze em somente um mapa que se movimenta conforme você se locomove. O que interessa para este usuário é chegar ao destino. E como Rogério exemplificou, se ele sabe o caminho, confiará antes em seu mapa cognitivo, sendo a tecnologia sua última opção. O que poderia ser uma ferramenta para otimizar seu resultado não tem a mesma credibilidade para este usuário do que os anos de experiência adquirido nas ruas, conhecendo e criando suas próprias rotas. Como se o conhecimento humano que se apresenta no mapa digital estivesse diluído, sem ser identificado, sem que pudesse confirmar sua veracidade. Para o taxista, apenas um algoritmo de uma máquina sem a mesma credibilidade do saber de um profissional que vive disso.

Rogério aponta para uma resposta sobre o Waze como fonte jornalística. Sua transição para se informar passou do rádio para o aplicativo. “Eu usava a rádio SulAmérica, mas deixei de ouvir há anos. Porém, quando o Waze deixa de funcionar – normalmente por causa de memória cheia do meu aparelho –, eu volto a ligar o rádio”, explica Rogério indicando como a informação do rádio ainda pode ser útil para quem não utiliza o aplicativo. O Waze, por maior que seja sua popularidade, não é o único meio de se guiar pelas ruas. Assim como os boletins de trânsito também não são as únicas maneiras de se informar sobre o movimento das vias. Mas podemos afirmar que ambos se baseiam em informações, dados que geram notícias apresentadas por um locutor ou por uma visualização em mapa. Na ausência da tecnologia mais recente – o aplicativo –, a mais antiga – o rádio – segue funcionando.

O relato de Rogério serve para vermos como podemos nos tornar refém da tecnologia, um assunto que já abordamos. Se não houvesse um mapa digital ou um rádio, o motorista teria que se guiar pelos mapas cognitivos ou um mapa analógico, ambos meios que permitem mais a existência da paisagem, sem distrações visuais de uma tela na frente do volante, sem ordens ditas por um rádio, obrigando o usuário a pensar mais em cada ação. Quanto mais treinados estivermos para usarmos nossa capacidade cognitiva, melhor conseguiremos nos guiar sem dispositivos tecnológicos e conseguiremos usá-los para aprimorar esse conhecimento.

Para além do rádio, outros usuários invisíveis indicaram que se guiavam sem o Waze com o Google Maps (até mesmo pessoas que imprimem uma versão em papel do mapa interativo), Apple Maps (versão de mapa dos aparelhos da Apple), twitter e mapas impressos. Ou seja, a dependência

tecnológica pode ser traçada até mesmo aos mapas impressos, por mais que eles permitam que o usuário tenha mais controle sobre suas ações.

Mas um mapa digital traz comodidades que deixa o usuário ainda mais passivo em suas ações. “Minha casa e meu trabalho sempre estão fáceis na tela. E recentemente o Waze integrou seu banco de dados com a agenda de eventos do Facebook e do Google Calendar. Agora, ele automaticamente me avisa do endereço do meu próximo compromisso sem eu pedir nada”, conta Rogério. O dirigir automático guiado pelo mapa – o que não é exclusivo do usuário Invisível – mostra como estamos nos condicionando a não pensar mais ao nos guiarmos, confiando na máquina para essa tarefa. A partir do momento que você atualiza sua agenda em outro lugar, como o Facebook e Google Calendar, esses dados são lidos por seu mapa digital, que te dará ordens de onde deve ir e quando deve ir. Por mais que seja um dado inserido pelo próprio usuário, não o torna menos ativo nessa relação. A máquina o condiciona a isso, a deixar de se programar e de se locomover por determinados caminhos diante das ordens de um aplicativo.

O usuário Invisível não interage no Waze como uma rede social que se propõe. De fato, ele mal interage. Rogério conta que nesses seis anos de uso, apenas uma vez viu algo parecido com uma interação entre vários usuários. Como já relatado, também em um contexto de discussão política gerada por alguns usuários, nada relacionado ao trânsito ou algo próximo a isso. “Normalmente aparecem os mesmos 5 ou 6 wazers que interagem com mensagem”, relata Rogério. Algo notado também nessa pesquisa, onde as mensagens são pouco utilizadas – mesmo pelos usuários mais ativos – e em pequeno número de usuários. Algumas curtidas como aprovação e comentários ainda mais raros. Quando ocorre, normalmente é alguém pedindo informação sobre algum alerta, como acidente. Mesmo assim, poucos, como no relato de Rogério. Salvo, claro, esses casos de uso da plataforma para pauta política, onde tampouco havia profundidade e troca de ideias, somente ofensas e intolerância.

Este perfil de usuário costuma ainda não ter muito conhecimento de como funciona o aplicativo, quem é a empresa responsável, de onde as informações provêm, quem as alimenta. Algumas respostas desta pesquisa chamaram atenção, como aqueles que acham que é o Google quem fornece todas as informações do Waze, numa inversão do que ocorre na realidade, sendo o Waze um grande fornecedor de dados para o sistema de mapas do Google. Ou quem associa todo conhecimento ali a dados gerados por máquinas, sem participação humana. O usuário Invisível interage menos e por isso questiona menos, gerando assim visões distorcidas do funcionamento do aplicativo. Dentro desse perfil, não foi raro ouvir que o Waze é somente um GPS e nada mais.

Por mais que não tenha consciência de suas ações, que não saiba como funciona ou quem comanda o Waze, o Invisível segue alimentando o banco de dados que ele mesmo utiliza. Sem este perfil, muita informação seria perdida. O Waze precisa dele, assim como ele precisa do Waze. As

velocidades de trânsito de uma via, por exemplo, são dadas pela velocidade dos usuários ao passar por ela. E passam por ela tanto o Visível quanto o Invisível, sendo que este último não se dá conta de que está alimentando esse sistema. Um sistema que ele segue sem questionar ou interagir, sendo apenas mais uma tela entre o volante do carro e o mundo fora dele. E enquanto ele fizer parte dessa engrenagem, este sistema se manterá.

2.4.2. VISÍVEL

Dentro de um mapa digital, o usuário Visível é aquele que interage no ato da navegação. Sua informação é provocada de propósito, com um fim de gerar uma reação, de ser vista e compartilhada. Este wazer fornece os mesmos dados que o Invisível e vai além indicando alertas, conversando com outros usuários, agradecendo indicações, otimizando seus trajetos tentando rotas sugeridas, personalizando seu perfil, participando do sistema de jogos, mudando a voz do locutor de navegação, compartilhando conteúdo. Em suma, o Visível explora as possibilidades deste mapa digital para além das interações que fazem do primeiro perfil um usuário mais passivo.

Júlia Castro representa bem um usuário Visível. Bióloga de formação, Júlia mora em Santo André e trabalha na Zona Oeste de São Paulo, fazendo diariamente um trajeto de ida e volta de no mínimo 60 km, dependendo da rota escolhida. Usuária há tanto tempo quanto Rogério, ela acabou achando no Waze a solução para seu problema de trânsito no deslocamento entre cidades.

A pontuação dela é alta, muito por causa do deslocamento diário, que recompensa esse comportamento, além, claro, do número de alertas relatados por ela. O trajeto diário da casa ao trabalho não é o único praticado por Júlia, que ainda viaja constantemente para lugares distantes de carro, aumentando dessa forma sua pontuação. Não é difícil achar semana de trabalho dela onde ela tenha percorrido mais de 805 km, o que para o Waze geraria um total de 1000 pontos em seu sistema.

Desta forma, entre seus amigos, ela é a primeira colocada no ranking. Porém, esse sistema de competição já não atrai mais a usuária. “Era bem divertido enquanto eu ainda não era wazer Rei. Agora, só vejo de vez em quando para ver se ainda estou na frente dos meus amigos todos. E continuo na liderança”, explica Júlia. Antes disso, ela fazia ações deliberadas para ganhar mais pontos, porém o teto nessa competição chegou rápido. O sistema de pontuação do Waze, mesmo para quem é mais ativo nessa rede, alcança rapidamente seu limite. A recompensa, como já vimos, é praticamente nula. O incentivo para continuar também. Se este usuário colabora mais que o Invisível é, portanto, por querer um banco de dados mais rico nessa plataforma que ele usa diariamente. Pelo jogo não seria.

A dependência da ferramenta também é notada por este perfil de usuário. Júlia não vê o Waze como uma rede social, mas diz que quando fica sem essa ajuda na navegação a sensação é estranha. Sem ele, ela levava muito mais tempo para chegar ao trabalho, o que já resultou em atrasos. O caminho que ela percorre permite várias rotas, portanto, checar antes de sair para seu destino qual a melhor opção virou uma necessidade. Sem isso, ela poderia encontrar trânsito inesperado que resultaria em novos atrasos. Apesar da relatada estranheza de dirigir sem o Waze relatado por Júlia, ela ainda utiliza seu mapa cognitivo e conhecimento de regiões para se guiar. Um dos caminhos que se apresentava constantemente em suas primeiras tentativas de uso do aplicativo passava por uma área onde ela sabia que havia relatos de assalto. Nestes momentos, o usuário Visível recorre ao seu

conhecimento do local para trilhar sua própria rota até determinado trecho e depois volta a se guiar pelo mapa digital. Aos poucos, ela foi adequando a rota sugerida pelo mapa digital ao seu conhecimento, criando um caminho que a leve de forma mais rápida e segura ao seu destino.

Apesar de Júlia apontar que não acha o Waze uma rede social, o uso entre os Visíveis se aproxima mais disso do que com o usuário Invisível. Em uma relação P2P, como já vimos. Um alerta é postado, uma mensagem de agradecimento pode ser recebida. “Já li notificações quando o trânsito está muito ruim e já avisei o que aconteceu. E já pedi pra pessoas pararem de expressar opinião política também”, ressalta Júlia, apontando mais uma vez esse uso do canal de mensagens do aplicativo para um fim que em nada é relacionado ao mapa digital. O Visível pode ser identificado por suas ações deliberadas. Cada alerta aparece com o nome da pessoa que indicou, isso por si já é um sinal de tentativa de rede social. Sem identificação de quem está se comunicando e sem a possibilidade de interagir com ela fica difícil construir relações. Mas o lado rede social não vai muito além disso no aplicativo.

A interação deste perfil ultrapassa o próprio Waze, chegando a compartilhar o conteúdo presente no aplicativo em outras redes sociais. Ao fazer isso, o Waze insere-se um pouco mais em um contexto de rede social, por mais que esteja utilizando outra, não a que ele mesmo se define ser.

Estes usuários utilizam em maior potencial as ferramentas presentes, como as personalizações de vozes e avatares. Para além disso, principalmente aqueles que como Júlia fazem quase todo dia mesmo trajeto, foi possível constatar o uso para bater marcas estabelecidas de tempo. Se um dia o usuário tirar um minuto do trajeto, no seguinte ele estabelecerá uma meta de baixar para dois. Isso se dá andando de forma mais rápida ou tentando estabelecer você mesmo uma rota distinta da proposta pelo aplicativo – algo que os usuários relatam raramente dar resultado. Se o Waze te indica um caminho, é muito provável que aquele seja realmente o mais rápido com base em todo banco de dados processado ali. Dados que foram testados antes por diversos usuários até chegar a essa opção.

A confiança nesses dados é maior neste perfil de usuário também. Júlia diz confiar 80% na informação que lhe é dada e se considera 70% dependente do aplicativo. Mas ela sabe que nem tudo ali é o que realmente é dito, uma característica de quem conhece melhor como funciona o Waze. Ela foi uma das usuárias que notou que o alerta de polícia estava sendo usado para avisar sobre radares móveis de forma automática, sem passar pelo crivo dos Editores.

Neste estágio, o usuário já conhece praticamente todas as possibilidades dadas pelo aplicativo e cria algumas novas, como essa do uso do alerta da polícia. Para além disso, ele seria um Editor, mas em uma interface distinta. “Uma vez tentei editar o mapa e nunca funcionou”, relata Júlia sobre a dificuldade. A interação é muito diferente, como veremos na próxima parte, mas parece um caminho natural de todo Editor passar por um período como usuário Visível, colaborando antes em

uma interface com menos opções para depois exercer sua função em um mapa digital editável com mais ferramentas para além dos alertas do aplicativo.

A importância para o Waze deste usuário é dada pela quantidade de alertas que encontramos em uma navegação. Cada ponto no mapa é fruto da iniciativa de um desses usuários em colaborar com o mapa digital. O sistema do Waze tenta facilitar ao máximo essa prática, deixando mais visível essa função do que a função de jogo, por exemplo. Na pretensão de rede social, é aqui nesses alertas que a interação se dá. Por mais que seja P2P, é nela que podemos identificar um usuário e começar uma troca.

Por mais que estejam visíveis, esses usuários não interagem tanto. São poucas as tentativas e com uma duração muito curta, como o trânsito se pretende ser na utopia da cidade que não para. De forma fugaz, para quantos puderem ver e poucos interagirem.

Já a paisagem que para o Invisível é transposta e perdida em uma tela digital, para o Visível ela tem outro peso. Este usuário precisa estar mais atento ao lado de fora para notar o que desorienta, o que é paisagem (LYOTARD, 1997: 183). Assim ele poderá transcrever essa experiência em forma de um alerta no mapa digital. O Waze simplifica isso em poucos botões. Ao consumir esses dados deixamos a paisagem intocada, interagimos com representações. A paisagem segue fora deste ambiente digital desorientando, gerando partidas sem destino.

2.4.3. EDITORES

Este estágio de usabilidade do Waze é diferente em praticamente todos os aspectos dos dois anteriores abordados aqui. Seu uso não se dá mais no aplicativo, mas em um navegador de internet em um computador. Muda a interface, a classificação, a interação, só não muda o banco de dados que está sendo construído e alterado.

O personagem deste capítulo não será uma pessoa, mas um grupo. Essa escolha se dá pelo fato de nesta forma de interação o uso de rede social proposto pelo Waze estar mais consolidado. Aqui, as pessoas interagem de forma mais constante do que os outros dois perfis relatados. Dessa forma, poderemos mostrar como a rede é construída usando o Waze como base, mas não como palco das interações.

Antes de abordarmos essa rede, vejamos como o Editor se relaciona com o aplicativo. Nos relatos coletados durante a pesquisa, foi observado que este perfil se assemelha ao do Visível, sendo solícito a qualquer tipo de dúvida que surja por outros usuários, enviando alertas, corrigindo outros, compartilhando informações com sua rede. Como afirma um dos Editores sobre o uso do aplicativo, “sempre que utilizo estou a caça de algum problema para posterior solução.” Essa disposição a ajudar guia o comportamento deste grupo. Este perfil trafega em dois ambientes distintos, o do aplicativo e o do navegador, procurando completar as informações e deixá-las sempre atualizadas. Todos usuários abordados disseram responder a alertas, com muitos relatando como usam o aplicativo para ajudar outros motoristas. A passividade praticamente não existe para este perfil, replicando seu comportamento da plataforma de edição na interface do aplicativo. E essa ajuda vai além dos que estão conectados ao mapa digital. Um destes Editores disse que ao se informar que há um congestionamento alguns quilômetros a frente, procura desacelerar e ligar o pisca alerta para alertar os carros atrás dele. Dessa forma, podemos ver que o uso da tecnologia em rede acaba tendo uma interferência direta em quem está fora desta realidade. O alerta gerado por este usuário é visto por qualquer motorista atrás dele, estando ou não conectado ao Waze. A informação que apareceu primeiro a um usuário que relatou no aplicativo, para então outro usuário receber esse dado em um mapa digital e alterar seu comportamento na via, afetando assim não só seu rendimento, mas o de quem está logo atrás nesta mesma rota.

Já a interação dentro do aplicativo entre os Editores, segue no padrão P2P. Agradecimentos e poucas palavras nos alertas, envio de algum aviso e nada muito além disso. No espaço de mensagens, seu uso é dividido. Apesar de existir quem se comunique com amigos por este canal, também foi possível encontrar usuários com a opinião compartilhada pelos outros dois perfis, relatando a dificuldade para essa prática em um mapa enquanto dirigem e a proliferação de assuntos não relacionados ao trânsito. Podemos apontar que essa função do aplicativo não é amigável nem

mesmo para quem está familiarizado com tecnologias. Para um perfil que se importa com a colaboração dentro desse sistema, a conversa aparece mais como um ruído de comunicação ou algo secundário, já que a informação que compõe esse mapa está muito mais nas vias e nos alertas do que em uma conversa. Um comentário sobre a situação política dentro do mapa serve apenas como expressão de quem o publicou, em nada acrescenta ao conteúdo científico gerado pelos dados de alertas. Os usuários simplesmente não se aprofundam em interações nessa interface, não importando qual seja o perfil, e quando o fazem provocam ruídos em sua função de navegação.

O Editor, por estar mais comprometido com a informação e conectado a outros Editores, consegue enxergar melhor a rede social do Waze. Mas essa rede é vista com mais clareza somente no ambiente de edição. “É uma rede social, mas muito mais pela parte dos Editores que estão presentes neste fórum, que convivem e discutem os rumos da comunidade. Como ponto de vista do usuário, não vejo como rede social”, afirma um dos Editores do grupo Os Piratas, que montaram um fórum para se organizarem em edições do mapa e tirem dúvidas de novos usuários, chamados de Novatos pelo grupo. Cada pessoa que entra nesse grupo editará sob a tutela de outro Editor mais experiente que tirará dúvidas e orientará para um uso otimizado da ferramenta. Este Editor é chamado de Mentor pelo grupo, e cada um tem um, mesmo os mais antigos participantes. Fora d’Os Piratas é possível editar, como todos outros Editores dentro do Waze já fazem. A colaboração feita dentro ou fora do grupo tem o mesmo peso dentro do sistema, porém sob a tutela de alguém mais experiente você otimiza sua contribuição, a torna mais rápida e eficaz. Porém, grupos como esse funcionam como uma rede social à parte, agregando conhecimento, tirando dúvidas, compartilhando experiências e informações para além do P2P. Características típicas encontradas em redes sociais que se concretizam fora do Waze, mas tendo o mapa digital como base para se manifestar.

O próprio grupo Os Piratas nasceu de uma interação na plataforma entre dois Editores que resolveram criar esse canal para ajudar quem quisesse colaborar e encontrava dificuldades. Um lampejo de rede social que precisou se concretizar fora de seu ambiente de origem, em um fórum. Os fundadores moram em cidades diferentes, longe uma da outra, com realidades distintas. Dessa troca de experiências surgiu Os Piratas. A ajuda entre usuários e a contribuição na ferramenta é valorizada em cada passo dentro desse grupo. Um dos perfis, por exemplo, carrega abaixo de seu nome a frase “quem não vive para servir, não serve para viver”.³⁶

Até mesmo o caráter jogável do Waze entra nessa lógica. Como relata um dos Editores, “no início é legal verificar e participar do ‘*game experience*’, porém à medida que você vai notando

³⁶ Essa frase foi tirada de uma fala do Papa Francisco em visita à Cuba sobre a importância de servir os frágeis e necessitados. Disponível em <
http://br.radiovaticana.va/news/2015/09/20/francisco_%E2%80%9Cquem_n%C3%A3o_vive_para_servir,_n%C3%A3o_serve_para_viver/1173277>. Acesso em 2 de agosto de 2016

que está sendo útil editando os mapas e tornando a vida mais fácil para centenas de usuários, o ranking deixa de se tornar importante.” A colaboração é mais valorizada do que uma posição no ranking, com os Editores relatando os mesmos problemas já citados, como a falta de recompensa para subir de posição. Outros, ao serem questionados sobre esse caráter, responderam não se importar com ranking por serem Editores. O Editor pode encarar seu status como uma forma de se diferenciar e incentivo para continuar contribuindo com dados para o mapa digital. Isso mostra que, por mais que não haja hierarquia entre os três perfis listados nesta pesquisa, o Editor se situa em uma plataforma isolada e mais controladora que as demais, fazendo assim com que alguns destes usuários se sintam superiores aos que a usam somente no aplicativo. Ao contribuir nesta interface, passam a se diferenciar dos demais, tornando esse status alcançado um incentivo para continuar colaborando.

O Editor tem facilidade ao utilizar essa tecnologia, tendo passado por outros mapas digitais antes do Waze. E, repetindo a tendência já relatada, também se valendo do conteúdo jornalístico das rádios para se guiar nas ruas. Este perfil é mais acostumado com tecnologias e redes sociais, utilizando assim outras plataformas para se organizar. Além de fóruns, há grupos de WhatsApp, páginas no Facebook. Qualquer meio serve para que eles possam se organizar e criar uma experiência mais completa do Waze. Já no próprio aplicativo, pelas próprias limitações da interface, a navegação e a interação P2P segue sendo o padrão. Na ferramenta de edição, no entanto, ele pode exercer melhor sua função quanto Editor e ainda usa com maior potencial o aspecto social a que a ferramenta se propõe.

Como vimos, muitos usuários sequer se dão conta de onde vem a informação e quem a corrige. O Editor é grande responsável por corrigir e criar as rotas. A grande base de informação mais permanente (ruas e avenidas, por exemplo) é fornecida pelo Editor, enquanto os outros dois perfis informam dados mais instantâneos (trânsito e buraco na pista, por exemplo). Se os outros perfis não se dão conta desse papel, o Editor é mais consciente e não raro se coloca acima dos demais usuários. “O Editor é diferente pois ele se preocupa em fazer a coisa funcionar e usuário só usufrui e nem tem muita ideia de como é a coisa de verdade”, relata um deles. Muitos usuários Invisíveis sequer sabem da existência de um Editor, já o Editor conhece bem o comportamento dos outros perfis e faz questão de se diferenciar deles.

Essa camada oculta é só mais uma das presentes no cotidiano do wazer. Quem utiliza o aplicativo, se detém naquele momento nas informações fornecidas na tela, abstraindo o mundo exterior. Essa impressão de automatização de máquina apresentada em sua interface gera distorções da realidade, como ao observarmos usuários que não sabem realmente quem alimenta o aplicativo, atribuindo até mesmo a robôs. A reputação da informação – algo que para o saber é um ponto crucial para atestarmos sua veracidade – para os wazers é secundário (AFONSO, 2016: 99). Não importa de onde vem a informação que ele seguirá nesse mapa, para este perfil esse dado sempre estará correto.

Como já vimos, a informação presente neste mapa digital nem sempre possui uma digital eletrônica onde podemos identificar o usuário. E mesmo quando há, é um fator que não é levado em conta, não é o crucial para o dado, e a informação errada é corrigida pelos próprios usuários de maneira quase imediata. A validação da ciência é ignorada pelos usuários do Waze, por mais que estejam lidando com dados que passam por validação a todo momento. Neste aspecto, o mapa digital se assemelha à narrativa, por mais que seja composto por dados computados. A informação por si só basta, não importando sua origem nem sua validação.

Mas o conteúdo errado gerado pelos usuários visíveis é alvo de crítica da comunidade dos Editores. “Vejo que tem usuários que não fazem isso de propósito, apenas não sabem as regras corretas para edição e quanto tentam consertar acabam fazendo bobagem por não conhecer o sistema”, afirma um dos Editores. Alguns ainda atribuem esses erros não só à falta de conhecimento da ferramenta, mas também por má-fé, informações colocadas de forma errada de propósito. Como já vimos nessa pesquisa, ambos os casos existem. Alguns Editores gostariam de ter poder de xerife no Waze, achando que deveria ainda haver uma punição a esses usuários, como exclusão imposta por quem cuida dessa ordem na rede. A preservação dos dados e do funcionamento, como podemos notar, é algo valorizado por esse perfil, que se apropria do Waze e o defende com rigor, sendo sua grande motivação para continuar colaborando e assim manter seu status.

Os Editores, apesar de minoria dentro do sistema, têm um nível de colaboração e uma visão sobre o Waze muito mais abrangente do que outros usuários. Não existe Editor que não seja wazer no aplicativo, por isso, ele acaba tendo conhecimento de duas interfaces da mesma ferramenta. Ao conhecer as engrenagens, o desenho do mapa, as permissões e interações por trás do aplicativo, ele tem uma visão diferenciada de seu uso. Isso explica essa preocupação em manter a ordem e a maior dependência do aplicativo, com alguns relatando serem 100% dependentes dele no trânsito. Com o sistema funcionando, eles conseguem ter maior controle das ações pelas quais são responsáveis. Se o sistema estiver fora dessa ordem que ele mesmo ajuda a estabelecer, sua função não será realizada. Com isso, seu status não será o mesmo, estando em pé de igualdade novamente com o Visível ou o Invisível. A manutenção da ordem passa pela manutenção de seu próprio status.

3. CONCLUSÃO

Começamos esse trabalho com uma classificação dos mapas, não só os digitais. Podemos ver que um mapa é uma representação, e como tal, uma redução. Ao analisarmos como se dá esse retrato do espaço em um ambiente bidimensional, pudemos verificar a existência de características expressivas e científicas em cada exemplo que encontramos. Expressiva por carregar consigo um discurso, uma ideia, um traço de alguém ou de um grupo que influenciou no desenho apresentado. Científico por tratar esse desenho como um retrato do mundo, buscando similitude, padrões que permitam a compreensão e suas reproduções.

Todas essas características foram analisadas até o ponto de transição desse processo de mapeamento com a chegada do digital. Podemos ver como a relação científica e expressiva se modificam nesse novo meio, permitindo uma inserção maior do usuário de mapa, que ganhava então uma autonomia para criar suas próprias representações com o auxílio do digital. Partindo do Waze, pudemos ver como se dá essa relação e identificar três perfis distintos de usuários, cada um com um grau distinto de interação com esse ambiente, mas todos importantes para a manutenção do sistema funcionando.

Utilizando o conceito de heterotopia de Foucault, podemos dizer que, dentro de um mapa digital, o usuário – estando ou não em um veículo – é “um pedaço flutuante de espaço, um lugar sem lugar, que existe por si só, que é fechado sobre si mesmo e que ao mesmo tempo é dado à infinitude” do espaço em que navega (FOUCAULT, 1967: 7). Como aponta o autor, esse deslocamento é o principal fator de desenvolvimento econômico de nossa civilização. Se com um mapa analógico, a dimensão do papel era o limite até onde ia esse conhecimento, com o mapa digital e sua extinção de fronteiras, o conhecimento ganha um potencial de abrangência muito maior. Os lugares tornam-se não só lugares individuais, mas relações entre vários lugares, como as camadas de conteúdo de um mapa digital, que se acendem e apagam na tela em um clique. “A heterotopia consegue sobrepor, num só espaço real, vários espaços, vários sítios que por si só seriam incompatíveis” (FOUCAULT, 1967: 5). E em cada porto que nos transportamos, em cada novo lugar, levamos e colhemos experiências, influenciando e nos deixando influenciar. O usuário em movimento em um mapa digital, esse “pedaço flutuante de espaço”, é o instrumento econômico do aplicativo. Ele é o consumidor, é quem alimenta esse sistema e é mercadoria informacional em constante atualização. A totalidade do espaço, incluindo aí esse elemento móvel, é um objeto do consumo produtivo (LEFEBVRE, 1991: 343).

O Waze reúne ainda o que Foucault define como heterotopia de festival e a heterotopia acumulativa. A de festival é temporal. As heterotopias estão ligadas a pequenos momentos, pequenas parcelas do tempo, assim como a interação do Waze está ligada aos momentos em que o aplicativo está ligado com o usuário interagindo. A acumulativa – como o próprio nome sugere – está ligada ao

tempo e não para de se acumular e empilhar-se sobre si própria. O Waze apresenta essas duas características, pois funciona durante o tempo em que o usuário está ali e deixa de existir para ele assim que se desconecta. Quando volta a se conectar, todo seu histórico de ações volta a influenciar suas ações. Tem o uso temporal definido no trânsito e ao mesmo tempo, trabalha com os conteúdos acumulativos de informação. O alerta inserido há poucos minutos é tão parte da informação quanto as ruas desenhadas na criação do aplicativo. E o alerta tem uma duração, após um certo tempo, seu rastro já não mais existe nessa representação. O acúmulo de alertas em um local pode ainda indicar uma incidência fora do normal na região que seria possível identificar as causas analisando o histórico desses dados. Este tipo de heterotopia pode indicar como as ações dentro do Waze podem transpor o ambiente digital e influenciar o mundo físico.

Vivemos em uma época onde um mapa pode ser feito por qualquer um, lugares reivindicados nessas representações e acessados por todos. O mapa digital por excelência quem constrói é o próprio usuário, desenhando ruas, quarteirões, pontes, etc. Todas as informações presentes nesse mapa interativo são dadas pelo próprio usuário e seguem sendo atualizadas praticamente em tempo real. É o mais próximo que chegamos do mapa de trânsito enquanto representação do mundo real.

O mapa digital permite transpor a barreira física em um clique. Ao mesmo tempo, como vimos com o Waze, sua redução do que é o ambiente também nos filtra conhecimento. Dessa forma, somos também reféns do que é apresentado na tela, podendo ser uma rota útil, mas sempre em detrimento de outra. Sujeitos ao interesse mercadológico de um anúncio ou de um padrão de escolhas que não sejam os de seu interesse. Por mais que se sinta parte do sistema ao colaborar, o aplicativo é propriedade de uma empresa privada. Os dados que o usuário envia são da empresa, não mais dele.

No caso do Waze, o aspecto humano mais evidente são os dados enviados pelo usuário, não o desenho do mapa – este uma construção de anos que é difícil rastrear o autor de cada via, não da mesma forma que os alertas. O usuário aqui é menos expressivo e mais um ser informacional trabalhando para manter esse mapa atualizado sempre. Ele se torna um próprio dado dentro da ferramenta. Norbert Wiener tratou desse chamado *Homo Communicans* ao descrevê-lo como “um ser sem interior e sem corpo, que vive em uma sociedade sem segredo; um ser totalmente voltado para o social, que só existe através da troca e da informação, em uma sociedade tornada transparente graças às novas ‘máquinas de comunicação’” (BRETON, 1997: 50). O mapa digital é essa máquina. O usuário é esse ser social. Se não há essa relação entre quem usa o mapa e a representação do espaço, o ser informacional não existe. Podemos afirmar que até o advento do mapa digital a relação com os mapas não era a do *Homo Communicans*. Este novo mapa é uma máquina de comunicação, e com ela essa troca se dá.

A grande função do Waze, pelo menos no seu descritivo, como eles se entendem, é de uma rede social. Ou seja, eles são uma máquina de comunicação. Seus usuários, incorpóreos, só existem através da troca de informação nessa plataforma. Fora dela o ícone do avatar não o acompanha na vida real, muitas vezes nem mesmo o nome adotado ali. A ideia de transparência também está na possibilidade de qualquer pessoa editar o mapa, inserindo ou tirando itens deles. Porém, ela é parcial. Existem Editores que checam as informações para evitar alguma informação equivocada ou má intencionada (aos olhos do Waze e do próprio Editor, que como vimos, detém um status diferenciado dos outros usuários e pretende manter essa distância). Os usuários do Waze “vivem” em função do Waze e o Waze só sobrevive em função desses usuários, sendo uma máquina de comunicação por excelência no que se refere a mapas, por ter uma atualização de dados em tempo real.

Para além disso, é possível identificar a realidade pós-moderna, com a tecnologia cada vez mais integrada e o conhecimento sendo gerado tanto na forma de narrativas quanto de ciência em um mapa digital. Como vimos, todo mapa possui expressão e ciência. A narrativa segue sendo também um elemento, principalmente em um aplicativo como o Waze, que se define como uma rede social. E todo esse conhecimento, seja expressivo ou científico, fica em poder privado e pode e é utilizado como mercadoria informacional.

Neste trabalho, pudemos apontar como o uso de um mapa digital tem influência não só no digital, mas também no meio físico. Pelo Waze, vimos que o padrão de alguns usuários acaba ditando rotas, interferindo em vias que antes não eram utilizadas. Usuários que recebem alertas nessa tela repassam o recado para outros motoristas por meio de sinalização do próprio carro. A prática de um sensoamento cidadão pode ser um caminho para que o efeito no mundo real seja ainda maior, evitando congestionamentos e acidentes, por exemplo. Os órgãos reguladores também são afetados, seja para tentar impedir que o uso de um aplicativo interfira em um serviço ou mesmo trabalhando em parceria com uma empresa privada para aprimorar seus dados. Dessa forma, o alcance do que é feito em um mapa digital extrapola o ambiente online e alcança assim o mundo físico. O grau de efeito fora do digital pode variar desde a influência exercida no motorista que está tendo contato com a representação até uma interferência de órgãos reguladores em vias causado por uma visualização em uma tela digital.

A partir do momento que os órgãos oficiais passam a estreitar as relações com a tecnologia existente, privada ou não, vivemos em um mundo regulado, governado, por essas máquinas. Esses dados podem ser usados para aprimorar o trânsito da cidade, indicando quais pontos são mais críticos e em que horários. Essa informação pode assim tornar as ruas mais seguras para motoristas e pedestres, usuários ou não de um mapa digital.

Pudemos acompanhar aqui como o Waze já faz, para muitas pessoas, a função antes destinada ao jornalismo de trânsito. Conectado a pessoas e sensores, funcionando dispositivos informacionais encarregados de enviarem dados sobre localização, velocidade de deslocamento e condições do tráfego, o Waze acaba fazendo uma função equivalente ao boletim de trânsito. Uma olhadela na tela funciona como uma notícia sobre as condições do tráfego no centro da cidade. Um roteamento do ponto x ao ponto y equivale a uma consulta personalizada a um repórter cibernético sobre como está o trânsito no caminho do trabalho até a casa.

A influência do digital no ambiente físico já pode ser sentida nos exemplos que vimos neste trabalho, mas caminhamos para uma integração maior, conforme o uso de tecnologia se populariza, da automação no pedágio a serviços de zoneamento de estacionamentos na rua disponíveis em aplicativos.

Isso sem contar carros autômatos, cujo desempenho pouco ou nada depende do homem. Quando essas máquinas chegarem às ruas, se guiarão por sensores que desenharão seus mapas digitais, tendo como base os mapas digitais já existentes (DAVIES, 2016). Esse processo, agora totalmente digital, tem paralelo, como vimos, no processo de feitura de praticamente todo mapa. Ele passa por uma representação do espaço, precisa ser lido e entendido por alguém, carregará uma carga expressiva ao deixar alguns itens dentro e outros fora e se baseia em um mapa que o antecedeu. Esse mapa será lido pela máquina, ao motorista só bastará sentar no carro e assim apreciar a paisagem que era relegada a segundo plano pelo mapa digital.

A interação entre a máquina e o elemento humano é que faz possível esse ambiente online existir e influenciar o ambiente físico. Ao utilizar o Waze estamos alterando o mundo físico ao tomar uma decisão guiada pela máquina, afinal, estamos em movimento nas ruas além do aplicativo. Também alteramos nossa visão do mundo físico, já que a tela digital, como já vimos, orienta nosso olhar para a navegação inibindo o olhar ao redor. Numa utopia, o Waze acabaria com o trânsito das cidades, o espaço das vias seria melhor utilizado e assim o aplicativo se tornaria desnecessário, já que uma de suas funções principais é evitar o trânsito. Ou, em um futuro mais distópico, nos tornaremos dependentes da máquina para qualquer deslocamento, como exemplificado em capítulos anteriores, incapazes de criar mapas cognitivos e nos guiar por conta própria. Nosso lugar no mundo dependendo de um aparelho eletrônico. Em ambos os casos, as alterações do mapa digital estariam assim interferindo diretamente no mundo físico.

BIBLIOGRAFIA

AFONSO, O.P. SALGADO, L.C.C. VITERBO, J. User's Understanding of Reputation Issues in a Community Based Mobile App in Social Computing and Social Media: *8th International Conference, SCSM 2016 Held as Part of HCI International 2016* Toronto, On Canada, July 17-22, 2016 Proceedings. editado por Gabriele Meiselwitz. Towndon, MD, USA, Springer. 2016.

ARNAULD, A. NICOLE, P. *The Port-Royal Logic* Translated From the French Introduction Notes and Appendix Author of an Ersay on the New Analytic of Logical Forms The Port Royal Logic Fifth Edition Enlarof Edinburgh James Gordon Hamilton Adams and Co London 1861.

BARBOSA, P. The end of facebook as we know it. Porto, Portugal, Vida Económica. 2013.

BORGES, J.L. *O fazedor*. Tradução R.R. Silva. Rio de Janeiro: Bertrand, 1987 (original publicado em 1960).

BRETON, Philippe. L'utopie de la communication. La Decouverte, 1997.

BURKE, J. ESTRIN, D. HANSEN, M. PARKER, A. RAMANATHAN, N. REDDY, S. SRIVASTAVA, M.B. Participatory Sensing Center for Embedded Networked Sensing (CENS), University of California, Los Angeles. 2006.

CALVINO, I. *Cidades Invisíveis*. Tradução Diogo Mainardi. São Paulo, Companhia das Letras. 1990.

CASTELLS, M. O poder da Identidade. V.2.3 ed. In: *A era da informação: economia, sociedade e cultura*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.

CATTANEO, A. *Europe on late Medieval and early Renaissance world maps*. In: INTERNATIONAL BIMCC CONFERENCE, Nov, 2007.

DE ARMENDI, N. *The Map as Political Agent: Destabilising the North-South Model and Redefining Identity in Twentieth-Century Latin American Art*. St Andrews Journal of Art History and Museum Studies. 2009.

ECO, U. *O Segundo Diário Mínimo. Da Impossibilidade de Construir a Carta do Império em Escala Um Por Um*. Rio de Janeiro: Editora Record, 1994.

FOUCAULT, M. *As Palavras e as Coisas. Uma arqueologia das ciências humanas*. Tradução Salma Tannus Muchail. 8. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

FOUCAULT, M.. *De Outros Espaços*. Traduzido a partir do inglês (com base no texto publicado em Diacritics; 16-1, Primavera de 1986) por Pedro Moura. Conferência proferida por Michel Foucault no Cercle d'Études Architecturales, em 14 de Março de 1967.

GODDU, A. Copernicus and the Aristotelian tradition. Leiden, Holanda: Brill, 2010.

GOODCHILD, M.F. Citizens As Sensors: The World Of Volunteered Geography. *GeoJournal*. Springer, Agosto de 2007, Volume 69.

HARLEY, J.B. (Ed.), WOODWARD, D (Ed.). *The History Of Cartography Volume One*. Chicago e London: The University Of Chicago Press, 1987.

HARLEY, J.B. (Ed.), WOODWARD, D (Ed.). *The History Of Cartography Volume Two, Book Three*. Chicago e London: The University Of Chicago Press, 1998.

HILLIER, A.(Ed.); KNOWLES, A. K. (Ed.) *Placing History: How Maps, Spatial Data, and GIS Are Changing Historical Scholarship*. 1. ed. Redlands CA.:ESRI Press, 2008.

JAYNES. J. *The Origin of Consciousness in the Breakdown of the Bicameral Mind*. First Mariner Books, 2000.

KRASNO, J.E. *The United Nations: Confronting the Challenges of a Global Society*. Lynne Rienner Publishers, 2004.

LEACH, E. *Culture and Communication: The Logic by which Symbols Are Connected. An Introduction to the Use of Structuralist Analysis in Social Anthropology*. Cambridge University Press, 1976.

LEFEBVRE, H. *The Production of Space*. Tradução Nicholson-Smith. Oxford: Blackwell, 1991.

LYOTARD, J-F.. *O pós-moderno*. Tradução Ricardo Corrêa Barbosa. Rio de Janeiro: José Olympio Editora, 1986.

LYOTARD, JF. Algo Assim Como: Comunicação...Sem Comunicação. Tradução de Carlos Irineu da Costa. In *Imagem-Máquina – A Era Das Tecnologias do Virtual*. São Paulo. Editora 34. 2011.

LYOTARD, JF. *O Inumano – Considerações Sobre o Tempo*. Tradução Ana Cristina Seabra e Elisabete Alexandre. Lisboa, Editorial Estampa.1997.

MACHADO, R. *Foucault, a ciência e o saber*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar. 2006.

MARINHO, Cristiane Maria. Lyotard e a pós-modernidade. *Revista do LABOR*, Fortaleza, v. 1, n. 1, 2008.

MEREL, E.R. *Google's World: The Impact of "Agnostic Cartographers" on the State-Dominated International Legal System* in Columbia Journal of Transnational Law Writing Prize in Comparative and International Law, Best Note Award, 2016.

MITCHELL, R. JANES, A. *Maps: their untold stories*. Adlard Coles, 2014.

MONMONIER, M. *How to Lie with Maps*. University of Chicago Press, 1996.

NATIONAL GEOSPATIAL-INTELLIGENCE AGENCY (NGA). *Implementation Practice Web Mercator Map Projection*. 2014.

NASCIMENTO, JPC. *Abordagens do pós-moderno em música: a incredulidade nas metanarrativas e o saber musical contemporâneo* [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2011.

NETTO, M.R. PAULA, C.F.B. A Contemporaneidade da Notícia e a Produção Jornalística a Partir de Mídias Móveis. *Comunicação & Mercado – Revista Internacional de Ciências Sociais Aplicadas*. Centro Universitário da Grande Dourados. v. 4, n. 9 Jan-Jun – Dourados : UNIGRAN, 2015.

PEIXOTO, N.B. Ver o Insivível: A Ética das Imagens. In: *Ética*. São Paulo. Companhia das Letras. 1992.

PRESCOTT, J. R. V. *The Geography of Frontiers and Boundaries*. Routledge Library Editions, 2015.

RIFFENBURGH, B. *Mapping the world the story of cartography*. Andrew Deutsch Book, 2014.

ROBINSON, A.H. PETCHENIK, B.B. *The Nature of Maps: Essays toward Understanding Maps and Mapping*. Chicago: University of Chicago Press, 1976.

SILVA, T.H. VAZ DE MELO, P.O.S. VIANA, A.C. ALMEIDA, J.M. SALLES, J. LOUREIRO, A.E.F. Traffic Condition Is More Than Colored Lines on a Map. *Social Informatics: 5th International Conference, SocInfo 2013*, Kyoto, Japan, November 2012 Proceedings. Springer. 2012.

TOLMAN, E. C. Cognitive Maps In Rats And Men. *The Psychological Review*, n. 55, 1948.

VIRILIO, P. *The art of the motor*. University of Minnesota Press, 1995

VIRILIO, P. *A Bomba Informática*. Tradução Luciano Vieira Machado. São Paulo: Estação Liberdade, 1999.

VIRILIO, P. *O Espaço Crítico e As Perspectivas do Tempo Real*. Tradução Paulo Roberto Pires. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

VIRILIO, P. *Guerra e Cinema*. Tradução Paulo Roberto Pires. São Paulo: Estação Página Aberta, 1993.

VIRILIO, P. *Velocidade e Política*. Tradução Celso Mauro Paciornik. São Paulo: Estação Liberdade, 1996.

WEIZENMANN, M. *Foucault: Sujeito, Poder e Saber*. Pelotas: Dissertatio Studio. 2013.

XIE, X. WANG,Z..An Empirical Study of Combining Participatory and Physical Sensing to Better Understand and Improve Urban Mobility Networks. Zun-Jing *The Robotics Institute e Department of Physics*. Carnegie Mellon University. 14 de novembro de 2014

SITES

'Achei que fosse morrer', diz ator sobre assalto em favela no Rio. *GI*. Rio de Janeiro, 17 de março de 2015. Rio de Janeiro. Disponível em: < <http://g1.globo.com/rio-de-janeiro/noticia/2015/03/achei-que-fose-morrer-diz-ator-sobre-assalto-em-favela-no-rio.html>> .

Acesso em: 27 mar. 16

AGUILAR, M. Police Are Trying to Undermine Waze With a Deluge of Phony Cop Sightings. *Gizmodo*. 12 de fevereiro de 2015. Disponível em: < <http://gizmodo.com/police-are-trying-to-undermine-waze-with-a-deluge-of-ph-1685391655>> . Acesso em: 27 mar. 16

BLISS, L. L.A.'s Love/Hate Relationship With Waze Continues. *City Lab*. 20 de abril de 2015. Commute. Disponível em: < <http://www.citylab.com/commute/2015/04/las-lovehate-relationship-with-waze-continues/391832/>> . Acesso em: 27 mar. 16

BRINDLE, B. How does Google Maps predict traffic?. *How Stuff Works*. Disponível em: < <http://electronics.howstuffworks.com/how-does-google-maps-predict-traffic.htm>> . Acesso em: 27 mar. 16

Cartographic Images. Disponível em: <http://cartographic-images.net/Cartographic_Images/118_Agrippa.html> . Acesso em: 27 mar. 16

DANFORTH, N. How the north ended up on top of the map. *Al Jazeera America*. 16 de fevereiro de 2014. Disponível em: <<http://america.aljazeera.com/opinions/2014/2/maps-cartographycolonialismnortheastcentricglobe.html>> . Acesso em: 27 mar. 16

DAVIES, A. Clever AI Turns a World of Lasers Into Maps for Self-Driving Cars. *Wired*. 15 de julho de 2016. Disponível em: < <https://www.wired.com/2016/07/civil-maps-self-driving-car-autonomous-mapping-lidar/>> . Acesso em: 17 jul. 16

DELANEY, B. Best iPhone and Android apps for cycling. *Bike Radar*. 21 de dezembro de 2015. News. Disponível em: < <http://www.bikeradar.com/gear/article/best-iphone-and-android-apps-for-cycling-35227/>> . Acesso em: 27 mar. 16

DIAS, R. 'As pessoas não pensam mais por onde estão indo', diz criador do Waze. *Folha de São Paulo*. 4 de janeiro de 2016. Mercado. Disponível em: < <http://www1.folha.uol.com.br/mercado/2016/01/1725391-as-pessoas-nao-pensam-mais-por-onde-estao-indo-diz-criador-do-waze.shtml>> . Acesso em: 27 mar. 16

DIAS, T.M. Ajudante intrometido. *Link*. 19 de agosto de 2012. Celular Disponível em: < <http://blogs.estadao.com.br/link/ajudante-intrometido/>> . Acesso em: 27 mar. 16

Disputed Territories. Disponível em: < http://opennews.kzhu.io/map-disputes/?_ga=1.48243875.420098949.1397702661> . Acesso em: 27 mar. 16

EFRATI, A. LESSIN, J.E. Google Preps Maps App for Apple iPhones. *The Wall Street Journal*. 16 de novembro de 2012. Disponível em: < <https://medium.com/swlh/how-technology-hijacks-peoples-minds-from-a-magician-and-google-s-design-ethicist-56d62ef5edf3#.t23z3hgzg9>> . Acesso em: 29 jun. 16

FÁVERO, B. Uso do aplicativo para evitar polícia no Brasil surpreende Waze. *Folha de S. Paulo*. 23 de outubro de 2013. TEC. Disponível em: < <http://www1.folha.uol.com.br/tec/2013/10/1360668-descobri-que-waze-era-usado-para-evitar-blitze-ao-chegar-no-brasil-diz-diretora-do-app.shtml>> . Acesso em: 27 mar. 16

Global Driver Satisfaction Index. *Blog Waze*. Setembro de 2015. Disponível em: < <http://blog.waze.com/2015/09/global-driver-satisfaction-index.html>> . Acesso em: 27 mar. 16

GRRLSCIENTIST. How Google Earth helped find Mozambique's lost forest of Mount Mabu. *The Guardian*. 8 de novembro de 2013. Disponível em: < <https://www.theguardian.com/science/grrlscientist/2013/nov/08/mount-mabu-google-earth-maps-video>> . Acesso em: 17 jul. 16

HALLYDAY, J. Google Nicaraguan map error threatens to escalate into regional dispute. *The Guardian*. 15 de novembro de 2010. Disponível em: < <https://www.theguardian.com/technology/2010/nov/15/google-map-dispute-nicaragua>> . Acesso em: 17 jul. 16

HARAWAY, Donna. Saberes localizados: a questão da ciência para o feminismo e o privilégio da perspectiva parcial. *Cadernos Pagu*, Campinas, SP, n. 5, p. 7-41, jan. 2009. ISSN 1809-4449. Disponível em: <<http://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/cadpagu/article/view/1773/1828>>. Acesso em: 02 jul. 2016.

HARRIS, T. How Technology Hijacks People's Minds —from a Magician and Google's Design. *The Startup*. 18 de maio de 2016. Disponível em: < <https://medium.com/swlh/how-technology-hijacks-peoples-minds-from-a-magician-and-google-s-design-ethicist-56d62ef5edf3#.t23z3hgzg9>> . Acesso em: 29 jun. 16

HELFT, M. Apple and Google Use Phone Data to Map The World. *The New York Times*. 25 de abril de 2011. Technology. Disponível em: < http://www.nytimes.com/2011/04/26/technology/26locate.html?_r=0> . Acesso em: 27 mar. 16

HUTCHINSON, A. Global Positioning Systems. *The Walrus*. 12 de setembro de 2012. Disponível em: < <http://thewalrus.ca/global-positioning-systems/>> . Acesso em: 17 jul. 16

ICT Facts and Figures 2016. *ITU*. Disponível em: < <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/facts/default.aspx>> . Acesso em: 17 jul. 16

JACOBS, F. How Bolivia Lost Its Hat. *The Opinion Pages*, The New York Times. 3 de abril de 2012. Disponível em: <http://opinionator.blogs.nytimes.com/2012/04/03/how-bolivia-lost-its-hat/?_r=0> . Acesso em: 27 mar. 16

JONES, A. R. Ptolemy. *Encyclopedia Britannica* <<http://www.britannica.com/biography/Ptolemy>> . Acesso em: 27 mar. 16

INGOLD, Tim. *Antropologia Não É Etnografia*. Universidade de Aberdeen. 2014.

Lab discute com deputados projeto de lei que proíbe aviso de blitz em apps. *InternetLab*. 8 de junho de 2016. Disponível em: <<http://www.internetlab.org.br/pt/noticias/audiencia-publica-apps-transito/>> . Acesso em: 27 jun. 16

LEMOS, A. (Des) território Informacional - “Border Bumping. André Lemos. 30 de agosto de 2012. Disponível em: <<http://andrelemos.info/des-territorio-informacional-border-bumping/>> . Acesso em: 27 mar. 16

MASON, B. MILLER, G. You Can Help Make Maps for Science (No Experience Needed!). *National Geographic*. 28 de junho de 2016. Disponível em: <<http://phenomena.nationalgeographic.com/2016/06/28/you-can-help-make-maps-for-science-no-experience-needed/>> . Acesso em: 15 jul. 16

MATYSZCZYK, C. Truck driver has GPS jammer, accidentally jams Newark airport. *C|NET*. 11 de agosto de 2013. Disponível em: <<http://www.cnet.com/news/truck-driver-has-gps-jammer-accidentally-jams-newark-airport/>> . Acesso em: 17 jul. 16

MCKINLAY, R. Technology: Use or lose our navigation skills. *Nature*. 30 de março de 2016. Disponível em: <<http://www.nature.com/news/technology-use-or-lose-our-navigation-skills-1.19632>> . Acesso em: 17 jul. 16

Mercator's Projection. *Department of Mathematics at the University of British Columbia*. Disponível em: <<http://www.math.ubc.ca/~israel/m103/mercator/mercator.html>> . Acesso em: 27 mar. 16

NETO, J.S. SCRIVANO, R. Como são calculados os engarrafamentos na cidade de São Paulo. *O Globo*. 2 de novembro de 2014. Disponível em: <

<http://oglobo.globo.com/economia/como-sao-calculados-os-engarrafamentos-na-cidade-de-sao-paulo-14442474>> . Acesso em: 27 mar. 16

O Tratado de Tordesilhas. *O Portal Da História*. Disponível em: <http://www.arqnet.pt/portal/portugal/documentos/tratado_tordesilhas.html> . Acesso em: 27 mar. 16

OLSON, P. Why Google's Waze Is Trading User Data With Local Governments. *Forbes*. 7 de julho de 2014. Tech. Disponível em: <<http://www.forbes.com/sites/parmyolson/2014/07/07/why-google-waze-helps-local-governments-track-its-users/#14c436f61db6>> . Acesso em: 27 mar. 16

PLUMER, B. Have we become too reliant on GPS? This satellite expert thinks so. *VOX*. 10 de abril de 2016. Disponível em: <<http://www.vox.com/2016/4/10/11379698/gps-navigation-brain-problems>> . Acesso em: 17 jul. 16

SILVER, J. Is Your Turn-By-Turn Navigation Application Racist?. *American Civil Liberties Union*, Washington, 2 de outubro de 2013. Blog Disponível em: <<https://www.aclu.org/blog/your-turn-turn-navigation-application-racist?redirect=blog/racial-justice-criminal-law-reform-technology-and-liberty/your-turn-turn-navigation-application>> . Acesso em: 27 mar. 16

The World in 2015. *ITU*. Disponível em: <<http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/facts/default.aspx>> . Acesso em: 17 jul. 16

UN Logo and Flag. *United Nations*. Disponível em: <<http://www.un.org/en/sections/about-un/un-logo-and-flag/index.html>> . Acesso em: 27 mar. 16

WAN, J. Why Google Maps gets Africa wrong. *The Guardian*. 2 de abril de 2014. Seção África. Disponível em: <<http://www.theguardian.com/world/2014/apr/02/google-maps-gets-africa-wrong>> . Acesso em: 27 mar. 16

Waze Express. *Facebook*. Disponível em: <<https://www.facebook.com/wazeexpress/>> . Acesso em: 27 mar. 16

WHITEHOUSE, D. Ice Age star map discovered. BBC News, Londres, ago. 2000. Seção Sci/Tech. Disponível em <<http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/871930.stm>> . Acesso em: 27 mar. 16

World Mercators proj. *David Rumsey Map Collection*. Disponível em: <http://www.davidrumsey.com/luna/servlet/detail/RUMSEY~8~1~33592~1171292:Higgins-&-Ryan-s-World-on-Mercators;JSESSIONID=1cbe2557-dff4-4739-9e23-cb129554d46c?sort=Pub_List_No_InitialSort%2CPub_Date%2CPub_List_No%2CSeries_No> . Acesso em: 27 mar. 16