

UnB - Universidade de Brasília
PPG Design - Programa de Pós-Graduação em Design

Claudia Schirmbeck Peixoto

**TOPOGRAFIAS NARRATIVAS: A ESCRITA COLETIVA DA MEMÓRIA
URBANA DE BRASÍLIA POR MEIO DO PROCESSAMENTO DE DADOS
DE REDES SOCIAIS**

Brasília, 2017

Claudia Schirmbeck Peixoto

**TOPOGRAFIAS NARRATIVAS: A ESCRITA COLETIVA DA MEMÓRIA
URBANA DE BRASÍLIA POR MEIO DO PROCESSAMENTO DE DADOS
DE REDES SOCIAIS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em
Design, da Universidade de Brasília como parte dos
requisitos para a obtenção do grau de Mestre em Design.
Orientador: Rogério Camara

Brasília, DF

2017

CLÁUDIA SCHIRMBECK PEIXOTO

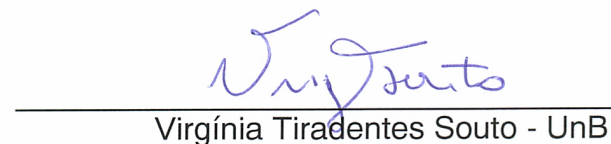
**TOPOGRAFIAS NARRATIVAS: A ESCRITA COLETIVA DA MEMÓRIA
URBANA DE BRASÍLIA POR MEIO DO PROCESSAMENTO DE
DADOS DE REDES SOCIAIS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Design do Instituto de Artes da Universidade de Brasília como parte dos requisitos para a obtenção do grau de Mestre em Design.

Aprovada em 07/07/2017

BANCA EXAMINADORA


Rogério José Câmara - UnB


Virgínia Tiradentes Souto - UnB


Mauro Pinheiro Rodrigues - UFES

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

St Schirmbeck Peixoto, Claudia
Topografias Narrativas: a escrita coletiva da memória
urbana de Brasília por meio do processamento de dados de
redes sociais / Claudia Schirmbeck Peixoto; orientador
Rogério Camara. -- Brasília, 2017.
106 p.

Dissertação (Mestrado - Mestrado em Design) --
Universidade de Brasília, 2017.

1. Narrativas. 2. Cidade. 3. Redes sociais. 4.
Visualização de dados. I. Camara, Rogério, orient. II. Título.

Resumo

Objetiva-se, nesta pesquisa, compreender as estruturas narrativas construídas nas redes sociais e como estas possibilitam uma leitura dos espaços urbanos. Como seria possível sintetizar uma unidade narrativa a partir de posts geolocalizados e de origens diversas? Partindo dos escritos de Aristóteles, até a comunicação em redes, proporcionada pela internet, o primeiro capítulo visa a estabelecer a importância da análise da narrativa contemporânea para projetar e compreender seu impacto no campo do design e da tecnologia. Procede-se, no segundo capítulo, ao estudo do fenômeno denominado *enudecimento do espaço*, mostrando-se as relações entre essas novas narrativas de escritas virtuais e o espaço urbano. Segue-se analisando as possíveis representações da cidade com base na classificação dos domínios da realidade de Karl Popper (1979), abordando-se os conceitos de espaço-tempo, imaginação, objetos materiais e memória pessoal e coletiva com o intuito de compreender como a vivência da cidade possui uma narrativa construída em torno desses princípios. Nesse contexto, apresenta-se um modelo formal capaz de representar tal multiplicidade sem interferir em cada unidade narrativa individual. No terceiro capítulo, trata-se do objetivo final desta pesquisa, que é, a partir da estruturação de um banco de dados alimentado por APIs (*Application Programming Interface*) de redes sociais, criar filtros de processamento e visualização das postagens geolocalizadas que expressem as escritas coletivas das narrativas sobre Brasília. O resultado final vem a corroborar a ideia de que, apesar de os relatos cotidianos estarem diluídos nas redes por meio de escritas fragmentadas em posts, é possível extrair um resultado semântico que representa uma nova forma de narrativa contemporânea. Tal proposta representa a ideia inicial que motivou a elaboração do projeto de pesquisa *Topogramas: Registro da Memória Coletiva de Brasília*, contemplado pelo edital 08/2016 do Fundo de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal (Fap-DF) e deve ser aprimorada pelo grupo de pesquisa *Espaço, poética, jogo* — UnB.

Palavras-chave: Narrativas; Cidade; Brasília; Redes sociais; Espaço; Visualização de dados.

Abstract

This work aims to understand the narrative structures built on social media and how they allow one to read urban spaces. How is it possible to synthesize a narrative unity out of geolocated posts from different sources? From Aristotle's writings to web communication furthered by the internet, the first chapter aims to show the importance of an analysis of 'contemporary narratives in order to project and understand its influence on design and technology. The second chapter studies a phenomenon dubbed *the undressing of space*, showing the relations between those new narratives of virtual writings and urban space. We also study possible representations of the city based on Karl Popper's theory of reality levels (1979), tacking on the concepts of space-time, imagination, material objects and personal and collective memory, with a view to understating how experience regarding the city has a narrative built around those principles. In this context, we present a formal model able to represent such multiplicity without compromising the unity of individual narratives. The third chapter is about the final aim of this research: to create, by means of a database fed on Application Programming Interfaces of social media, processing and visualization filters of geolocated posts able to express the collective writings of narratives about Brasília. The final result supports the idea that, despite daily reports diluted online, it is possible to draw a semantic result that represents a new form of contemporary narrative. This is what motivated the creation of *Topogramas: Registro da Memória Coletiva de Brasília*, a research project supported by *Fundo de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal Fap-DF*. *Topogramas* will be enhanced by research group *Espaço, poética, jogo – UnB*.

Keywords: Narratives; City; Brasília; Social media; Space; Data visualization.

Sumário

Introdução	4
Capítulo 1 — Discussões sobre narrativa	7
1.1. A completude das unidades dramáticas de Aristóteles: princípios básicos das narrativas fictícias	8
1.2. As transformações nas imagens narrativas: de Aristóteles à internet	11
1.3. O entorno: conceitos que permeiam as transformações culturais em função da internet	21
1.4. A internet como praça pública: análise das narrativas em redes sociais	25
Capítulo 2 — Sugerindo formas para a narrativa da cidade	32
2.1. Modos de representação da cidade: entre a realidade e a ficção	33
2.2. Formas a priori da urbanicidade	38
2.3. A questão temporal: da cidade moderna à cidade contemporânea	41
2.4. Da imagem à linguagem de predicados	44
2.5. Urbanologias: formalizando a vivência na cidade	45
2.6. As escritas sobre a cidade em redes sociais podem formar narrativas urbanas	52
Capítulo 3 — Topogramas: a tangibilidade da narrativa urbana via redes sociais	54
3.1. Discussões sobre a visualização de uma cidade etérea	55
3.2. Com quais vestimentas esta cidade se apresenta?	61
3.3. Como é o Sistema (banco de dados) proposto e como se chegou até ele?	65
3.4. Os algoritmos por trás das soluções	69
3.5. Testes de visualização e validação dos dados	73
3.6. Topogramas: registro da memória coletiva de Brasília	85
Conclusão	94
Referências	96
Anexo I: Modelo formal para a vivência da cidade	100

À minha mãe, *in memoriam*.

Agradecimentos

Agradeço, primeiramente, ao Guilherme Kubiszeski, meu companheiro, pela filosofia, pelas longas conversas sobre os temas e pelo amor de alma; Agradeço ao Vitor Araújo por dedicar seus finais de semana para me fornecer os dados, pela contribuição ao projeto e pela amizade; Agradeço ao Rogério Camara pela orientação e paciência; também à equipe do Topogramas: Camila Lombardi, Emille Catarine, Akira Miura, Tiago Barros e Thiago Araújo, pelas várias reuniões e construções coletivas; Agradeço às minhas mães, filhas e amigas cósmicas pelo fortalecimento através do amor cotidiano. Agradeço ao meu pai e irmão pelas fragmentações que fazem a minha reconstrução avançar dia-após-dia. Por fim, agradeço a Deus pela dádiva da existência.

Saudades

*“Não tenho saudades
do que vivi
porque tudo
está aqui*

*encorpado
dentro de mim
como um fígado
um pâncreas
um rim*

*não tenho saudades
do que vivi
(vi ouvi sonhei senti)
pois já se tornou
o que sou*

*não tenho saudades
do que vivi
tenho saudades do que viveram
aqueles com quem convivi*

*não do que vi, do que viram
não do que ouvi, do que ouviram
do que sonharam, sentiram
as pessoas que perdi”*

(Arnaldo Antunes)

0 Introdução

Com a popularização do acesso à internet, as redes sociais tornaram-se uma das principais formas de veiculação de notícias, entretenimento, opiniões, comércio, entre outros^{1 2}.

Objetiva-se, nesta pesquisa, compreender as estruturas narrativas construídas nas redes sociais e como estas possibilitam uma leitura dos espaços urbanos. Como seria possível sintetizar uma unidade narrativa a partir de posts geolocalizados e de origens diversas?

Para responder a tal questão, considera-se que os modos de escrita e narrativa são também definidos pelas diversas tecnologias surgidas ao longo do tempo. Por meio de análise da consolidação da literatura e elementos da cultura da sociedade ocidental, procura-se estabelecer um paralelo entre a expressão artística textual, que visa a transparecer os anseios do homem à sua época, e o surgimento de novos meios de comunicação.

Desde as formas narrativas da Grécia Clássica, analisadas, no primeiro capítulo, a partir dos escritos de Aristóteles, até a comunicação em redes, proporcionada pela internet, as possibilidades de expressão se multiplicaram. As formas de expressão narrativa variam e ganham aspectos multifacetados de acordo com o meio: livros, filmes, séries, blogs, hipertextos, redes sociais, entre outros. Intenta-se, portanto, ressaltar a importância da análise da narrativa contemporânea para projetar e compreender seu impacto no campo do design e da tecnologia.

Tal acesso descentralizado, ocasionado pela popularização da internet e dos dispositivos móveis, norteará a discussão, no segundo capítulo, de um fenômeno que será chamado aqui de *enudecimento do espaço*, mostrando-se as relações entre essas novas narrativas de escritas virtuais e o espaço urbano. As sobreposições de dados digitais sobre a estrutura concreta teria como resultado uma *cidade desnuda* ou uma *cidade hipervestida*? Com o propósito de responder a tais indagações, analisa-se, no segundo capítulo, as possíveis representações da cidade com

¹ Este link da reportagem de jornal Gazeta do Povo aponta que as redes sociais foram o principal meio de comunicação utilizado para informar sobre o terremoto que atingiu o Haiti.
<http://www.gazetadopovo.com.br/mundo/redes-sociais-da-internet-foram-principal-meio-de-comunicacao-cwf85n2ja036g0wmin0vxlw7i>

² A Pesquisa Brasileira de Mídia de 2015 apontou que a internet foi mencionada como principal meio de comunicação por 42% dos brasileiros, ficando atrás apenas da televisão e do rádio.
<http://www.cultura.gov.br/documents/10883/1360136/Anexo+Adicional+IV+-+Pesquisa+SECOM+m%C3%ADdia.pdf/42cb6d27-b497-4742-882f-2379e444de56>

base na classificação dos domínios da realidade de Karl Popper (1979). O autor afirma que a realidade pode ser dividida em três partes: o Mundo 1 contém os objetos físicos e os processos — os elementos concretos, os mapas; o Mundo 2 engloba os estados mentais e eventos intrínsecos à mente humana — a interpretação da realidade; já o Mundo 3 inclui artefatos criados pelo homem e construções sociais — o aspecto cultural (Ilkka Niiniluoto, 2011, p.2). A partir da adquirida noção de domínios da realidade, abordam-se os conceitos de espaço-tempo, imaginação, objetos materiais e memória pessoal e coletiva com o intuito de compreender como a vivência da cidade tem uma narrativa construída em torno desses princípios.

Tendo-se em vista que a cidade é um ambiente compartilhado em suas vivências, defende-se que a memória de seus espaços deve ser produto da sobreposição ou soma dos relatos multifacetados das pessoas que transitam, vivem ou já tiveram alguma relação com eles. Nesse contexto, questiona-se se a sobreposição de memórias não acarretaria uma distorção dos relatos individuais, e, para defender o ponto de vista de que elas são preservadas, apresenta-se um modelo formal capaz de representar tal multiplicidade sem interferir em cada unidade narrativa individual.

A partir desse aparato lógico e da teoria dos três mundos de Karl Popper, no terceiro capítulo, chega-se ao objetivo final desta dissertação, que é, a partir da estruturação de um banco de dados alimentado por APIs (*Application Programming Interface*)³ de redes sociais, criar filtros de processamento e visualização das postagens geolocalizadas que expressem as escritas coletivas das narrativas sobre Brasília. Tais filtragens sobre as informações armazenadas visam a mostrar a cidade em seus aspectos concreto — o mapa, como ele é —, subjetivo — que mistura a realidade concreta com as impressões pessoais de cada indivíduo — e imaginado — fruto da consciência coletiva, da cultura, que produz um resultado semântico e não apenas quantitativo. O intuito final desta dissertação é defender que, apesar de os relatos cotidianos estarem diluídos nas redes por meio de escritas fragmentadas em posts, é possível extrair um resultado semântico que representa uma nova forma de narrativa contemporânea.

³ Definição detalhada de API, disponível para entendimento no link: <https://www.tecmundo.com.br/programacao/1807-o-que-e-api-.htm>

Tal proposta representa a ideia inicial que motivou a elaboração do projeto de pesquisa *Topogramas: Registro da Memória Coletiva de Brasília*, contemplado pelo edital 08/2016 — Seleção Pública de propostas de pesquisa histórico-documental sobre memória, identidade cultural e patrimônio material e imaterial de Brasília — do Fundo de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal (Fap-DF) e deve ser aprimorada pelo grupo de pesquisa *Espaço, poética, jogo* — UnB, que tem como objetivo discutir e desenvolver projetos no campo do design de interação, linguagem e informação.

Capítulo 1 — Discussões sobre narrativa.

O pensamento do homem passa por processos de transformação que, historicamente, se inicia com a concepção de imagens, tornando-se cada vez mais abstratos com a representação de ícones, letras, palavras e, por fim, da frase como unidade de sentido. A complexidade das narrativas e suas formas de registro expressam os modos de pensamento de uma sociedade em relação direta com as tecnologias. A partir da visão de que a narrativa prenuncia tais avanços, o objetivo do primeiro capítulo desta dissertação é, por meio de análise da consolidação da literatura e elementos da cultura da sociedade ocidental, mostrar o paralelo entre a expressão artística textual, que visa a transparecer os anseios do homem à sua época, e o surgimento dos diversos meios de comunicação.

A tendência materialista, majoritária nos estudos culturais, concebe os fatores socioeconômicos como o cimento da sociedade, reduzindo, muitas vezes, a importância da produção simbólica enquanto genuína potência estruturante da civilização. Apesar da relevância daqueles fatores para a formação e conseqüente transformação das sociedades, não se pode negligenciar o papel crucial desempenhado pela dimensão simbólica do mito, da fábula e da literatura – *i.e.*, da narrativa – na consolidação de um povo em seus diversos aspectos.

Para o historiador Thomas Sowell (1994), o desenvolvimento econômico e tecnológico depende muito mais do "capital humano", *i.e.*, da cultura, do que de fatores políticos e genéticos. Em uma palestra transcrita, disponível em sua *webpage*⁴, Sowell cita, dentre outros, os casos dos ingleses e dos escoceses, os quais devem seu desenvolvimento à influência cultural direta de outros povos – estes teriam prosperado graças ao contato com romanos, nórdicos, huguenotes, alemães e judeus, e os segundos, após a absorção da cultura e do idioma ingleses. A narrativa sintetiza uma visão de mundo capaz de orientar a ação dos povos. Sem a condensação da experiência em uma literatura sólida, a ação torna-se errante, pois falta ao agente a autoconsciência necessária, a qual provém unicamente da reflexão autêntica expressa no discurso da narrativa. A tragédia, segundo Aristóteles, tem a narrativa como sua alma. Ele via na poesia trágica uma atividade humana

⁴ <http://www.tsowell.com/spcultur.html>

mais nobre do que a ciência histórica, pois, enquanto esta se ocupa de fatos particulares, aquela transmite princípios éticos universalmente válidos. A tragédia era de suma importância dentro da sociedade Grega Clássica: o filósofo atribuía à sua encenação uma notável utilidade pública, dado o poder catártico do espetáculo trágico, capaz de purificar as emoções da audiência por meio dos sentimentos de medo e piedade.

Partindo de Aristóteles, passou-se aos estudos sobre os futuros da narrativa no ciberespaço à luz de Janet H. Murray, investigando-se, primeiramente, o percurso da literatura e do texto até a sociedade contemporânea. Então, aprofundou-se no conceito de complexidade, abordado por Edgar Morin (2005):

“[...] a complexidade é um tecido (complexus: o que é tecido junto) de constituintes heterogêneas inseparavelmente associadas: ela coloca o paradoxo do uno e do múltiplo. Num segundo momento, a complexidade é efetivamente o tecido de acontecimentos, ações, interações, retroações, determinações, acasos, que constituem nosso mundo fenomênico” (MORIN, 2005, p. 13).

Aborda-se também o conceito de inteligência coletiva, de Piérre Levy, segundo o qual uma inteligência compartilhada emerge da colaboração de múltiplos indivíduos, cada um de acordo com as suas vivências. O conhecimento é visto como elemento inerente à humanidade, já que nenhum indivíduo detém todo o saber, mas todos sabem alguma coisa. O autor ressalta a importância da internet como responsável por conectar o indivíduo com o mundo, e não só o indivíduo com outro indivíduo. Adiante, a partir de indícios observados em obras de cinema, literatura recentes e comportamento humano via web, buscou-se um paralelo com notícias que especulavam sobre os futuros das tecnologias e suas tendências para a computação ubíqua. Por fim, faz-se uma análise das narrativas possibilitadas pelas principais redes sociais mais utilizadas atualmente.

1.1 A completude das unidades dramáticas de Aristóteles: princípios básicos das narrativas fictícias

As regras básicas de construção de narrativas fictícias, já eram tematizadas na Grécia Clássica por Aristóteles, primeiro filósofo a descrever seus aspectos estruturais e fundamentais. Na sua *Poética*, ele elucida todos os princípios que um autor deve respeitar para construir um enredo. Mesmo com o passar dos séculos, nota-se a pertinência destes, afinal, independentemente das mídias que emergiram com o passar do tempo, os insumos para a compreensão de uma história, por parte do ser humano, não se alteraram e devem ser seguidos.

Segundo Aristóteles, a narrativa é a alma da tragédia e seu primeiro princípio é a concatenação dos eventos (*Poética*, 1450b). São qualidades requeridas da estrutura desses eventos, a imitação de uma ação completa, inteira e que possui magnitude, ou seja, é necessário que a trama seja construída em torno de um só objetivo final (ação completa), que deve ter sua origem explicitada (introdução), um meio para o acontecimento dos fatos e uma conclusão, que não precisa, necessariamente, ter uma continuação (*ibid.*). Uma unidade dramática, ainda de acordo com Aristóteles, possui início, meio e fim que se justificam em todos os fatos inseridos na história, assim, diz-se que possui “completude” (*ibid.*).

Narrativas bem construídas, portanto, não deveriam nem começar nem terminar em um ponto arbitrário, mas deve fazer uso dos padrões estipulados. Além disso, um objeto belo, estruturado em partes, deveria não ter só suas partes ordenadas, mas também um tamanho apropriado. Para Aristóteles, a beleza consiste na magnitude e na ordem (*ibid.*). O filósofo usa como exemplo, um animal, que para ser belo, não pode ser nem minúsculo, porque se ele for minúsculo, a contemplação dele não tem distinção do resto, e se ele for gigante, se perde o senso de unidade e completude, pois não se visualiza o todo (*Poética*, 1451b). Então, assim como nossos corpos e os animais, a beleza exige magnitude, mas uma magnitude que permita uma percepção coerente. Da mesma forma, as narrativas têm que ter tamanho, mas um tamanho que pode ser lembrado de forma coesa e que seja suficiente para que uma reviravolta aconteça.

O segundo princípio mais importante para a construção da narrativa é o personagem, sendo mais importante a forma com que ele se insere no contexto do que sua aparência em si ou a pessoa que o representa (*Poética*, 1450b). Aristóteles afirma que uma narrativa não é unificada, como alguns pensam, se ela é construída em torno de um indivíduo (*Poética*, 1451a). A unidade deve ser da

ação, ou seja, não basta contar toda a história da vida de um personagem, se os eventos da narrativa não estiverem construídos em torno de um objetivo específico (jornada) em cada unidade, independentemente. Não é preciso contar toda a história de um personagem para que ele seja bem encaixado numa trama; pode-se inserir os fatos fundamentais sobre ele dentro dos eventos concatenados. O personagem é secundário na trama, pois a história não deve ser pautada em uma pessoa, e sim numa ação.

A terceira regra descrita na *Poética* diz respeito ao pensamento, que é a capacidade de dizer o que é pertinente e apropriado dentro do contexto da trama, e ao caráter, que é a expressão das preferências, ou seja, das coisas que se aceita ou rejeita (*Poética*, 1450b). O pensamento e o caráter dizem respeito, primeiramente, aos personagens humanos representados. Toma-se como exemplo o *Demolidor*⁵, da Marvel Comics: sabe-se que ele é um herói católico, que vive em conflito ao combater o crime em seu bairro, *Hell's Kitchen*, pois acredita que não está em seu poder decidir se a vida de um bandido deve acabar ou não, portanto, nunca mata um vilão, apenas o espanca e chama a polícia para fazer a apreensão. Demolidor é, no enredo, Matt Murdock, um advogado com deficiência visual, que acredita na lei e age dentro dela. De acordo com os princípios descritos acima, então, para que a persona descrita apareça matando um oponente, seus motivos devem ser justificados dentro de seus conflitos psicológicos.



Figura 1: Ilustração do citado personagem Demolidor. Fonte: da autora.

Da mesma forma, a construção do enredo não deve apresentar contradições dentro da criação proposta, mas deve vir acompanhada da ideia de verossimilhança, a qual, segundo Aristóteles, deve permear a estruturação da narrativa de modo que o fluxo dos eventos não se revele absurdo

⁵ [https://en.wikipedia.org/wiki/Daredevil_\(Marvel_Comics_character\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Daredevil_(Marvel_Comics_character))

ou desordenado, mas de acordo com as relações causais observadas no contexto da vida cotidiana (*Poética*, 1452a). Tomando-se como exemplo as narrativas transmidiáticas⁶, para que o conjunto dos produtos faça sentido, é necessário que eles possuam os mesmos elementos ficcionais, ou seja, se no filme o personagem usa um sabre de luz, no jogo ele não poderá usar uma pistola de água, pois é preciso que os símbolos sejam correspondentes ao primeiro universo proposto. Qualquer alteração da realidade inventada deve ser acompanhada de uma justificativa (argumento) coerente.

O quarto princípio descrito por Aristóteles é a dicção, que é a expressão através da escolha de palavras (*Poética*, 1450b). Este fundamento também condiz com a ideia de verossimilhança, pois o discurso de um personagem deve ser coerente com a sua função dentro da trama e com as realidades propostas. O quinto princípio é a melodia, ou trilha sonora, que pode contribuir para o enriquecimento e unidade da trama (*Poética*, 1449b). O filósofo ainda diz que a tragédia independe dos efeitos visuais, palco, cenário e atores, uma vez que estes fazem parte do último princípio em ordem de relevância, sendo o mais importante a coerência entre os eventos, objetivo central, personagens, pensamento, caráter e discurso (*Poética*, 1450b). Há pouca beleza em obras dramáticas que se apoiem somente em efeitos gráficos; o público exige profundidade nas narrativas.

1.2 As transformações nas imagens narrativas: de Aristóteles à internet

Como foi tratado na seção anterior, os princípios da tragédia, estruturados por Aristóteles, ainda são de fundamental importância e devem nortear a construção de histórias coerentes. Mas o primeiro princípio citado, a narrativa, carrega consigo características singulares de estruturação e representação de imagens, já que possui a função de expressar os anseios humanos da época em

⁶ “Uma história transmidiática se desenrola através de múltiplos suportes midiáticos, com cada novo texto contribuindo de maneira distinta e valiosa para o todo. Na forma ideal de narrativa transmidiática, cada meio faz o que faz de melhor — a fim de que uma história possa ser introduzida num filme, ser expandida pela televisão, romances e quadrinhos e seu universo possa ser explorado em games ou experimentado como atração de um parque de diversões. Cada acesso à franquia deve ser autônomo, para que não seja necessário ver o filme para gostar do game, e vice-versa. Cada produto determinado é um ponto de acesso à franquia como um todo” (JENKINS, 2008, p. 139).

que foram escritas. Segre (1989) escreve sobre narração e narratividade sob a ótica de Aristóteles:

Aristóteles fala, evidentemente, apenas e tão-só, da narração literária. Mas a partir das suas afirmações é possível atingir, por afinidade ou por contraste, as características da narração como atividade do homem enquanto animal falante. Narrar é uma realização linguística mediada que tem por finalidade comunicar a um ou mais interlocutores uma série de acontecimentos [...] A narração orienta-se para a artificialidade e, em última instância, para a arte, quando a comunicação se ocupa de fatos inventados (com intuídos de fingimento ou por mero prazer), ou, melhor ainda, quando não verifica uma finalidade imediata, e a narração (verdadeira, tida como tal ou inventada) é retirada do contexto pragmático e se estrutura do modo autônomo. (SEGRE, 1989, p. 58)

Segre salienta o repertório humano na narração, o que pode justificar as mudanças nas representações de imagens nas narrativas, de acordo com o momento histórico. A narrativa é experimentada antes mesmo do surgimento de novas mídias para suas veiculações. Segundo Murray (1997), “novas tradições narrativas não surgem do nada. Uma tecnologia de comunicação pode causar-nos espanto quando entra em cena pela primeira vez, mas as tradições da narração de histórias são contínuas e alimentam-se umas nas outras, tanto no conteúdo, quando na forma” (p.42). Com isso, a autora afirma que, assim como uma nova mídia não surge de um dia para o outro, pois é fruto de uma construção e adaptação às tecnologias, o mesmo se pode dizer sobre uma nova característica narrativa.

Toma-se como exemplo a invenção da prensa tipográfica por Gutenberg, em 1455. Sabe-se que os livros impressos antes de 1501 são nominados incunábulo – do latim, faixas que envolvem os bebês –, pois foram necessários mais de cinquenta anos para que eles se apresentassem da forma aproximada à que se conhece hoje. Os experimentos realizados neste período de transição, fizeram do livro impresso um meio de comunicação coerente. As primeiras publicações tiveram como base a estrutura narrativa dos manuscritos, em forma de episódios; já os manuscritos tiveram como base a tradição oral dos trovadores. A obra de Malory, *A Morte de Arthur* (1470), por exemplo, que foi publicada em manuscrito, possuía todos os elementos da jornada e queda do herói, mas o autor adicionou um diálogo coloquial, trazendo mais consistência ao enredo.

Quinze anos mais tarde, quando foi organizada e publicada em um único volume, as obras de Malory atraíram o público, e as longas narrativas episódicas se tornaram o gênero comum da época (Murray, 1997).

Somente em 1605 houve uma inovação em termos de publicação, com *Don Quixote*, de Cervantes, a história contemporânea que marcou o início do romance europeu. A partir daí, é possível observar uma continuidade na tradição que vai desde os romances do século XIX até os filmes contemporâneos. Nota-se que, assim como Malory se antecipou ao tipo de narrativa que iniciaria a popularização da mídia impressa, anos antes de sua viabilização, o romance europeu trouxe novas imagens textuais às obras que vislumbraram o surgimento do cinema, pois o uso de flashback nos escritos de Emily Brönte, os cortes transversais entre histórias de Dickens e as cenas panorâmicas nas batalhas de Tolstoy serviriam muito facilmente para ser trabalhadas em filmes. Hoje, na era da narrativa computadorizada, nota-se constantemente como os filmes e os romances pressionam, constantemente, os limites da narrativa linear (Murray, 1997).

A narrativa, portanto, possui papel fundamental nas inovações tecnológicas e culturais. A criação de histórias tem como objetivo a expressão do caráter humano e dizem sobre as necessidades de cada época; desse modo, os suportes e conceitos midiáticos surgem em função desses anseios. A necessidade de registro e conservação permanente das tradições orais, que tornava as histórias longas, complexas e passíveis de perda, levou aos manuscritos. O aumento da população, as navegações e o intercâmbio cultural possibilitaram a implementação da prensa tipográfica como forma de expandir o acesso à informação, com o objetivo de reforçar os idiomas locais e popularizar a leitura; nessa época, a narrativa já era construída com diálogos coloquiais, que prendiam os leitores. Desse modo, mais tarde, o mesmo ocorrerá, como já mencionado, com o cinema.

Seguindo-se a listagem do surgimento de imagens narrativas como expressão de anseios, tem-se a “história multiforme”, que se trata de um único enredo, apresentando múltiplas versões possíveis e excludentes dentro dele mesmo. Esta estrutura de narrativa é uma expressão da ansiedade surgida devido à consciência da responsabilidade das escolhas sobre o próprio futuro, ou do questionamento sobre o papel de cada indivíduo na sociedade e, por isso, passou a ser mais

presente na década de 1940. Obviamente, o tipo de enredo gerado recai mais sobre a ficção, mas ressalta a real inexorabilidade do passado e a incerteza do futuro. Nos anos 1980 e 1990, percebe-se que há uma mudança na história, quando o narrador passa a interagir com a narrativa e a tentar modificá-la de acordo com seus interesses. No filme *De Volta para o Futuro*⁷ (1985), o adolescente Marty McFly realiza uma fantasia comum aos adolescentes do século XX: reestrutura a família de acordo com a sua vontade. Para isso, o personagem viaja para o passado e tenta corrigir os erros de seus pais, ao passo que luta contra os próprios erros cometidos nas suas sucessivas viagens temporais (Murray, 1997).

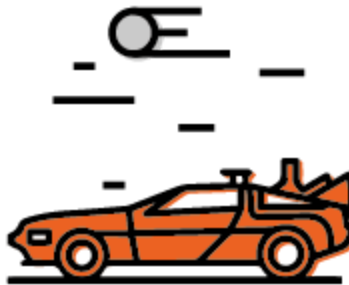


Figura 2: Ilustração representativa do filme *De Volta para o Futuro* (1985). Fonte: da autora.

Janet H. Murray, em seu livro *Hamlet no Holodeck* (1997), explica como essa nova estrutura de narrativa é característica da sociedade do século XX:

Como essa grande variedade de narrativas multiformes demonstra, as histórias impressas e os filmes estão pressionando os formatos lineares do passado não por mera diversão, mas num esforço para exprimir uma percepção que caracteriza o século XX, ou seja, a vida enquanto composição de possibilidades paralelas. A narrativa multiforme procura dar uma existência simultânea a essas possibilidades, permitindo-nos ter em mente, ao mesmo tempo múltiplas e contraditórias alternativas. Seja a história de múltiplas formas um reflexo da física pós-einsteiniana, ou de uma sociedade secular assombrada pela imprevisibilidade da vida, ou de uma nova sofisticação no modo de conceber a narração, suas versões alternadas da realidade são hoje parte do nosso modo de pensar, parte da

⁷ www.imdb.com/title/tt0088763/

forma como experimentamos o mundo. Viver no século XX é ter consciência das diferentes pessoas que podemos ser, dos mundos possíveis que se alternam e das histórias que se entrecruzam infinitamente no mundo real. Para apreender um enredo que se bifurca tão constantemente, entretanto, é preciso mais do que um denso romance labiríntico ou uma seqüência de filmes. Para capturar de fato essa cascata de permutações, é preciso um computador (Murray, 1997, pgs 49 e 50).

As histórias multiformes, que se popularizaram na década de 1940, foram um prelúdio para o surgimento do computador e da capacidade de interconexão global pela internet e, no decorrer deste processo, contribuíram para a criação de narrativas transmidiáticas. O termo transmídia foi cunhado por Henry Jenkins, professor de Jornalismo, Comunicação e Cinema da University of Southern Califórnia e ex-Diretor do Programa de Estudos de Mídia Comparada do MIT (Massachusetts Institute of Technology), no ano de 2003, em artigo da revista *Technology Review*. Três anos mais tarde, este aperfeiçoou o conceito no livro *Cultura da Convergência*, publicado no Brasil em 2008:

Uma história transmidiática se desenrola através de múltiplos suportes midiáticos, com cada novo texto contribuindo de maneira distinta e valiosa para o todo. Na forma ideal de narrativa transmidiática, cada meio faz o que faz de melhor — a fim de que uma história possa ser introduzida num filme, ser expandida pela televisão, romances e quadrinhos e seu universo possa ser explorado em games ou experimentado como atração de um parque de diversões. Cada acesso à franquia deve ser autônomo, para que não seja necessário ver o filme para gostar do game, e vice-versa. Cada produto determinado é um ponto de acesso à franquia como um todo (JENKINS, 2008, p. 139).

Uma narrativa transmidiática é, literalmente, uma narrativa fictícia que "atravessa" os meios. Essa forma de contar histórias possibilitou novas vertentes narrativas em Hollywood, que se limitava pela redundância do enredo, a fim de que ele pudesse ser acompanhado por qualquer espectador. Com o surgimento de tramas mais complexas, a nova estratégia da indústria de entretenimento é envolver o público o tempo todo e estimular que se façam pesquisas antes de ir ao cinema para encontrar as brechas das histórias que vão convergir em outros produtos (Jenkins, 2008).

A primeira narrativa transmidiática bem sucedida foi o lançamento de *Star Wars Episódio IV: Uma Nova Esperança*⁸ (1977), que trouxe consigo uma gama de produtos como jogos, brinquedos, roupas, etc. Houve uma expansão de histórias paralelas sobre personagens que não possuíam muito destaque ou sobre acontecimentos que não foram explicitados ao longo do filme, em livros, quadrinhos e outros produtos que enriqueciam a trama. Outras franquias de entretenimento da época simplesmente repetiam os enredos principais em diferentes meios de vinculação ou produziam produtos com seus personagens, o que não se encaixa no conceito de transmídia (Jenkins, 2008).

Os brinquedos e bugigangas vinculados à franquia, não interferem diretamente na narrativa, tampouco a complementa, mas se encaixam como produtos transmidiáticos ao permitirem que o público produza suas próprias histórias sobre *Star Wars*. Como já dito, a narrativa transmidiática é expressa em múltiplas plataformas e ambientes, pois também faz parte dela promover um envolvimento por parte do espectador. Essa expressão do público se dá em vários níveis, desde a interação com o brinquedo através das brincadeiras até a produção digital de filmes amadores utilizando produtos oficiais como figurinos e objetos comercializados (Jenkins, 2008).

Na época do lançamento do primeiro filme da série *Star Wars*, o marketing não foi planejado se falando em transmídia, mas o sucesso da estratégia contribuiu para futuros lançamentos baseados nesse conceito – o primeiro deles foi o filme *Matrix*⁹ (2000). O longo espaço de tempo que separa o sucesso de *Star Wars* até o primeiro lançamento transmidiático planejado talvez se deva ao fato de que a transmídia tem sua base na evolução dos efeitos visuais. Em 1977, praticamente toda a montagem do episódio *Uma Nova Esperança* foi analógica, com a utilização de maquetes, explosões reais e fantasias. O objetivo de George Lucas, criador da série, era entregar ao público uma fascinação nunca antes vista nos cinemas.

Apesar de terem alcançado um resultado surpreendente nos filmes, os outros produtos que compunham a franquia não conseguiam compor uma unidade com os efeitos visuais apresentados no cinema, diminuindo as evidências de que se tratavam de narrativas

⁸ www.imdb.com/title/tt0076759/?ref=nm_sr_6

⁹ www.imdb.com/title/tt0133093/?ref=nm_sr_1

complementares. O primeiro jogo *Star Wars: The Empire Strikes Back*¹⁰, publicado pela *Parker Brothers* em 1982 para o *Atari 2600*, por exemplo, possuía gráficos em *pixel art*, já que estes eram os suportados pelos vídeo games da época. Apesar da discrepância, a novidade trazida por George Lucas fez e faz com que “os consumidores mais envolvidos vão atrás de dados em múltiplos meios, esquadrinhando cada texto à procura de revelações de seu universo” (Jenkins, 2008, p. 138).



Figura 3: making-off da montagem de uma cena de batalha do filme Star Wars. Figura 2: Atores que interpretaram os Ewoks em O Retorno de Jedi. Fonte: www.agambarra.com/star-wars-efeitos-especiais.

A partir do final da década de 90, os avanços da computação gráfica possibilitaram que o universo dos games pudesse ter quase exatamente a mesma aparência dos filmes, já que ambos se apropriam dos mesmos recursos. Então, a indústria moderna de entretenimento planejou-se em

¹⁰ Vídeo que mostra o *game play* do *Star Wars: The Empire Strikes Back*: www.youtube.com/watch?v=Gy7glmINMpg

função da construção e expansão de franquias transmidiáticas, devido ao potencial econômico das mesmas (Jenkins, 2008).

A transmídia é uma expressão da necessidade do espectador de ser autônomo na escolha de seu entretenimento, histórias nas quais se pode escolher os caminhos para desvendá-las. As histórias multiformes abrem um leque de mundos possíveis, mas quando o espectador faz sua escolha, todas as outras alternativas se extinguem, restando apenas uma, ao passo que a transmídia se difere, na medida em que oferece um enredo complexo com possibilidades distintas de apreciação, as quais continuarão a existir, mesmo que parte do público decida não o acessar. A decisão no universo transmidiático é arbitrária e não final.

A internet potencializou as narrativas transmidiáticas e se tornou seu principal suporte externo, pois permite o acesso a um conteúdo completamente individualizado, ao mesmo tempo em que torna possível discutir e compartilhar interesses em comum. Pode-se dizer que, apesar de a primeira obra transmidiática ter sido veiculada em 1972, ela não foi amplamente reproduzida como expressão do século, devido, além da não existência de qualidade gráfica suficiente, à ainda não popularização da internet antes dos anos 2000. A principal forma de se acessar conteúdos via web, o hipertexto, já é, por si só, uma espécie de narrativa transmidiática, pois se trata de um conjunto de documentos de qualquer gênero, como imagens, textos e vídeos, que são conectados uns aos outros por links. Mas o hipertexto, nem sempre é uma obra autoral, ele pode ser fruto da inteligência coletiva ao reunir todo o tipo de conteúdo e utilizar a web como suporte; ele também pode não possuir início e fim especificados, uma vez que pode ser acessado de qualquer ponto e sua totalidade não pode ser medida. Portanto, o autor instantâneo dessa narrativa hipertextual é aquele que busca o conteúdo, e a completude da história gerada se perde quando as guias do navegador são fechadas, sendo seu único registro o histórico de acessos. A narrativa do hipertexto é a expressão da efemeridade da era da informação.

A constante busca por conteúdos partiu, primeiramente, da necessidade de estar sempre disponível para contato, que começou a acontecer no começo dos anos 1990, com a popularização dos celulares; antes, as linhas telefônicas eram fixas e coletivas, sendo os telefones de uso compartilhado. O mesmo ocorreu com o computador doméstico, que primeiramente era

preso às mesas, depois passaram a ser portáteis, e por fim, atrelaram-se aos telefones multifuncionais. A internet também acompanhou este processo e transformou o mercado de comunicação, fazendo as empresas deixarem de vender ligações, para venderem, principalmente, pacotes de dados. O acesso à internet móvel mudou as relações humanas: se antes os amigos se encontravam com maior frequência, hoje a maioria das conversas são virtuais e os encontros devem ser combinados. É possível fazer amizades com pessoas do outro lado do país ou do mundo, confidenciar detalhes da própria vida, sem nunca tê-las visto pessoalmente. A web mudou a forma como as pessoas se organizam, confiam, se reúnem, possibilitando a aglomeração de grupos com interesses em comum. A internet suprime as barreiras físicas e reúne os aspectos subjetivo do ser humano, tornando-o um agente de informação.

A internet permitiu a diversificação da imagem do conhecimento, podendo distribuí-lo em figuras, vídeos e textos. As histórias e os conteúdos ganham outro caráter narrativo em várias mídias. Mas o surgimento e a variação das mídias gera temor nas pessoas, e pode ser observado nas narrativas, algumas das quais fazem transparecer o medo do aspecto ilusório dos novos meios de comunicação. Os enredos distópicos retratam o temor da dominação de novas tecnologias sobre o ser humano:

O paralisante beijo alienígena é a mais recente personificação do medo com o qual temos saudado cada uma das novas e poderosas tecnologias de representação da lira dos trovadores ao jornalismo impresso, o teatro secular, a câmera de cinema, a tela da televisão. Ouvimos versões desse mesmo terror nas proibições bíblicas contra a adoração de ídolos, na descrição homérica do sedutor canto das sereias arrastando os marinheiros para a morte e em Platão banindo o poeta de sua República porque “ele estimula e fortalece um elemento que ameaça solapar a razão” com seus fraudulentos “fantasmas”. Todas as artes de representação podem ser consideradas perigosamente ilusórias e, quanto mais fascinantes, mais perturbadoras elas são. As novas e poderosas tecnologias do século XX para contar histórias provocaram uma intensificação desses medos. Enquanto os escritores de Jornada nas Estrelas imaginam versões para o holodeck de Beowulf e Jane Eyre, uma influente e muito lida tradição distópica retratou tais formas futurísticas de entretenimento como intrinsecamente degradantes (Murray, 1997, pgs 49 e 50).

O próximo passo na escala da tecnologia é a supressão do acesso à internet exterior ao corpo humano e a popularização da computação ubíqua. Tendo-se a consciência desta próxima evolução, nota-se o temor de tal acontecimento em obras ficcionais contemporâneas, como por exemplo, *Lucy*¹¹ (2014), do diretor Luc Besson. A personagem principal, estrelada por Scarlett Johansson, se envolve em um esquema de transporte de drogas dentro do seu estômago, e, por acaso, acaba absorvendo a substância transportada, que tem como efeito fornecer poderes sobre-humanos, incluindo telecinésia, ausência de dor e a capacidade de adquirir conhecimento instantaneamente. Ao longo do filme, Lucy adquire cada vez mais poderes e, por fim, se torna uma espécie de inteligência onisciente. A história termina com a protagonista tendo seu corpo físico destruído e, ao ser questionada sobre sua localização, ela diz “*I’m everywhere*”. A obra ficcional exprime o medo de que a ampliação do conhecimento com o auxílio da tecnologia possa levar à supressão do aspecto humano, no caso, seu corpo físico.



Figura 4: imagens do filme *Lucy* (2014), de Luc Besson. Fonte: www.hbo.com/movies/lucy.

Em reportagem escrita pela *Reuters* e divulgada pelo G1¹², em 23/03/2016, afirma-se que a próxima geração dos smartphones pode não ser um celular, pois os limites de tal invenção já impedem grandes avanços tecnológicos de uma versão para a outra; este seria um sinal da necessidade de uma inovação ligada a suportes que façam parte do corpo humano e dos ambientes. Toda a evolução em termos de celular se dá por pequenos incrementos, como uma tela um pouco maior ou menor, uma bateria um pouco mais durável etc. Como previsto pela

¹¹ www.imdb.com/title/tt2872732/

¹² www.g1.globo.com/tecnologia/noticia/2016/03/proximo-avanco-em-celulares-pode-nao-ser-um-celular

ficção científica, a tecnologia não será mais uma extensão, ela vai passar a permear o espaço e a se incorporar ao homem. A narrativa, portanto, como discorrido ao longo desta seção, pode prenunciar novas perspectivas históricas. É importante manter a atenção sobre seus discursos de medo e expectativas para prever como a sociedade se portará num futuro próximo.

1.3 O entorno: conceitos que permeiam as transformações culturais em função da internet

A história da relação entre a sociedade e o ambiente é dividida em três partes, segundo Milton Santos (2006): meio natural, técnico e técnico-científico-informacional. O meio natural é o período em que havia uma dependência direta em relação à natureza, na qual o homem não exercia grandes transformações; além disso, as motivações para as interferências eram locais e visavam a preservação dos recursos nativos. O meio técnico compreende a emergência do espaço mecanizado, do desenvolvimento das ferramentas que representam um prolongamento do corpo e dos territórios, e também marca o início do domínio e enfrentamento do homem para com a natureza. Já o meio técnico-científico-informacional se trata da atual etapa do sistema capitalista de produção e alteração do espaço e manifestou-se de forma mais explícita a partir dos anos 1970. A energia principal do funcionamento deste período é a informação, que circula com cada vez mais rapidez, em função da união entre a técnica e a ciência, consolidando o processo de Globalização.

Milton Santos divide a relação da sociedade com o meio em três períodos, e Pierre Lévy, por sua vez, apresenta os espaços antropológicos a partir de seis aspectos: identidade, semiótica, figura de espaço e tempo, instrumentos de navegação, objetos de conhecimentos e epistemologias. Expõe que existem quatro grandes espaços antropológicos, sendo o primeiro deles a Terra, em que se desenvolve a linguagem, as técnicas e os laços sociais, o segundo, o Território, que começa com domesticação de animais, para depois expandir-se para o cultivo de lavouras, levando a comunidade a crescer e a tornando cidade e, por fim, estado. Atrelado ao segundo período – Território –, está o surgimento revolucionário da escrita que transforma todo o sistema de saber da sociedade. O terceiro espaço antropológico é o Espaço das Mercadorias, que é marcado pela rápida e evolutiva circulação do dinheiro, apresentando o surgimento da imprensa

como o primeiro meio de comunicação de massa e dos tempos modernos, e que tem sua constituição finalizada com a consolidação do capitalismo. Por fim, tem-se o Espaço do Saber, que, segundo o autor, não existe literalmente: “é, no sentido etimológico, uma utopia, um não lugar. Não se realiza em parte alguma. Mas se não se realiza já é virtual, na expectativa de nascer” (Lévy, 2007, p.122); O Espaço do Saber remete, diretamente, ao conceito da internet como suporte do conhecimento.

Rafael Cardoso afirma que, “a Globalização não é algo que aconteceu de vinte ou trinta anos para cá, é uma transformação que vem se processando de modo gradativo há séculos, mas que só ficou aparente em tempos recentes, quando os dados começaram a ser cruzados” (2011, p.24). A divisão da relação sociedade/meio descrita no primeiro parágrafo demonstra que a Globalização é consequência de um processo iniciado já nos primórdios da humanidade, o qual permitiu a construção de aglomerados cada vez mais intrincados de redes e relações, que são as interações em malha (*Ibid*, p. 198). O trabalho em equipe e em redes é o que constrói as melhores soluções de uma era pautada em relações cada vez mais complexas (*Ibid*, p.23).

“A complexidade surge, é verdade, lá onde o pensamento simplificador falha, mas ela integra em si tudo o que põe ordem, clareza, distinção, precisão no conhecimento. Enquanto o pensamento simplificador desintegra a complexidade do real, o pensamento complexo integra o mais possível os modos simplificadores de pensar, mas recusa as consequências mutiladoras, redutoras, unidimensionais e finalmente ofuscantes de uma simplificação que se considera reflexo do que há de real na realidade.” (MORIN, 2015, p. 6)

O suporte para a propagação e o agrupamento das ideias em prol da construção de um conhecimento comum é a internet, cuja estrutura não é inteligível, tampouco visualizável: ela não possui uma magnitude, pois a web não é a coisa, e sim o meio (Cardoso, 2011, p.206). Há uma nova cultura do conhecimento na era da informação, a qual surge com as transformações culturais que promovem a quebra das antigas formas de comunidade social, da relação com o espaço físico e alianças com Estados-nações. As novas comunidades são construídas de acordo com aflições ou interesses comuns, que fazem convergir o conhecimento (Jenkins, 2009, p 57). O conceito de inteligência coletiva tem a internet como seu meio, e é próprio do já mencionado

Espaço do Saber; a diferença entre a web e o Espaço do Saber é que o segundo sempre existiu: “O saber não se trata, apenas do conhecimento científico, mas do conhecimento que qualifica a espécie homo sapiens. Sempre que um ser humano organiza ou reorganiza a sua relação consigo próprio, com o cosmo, envolve-se numa atividade de conhecimento” (Lévy, 2007, p. 123).

Segundo Pierre Lévy , “a abertura do ciberespaço permite conceber formas de organização econômica e social centradas na inteligência coletiva e na valorização do humano em sua variedade.” (2007, p. 57). O conceito de inteligência coletiva, de acordo com o citado filósofo, é uma inteligência compartilhada que emerge da colaboração de múltiplos indivíduos, cada um de acordo com as suas vivências. O conhecimento é visto como elemento inerente à humanidade, já que nenhum indivíduo detém todo o saber, mas todos sabem alguma coisa. Para tanto, o autor afirma que é preciso reconhecer que todo ser humano possui algum conhecimento, que vai desde o experiencial, de acordo com as vivências, até a erudição, e que, seja ele de qualquer origem, deve ser valorizado e compartilhado. Através do conhecimento integrado, toda a humanidade passa a estar interligada e as tecnologias de comunicação se tornam imprescindíveis para essa relação, ressaltando a importância da internet como responsável por conectar o indivíduo com o mundo, e não só o indivíduo com outro indivíduo.

Henry Jenkins utiliza-se do argumento da cultura participativa, ao relacionar o conceito de inteligência coletiva com a cultura de convergência, que se trata de uma transformação cultural que leva os consumidores a “procurar novas informações e fazer conexões em meio a conteúdos midiáticos dispersos” (2008, p.30) , argumentando contra o pensamento comum de que a convergência se trata de “um processo tecnológico que une múltiplas funções dentro dos mesmos aparelhos” (*Ibid*, p.29):

“Boa parte do discurso contemporâneo sobre convergência começa e termina com o que chamo de Falácia da Caixa Preta . Mais cedo ou mais tarde, diz a falácia, todos os conteúdos midiáticos irão fluir por uma única caixa preta em nossa sala de estar (ou, no cenário dos celulares , através de caixas pretas que carregamos conosco para todo lugar) [...] Parte do que faz do conceito da caixa preta uma falácia é que ele reduz a transformação dos meios de comunicação a uma transformação tecnológica, e deixa de lado os níveis culturais que estamos considerando aqui” (Jenkins, 2008, p. 42).

Na já mencionada reportagem escrita pela Reuters e divulgada pelo G1, em 23/03/2016, de título *Próximo avanço em celulares pode não ser um celular*, Richard Windsor, um analista independente, diz que o aparelho vai se tornar apenas uma das formas de se fornecer acesso à vida digital do usuário. A matéria ainda afirma que “especialistas da indústria acreditam que a inovação nos smartphones está dando passagem para funções de telefone que estão surgindo com softwares ou serviços de todas as formas, sejam em carros, geladeiras, relógios e jóias”. A reportagem publicada no ano de 2016, afirma o que Henry Jenkins já apontava em 2008: a convergência do conteúdo, ao passo que o hardware diverge.

O conceito de convergência é definido por Jenkins como o “fluxo de conteúdos através de múltiplas plataformas de mídia, a cooperação entre múltiplos mercados midiáticos e o comportamento migratório dos públicos dos meios de comunicação” (p. 29), ressaltando a disposição para explorar, de qualquer forma, as experiências de entretenimento desejadas. A internet é um meio de comunicação em massa moderno e seu surgimento gerou importantes transformações culturais, reafirmando o direito individual que as pessoas têm de contribuir diretamente para a cultura. Mas os novos meios não surgem com a intenção de substituir os velhos; ao contrário, eles concorrem entre si e fazem com que os antigos meios se tornem mais rápidos, transparentes e interativos. A diversificação dos canais de participação é de suma importância política, pois permite uma multiplicação de vozes que agem a favor de soluções coletivas, descentralizando a democracia digital e permitindo o diálogo com autoridades antes inacessíveis (Jenkins, 2008).

A evidência de que o público pode ir a praticamente qualquer lugar, virtual ou real, em busca de informações sobre seus interesses, são os fóruns sobre seriados televisivos, nos quais os fãs compartilham todo o tipo de teoria sobre a trama – *spoiling* –, escrevem *fanfictions* – narrativas ficcionais escritas pelos fãs, sem o objetivo de obtenção de lucros, que partem da apropriação de personagens e enredos originários de produtos midiáticos já existentes – e que, em muitas situações, se organizam na descoberta de informações sigilosas, influenciando os produtores na continuação ou não de uma temporada, bem como negociam parcerias, benefícios ou acordos com as grandes empresas detentoras dos direitos autorais. À relação dos espectadores ativos de

fóruns com as obras ficcionais dá-se o nome de “participação”, que é “mais ilimitada, menos controlada pelos produtores de mídia e mais controlada pelos consumidores de mídia” (Jenkins, 2008, p.190). Um outro conceito que pode ser confundido com o da participação é o da “interatividade”, que “refere-se ao modo como as novas tecnologias foram planejadas para responder ao feedback do consumidor[...]. As restrições são tecnológicas. Em quase todos os casos, o que se pode fazer num ambiente interativo é determinado previamente pelo designer” (*ibid.*, p.189).

Portanto, faz parte das habilidades dos participantes engajados da cultura de convergência a capacidade de se organizar coletivamente, unindo os conhecimentos individuais aos do grupo em prol de um objetivo comum: a habilidade de compartilhar e julgar sistemas de valores de acordo com dramas éticos; consegue-se, assim, juntar informações espalhadas pelas diversas mídias das narrativas transmidiáticas e desvendar seus portais, bem como ter a capacidade de, sob uma ótica particular, expressar, interpretar e avaliar ficções populares; há, além disso, o hábito de fazer circular as criações e informações através da internet, com o objetivo de serem compartilhadas com os outros (*ibid.*, p. 248 e 249). Jenkins afirma que “a web representa um lugar de experimentação e inovação, onde amadores sondam o terreno, desenvolvendo novos métodos e temas e criando materiais que podem atrair seguidores, que criam suas próprias condições” (*ibid.*, p. 207). O autor ainda afirma que, a partir dos experimentos, a indústria seleciona os modelos de maior sucesso, seja em termos estéticos ou temáticos, para o desenvolvimento de trabalhos voltados à veiculação de grande alcance. Como retorno, a mídia comercial, influencia a produção de entretenimento amadora, impulsionando a cultura popular. A potencialização da voz do público por meio da internet faz com que suas produções entusiastas sejam passíveis de apropriação pelas grandes indústrias. A influência na era da convergência é uma via de mão dupla.

1.4 A internet como praça pública: análise das narrativas em redes sociais.

A internet tornou-se um dos principais meios de expressão e propagação de ideias, teorias, interesses e opiniões, além, é claro, de permitir acesso a conteúdos, produtos ou serviços diversos. Surgindo como a mais importante plataforma para a circulação de informações e para o

funcionamento da sociedade nos moldes atuais, com a vantagem de permitir uma conexão e mobilização de pessoas por todo o mundo em prol de causas comuns, suprimindo as barreiras físicas para a comunicação. Essa nova característica de organização social, iniciada no final do século XX, é pautada nas relações em redes.

No final do século XX, três processos independentes se uniram, inaugurando uma nova estrutura social predominantemente baseada em redes: as exigências da economia por flexibilidade administrativa e por globalização do capital, da produção e do comércio; as demandas da sociedade, em que os valores da liberdade individual e da comunicação aberta tornaram-se supremos; e os avanços extraordinários na computação e nas telecomunicações possibilitados pela revolução microeletrônica. Sob essas condições, a Internet, uma tecnologia obscura sem muita aplicação além dos mundos isolados dos cientistas computacionais, dos *hackers* e das comunidades contraculturais¹³, tornou-se a alavanca na transição para uma nova forma de sociedade de rede —,e com ela para uma nova economia. (Castells, 2005, p. 8).

A internet surgiu na década de 1960, com a Arpanet, uma rede de computadores montada pela *Advanced Research Projects Agency* (Arpa), a partir da idealização de um modelo que tinha como objetivo a troca e compartilhamento de informações de forma descentralizada e flexível, através da comutação de pacotes. O projeto foi desenvolvido para proteger informações sigilosas do governo americano de um iminente ataque russo, em função da Guerra Fria. O próximo passo foi tornar possível a conexão da Arpanet com outras redes de computadores; isso introduziu um novo conceito: uma rede de redes. Na década de 1980, o acesso em rede deixou de ser exclusivo para uso militar e caiu em domínio público, permitindo a privatização do serviço. Na mesma década, o Departamento de Defesa Americano decidiu comercializar a tecnologia da Internet, financiando fabricantes de computadores; portanto, nos anos 1990, a maioria dos computadores pessoais já eram capazes de estabelecer a conexão com a web (Castells, 2005, pgs. 13 à 18).

O caráter descentralizador da comunicação e armazenamento de dados, que impulsionou a criação da internet, foi atingido de forma mais democrática por volta dos anos 2000, com a

¹³ Contracultura é um movimento com auge na década de 1960, cujo objetivo central era questionar os valores aceitos na cultura ocidental, para tanto, eles se apropriavam de novos meios de comunicação em massa.

popularização das redes sociais, por meio das quais o potencial de reunião e efervescência de ideias começa a ser explorado em prol de cada indivíduo. A opinião de um usuário passa a promover reações no comportamento do seu ciclo de amigos ou seguidores. Uma recomendação positiva de um serviço ou um produto pode melhorar a empatia e vendas de uma instituição, ao passo que uma reclamação pode causar prejuízos e impopularidade. As redes sociais potencializaram o indivíduo e suas crenças, alterando as formas de consumo, entretenimento — cada vez mais exclusivos e com mais opções — e relacionamento. Permitiu que as próprias redes sociais se tornassem meios para a exploração financeira, tornando a popularidade de uma pessoa na internet uma valiosa moeda de troca com empresas interessadas na promoção de seus produtos e serviços.

A primeira rede social da história foi a *ClassMates*¹⁴, nascida em 1995, cujo objetivo era possibilitar reencontros entre amigos que estudaram juntos no colégio ou na faculdade. O serviço era pago, porém foi muito utilizado nos Estados Unidos e no Canadá e ainda encontra-se disponível. Mas foi o *Six Degrees*¹⁵, criado em 1997, que estabeleceu o conceito de rede social tal qual os moldes atuais, com perfis pessoais, mensagens entre usuários e publicações em “linhas do tempo” ou “muraís”. Outros exemplares foram surgindo e desaparecendo — ou perdurando, até então — a partir do modelo de sucesso da *Six Degrees*. Em 2002, a *Friendster*¹⁶ consegue três milhões de usuários cadastrados e marca a popularização crescente dessa nova forma de relacionar-se. No ano seguinte, 2003, surge o *MySpace*¹⁷, com a proposta de ser uma plataforma multimídia, e o *LinkedIn*¹⁸, voltado para contatos profissionais. Em 2004 o *Orkut*¹⁹ e o *Facebook*²⁰, em 2006, o *Twitter*²¹, em 2006, e a partir de então, praticamente todo o conteúdo acessado via web passou a ser voltado para a interação e compartilhamento via redes sociais, demonstrando a completa difusão das mesmas.

¹⁴ en.wikipedia.org/wiki/Classmates.com

¹⁵ en.wikipedia.org/wiki/SixDegrees.com

¹⁶ en.wikipedia.org/wiki/Friendster

¹⁷ Em 2017, ainda vigente e disponível no link: myspace.com. Caso ela não exista na sua época, este é o link para mais informações: en.wikipedia.org/wiki/Myspace

¹⁸ www.linkedin.com

¹⁹ en.wikipedia.org/wiki/Orkut

²⁰ www.facebook.com

²¹ www.twitter.com

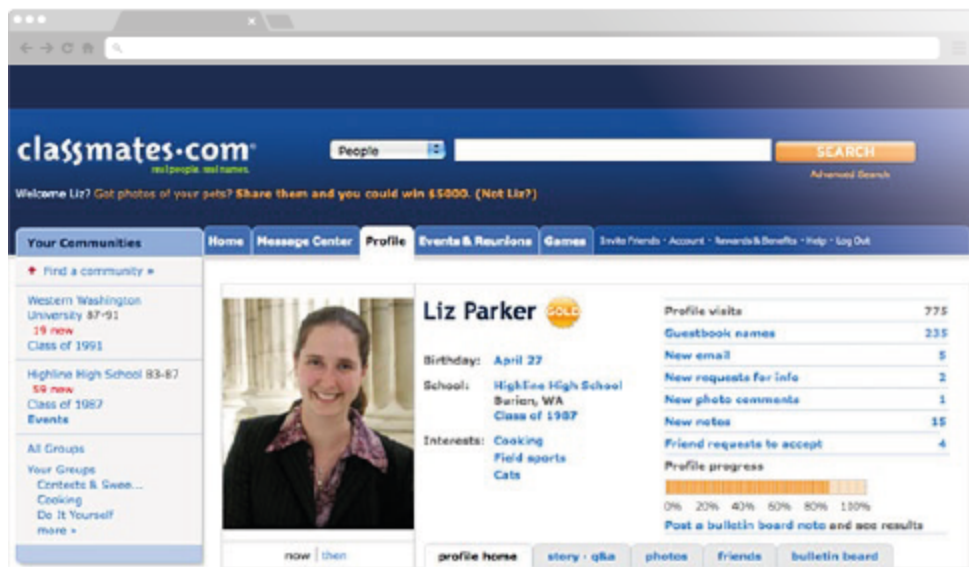


Figura 5: Rede Social *ClassMates* (1995).

Fonte: s.glbimg.com/po/tt/f/original/2012/07/06/classmates.jpg

Apesar de seguirem o mesmo conceito de interação interpessoal, cada rede social se diferencia, entre tantas outras, através das características da proposta de expressão das narrativas que serão contadas em suas plataformas. Elas convidam o usuário a escrever no meio digital e expressar suas apreensões diárias, seja por meio de uma frase de 140 caracteres, ou por uma foto com filtro. Assim, elas são capazes de alterar as formas de escrita na internet, a relação dos indivíduos com o meio em que vivem e as narrativas contemporâneas relacionadas ao espaço urbano. Também expressam anseios e características próprias da atual geração, assim como a literatura e o cinema já fazem, mas de uma forma muito mais volumosa, visto que dá voz a qualquer pessoa que a acesse.

O *Facebook*, por exemplo, foi a plataforma que, em seu princípio, permitiu o livre comércio, divulgação de empresas ou negócios pessoais de forma mais explícita e direta, por meio da criação de páginas públicas. Contudo, acabou restringindo o acesso orgânico a fim de sujeitar o usuário, que deseja promover seu empreendimento, à compra de publicidades direcionadas. No aspecto da narrativa, a rede social em questão convida o usuário a se expressar através da indagação “O que você está pensando?”, permitindo a associação do texto com imagens, vídeos, localização e status relativos ao sentimento da pessoa naquele momento. Após a publicação da

postagem, é permitido que os seguidores reajam ao conteúdo, fazendo comentários — que aparecem logo abaixo do conteúdo discutido —, “curtindo” — que significa uma forma de apoio ao que foi dito — ou compartilhando. O *Facebook* possibilita a criação de tópicos de discussão lineares, que podem ser lidos por sequência de participação, tendo como objetivo centralizar e organizar as escritas em tópicos. Ele também exerce a função de registro em “linha do tempo” dos acontecimentos, questionamentos, indagações e experiências do usuário, emitindo alertas de memórias quando datas marcantes se aproximam.

A narrativa do *Facebook* é multimídia e centralizada na opinião de cada indivíduo, visando à escrita de diálogos colaborativos sobre temas variados, mas organizados em tópicos. Já o *Twitter* desafia o usuário a contar um acontecimento em 140 caracteres, podendo, também, associar imagens, localização ou gifs ao texto. O objetivo do *Twitter* é a momentaneidade dos eventos, através do estímulo de postagens curtas, mas em grandes volumes; o foco não é na discussão prolongada, e sim nos comentários rápidos sobre o instante, o agora. Os curtos *Tweets*, criados e popularizados em 2006, representam, de certa forma, o início de uma transformação nas dinâmicas da circulação de informação, na qual se leem mais manchetes, menos textos e a mensagem deve explorar o máximo do seu potencial de significado, tomando o mínimo de tempo do espectador.

Seguindo a crescente disputa entre volume de conteúdo e tempo para a assimilação de tal, surge, em 2010, o *Instagram*²², rede social voltada exclusivamente para o compartilhamento de imagens, levando a cabo o ditado popular que diz: “uma imagem vale mais do que mil palavras”. O *Instagram* foi possibilitado pela facilidade de acesso às câmeras fotográficas, agora acopladas a praticamente todos os celulares. Se na década de 1990 a quantidade de cliques era passível de um critério de escolha dos objetos que seriam fotografados, pois o número de poses disponíveis nos filmes fotográficos era limitada, nos anos 2000, possibilitou-se capturar milhares de imagens de um mesmo objeto sem a necessidade de uma avaliação crítica. No aplicativo em questão, há uma banalização do conteúdo da fotografia, mas ao mesmo tempo há a possibilidade da construção e registro de uma narrativa pessoal, linear e temporal, através das imagens.

²² www.instagram.com



Figura 6: Algumas imagens obtidas pela busca “#coffee” no Instagram. Fonte: www.instagram.com/explore/tags/coffee/ em 5 de maio de 2016.

Já no *Snapchat*²³, uma rede social de troca de mensagens lançada em 2011, não é possível o registro da narrativa em textos e imagens. O dispositivo leva ao extremo o conceito de efemeridade da informação e banalização das fotografias, fazendo muito sucesso entre as pessoas da geração *Millennials* — nascidos entre 1980 e 2000 —, que podem usá-lo para compartilhar conteúdos pessoais, os quais eles não gostariam que fossem copiados para outros meios. O *Snapchat* permite o envio de mensagens multimídia direcionadas, que quando visualizadas pela primeira vez, desaparecem completamente num intervalo de tempo entre um e quinze segundos. O *Snapchat*, em sua narrativa, imita a finitude do momento, impedindo seu registro e uma construção mais complexa de estrutura, enredo e significado.

Através das redes sociais, é possível avaliar as formas de escrita na internet, que por sua vez,

²³ www.snapchat.com

transparecem o comportamento de seus usuários. Ao interpretar a atuação de grupos focais, pode-se especular os anseios em termos de usabilidade e interação para futuros produtos ou serviços. Os crescentes acessos ao *YouTube*²⁴, a ampliação das franquias transmidiáticas, o aumento do número de assinaturas do *Netflix*²⁵ e a queda de audiência das TVs abertas demonstram a valorização dos aspectos individuais, levando a uma construção de um conteúdo extremamente personalizado. Ao mesmo tempo que a web causa um isolamento do usuário em suas preferências, ela possibilita a construção coletiva de cidades digitais, complementando o espaço físico. Neste ponto, questiona-se: como o acesso cada vez mais individualizado pode contribuir para o registro e compartilhamento de informações fundamentais para as cidades? O armazenamento de dados não estaria na contramão das tendências de efemeridade, própria do século XXI?

²⁴ www.youtube.com

²⁵ www.netflix.com

Capítulo 2 — Sugerindo formas para a narrativa da cidade.

A partir do aparato teórico sobre narrativa apresentado e da análise das escritas nas redes sociais vigentes, objetiva-se, no segundo capítulo, discutir como estas podem oferecer conteúdos para a construção de narrativas urbanas. Para tanto, o capítulo se inicia com questionamentos sobre a interferência desses novos dados visualizáveis na imagem da cidade. Eles causam uma supressão das barreiras físicas ou adicionam diversas camadas sobre o aspecto concreto da urbe? Quais seriam as possíveis representações da cidade que contemplasse suas características materiais e subjetivas?

Com o propósito de responder a tais indagações, as possibilidades de representação da cidade são tratadas à luz de Ilkka Niiniluoto (2011), que por sua vez baseia sua discussão na classificação dos domínios da realidade de Karl Popper (1979). A partir da noção de domínios da realidade, abordam-se os conceitos de espaço-tempo, imaginação, objetos materiais e memória pessoal e coletiva — classificadas aqui como *formas a priori da urbanicidade* — com o intuito de compreender como a vivência da cidade tem uma narrativa construída em torno desses princípios.

Adiante, defende-se que a memória de seus espaços deve ser produto da sobreposição ou soma dos relatos multifacetados das pessoas que transitam, vivem ou já tiveram alguma relação com eles e que, portanto, a narrativa da cidade se revela como um conjunto que contém predicções²⁶. Com o objetivo de atribuir propriedades — características — aos lugares — objeto concreto, lugares na cidade —, propõe-se uma linguagem de predicados — que faz uso do modelo formal lógico — capaz de representar tal multiplicidade sem interferir em cada unidade narrativa individual. Por fim, justifica-se como o aparato teórico discutido até aqui é útil para nortear uma solução para a representação da narrativa urbana fazendo uso de dados das redes sociais *Twitter*, *Instagram* e *Facebook*.

²⁶ A predicção é um artifício que possibilita expressar a conexão – real ou irreal – entre um objeto e uma propriedade, aos quais correspondem, no plano linguístico, as célebres categorias de sujeito e predicado, respectivamente. Exemplos de predicção podem ser fornecidos sem nenhuma dificuldade: “Maria é inteligente”, “João é bonito”, “Pedro é alto” são todos enunciados cujo traço semântico principal é a tentativa de espelhar o vínculo entre uma entidade (no caso, uma pessoa) e uma característica geral.

2.1 Modos de representação da cidade: entre a realidade e a ficção

Antes da possibilidade de expressão virtual, os debates, opiniões e memórias tinham pouco espaço de registro. Hoje, estes elementos subjetivos e não palpáveis, mas que ainda sim pertencem à realidade, possuem uma representação visual exposta em telas eletrônicas. A internet, permitiu não só a maior circulação de conteúdos e informações, mas também possibilitou que o mundo fosse modificado. Voltando-se para o contexto das cidades, nota-se a existência da cidade física, com sua lógica e funcionamento já definidos pela estrutura material e uma cidade digital, que, apesar de incorporar o aspecto concreto da cidade física, permite o registro de informações, idéias, opiniões e emoções. Tal aspecto paralelo e digital admite modos distintos de visualização da realidade e subjetiva da urbe, pois ela passa a não ser impedida por uma parede, prédio ou esquina, por exemplo. Segundo Paul Virilio (1993), este é um contexto no qual a interface literalmente faz face à cidade.

Tal descentralização da opinião ocasionada pela ampliação do acesso à internet e pela popularização dos dispositivos móveis culminou num fenômeno que será chamado doravante de *enudecimento do espaço*, caracterizado pela supressão das barreiras físicas ocasionados pela possibilidade de acesso via mapas ou aplicativos de qualquer informação sobre determinada localização geográfica. Essa sobreposição de dados digitais sobre a estrutura concreta tem como resultado uma *cidade desnuda*, que se apresenta “nua” não só pela supressão do aspecto material, mas também pela transparência em seus aspectos afetivos — é possível procurar por um lugar no instagram e ver as memórias visuais das pessoas vinculadas aos lugares — e práticos — na prensa, através do Google Maps, é mais fácil escolher qual caminho seguir.

De um ponto de vista, pode-se considerar que essa cidade antes preenchida por informações ocultas tem agora suas relações reveladas por telas de computadores e dispositivos; portanto, encontra-se transparente ou desnuda. Por outro lado, pode-se considerar que a cidade se tornou *hipervestida*, pois acrescentou-se camadas ao seu aspecto real. Cada camada representa um nível

de informação, uma máscara para filtragem dos dados disponíveis sobre o mapa. Tais vestimentas permitem interpretações distintas sobre a mesma realidade.

Portanto, o impasse *nudez/hipervestimenta* não é absoluto, mas relativo à perspectiva na qual se dá a interpretação da urbe. No primeiro caso, trata-se da questão da transparência quanto aos eventos, antes escondidos pelas barreiras físicas que limitavam a visão do todo; já no segundo caso, trata-se das múltiplas interpretações — camadas — possíveis e necessárias para a interpretação dos dados extrudados sobre o mapa.

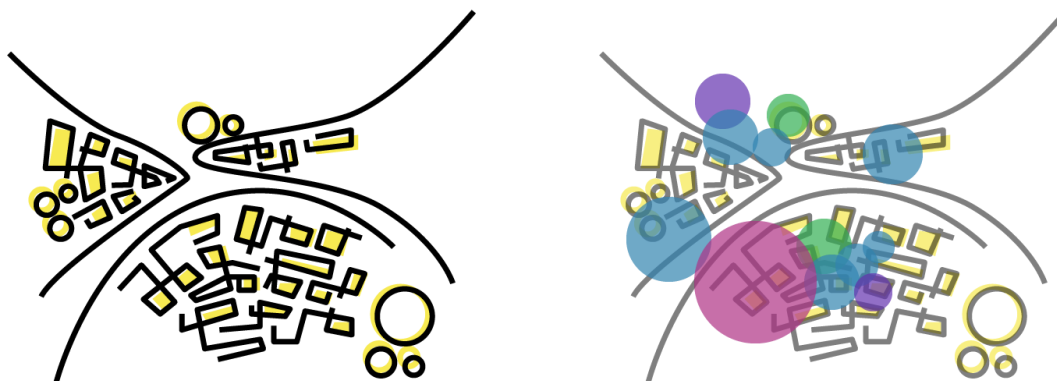


Figura 7: Representação gráfica das informações visualizáveis que suprimem as barreiras físicas e ao mesmo tempo acrescentam camadas sobre a cidade. Fonte: da autora.

Esta sobreposição dos aspectos subjetivos vinculados à estrutura física é uma característica da relação do homem com a cidade, uma vez que ele é o protagonista da vivência e funcionamento dela, e a própria constituição da urbe é resultado de uma organização social. Portanto, cidade e homem possuem uma relação mutualística. Uma organização social complexa tende a derivar uma aglomeração de construtos, enquanto a constituição urbana passa a ser um simples lugar²⁷ se for separada das relações e fluxos que a preenchem. Chega a ser até mesmo impossível pensar numa cidade completamente vazia sem que haja um questionamento sobre a história por trás de sua configuração. Ela será sempre fruto da especulação sobre um passado vinculado a uma civilização.

²⁷ Segundo Milton Santos (2014, p.13) o lugar é apenas o objeto ou conjunto de objetos físicos. Este conceito será discutido mais à frente.

O material e o subjetivo são comumente separados quando se fala em realidade; apesar de eles representarem a constituição do mundo, devem ser tratados como categorias diferentes, principalmente quando o assunto é realidade virtual.

De acordo com a útil classificação de Karl Popper (1979), o domínio da realidade pode ser dividido em três partes. O Mundo 1 é constituído por objetos e processos físicos, o Mundo 2 contém estados mentais e eventos interiores à mente humana, e o mundo 3 inclui artefatos feitos pelo homem e instituições socialmente construídas. Assim, pedras, átomos e campos de força pertencem ao Mundo 1; crenças, desejos, sentimentos e emoções pertencem ao Mundo 2; obras de arte, teorias científicas, proposições e outros sentidos de expressões linguísticas, números naturais e instituições sociais pertencem ao grupo 3. Na terminologia tradicional, a tripla ontologia popperiana corresponde à divisão entre natureza, consciência e cultura e sociedade. (Ilkka Niiniluoto, 2011, p.2)²⁸

Nota-se a existência de um terceiro aspecto da realidade: a produção cultural, lúdica e institucional da humanidade. Os Mundos 2 e 3 foram historicamente desenvolvidos a partir do primitivo Mundo 1 através das evoluções biológicas e culturais, e sua existência continua dependendo do suporte material da realidade. Porém, com o avanço da tecnologia e o advento da realidade virtual, os Mundos 2 e 3 ganharam uma relativa independência do Mundo 1. Neste contexto, é possível formular realidades possíveis que não se limitam pela física mecânica da Terra (Ilkka Niiniluoto, 2011). Este jogo entre imaginação e concretude explora os limites do que seria e do que não seria realidade. Uma cidade digital é real? Quais seriam os modos possíveis de representação digital da cidade? Como estes modos exploram o limite entre realidade e ficção?

²⁸ According to Karl Popper's (1979) useful classification the domain of reality can be divided into three parts. World 1 consists of physical objects and processes, World 2 contains mental states and events within a human mind and World 3 includes human-made artefacts and socially produced institutions. Thus stones, atoms, and fields of force belong to World 1; beliefs, wishes, feelings and emotions belong to World 2; works of art, scientific theories, propositions and other meanings of linguistic expressions, natural numbers and social institutions belong to World 3. In the traditional terminology, the Popperian three-fold ontology corresponds to the division between nature, consciousness, and culture & society.



Figura 8: Representação gráfica dos três Mundos de Karl Popper. Fonte: da autora.

O termo “realidade virtual” foi cunhado em 1986 por Jaron Lanier, e William Gibson já falava em “*cyberespaço*” no romance *Neuromancer* de 1984; a partir de então, este campo vem se valendo de outros termos como “ambiente virtual”, “ambiente sintético”, “mundos virtuais”, “tele-presença” e “tele-existência”. Segundo Ilkka Niiniluoto (2011), noções como “realidade”, “mundo”, “ambiente”, “espaço”, “presença” e “existência” se tratam de categorias ontológicas no sentido de que elas se referem às estruturas gerais do que é real ou do que existe de fato. Mas, ao mesmo tempo, elas são qualificadas por termos como “virtual” e “tele”, os quais implicam num distanciamento da realidade.

Portanto, uma cidade virtual pode ser construída de três formas distintas. Primeiramente, ela pode ser uma simulação de alguma cidade real, sendo uma representação dela mesma, como um mapa digital. Neste caso, é necessário analisar quão realista é tal representação em relação ao modelo concreto. Em segundo lugar, a realidade virtual pode ser uma expressão de uma cidade imaginada por um habitante ou um arquiteto, por exemplo. Portanto seria entendida como uma descrição e elaboração de entidades do Mundo 2. Em terceiro lugar, vem a representação de uma cidade fictícia, como *Gotham City* (Batman), e, neste caso, não cabe a discussão sobre realidade, pois o ambiente virtual proporciona uma abertura para um mundo possível, oriundo do Mundo 3 (Ilkka Niiniluoto, 2011).

Os dados acessados via *Google Maps* fazem parte do primeiro tipo de representação citada, pois se tratam de informações factíveis inseridas sobre uma réplica digital do mapa da cidade. Já o

Instagram, hora transita pelo primeiro tipo de representação, hora pelo segundo, pois ao mesmo tempo em que expõe fotos que documentam uma localização geográfica a partir de um recorte escolhido pelo usuário, também permite a inserção de aspectos subjetivos, próprios da maneira única que cada ser humano apreende o espaço. A facilidade de vinculação de imagens eletrônicas sobre a paisagem urbana permite modos de leitura que transitam pelas três formas de representação da cidade, mas, em todas elas há a dependência do aspecto material do Mundo 1.

Toma-se um exemplo que mescla a concretude urbana com uma narrativa fictícia: o jogo *Pokémon Go*²⁹. Ele é centrado em criaturas ficcionais chamadas *Pokémons*, as quais os humanos capturam e treinam com o objetivo de promover duelos como esporte. *Pokémon*³⁰, criado por Satoshi Tajiri, foi lançado como desenho animado em 1995, e desde então muitos produtos com sua temática são comercializados. Em julho de 2016, a parceria entre a Niantic Inc, a Nintendo e a Pokémon Company lançou o *Pokémon Go*, que se trata de um inovação em termos de realidade aumentada e trouxe os personagens da ficção para o mundo real. Nele, através do uso da câmera e do GPS de um dispositivo móvel, é possível visualizar os bichinhos como se estivessem na frente do jogador, e capturá-los. O jogo tem como suporte o mapa do mundo real, a passagem de tempo também é de acordo com a localidade, tendo diferenciações entre dia e noite. Ele também exige que o jogador se desloque pela cidade, a uma velocidade média equivalente a uma caminhada ou corrida, para poder capturar *Pokémons*, para interagir com outros jogadores por meio de torneios — nos ginásios, que geralmente são praças públicas, monumentos ou algum outro espaço comunitário —, e para coletar itens como *Pokébol*as, ovos, incensos e outros itens do inventário.

Portanto, *Pokémon Go* vale-se da primeira forma de representação da cidade, ao se apropriar do mapa, tempo e interações sociais reais como ambiente de jogo. Mas também insere elementos do mundo 3, próprio do segundo e terceiro tipos de representação, pois ao inserir um universo fictício através da narrativa já popularizada em torno dos *Pokémons*, permite que cada usuário explore o espaço urbano de uma forma completamente pessoal, trazendo ao seu jogo características únicas. O *Pokémon Go*, através uso das tecnologias móveis, mostra que é possível,

²⁹ www.techtudo.com.br/tudo-sobre/pokemon-go.html

³⁰ pt.wikipedia.org/wiki/Pokémon

por meio da tela de um celular, visualizar uma diversidade de mundos imaginados ou elementos não palpáveis que fazem parte dos três Mundos que compõem a realidade. Além de fazer uso das formas a priori da urbanicidade como tempo, espaço, relações e imaginação para divertir e integrar pessoas.

2.2 Formas a priori da urbanicidade

A vivência da cidade é uma narrativa construída em torno do tempo-espaço, da qual se articulam elementos como a imaginação, objetos materiais e a memória pessoal e coletiva, que constituem as aqui chamadas formas a priori da urbanicidade.

A discussão sobre a noção de espaço se iniciou na Grécia Antiga. Os gregos opunham o cheio (*to pleon*) ao vazio (*to kenon*), de uma forma simples e intuitiva. Assim, o espaço era o vazio potencialmente preenchível pela matéria, ele seria então o *não ser*. Para Aristóteles, o espaço era o lugar **onde** ocorriam os fenômenos, onde o devir se realiza e onde há a delimitação e determinação das coisas. O citado filósofo também estabelecia uma relação entre o espaço, o tempo e a matéria. À matéria atribuía espacialidade e extensão, ou seja, formas, já o tempo, por não poder ser mensurável por si só — pois depende de características do espaço para ser medido —, foi reduzido dessa forma a espaço (tendência chamada de espacialização do tempo).

Descartes, no século XVII, termina por eliminar o tempo e a matéria para reduzir tudo a *espaço cheio*, definindo a extensão como uma essência dos corpos, o que acaba por converter a física numa espécie de geometria, ou seja, um modelo puramente racional (DOS SANTOS, 2011).

Juntamente com as transformações no trabalho humano motivadas pela força gerada através da máquina à vapor, Leibniz introduz um conceito novo na filosofia: a força como expansão. Para ele, a força era a verdadeira substância dos corpos, portanto, a matéria já não poderia ser identificada simplesmente como espaço. Para Leibniz, espaço passa a se converter em uma entidade à parte, ou seja, ideal. Posteriormente surge Kant, que insere novos elementos à discussão. Em *Crítica da Razão Pura*, o filósofo critica a geometrização radical e extrema de Descartes e Spinoza. Para Kant o espaço não se trata de um conjunto empírico, pois a experiência externa só é possível a partir da representação do espaço. Assim, o espaço é uma forma *a priori*, ou seja, anterior à experiência, pois, segundo o mesmo autor, não é possível

conhecer que não existe espaço, embora o mesmo possa ser pensado sem que contenha qualquer objeto (DOS SANTOS, 2011). Portanto, na visão kantiana, ao invés de uma realidade externa (absoluta ou relativa a objetos) o espaço é uma forma a priori da sensibilidade, e parte da estrutura cognitiva dos seres humanos, que possibilita junto com o tempo, a experiência, ou seja, é uma condição a priori da experiência (Kant, CRP, B.42).

Mas há aqui uma confusão muito comum sobre o pensamento de Kant. A anterioridade das formas puras da sensibilidade (tempo e espaço) não consiste numa anterioridade cronológica, mas sim numa *anterioridade de validez* não fundada na experiência. Quer dizer: a ideia de espaço e a de tempo nascem da experiência, mas são dados com anterioridade às experiências futuras. Na criança, formam-se a pouco e pouco as ideias de espaço e de tempo, que, posteriormente, vão construir as formas dadas com anterioridade para as novas experiências; Kant não considerava essas formas como *inatas* ao homem (DOS SANTOS, 2011, p. 84 e 85).

Obviamente, a discussão sobre espaço não pára em Kant, porém, entendidos sua origem e principais pontos da questão, parte-se para as definições acerca do tema num viés contemporâneo. Milton Santos afirma que a essência do espaço é social, não podendo ser entendido apenas pelo conjunto de objetos dados pela Natureza. Assim, o espaço contém, paralelamente, o aspecto material, a forma com que tais objetos são apreendidos pelo ser humano e os aspectos representativos da sociedade num dado momento. De acordo com Milton Santos, também há uma diferenciação entre os conceitos de espaço, lugar e localização: “O lugar pode ser o mesmo, as localizações mudam. O lugar é o objeto ou conjunto de objetos. A localização é um feixe de forças sociais se exercendo em um lugar” (SANTOS, 2014, p.13). A partir das afirmações é possível concluir que o espaço se dá pela soma de lugar e localização.

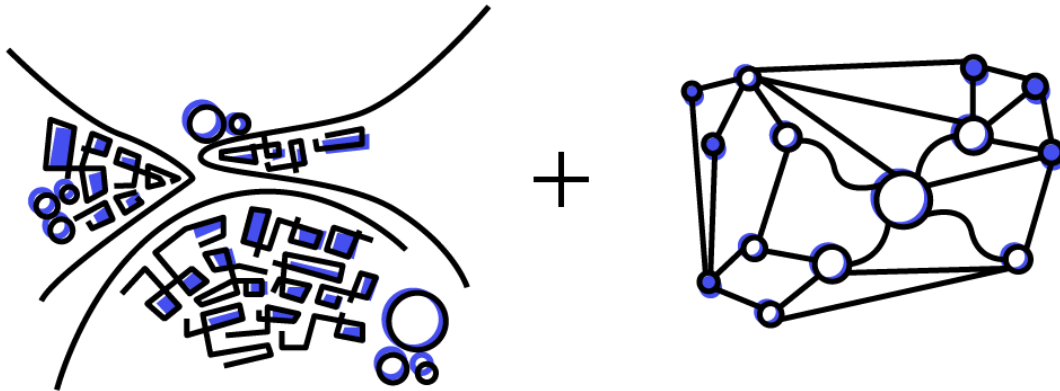


Figura 9: Segundo Milton Santos (2014), o espaço é produto da soma local + localização.
Fonte: da autora.

O conceito de espaço de Milton Santos contém o aspecto material definido por objetos e processos, a ação humana através das relações sociais, os estados mentais de significação desse espaço, que sempre mudam, devido a suas formas-conteúdo, e por fim, os artefatos humanos e suas instituições. Tal conteúdo é o mesmo dos Mundos 1, 2 e 3 que constituem a categorização da realidade de Popper, citado na seção anterior. Essa convergência de conceitos se dá, pois é no espaço e no tempo que o ser humano capta a realidade através de suas experiências. Segundo Kant (1788), a experiência é um processo mental, limitado pelos sentidos do homem, portanto, não é possível que haja uma contemplação da totalidade da realidade, só é possível compreender os fenômenos. O produto dos processos mentais, como cognição e imaginação, a partir da apreensão do espaço e do tempo é a imagem da realidade.

As aqui tratadas relações entre a experiência humana, objetos e sujeitos no espaço são o conjunto de formas *a priori* da urbanicidade, e são responsáveis pela formação da imagem da realidade; portanto, também, da imagem urbana a que se deseja tratar. Em primeiro plano, a cidade física, concreta, é vista pela ótica de seus ícones arquitetônicos imponentes, confundindo-se as noções de horizontalidade³¹ e verticalidade³², mas em seguida, a percepção dessa concretude passa pelo

³¹ A horizontalidade tem sua expressão pelas ações locais que não possuem vínculos ou interesses em servir à lógica vertical. Trata-se da liberdade e poder de expressão da sociedade, geradora de conflito de idéias e interesses, que resultará numa busca por reivindicações que irão se opor às contingências do espaço comum (Santos, 2011).

³² A verticalidade é a expressão da união vertical entre os lugares em função das interligações produzidas pelas técnicas que se instalam a fim de atender à lógica de unificação do mercado global.

campo das sensações, da apreensão do espaço pelo homem. Essa simultaneidade do material (físico) com o imaterial (sensação) gera uma imagem tão real quanto a própria cidade em suas transformações constantes. A imagem urbana se constitui e se completa a partir das formas acima citadas e do repertório cultural individual e coletivo de uma população, sociedade ou cultura, sendo, portanto, uma imagem múltipla, pois corresponde à natureza de vivência e experiência do urbano, sendo sensível e cognitiva ao mesmo tempo. Portanto, a formação e a leitura da imagem urbana pressupõe uma concreta base material sobre a qual são inscritos aspectos imateriais, talvez ilusórios/fictícios/narrativos, mas cada vez mais representativos da cidade; assim, a apropriação e construção subjetiva dos lugares urbanos é proporcional à multiplicação das imagens e seus imaginários (Ferrara, 2000).

Cabe ressaltar que a imagem e a imaginação são elementos complementares, mas diversos. Enquanto a imagem da cidade é real, concreta e construída, o imaginário é um processo que acumula imagens, sendo estimulado por elementos urbanos que podem ser reais/palpáveis ou subjetivos/imateriais. A imagem provém de um referencial contextualizado, já o imaginário vem da capacidade associativa entre significados despertados a partir de uma imagem base. É o imaginário que escreve as narrativas das cidades, pois à medida que reconhece, descreve e interfere na imagem urbana, gera um encadeamento de qualificações que sempre adiciona um elemento novo à sua narrativa (Ferrara, 2000).

“Na realidade, a imagem é a reconstrução visual da história documental de uma cidade” (Ferrara, 2000, p.119), que, associada à sintaxe do imaginário, é capaz de gerar inúmeras narrativas pessoais sobre seus lugares. Essas histórias, assim como nas unidades dramáticas de Aristóteles, possuem o ponto em comum, que é a base concreta da imagem e remontam à cronologia afetiva do objeto arquitetônico. Porém, seria possível tratar a escritura urbana exclusivamente pelo aspecto da imaginação e da imagem? As formas a priori da urbanidade, acima descritas, seriam suficientes para expressar as vivências na cidade?

2.3 A questão temporal: da cidade moderna à cidade contemporânea

Esta tem como característica ser conduzida por normas rígidas de funcionamento (Santos, 2011).

Na seção anterior, perante a discussão sobre o espaço, notou-se que o tempo é constantemente tratado em termos de extensão, e as duas grandezas estão sempre relacionadas em um só termo: o espaço-tempo. Com o advento da Revolução Industrial e o surgimento da cidade moderna, é possível ver, com clareza, que a relação entre o tempo e o espaço — quando se trata do contexto urbano — é inversamente proporcional, ou seja, ao passo que o espaço/urbe se dilata, o tempo se comprime. Evidentemente, as horas continuam possuindo a mesma quantidade de minutos e segundos, mas como se fala aqui da experiência da cidade pelo homem, o tempo também é tratado em termos de sensação vivida. À medida que as distâncias aumentam, a duração do deslocamento também aumenta, assim como crescem a densidade demográfica, o volume de informações, a quantidade de carros e pessoas e as mazelas urbanas. Como consequência, o homem moderno experimenta a compressão do tempo — que passa a não ser mais suficiente para todas as tarefas que lhes são atribuídas— e a sensação da perda de sentido devido às informações excessivas que circulam nas metrópoles.

Essa nova relação do homem com os grandes centros urbanos foi retratada por Baudelaire através do *flâneur*, um vagante que busca a contemplação em meio ao efêmero. *Flâneur* é um adjetivo da língua francesa derivado do verbo *flâner*, que significa passear como modo de passar o tempo, ou vagar. A relação do *Flâneur* de Baudelaire com a “nova Paris” é de estranhamento e não de aceitação. Mas ele não só lamenta tal transitoriedade, como também se alimenta dela, formando um abrigo em meio à caótica urbanidade. O cerne de sua inquietação está em extrair o que é eterno do passadiço, em construir uma narrativa em meio ao bombardeio de informações:

“A velha Paris não é mais! (uma cidade
Muda mais rápido, ai, que um coração mortal);
[...]
Paris muda! porém minha melancolia
Não! Andaimos, palácios novos, avenidas,
Blocos, para mim tudo vira alegoria,
E mais que as pedras, pesam lembranças queridas.”
(Baudelaire, “O cisne”, As Flores do Mal)

Foi no mesmo período da Revolução Industrial que se deu o advento da fotografia — sendo que a primeira foto reconhecida, atribuída ao francês Joseph Nicéphore Niépce, é de 1826 — que visa congelar o tempo, formando uma imagem perpétua perante a efemeridade da vida moderna. Nesta época, a relação simbólica e cotidiana com a passagem do tempo também se altera. Primeiramente, as horas eram medidas em função das badaladas dos sinos das igrejas, as quais eram ouvidas no momento de acordar, das refeições e de dormir. Posteriormente, passaram a ser emitidas de hora em hora, com a primeira às 6 e a última às 20. Então, surgiram os relógios de bolso, remetendo ao início da individualização da passagem do tempo, que neste momento já era levado junto ao corpo, apesar de escondido nas vestes. Já com o crescimento dos centros urbanos, o relógio passa a ser um item para se carregar no pulso, onde está sempre visível aos olhos, fazendo com que os minutos passem a importar; afinal, com o processo de industrialização e produção em série, o tempo significa dinheiro (Furtado, 2002).

Neste período, a passagem do tempo também passa a ser medida em relação ao consumo, através, por exemplo, das coleções de roupas específicas para as estações do ano. Para o *flâneur*, a primavera ou o verão são simbolizados pela moda. A chegada do inverno não é mais indicada pelas alterações climáticas, e sim pela troca dos itens das vitrines, o que indica que o homem, “ao privar-se da intimidade com seu entorno natural, cria outras formas de vincular-se a suas origens mais remotas, como o anjo da história, que olha para adiante sem perder a visão para trás” (Furtado, 2002, p.49). Como um contra exemplo do *flâneur* de Baudelaire, que só tem olhos para a novidade, tem-se na literatura a fábula de Ítalo Calvino, *Marcovaldo ou as estações na cidade*, que trata de uma personagem sonhadora que busca a Natureza em plena cidade industrial, demonstrando pura melancolia pelas transformações ocorridas, pois se recusa a observar os cartazes, vitrines e letreiros luminosos (Furtado, 2002).

O estranhamento que gera uma mistura de repulsa e fascínio em relação às novas dinâmicas do espaço-tempo são próprios da geração que experimenta tal passagem. Da mesma forma, hoje, na sociedade contemporânea, há um temor pelos impactos sociais e econômicos causados pela internet e tecnologias móveis. Ao mesmo tempo em que as pessoas que vivenciaram o antes e depois de tal transformação sentem um esvaziamento de sentido devido ao excesso de

informação circundante, os indivíduos que nasceram quando tais tecnologias já estavam inseridas no cotidiano não conseguem dissociar suas dinâmicas de tais aparatos. O *flâneur* contemporâneo deambula pela vida, desta vez sem a necessidade de sair de casa, vagando pela internet em busca de inspirações, amor, ciência, ideologia e opiniões — mais precisamente pelos *feeds* das redes sociais. Presencia-se um esvaziamento momentâneo devido ao não saber filtrar a informação em prol de uma construção narrativa que dê sentido ao cotidiano na cidade, como o fez o *flâneur* de Baudelaire.

Tem-se na informação, devido a seu atributo da velocidade, a forma de comunicação que mais provocou mudanças radicais na escala do tempo da cidade moderna. Isso porque a informação não exige uma continuidade e se caracteriza pela imposição do efêmero, da eterna novidade, tendo só valor enquanto for nova. Já a narrativa repercute ao longo do tempo, deixa em aberto para que suas interpretações, conclusões ou entendimentos sejam alterados de acordo com o presente momento, demonstrando sua força de permanência interna à forma de narrar. É por isso que a narrativa é capaz de se desenvolver mesmo já tendo sido escrita, pois é sempre fruto da interpretação imaginativa do leitor, que, através dela, reflete sobre a própria vida (Furtado, 2002).

Uma vez que a temporalidade é um dos fatores componentes da narrativa da cidade, nota-se que a imagem da urbe, por mais que seja construída em torno da imaginação do ser humano, não é suficiente para representá-la tal como ela é. A sobreposição de fatos históricos, sentimentos e alterações na paisagem requer a possibilidade da passagem do tempo, fator não contemplado pela imagem, que, assim como o propósito do surgimento da fotografia, visa a congelar os acontecimentos para que sejam contemplados. Sabe-se que uma sequência de imagens pode representar a passagem do tempo, mas a narrativa da cidade requer um sistema que englobe a possibilidade de representar todos os aspectos dos Mundos 1,2 e 3. Para tanto, é necessária uma linguagem de predicados que traga consigo recursos multimidiáticos.

2.4 Da imagem à linguagem de predicados

“Segundo observações convergentes, se não dispusermos do recurso de uma língua para pensar, não poderemos, parece, ter nenhuma noção do que é uma pergunta, a percepção

do tempo é extremamente indefinida e em geral não se tem, ou se tem pouco acesso a universos puramente simbólicos do passado ou do futuro, de lugares distantes, relações ideais, categorias genéricas, eventos hipotéticos, entidades imaginárias, ficções etc.” (LEVY, 1991, p.92)

O ser humano lança mão de representações pessoais de ação e conhecimento para, de modo esquemático ou imaginativo, evocar lembranças, raciocinar ou tomar decisões (LEVY, 1991). É possível criar uma estrutura lógica da interpretação da imagem da cidade e da escritura das narrativas urbanas por meio de uma linguagem orientada ao objeto, ou linguagem de predicados. Tal lógica relacional “procura criar, no emaranhado dos registros da cidade uma rota de inteligibilidade daquela teia na qual se enredam o desenho físico e construído mais as experiências humanas [...] que marcam o cotidiano” (Ferrara, 2000, p.59). Aquela seria necessária para a compreensão do curso da metrópole, visto que esta, enquanto organismo vivo, evolui sem um modo definido. Essa espontaneidade deve ser perseguida e conhecida, a fim de uma generalização útil que gere uma previsão das transformações nas dinâmicas concretas e imaginativas da cidade (Ferrara, 2000). A criação de uma linguagem orientada ao objeto, que formalize a vivência na urbe, permite compreender lenta e profundamente como se dá produção da imagem e do imaginário urbano.

2.5 Urbanologias: formalizando a vivência na cidade

Os falantes de línguas indo-europeias utilizam predicções para descrever o mundo e os seres nele contidos. A predicção é um artifício que possibilita expressar a conexão – real ou irreal – entre um objeto e uma propriedade, aos quais correspondem, no plano linguístico, as célebres categorias de sujeito e predicado, respectivamente. Exemplos de predicção podem ser fornecidos sem nenhuma dificuldade: “Maria é inteligente”, “João é bonito”, “Pedro é alto” são todos enunciados cujo traço semântico principal é a tentativa de espelhar o vínculo entre uma entidade (no caso, uma pessoa) e uma característica geral.

A visão humana acerca da cidade e de seus elementos, uma vez comunicada, imediatamente se revela como um conjunto que contém predicções: tal prédio é alto, aquela casa é velha, a escola x é recém-criada, o parque y é grande etc. Pode-se até mesmo considerar a totalidade do espaço urbano juntamente com os habitantes e instituições e afirmar que o Rio de Janeiro é maravilhoso ou que Nova Iorque é gigante. Não importa quão afetivo e de difícil expressão seja o pensamento sobre algum componente da cidade: raramente a predicação não se apresentará como o subterfúgio mais direto e compacto para traduzi-lo.

Linguagens de predicados são tecnologias formais capazes de regimentar com precisão e simplicidade as predicções correntes da linguagem natural. Uma vez atribuído significado a cada símbolo componente, tais linguagens permitem expressar através de fórmulas como “ Pa ” e “ Qb ”, onde P e Q são predicados, e a e b , nomes de objetos, os mesmos fatos espelhados por frases em linguagem ordinária. Além de predicções simples, linguagens de predicados permitem representar qualquer tipo de relação entre objetos, não importa quão complexa: mediante uma construção como “ $Rabc$ ”, por exemplo, podemos expressar a circunstância de o objeto denotado por a estar entre os objetos denotados por b e c , respectivamente. Essa capacidade de formalizar enunciados relacionais pode vir a ser muito útil na construção de modelos idealizados para descrever sistemas complexos como cidades, riquíssimos em relações espaciais, temporais e afetivas.

O propósito, nesta seção, é construir uma linguagem de predicados capaz de formalizar não apenas o espaço urbano e suas relações estruturais, mas também a própria *vivência afetiva* dos indivíduos relativamente aos múltiplos elementos da cidade. Porém, para fins didáticos, optou-se por disponibilizar o sistema formal no Anexo I, ao final da dissertação, a quem possa interessar. A seguir, pretende-se transmitir o mesmo raciocínio por meio de conjuntos ilustrados.

Teorias não interpretadas permitem gerar meras sequências de símbolos sem significado – estruturas sintáticas sem o poder semântico de referir e descrever circunstâncias concretas ou possíveis. A fim de dotar as fórmulas de um sentido preciso – e, *ipso facto*, sermos capazes de formalizar as vivências singulares na urbe –, faz-se mister interpretar os símbolos de linguagem. Teorias são interpretadas por meio de *modelos*. Um modelo pode ser definido como um par

ordenado $\langle D, I \rangle$ no qual D é o *universo do discurso* – o conjunto (não vazio) de objetos aos quais as constantes individuais da linguagem se referem – e I é uma *função interpretativa* que atribui a cada constante individual um único elemento de D e a cada predicado Π de aridade n um conjunto $I(\Pi) \subseteq D^n$ (a interpretação de um predicado é um subconjunto das ênuplas³³ do Universo do Discurso).

Determina-se um universo do discurso que contenha precisamente os objetos sobre os quais os usuários da cidade desejam falar ou acessar. A título de exemplo, constrói-se um conjunto D tal que $D = d_c \cup d_1 \cup d_2 \cup d_3$, onde d_c é o conjunto dos elementos da cidade, e d_1, d_2 e d_3 , os conjuntos dos objetos, memórias, afetos e pessoas relevantes para os usuários 1, 2 e 3, respectivamente.

Poder-se-ia estranhar a atribuição comum de objetualidade a coisas tão diferentes como prédios, grupos de pessoas e memórias. Contudo, impedir a construção de uma ontologia em razão de esta admitir como objetos seres não dotados da concretude de uma pedra ou da unidade estrutural de uma árvore é manifestamente arbitrário:

Fantasmas e imagens indubitavelmente existem nesse sentido, seja ele qual for, no qual objetos comuns existem. Quer dizer, se você fechar seus olhos e imaginar alguma cena visual, as imagens que estão perante sua mente enquanto você está imaginando estão indubitavelmente aí. Elas são imagens, algo está acontecendo, e o que está acontecendo é que as imagens estão perante sua mente, e essas imagens são tão parte do mundo quanto o são mesas e cadeiras e qualquer outra coisa. (Russel, 95, 2010).³⁴

Mais recentemente, Graham Harman afirmou: “até um suposto pixel verde ao menos toma a forma espacial de um ponto, e portanto é um objeto complexo por si só”³⁵ (2007,218). Sobre a

³³ Enuplas são sequências ordenadas de n elementos, sendo n um número natural finito.

³⁴ “Phantoms and images do undoubtedly exist in that sense, whatever it is, in which ordinary objects exist. I mean, if you shut your eyes and imagine some visual scene, the images that are before your mind while you are imagining are undoubtedly there. They are images, something is happening, and what is happening is that the images are before your mind, and these images are just as much part of the world as tables and chairs and anything else”. (tradução livre)

³⁵ “even a supposed pixel of green at least takes the spatial form of a dot, and hence is a complicated object in its own right”

possibilidade de se tratar agregados como objetos, o mesmo autor observa: “ Enquanto Leibniz diferencia substância de agregado, nós não temos que concordar com ele que um cogumelo é uma substância, mas um exército não.”³⁶. (2011, 172).

Sendo assim, nada impede a inserção em um mesmo domínio prédios, placas e impressões subjetivas. A fim de ilustrar como se pode dar a formalização da vivência na urbe, escolhe-se um universo simplificado, composto exatamente por catorze objetos. Obtemos tal universo a partir da união dos seguintes conjuntos:

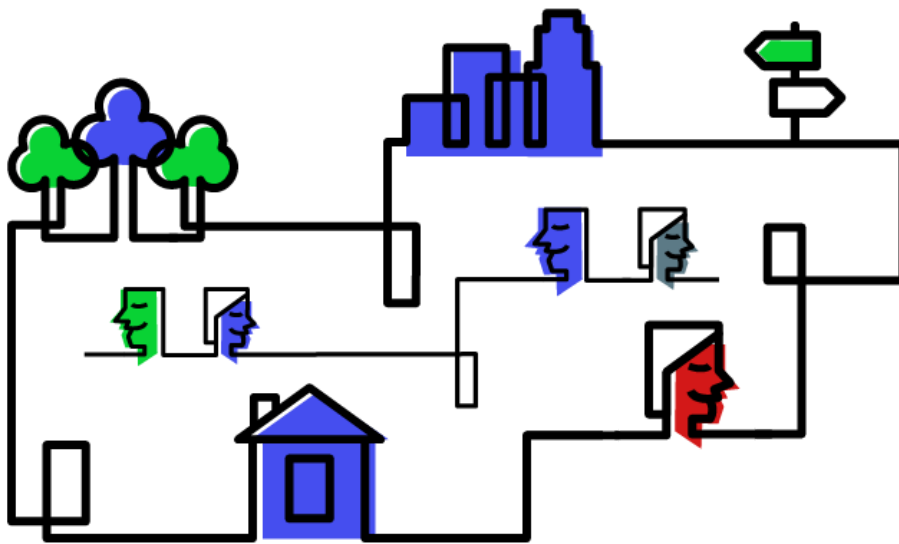


Figura 10: $d_c = \{\text{prédio, árvore, casa, placa, transeuntes}\}$. Fonte: da autora.

³⁶ “While Leibniz distinguishes between substance and aggregate, we do not have to agree with him that a mushroom is a substance but an army is not.” Tradicionalmente, considerou-se que substâncias possuíam uma unidade não partilhada por agregados. Enquanto a unidade de substâncias seria *real*, a unidade de agregados seria meramente *convencional*, dependente do contexto e da percepção humana. Neste trabalho, tal distinção não é considerada.

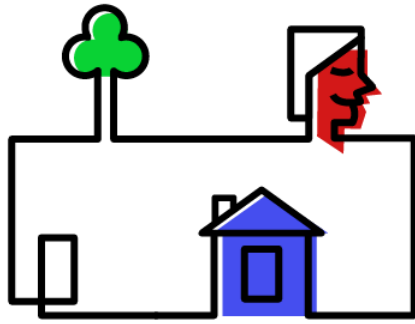


Figura 11: $d_1 = \{\text{árvore memorada pelo usuário 1, mãe do usuário 1, casa já vista pelo usuário na televisão}\}$. Fonte: da autora.

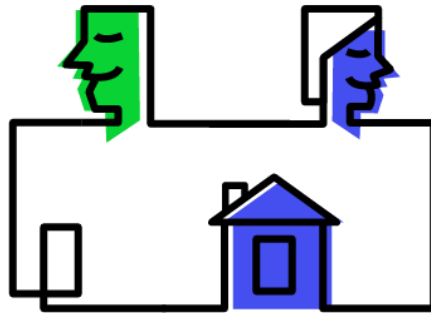


Figura 12: $d_2 = \{\text{pai do usuário 2, casa onde o usuário 2 cresceu, irmã do usuário 2}\}$.
Fonte: da autora.

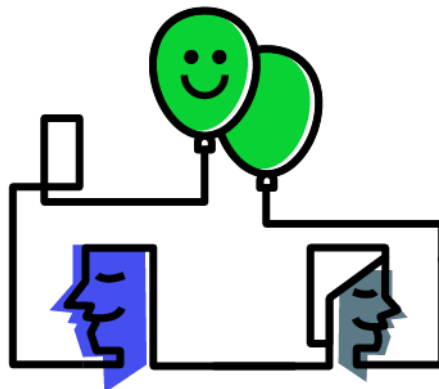


Figura 13: $d_3 = \{\text{mãe do usuário 3, irmão do usuário 3, lembrança feliz do usuário 3}\}$.
Fonte: da autora.

O caráter colaborativo e acumulativo da construção das narrativas da cidade pode ser compreendido pela ótica das teorias formais a partir do ato de acrescentar novas fórmulas a uma teoria anterior. Supondo uma sucessão temporal das intervenções dos usuários 1, 2 e 3, temos inicialmente uma teoria T_0 com as seguintes proposições:

1. A casa é azul
2. O prédio é azul
3. A placa é verde
4. Os transeuntes estão com pressa
5. A árvore está entre o prédio e a casa

As proposições 1-5 (T_0) fornecem um modelo da cidade. Trata-se de uma narrativa puramente impessoal, isenta de vivências particulares. Ao interagir com a cidade, o usuário 1 cria uma segunda narrativa, cuja formalização, a teoria T_1 , expande T_0 :

1. A casa é azul
2. O prédio é azul
3. A placa é verde
4. Os transeuntes estão com pressa
5. A árvore está entre o prédio e a casa
6. A árvore lembra a mãe do usuário 1
7. A casa lembra outra casa vista pelo usuário na televisão
8. A árvore lembra outra árvore memorada pelo usuário 1

T_1 , diferentemente de T_0 , já consiste em uma narrativa com elementos subjetivos (6-8). O usuário 2, por sua vez, interage não apenas com a cidade material, mas com a narrativa compartilhada pelo usuário 1. Em outras palavras: ele acessa não apenas as proposições 1-5, mas também 6-8.

T_2 , formalização de sua vivência, expande T_1 :

1. A casa é azul
2. O prédio é azul
3. A placa é verde
4. Os transeuntes estão com pressa
5. A árvore está entre o prédio e a casa
6. A árvore lembra a mãe do usuário 1
7. A casa lembra outra casa vista pelo usuário na televisão
8. A árvore lembra outra árvore memorada pelo usuário 1
9. A casa lembra aquela onde o usuário 2 cresceu
10. O prédio lembra a irmã do usuário 2
11. A árvore lembra o pai do usuário 2

De acordo com a mesma dinâmica de expansão e preservação, uma teoria T_3 representaria vivências de três usuários diferentes:

1. A casa é azul
2. O prédio é azul
3. A placa é verde
4. Os transeuntes estão com pressa
5. A árvore está entre o prédio e a casa
6. A árvore lembra a mãe do usuário 1
7. A casa lembra outra casa vista pelo usuário na televisão
8. A árvore lembra outra árvore memorada pelo usuário 1
9. A casa lembra aquela onde o usuário 2 cresceu
10. O prédio lembra a irmã do usuário 2
11. A árvore lembra o pai do usuário 2
12. A casa lembra a mãe do usuário 3
13. A árvore lembra do irmão do usuário 3
14. O prédio evoca uma lembrança feliz do usuário 3

Pode-se ver, assim, que a intervenção de um usuário acarreta a expansão da relação R, de modo que a escrita pessoal sobreposta à urbe torna-se cada vez mais rica, pois tais intervenções são cumulativas: a adição de uma nova memória não exclui, mas preserva todas as demais anteriormente anexadas.

2.6 As escritas sobre a cidade em redes sociais podem formar narrativas urbanas

Suponha-se que os relatos sobre os objetos pertencentes aos conjuntos acima mostrados tenham sido relatados em postagens de *Facebook*, *Twitter* ou *Instagram* e que haja uma georeferenciação na postagem. Então, dada a relação simbólico-associativa criada acima a partir da sobreposição de semânticas possibilitada pela linguagem de predicados da cidade, é possível mostrar como as escritas presentes na urbe possuem características narrativas. Primeiramente, nota-se a existência das unidades dramáticas de Aristóteles, tratadas no Capítulo 1, caracterizadas por núcleos distintos de histórias, dotados de início, meio e fim, que são coerentes sem a dependência de fatos externos, mas que fazem conexões com o enredo total da urbe. Aristóteles também atentava para a necessidade de uma narrativa possuir verossimilhança, eventos bem concatenados e personagens convincentes. Através de tais necessidades, nota-se que a narrativa advém da vida real, dos encontros e desencontros, dos estereótipos cotidianos.

Uma vez que as narrativas urbanas estão pautadas sobre o mapa da cidade, era fundamental que as possíveis representações da cidade e as *formas a priori da urbanicidade* fossem definidos e analisados, já que eles devem nortear a representação dos dados da solução proposta para a visualização de tais escritas em rede a partir da tecnologia computacional. As cidades contemporâneas são essencialmente tecnológicas e têm nessa característica a possibilidade de articular sua paisagem por meio dos meios eletrônicos. Esse espaço de sociabilidade midiática alterou definitivamente a noção de uma geografia, compreendidas pelas características físicas — uma divisão territorial, um rio, um muro ou as distâncias. “Há, neste movimento, um reordenamento dos espaços sociais, pelo estabelecimento de um tipo de relação entre os seres humanos que é cada vez mais virtual” (Furtado, 2002, p.72). As tecnologias móveis desconsideram as barreiras físicas, alterando os modos de construção narrativa da cidade.

Preende-se desenvolver um sistema de registro e de visualização de narrativas cotidianas a partir

da captação de dados via redes sociais relativos à cidade de Brasília. O conteúdo inserido por um agente participativo poderá ser expresso tanto individualmente, como um dado isolado, quanto em construções colaborativas com outros usuários. O sistema terá como objetivo compreender as relações afetivas das pessoas para com a cidade, partindo-se do pressuposto de que a personalidade de Brasília resulta das múltiplas inferências dos que nela circulam.

A partir da afirmação de que existem narrativas atreladas às cidades, mas que ainda não podem ser contempladas em sua totalidade ou fragmentos, o advento das tecnologias que possibilitam, a inserção de dados às localizações geográficas e os mapas digitais podem ser considerados como uma extensão das cidades físicas e como o ponto de acesso procurado para esta nova forma de leitura que sobrepõe a realidade física e virtual, concreta e subjetiva.

Exprime-se uma arquitetura para além do arquiteto, um planejamento para além do plano e uma necessidade de registro de sua história democratizada a toda uma população, como forma de dar oportunidade às diversas linguagens e sotaques coexistentes em seu espaço geográfico. O objetivo final desta dissertação é exprimir o contraponto entre o institucional e o lúdico de Brasília por meio do registro de narrativas construídas pelas redes.

Capítulo 3 — Topogramas: a tangibilidade da narrativa urbana via redes sociais.

O objetivo deste capítulo é, a partir do aparato lógico apresentado e da teoria dos três mundos de Karl Popper, estabelecer e analisar filtros de processamento e visualização das postagens geolocalizadas que expressem as escritas coletivas das narrativas sobre Brasília. Tais filtragens sobre as informações armazenadas visam a mostrar a cidade em seus aspectos concreto — o mapa, como ele é —, subjetivo — que articula a realidade concreta com as impressões de cada indivíduo — e imaginado — fruto da consciência coletiva, da cultura, que produz um resultado semântico e não apenas quantitativo. Como resultado, foi estruturado um banco de dados parcialmente desestruturado alimentado de *APIs* das redes *Facebook*, *Instagram* e *Twitter*, com o objetivo de torná-lo acessível e usado por outros projetos acadêmicos que versem sobre as narrativas urbanas de Brasília.

Durante o desenvolvimento deste projeto, questões sobre a substancialidade dos dados e a forma ideal de representá-los surgiram e serão discutidas. Qual é a unidade de tempo ideal para que a acumulação de relatos narrativos não fique confusa sob o ponto de vista da visualização de informação? Quais as limitações que as *APIs* de redes sociais impõem sobre seus dados? Qual é o diferencial deste sistema proposto, uma vez que só se alimenta de dados abertos dessas redes sociais? Dois lugares próximos podem ser considerados o mesmo espaço? O que torna um espaço semelhante a outro? Qual seria o fator de aglutinação ideal de tais dados para que eles representem da melhor forma a realidade?

Cabe ressaltar que a solução proposta ao longo do próximo capítulo representa apenas o início do projeto de pesquisa *Topogramas: Registro da Memória Coletiva de Brasília*, que está sendo desenvolvido e aprimorado pelo grupo *Espaço, poética, jogo* — UnB, cujo objetivo é discutir e desenvolver projetos no campo do design de interação, linguagem e informação. Os resultados iniciais consistiram em gráficos oriundos do processamento de dados fornecidos por redes sociais; o intuito por trás da construção desses gráficos foi o teste dos algoritmos propostos para uma primeira versão de interface. O sistema aqui apresentado aborda as problemáticas das narrativas e propõe as soluções para suas representações, mas não contempla o resultado final

aprimorado, uma vez que este ainda se encontra em desenvolvimento e trata-se de um trabalho coletivo.

3.1 Discussões sobre a visualização de uma *cidade etérea*³⁷

Paralelamente ao desenvolvimento desta pesquisa, foram disponibilizadas as inscrições de projetos no edital do Fundo de Amparo à Pesquisa do Distrito Federal (FAP-DF). A seleção pública, datada de agosto do ano de dois mil e dezesseis, visava projetos voltados para a pesquisa histórico-documental sobre memória, identidade cultural e patrimônio material e imaterial de Brasília. Sob a coordenação do professor Dr. Rogério Camara, foi redigido um projeto para concorrer ao financiamento da FAP-DF. Enquadrado na linha de pesquisa Memória social ou coletiva de Brasília e na subárea Pesquisa para mapeamento de acervos, conteúdos interpretativos e agentes participantes ou visados pelos museus e espaços culturais, o projeto, intitulado *Topogramas: registro da memória coletiva de Brasília*, terminou por ser selecionado de acordo com o edital supramencionado. Com os recursos de financiamento disponibilizados pela FAP-DF, pode-se concretizar a formação de uma equipe técnica multidisciplinar, formada pelos seguintes membros: Rogério Camara (coordenação), Tiago Barros (tutoria acadêmica), Claudia Schirmbeck (supervisoria, pesquisa e desenvolvimento), Marco Akira Miura (apoio técnico em ergonomia cognitiva), Ana Cecília Schettino (apoio técnico em design gráfico), Camila Lombardi Torres (apoio técnico em sistemas), Emille Catarine Rodrigues Cançado (bolsista de iniciação científica), Thiago André Araújo dos Santos (bolsista de iniciação científica) e Hugo Cristo Sant'Anna (consultoria em design de serviço).

Tornando-se objeto de estudo no contexto de um projeto de pesquisa, com o envolvimento de uma equipe multidisciplinar, o sistema descrito no presente trabalho poderia ganhar um alcance maior, além de ter a possibilidade de ser mais amplamente discutido, validado e desenvolvido. O *Topogramas* foi concebido como uma expansão do sistema apresentado nesta dissertação.

³⁷ Foi escolhido o adjetivo “etérea” por duas razões fundamentais: primeiramente, a cidade aqui apresentada possui um caráter volátil, uma vez que os dados inseridos via redes sociais são heterogêneos e dinâmicos; secundamente, apesar de ser possível a pesquisa sobre a cidade na rede social, ainda não é possível visualizar a convergência desses dados sobre o mapa.

Tomando-se este como base, empreendeu-se o estudo de suas funcionalidades, a fim de melhorá-las e, *ipso facto*, aumentar a qualidade da experiência do usuário.

Para a integração da equipe de pesquisa e desenvolvimento, o grupo de pesquisa *Espaço, poética, jogo* — UnB iniciou seus encontros semanais com discussões sobre os conceitos de urbanidade, narrativa e memória, a fim de validar o enquadramento das leituras de dados propostas nesta dissertação no edital supramencionado. Seguindo-se para testes de leiaute e discussão em grupo, notou-se que era possível representar os três aspectos da cidade de uma forma mais fluida e exploratória. Propôs-se, então, uma visualização unificada dos dados, com a revelação de seus diversos aspectos através da navegação pelas narrativas coletivas. À usabilidade exploratória, adicionou-se a funcionalidade de inserir dados na própria plataforma, fazendo com que o sistema se retroalimentasse.

A solução apresentada parte do pressuposto de que existe uma *cidade etérea*, paralela à cidade concreta, que abarca inúmeras relações e informações fundamentais para o entendimento dos fluxos urbanos. Tais fluxos representam as narrativas instantâneas que modificam, constroem e dão características únicas aos lugares. Com o uso das redes sociais, esses aspectos ocultos da cidade tornaram-se escritas, e neles estão abrigados não só informações sobre determinada localização geográfica, mas também as impressões e sentimentos das pessoas que ocupam aquele espaço em um determinado instante. Como já discutido no Capítulo 2, a memória da cidade não se dá apenas pelos seus construtos, mas se trata de uma relação entre o aspecto físico e toda a vivência que ele abriga. Portanto, intenta-se tornar tangível os aspectos da cidade que são descritos via redes sociais, mas que ainda não podem ser visualizados por se tratarem de dados dispersos na web.

Em determinados sistemas ou aplicativos é possível ter uma visualização de algumas informações dessa *cidade etérea*. O *Waze*³⁸, por exemplo, mostra dados de trânsito e navegação fornecidos colaborativamente e em tempo real pelos seus usuários. Nele, é possível visualizar incidências que podem atrapalhar um trajeto específico, como blitz, acidentes e engarrafamentos.

³⁸ www.waze.com

Também são disponibilizados os preços de combustível de postos pelo caminho percorrido, possibilitando a comparação entre os valores.

Outro exemplo, o *Google Maps*³⁹, também faz uso dos acessos individuais para armazenar e disponibilizar informações sobre a cidade. Por meio dos dados de deslocamentos dos dispositivos móveis com sistema operacional *Android*⁴⁰, gera informações sobre o fluxo de trânsito em tempo real, mostrando as áreas vermelhas — tráfego intenso —, amarelas — tráfego médio — e azuis — tráfego fluido. O sistema também possibilita o cadastro e avaliação comentada de locais ou estabelecimentos.

Apesar dos exemplos acima mencionados fornecerem informações que estão para além da cidade concreta, nota-se que os intuítos das disponibilizações dos dados são puramente pragmáticos: economizar tempo e combustível nos deslocamentos, chegar da melhor forma ao destino, fugir de acidentes ou blitz, entre outros. Mesmo as avaliações sobre os lugares do *Google Maps*, que permitem uma expressão textual sobre impressões ou sentimentos relacionados à localização, atendem a objetivos utilitários específicos: decidir se o estabelecimento X é confiável, se a comida é bem feita, se o atendimento é satisfatório etc.



Figura 14 A: Tela de navegação do aplicativo Waze. Fonte: waze.com

³⁹ www.google.com.br/maps

⁴⁰ pt.wikipedia.org/wiki/Android

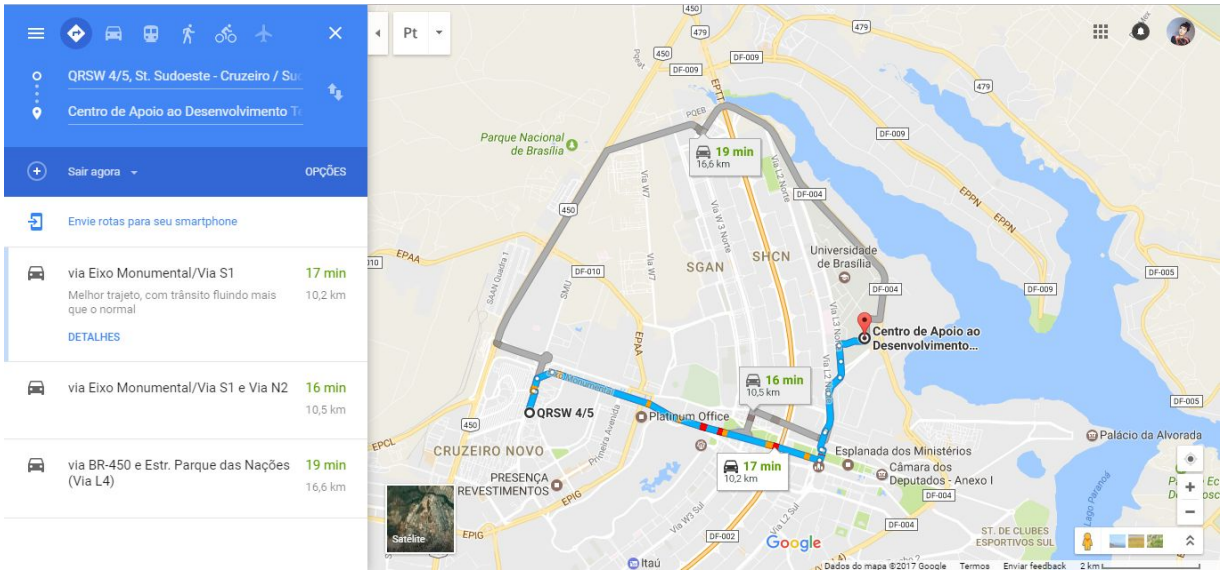


Figura 14 B (abaixo): Trajeto pesquisado no Google Maps. Fonte: Google Maps

Diferentemente do pragmatismo proposto pelas aplicações disponíveis de navegação exploratória da cidade, a intenção do sistema apresentado é tornar visualizáveis os aspectos subjetivos daquela. Para tanto, é necessário ter acesso às descrições, impressões e situações cotidianas dos diversos habitantes dos requeridos lugares. As escritas nas redes sociais foram escolhidas como fonte de dados porque ocorrem de forma espontânea — tornou-se um hábito relatar vivências, opiniões e sentimentos na internet — e diversa — os motivos que impulsionam as escritas vão desde uma completa falta de intencionalidade até o intuito de dar *feedback* ou vender um produto/serviço. Portanto, nesta solução, apropria-se do discurso narrativo das pessoas em um determinado espaço-tempo a fim de extrair um sentido desses relatos multifacetados.

Acredita-se que, por meio de um servidor que promova a centralização de tais informações dispersas e que as processe, seja possível extrair uma semântica sobre os lugares num intervalo de tempo determinado. A narrativa sobre o espaço seria um produto das várias micronarrativas individuais dos que o habitam. Porém, para que seja preservada a unidade narrativa dos relatos, este sistema deve exibir tanto os produtos dos processamentos quanto cada texto único que contribuiu para tais resultados. Essa necessidade se dá porque cada relato individual possui a completude necessária para ser, por si só, uma narrativa, uma vez que se trata de uma postagem provinda do raciocínio completo de quem o escreveu. Tem-se também, do ponto de vista lógico,

como mostrado no item 2.5 desta dissertação, que a acumulação das memórias pode expressar a totalidade da narrativa do espaço desde que seus elementos individuais sejam preservados.

Outro fator fundamental para a compreensão de tal narrativa urbana é a expressão da passagem do tempo, uma vez que esses registros devem mostrar o passado e o presente das escritas sobre a cidade. As temporalidades devem poder ser exibidas de formas separadas e devem ser divididas em intervalos de tempo iguais. Tal divisão é importante para que, com o acúmulo de dados, seja possível interpretar a narrativa urbana sobre o mapa, uma vez que em algum ponto ela se tornaria caótica. Além disso, a divisão é crucial para visualizar a ressignificação do espaço dia após dia, de acordo com as mais variadas impressões subjetivas de seus transeuntes sobre as questões cotidianas, momento histórico-político, clima, estação etc.

Portanto, o foco do sistema é valorizar as dinâmicas das narrativas mostradas dia após dia, que modificam a paisagem urbana de acordo com os vetores de acontecimento. Seria possível visualizar ocorrências de protestos, eventos, feriados e como as características dos espaços urbanos se transformam de acordo com seus usos. Porém, ao longo das discussões teóricas acerca da exibição temporal de tais escrituras, chegou-se à conclusão de que também seria interessante oferecer a opção da visualização cumulativa desses dados. Tratar-se-ia de uma funcionalidade adicional sem altos custos para a implementação. No entanto, esta seria limitada à sobreposição dos acontecimentos de um dia X para trás, ou seja, do dia X até o dia de início da captura dos dados pelo sistema. O usuário não terá a possibilidade de escolher as datas de começo e de fim da sobreposição. Essa limitação se dá pelo volume de dados tratados, que teriam de ser acionados no momento da decisão, acarretando a lentidão de resposta ao usuário.



Figura 15: Permissões e proibições da linha do tempo. Fonte: da autora.

A partir da elucidação das intencionalidades do sistema proposto, avança-se para o levantamento dos requisitos ideais aos quais ele deve obedecer. Primeiramente, ele deve possuir um meio de convergência dos relatos geolocalizados das redes sociais. Nota-se que o fator da coordenada geográfica forma um gargalo na captura dos dados, selecionando apenas os que podem fornecer alguma característica ao local; deve exibir, sobre o mapa, um ou mais produtos — interpretações ou processamentos — das várias narrativas individuais coletadas via redes sociais, diferenciando as origens de tais informações ao permitir o acesso às narrativas individuais; deve permitir o zoom no mapa; e, por fim, deve possuir uma linha do tempo para navegação e comparação dos dias ou horas.

Aos requisitos acima apresentados, somam-se as possibilidades de representação da cidade dadas por Niiniluoto (2011) a partir das representações dos três Mundos de Karl Popper. A primeira forma pode ser uma simulação de alguma cidade real, sendo uma representação dela mesma, como um mapa digital. A segunda forma pode ser uma expressão de uma cidade retratada pelo olhar de um transeunte, e a terceira expressaria uma cidade imaginada ou com significado construído em torno dos aspectos culturais da visão comunitária sobre determinado lugar. As

representações para a “a tripla ontologia popperiana correspondem à divisão entre natureza, consciência e cultura e sociedade” (Ilkka Niiniluoto, 2011, p.2).

3.2 Com quais vestimentas esta cidade se apresenta?

Em função da discussão levantada no capítulo 2, referente ao paradoxo entre a *cidade desnuda* e a *hipervestida*, pensou-se, inicialmente, em uma visualização de dados que funcionasse como lentes/filtros sobre o mapa de Brasília. Cada camada mostraria uma das representações possíveis da urbe com base na divisão de mundos de Karl Popper. Portanto, nesse caso, *hipervestir-se-ia* Brasília, com *roupas* que poderiam, inclusive, formar sobreposições.

Primeiramente, tem-se que as variáveis globais — presentes em todos os estados de visualização — devem ser o tempo e o espaço. O modo mais intuitivo de representar o caráter espacial da cidade é o mapa; contudo, o sistema proposto toma aquele como *pano de fundo*, em vez de a ele restringir a *representação* concreta da urbe. Tal representação é construída por meio de recursos alternativos, nomeadamente: conjuntos de dimensões diversas, palavras e hashtags usadas pelos usuários. A frequência de uso das últimas é o fator responsável pela variação do raio dos mencionados conjuntos — quanto mais recorrente uma palavra ou hashtag, maior a dimensão do conjunto que lhe é correspondente. O algoritmo do sistema, após realizar a contagem das frequências, gera os conjuntos em questão. Todavia, nem todo conjunto é exibido na tela do usuário, apenas aqueles correspondentes às palavras ou hashtags mais recorrentes. Isso ocorre por conta de que as aglomerações maiores devem aglutinar as menores que lhes são contíguas. Os conjuntos têm a função de fazer um paralelo representativo com os objetos concretos da urbe, uma vez que são produto de uma contagem estritamente numérica das informações em determinada localização geográfica.

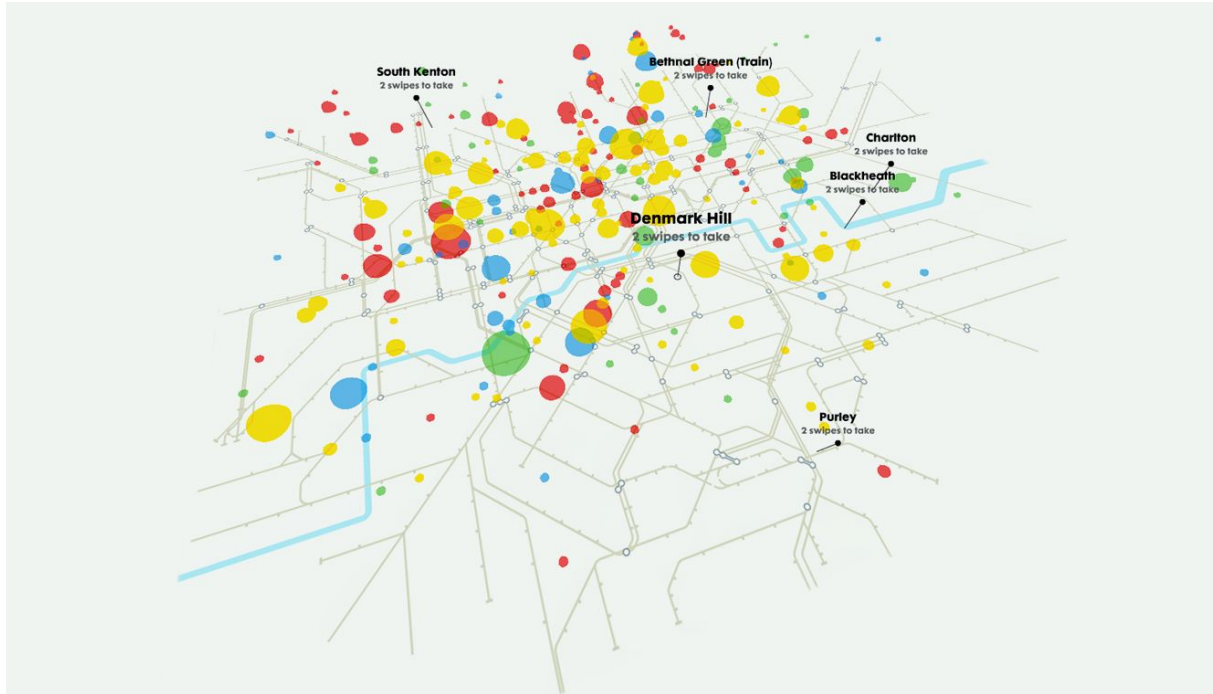


Figura 16: Exemplo de representação visual do filtro de aglomerados/conjuntos. Fonte: Jogo Chromaroma.

A representação proposta para a *consciência* da cidade, isto é, para o seu aspecto personalizado pelas impressões de cada indivíduo, é uma combinação de dois indicadores: mapa de frequência de postagens mais a identificação do humor no local. A frequência mostra quanto os lugares estão populados por conteúdos diversos, indicando os espaços preenchidos ou vazios — quanto mais sólido é o preenchimento, maior o volume de postagens. Associadamente, tem-se o humor determinado a partir da contagem de termos felizes ou tristes nos textos sobre os lugares. O humor final é definido pela predominância de termos relativos a um desses humores por meio da adição de uma cor ao gráfico de frequência — amarelo para feliz e roxo para triste. Com a associação das grandezas de frequência/ agitação e humor, espera-se representar as impressões pessoais dos indivíduos sobre o local.



Figura 17: Exemplo de representação visual do filtro de frequência/agitação associado ao humor.

Fonte: Berlin Stadtbilder.

Resolvidas as propostas de exibição da cidade concreta e individualizada, parte-se para sua representação semântica. Sem dúvida, tem-se nessa etapa as questões mais complexas em termos de coerência teórica e até mesmo de implementação técnica. O raciocínio partiu da observação de que existem postagens semelhantes em locais de naturezas próximas, a exemplo: as pessoas utilizam o Parque da Cidade e o Parque Olhos D'água para, predominantemente, atividades de lazer e saúde, porém também a eles estendem outros usos como ir a eventos culturais. Os mencionados lugares também têm distinções entre si: enquanto o primeiro permite a passagem de veículos diversos, só é possível acessar o último a pé. Fazendo-se uma rápida busca no *Instagram* por tais localidades, nota-se mais um vez essas semelhanças e diferenças. Nesse contexto, surge o seguinte questionamento: quão semelhantes são os parques de Brasília? Quais as relações de similaridade entre os diversos locais? Seria possível extrair tais informações das postagens?

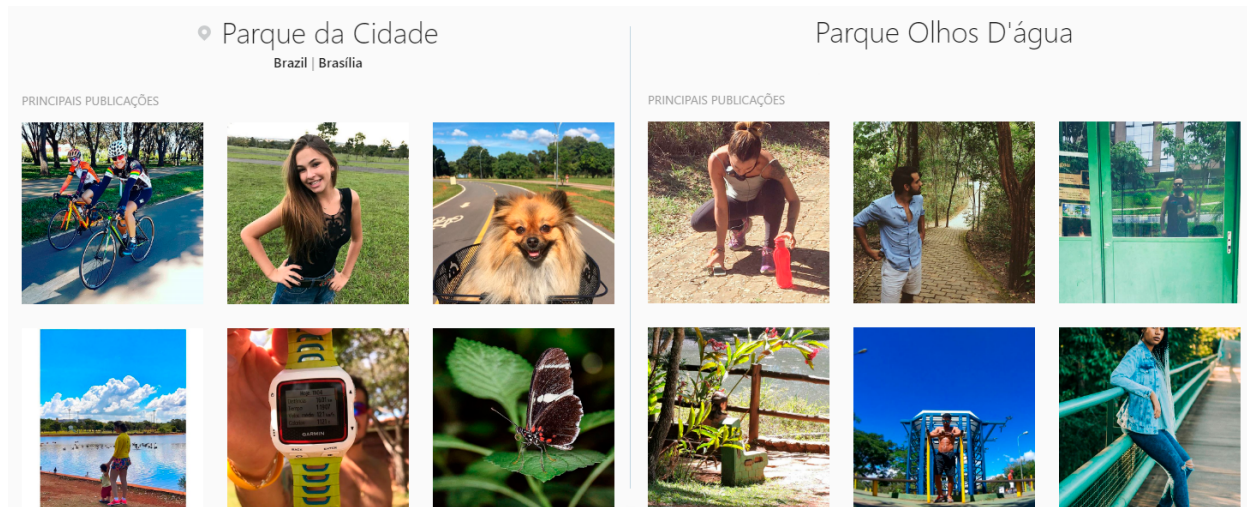


Figura 18: Pesquisa pelas localidades *Parque da Cidade* e *Parque Olhos D'água* no Instagram. Fonte: Instagram, pesquisa “Parque da Cidade” e “Parque Olhos D'água” em 15 de maio de 2017.

Uma contagem numérica de palavras nas postagens pode conter em si valores semânticos, porém não exprime a totalidade das características de um espaço. Isso se dá, porque situação aqui proposta, os adjetivos com menos incidência não são exibidos no mapa, fazendo com que boa parte das características da localidade sejam perdidas. Para representar a semântica dos lugares — aqui tratado como o aspecto cultural e social da cidade — propõe-se uma visualização que relacione os espaços de acordo com os seus níveis de semelhança. Esta relação se daria pela totalidade de termos listados em cada ponto comparado com outros, assim, o produto das semelhanças pode ou não possuir os mesmos termos do que o mapa de aglomeração. Desta forma, intenta-se exibir o nível de semelhança entre diversos pontos da cidade, a fim de compreender a representação simbólica associada a eles.



Figura 19: Exemplo de representação visual do filtro de relação semântica entre os lugares.

Fonte: [giphy.com/gifs/world-network-traffic-7ZBohU9xXdDRC](https://www.giphy.com/gifs/world-network-traffic-7ZBohU9xXdDRC)

Em todos os três filtros propostos acima as exibições de dados devem variar de acordo com o *zoom* do mapa; dessa forma, à medida que o observador/usuário se aproxima de um local específico — isto é, aciona o *zoom in* —, as aglomerações se dividem, pois o raio de aglutinação diminui seu tamanho proporcionalmente, mostrando as várias componentes de um conjunto; já o preenchimento da frequência se torna mais espaçado, uma vez que as postagens não ocorrem uniformemente sobre o mapa; os humores vão se tornando distintos, sendo possível ver que numa região antes mostrada como predominantemente feliz, há pontos com relatos tristes; e, por fim, as relações entre os lugares se diferenciam, pois será possível ver pontos próximos, porém distintos em essência, que antes se mostravam aglutinados. A capacidade de *zoom in* deve se estender até que o usuário possa visualizar uma unidade de *post*, assim atingindo o intuito de preservar a completude de cada narrativa individual.

O objetivo das leituras apresentadas de Brasília é servir como vitrine de possibilidades das aplicações dos dados abertos. Ao leitor deve surgir o questionamento acerca da relevância de tal banco de dados e filtros de mapa, uma vez que qualquer um poderia capturá-los e gerá-los via próprias ferramentas. Sobre essa questão, tem-se que as *APIs* de redes sociais são limitadas à requisição de dados, sendo permitido acessar apenas os setes dias anteriores a tal solicitação. Dessa forma, com um banco de dados próprio, pretende-se acumular tais informações para que haja o registro de memória com o passar do tempo sem a limitação dada pelas *APIs*. Por tal motivo, a intenção final de tal sistema é que ele seja de requisição gratuita para aplicação em outros projetos de pesquisa ou de fins não lucrativos voltados para a interpretação dos dados ou uso da memória coletiva da cidade via redes sociais.

3.3 Como é o Sistema (banco de dados) proposto e como se chegou até ele?

A partir desta seção, até o final do capítulo, todo o relato é fruto de um trabalho em parceria com o Engenheiro da Computação, Vitor de Araujo Vieira, responsável pela implementação técnica do projeto. Apresentada a proposta do sistema interativo, parte-se para a descrição de como as decisões técnicas foram tomadas. Primeiramente, foram selecionadas as fontes de dados, que são *Facebook*, *Twitter* e *Instagram*, por se tratarem das redes sociais mais utilizadas atualmente e por

fornecerem informações que podem ser complementares umas às outras. A *API* do *Instagram*⁴¹ fornece dados de usuários, relacionamentos, mídia — referente à fotos e vídeos —, comentários, likes, tags e localidades e será de fundamental importância para o sistema pois é a que detém o maior volume de informações georeferenciadas e *tageadas*⁴².

A *API* do *Twitter*⁴³ fornece os objetos: *tweets* — textos escritos postados na plataforma —, usuários, entidades — as entidades são tabelas que armazenam e permitem o acesso de dados estruturados dos *Tweets*, incluindo URLs, mídia, *hashtags* e menções resolvidas, sem ter que analisar o texto para extrair essa informação —, entidades em objetos — fornecem metadados e informações contextuais adicionais sobre os objetos como usuário, URL e os demais disponíveis na API — e lugares. No caso do projeto em questão, tem-se a necessidade da filtragem de informações por localidade, assim, levantaram-se duas formas de buscar por tweets específicos: via *Search API* e via *Stream*. Na *Search API* é possível definir o critério de busca, podendo ser por conteúdo textual — palavra-chave — ou por parâmetros, no último é possível, por exemplo, buscar por geocódigo (*geocode*).

A *API* do *Facebook*⁴⁴ funciona simulando uma usabilidade comum, possibilitando o acompanhamento do *feed* de notícias, fazer pesquisas orientadas, consultar o perfil de amigos ou perfis públicos. No entanto, não permite a consulta das postagens por busca direta, é obrigatório o acesso ao perfil que a publicou. O *Facebook* permite o acesso à setenta e cinco objetos — ou tipos de informações —, sendo que cada uma possui uma ou mais tabelas de componentes de dados. Em função de tal volume, foram selecionadas apenas as informações referentes à textos, tags, localização e humor para serem armazenadas e processadas pelo sistema, já os dados provenientes das APIs do Instagram e Twitter foram desconsiderados apenas os campos de usuários.

⁴¹ Página que contém as mencionadas informações da *API* do Instagram: www.instagram.com/developer/endpoints/

⁴² *Tageada* é um neologismo para informações com *tags*.

⁴³ Página que contém as mencionadas informações da API do Twitter: dev.twitter.com/overview/api

⁴⁴ Página que contém as mencionadas informações da API do Facebook: developers.facebook.com/docs/graph-api/reference

API de Gráfico	Canvas Photo	Instagram Media	Open Graph Object Type	Request
Visão geral	Canvas Product Set	Instagram User	Page	Saved Message Response
Como usar a API de Gráfico	Canvas Store Locator	Life Event	Page Admin Note	Status
Reference	Canvas Text	Link	Page Call To Action	Test User
Achievement	Canvas Vídeo	Live Video	Page Label	Thread
Achievement Type	Comment	Mailing Address	Page/insights	URL
Album	Conversation	Media Fingerprint	Pages Platform Component Flow Service Config	User
App Link Host	Debug Token	Message	Payment	User Context
App Request	Doc	Milestone	Photo	Video
Application	Domain	Native Offer	Place	Video Copyright
Application Context	Education Experience	Notification	Place Tag	Video Copyright Rule
Audience Insights Rule	Event	Object Comments	Place Topic	Video List
Canvas Button	Friend List	Object Likes	Post	Work Experience
Canvas Carousel	Group	Object Reactions	Profile	
Canvas Footer	Group Doc	Object Sharedposts	Promotion Info	
Canvas Header	Instagram Carousel	Open Graph Action Type	Rtb Dynamic Post	
	Instagram Comment	Open Graph Context		

Figura 20: Lista das informações disponibilizadas pela API do Facebook. Fonte: Facebook for Developers.

Como o objetivo deste projeto é evidenciar as escritas sobre a cidade e promover uma forma colaborativa de narração, optou-se por não exibir as informações pessoais dos usuários como nome e foto de perfil. Esta decisão não diminui o indivíduo em si, tampouco desvaloriza a participação individual, apenas tem o intuito de manter as identidades anônimas e, sobretudo, compreender a cidade em sua dimensão coletiva. Assim, por mais que os rostos das pessoas possam aparecer em publicações de fotos, se tem acesso aos perfis das mesmas. Desta forma, preserva-se a proposta do sistema de incentivar a navegação pelas narrativas construídas coletivamente, ao invés de permitir o *stalking*⁴⁵ a um usuário específico.

Outra decisão sobre os dados, foi no tocante de não exibir comentários, compartilhamentos, curtidas ou *retweets* das postagens armazenadas. Apesar de a repercussão de um post ser importante para a compreensão do contexto e dos acontecimentos globais e locais, optou-se por adotar o mesmo peso para cada participação por dois motivos, nomeadamente: a repercussão de uma postagem não necessariamente indica que o conteúdo é relevante para o contexto urbano,

⁴⁵ *Stalking* é um termo em inglês e designa uma forma de perseguição persistente. Atualmente é muito utilizado no contexto virtual, quando uma pessoa acessa frequentemente os perfis de um conhecido ou estranho para tentar saber suas informações cotidianas.

podendo ser fruto apenas da popularidade ou polêmica de quem a publicou; e para diminuir a demanda do banco de dados em revisitar os dados já armazenados em dias anteriores para saber se houveram alterações. O último poderia ocasionar uma alta demanda de armazenamento e processamento que não é interessante, uma vez que o volume de dados trabalhados já é considerável.

Tomadas as devidas decisões sobre os dados que seriam utilizados na plataforma, partiu-se para a necessidade de transformar tais dados nas informações desejadas. Para processar e armazenar os textos, localidades, tags e imagens em gráficos era necessário um banco de dados. Cada um dos mencionados dados foram aplicados de formas distintas pelos algoritmos. A localidade, por exemplo, norteia toda a disposição dos gráficos sobre o mapa e é utilizada como parâmetro para a aglomeração. Os textos serviram para trabalhar os índices de humor e, juntamente com as *tags* serem indicativos de conteúdos das aglomerações. Já as imagens e posts na íntegra, para esta primeira aplicação relatada, só servem para visualização em *zoom* máximo.

O tipo de banco de dados escolhido para este projeto é o não relacional (NoSQL — *Not Only SQL*), que possui como principais características: a não referência de um termo no outro — pode-se dizer que cada termo possui completude e não precisa se relacionar com outro para ser chamado — e permitir o trabalho com dados semi-estruturados ou crus vindos de diversas origens. Esse tipo de sistema é frequentemente considerado em projetos que demandam um trabalho de processamento on-line intensivo em atualização e procura — são mais rápidos para encontrar resultados, pois, por não referenciar termos, ele não precisa percorrer um caminho até o resultado, encontrando-o diretamente — e quando há uma necessidade de escalabilidade sem altos custos (Cattell. 2011).

O sistema NoSQL também permite a distribuição de dados em várias entidades de processamento. Por exemplo, para a obtenção do filtro de humor, é necessária uma entidade que possua um grau de humor, uma localidade — ou área — para o humor e uma polaridade — feliz ou triste. A de temperatura/incidência de posts deve possuir um grau — calor, no caso o valor que vai determinar o preenchimento do espaço — e uma área. O aglomerado também possui uma localidade, um tamanho — raio ou diâmetro — e os termos — neste caso, a entidade abriga

todos os termos relacionados ao lugar, mas só mostra os mais recorrentes. Por fim, o filtro de semântica deve possuir os mesmos campos dos aglomerados, com a diferença de que ele faz uma ponderação entre os termos e determina o índice de semelhança com as demais localidades. Observe que, mesmo o banco de dados sendo NoSQL, ele acaba possuindo alguns pontos de relacionamento entre os dados, como no exemplo da comparação entre os locais.

3.4 Os algoritmos por trás das soluções

Feita a explanação sobre a escolha e o funcionamento do banco de dados, aborda-se agora a estruturação da inteligência que processa tais dados a fim de transformá-los nas informações desejadas. Esta seção tem o objetivo de elucidar cada um dos algoritmos envolvidos na obtenção dos gráficos de humor e temperatura, aglomeração e semântica, bem como as dificuldades encontradas por aqueles ao longo de seu funcionamento.

O gráfico de humor deve ser desenvolvido em duas etapas. A primeira lança mão da simples contagem de termos considerados felizes ou tristes a partir da listagem⁴⁶ de termos correspondentes a cada humor, sem levar em conta o contexto da frase. A exemplo, tem-se a frase: “*hoje é um belo dia, por isso estou feliz*” — a título de análise, o algoritmo deve interpretar que a frase, obviamente, é feliz pela presença dos termos “belo” e “feliz”, porém o resultado foi obtido a partir da contagem estritamente numérica das palavras. Nesse contexto, esbarra-se em um problema: a língua portuguesa possui termos sincategoremáticos⁴⁷ (em geral, advérbios, preposições e conjunções) que, apesar de semanticamente mais “fracos” que substantivos e adjetivos, desempenham um papel crucial na constituição do significado das frases proferidas pelos falantes. Desse modo, a adição de um advérbio de negação (por exemplo, “não”) a uma

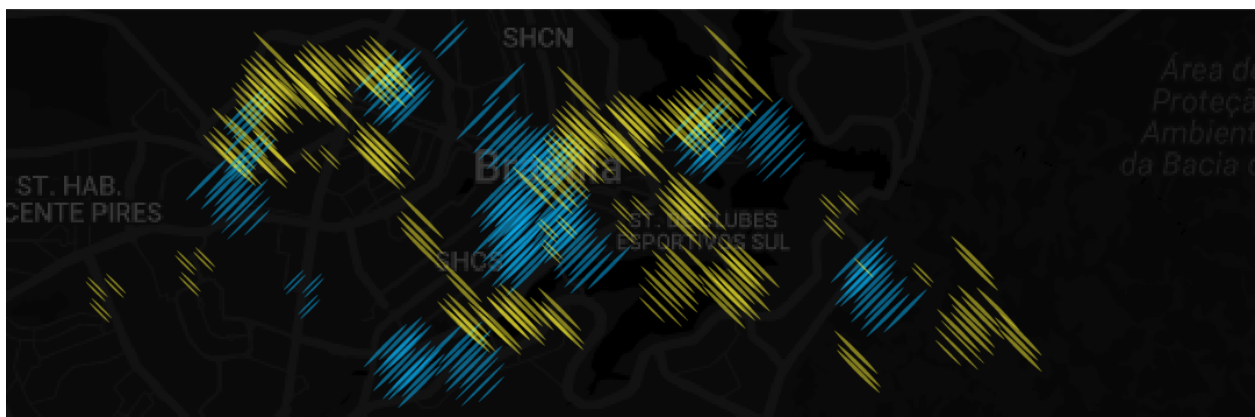
⁴⁶ Para a obtenção de tal lista, utilizou-se o banco de dados da *NRC Word-Emotion Association Lexicon*, e traduzindo os principais termos de forma literal. Banco de dados disponível em: www.saifmohammad.com/WebPages/NRC-Emotion-Lexicon.htm

⁴⁷ “Uma distinção importante do ponto de vista simbólico é a divisão das palavras em categoremáticas e sincategoremáticas. Uma palavra ou complexo de palavras são categoremáticas quando isolados, isto é, quando, sem entrar como parte em outra expressão, podem exercer a função substantiva ou atributiva. Na sentença “Esta casa é bela”, “Esta casa” é uma expressão categoremática, o mesmo acontecendo com “É bela”. Por outro lado, uma palavra ou complexo de palavras são sincategoremáticos quando necessitam do auxílio de outros vocábulos para ser sujeito ou predicado.” (Da Silva, 2009, p. 48).

frase com um termo computado como feliz pelo algoritmo torna-a expressão de um estado de espírito triste. A primeira versão do algoritmo, contudo, não capta essa inversão semântica espontânea: dadas as frase “*hoje não estou feliz*” ou “*hoje não estou me sentindo bem*”, aquele interpreta-as como felizes por conta dos termos positivos “feliz” e “bem”.

A segunda etapa para o refinamento da polaridade de humor consistirá no treinamento de uma rede neural por meio de uma massa de textos classificados por humanos via reações a postagens, como, por exemplo, os *likes* do *Facebook*. Assim, espera-se que o sistema compreenda o contexto de uma frase feliz ou triste. Caso essa solução não produza dados satisfatórios, partir-se para a tentativa de fazer agrupamentos de textos para que a cada conjunto seja atribuído uma polaridade, em vez de atribuir a cada postagem separadamente. A etapa da correção da problemática relacionada ao veredito de humor ainda requer testes com dados acumulados e, infelizmente, não poderá ser relatado de forma precisa nesta etapa do projeto.

O algoritmo para a obtenção da informação de temperatura/incidência utiliza-se da simples contagem de postagens numa área para determinar seu nível de “agitação”. Desse modo, quanto maior o número de posts, mais intensa é a atividade no local, e diz-se que sua temperatura é maior. Devido à alteração na exibição das informações em função do *zoom*, evidentemente, ao depender dessa variável (no caso de um *zoom in* próximo ao máximo), espera-se que alguns locais não retornem nenhum resultado visual, por não conterem dados, ou resultados bem espaçados, por mostrar a localização específica da postagem. Assim, uma região que parece muito agitada, se vista de longe, pode ter seu resultado ressignificado caso seja olhada de perto.



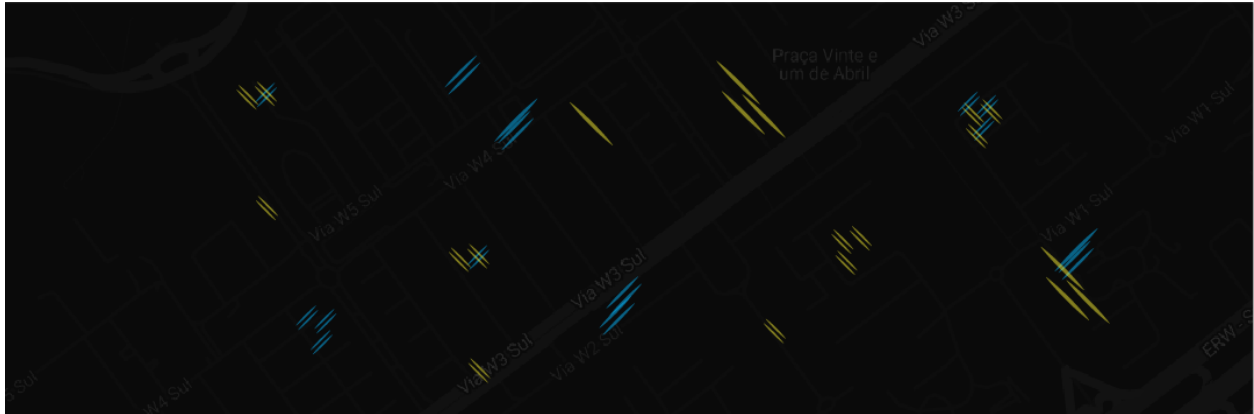


Figura 21A (acima) e 21B (abaixo): Diferenças que podem ser observadas no mapa de incidência + humor (imagens meramente ilustrativas). No enquadramento inicial do mapa (A) as áreas parecem intensamente agitadas, mas num *zoom in* focando em uma rua (B), nota-se que as participações podem ser bem espaçadas. Fonte: da autora

No gráfico de conjuntos, o algoritmo primeiro define quais serão as aglomerações de acordo com a proximidade geográfica das postagens de uma determinada região; portanto, todos os posts que se encontraram dentro de um raio — note que o fator de aglutinação é, desse modo, a distância mínima, ainda não definida numericamente, mas que varia de acordo com o nível de *zoom* no mapa — se juntam. A partir de tal junção, é feita uma contagem dos termos e das tags de maior ocorrência, que serão escritas sobre os conjuntos. As tags possuem maior peso na contagem, pois tratam-se de uma intenção do usuário de ressaltar aquele termo na sua escrita em determinada rede social. Essa ordem lógica, na qual primeiramente define-se os aglomerados e depois os termos, é necessária, pois não há como determinar as maiores incidências se antes não houver uma definição da área. Um problema encontrado nesse gráfico é que nem sempre a localização do círculo referente será o centro geométrico das localidades que a compõem, pois ele tem a tendência de permanecer próximo aos setores com “mais força” ou maior volume de postagens. A isso soma-se o fato da imprecisão dos GPSs, que podem deslocar em alguns metros a localização geográfica real.



Figura 22: A imagem à esquerda mostra como os conjuntos se apresentam aglutinados em um enquadramento inicial. A imagem à direita mostra os componentes de tal aglutinação da primeira imagem, que só devem ser visíveis quando há o *zoom in* no mapa (imagens meramente ilustrativas). Estas imagens visam a ilustrar como a posição do conjunto aglutinado pode não ser o centro geométrico de seus grupos componentes. Fonte: da autora.

O filtro de semântica é dado a partir da máscara de aglomerações. Definidos os conjuntos e suas palavras e tags correspondentes, executa-se uma comparação de cada termo associado ao local com os termos de outros locais. Essa comparação ocorre com todos os termos que existem nos conjuntos e não apenas com os mais incidentes; por esse motivo, pode acontecer de a relação entre os espaços ser dada por termos não antes visualizados. O algoritmo que compara os conjuntos é o mesmo utilizado para a detecção de plágio em conteúdos escritos, já que se trata de uma massa de texto — mas que no caso é vinculada a uma localização geográfica — que deve ser comparada com outra, tendo como resultado um nível de similaridade. Para tanto, o sistema gera um vetor de n dimensões e determina sua *norma* ou *módulo*⁴⁸; a similaridade entre dois vetores é dada pelo ângulo θ formado entre eles (ver ilustração abaixo). Quanto menor o ângulo θ entre os vetores, maior a similaridade entre os espaços. Isso se dá porque cada lugar possui n

⁴⁸ “A norma ou módulo de um vetor é um número real que representa o comprimento desse vetor. Dessa forma, calcular a norma de um vetor é o mesmo que calcular a distância entre o ponto (a,b) e a origem (0,0). Utilizando $|v|$ como notação para módulo do vetor $v = (a,b)$, pertencente ao plano, teremos: $|v| = \sqrt{a^2 + b^2}$
 Caso o vetor $v = (a,b,c)$ pertença ao espaço tridimensional, seu módulo será encontrado desta forma: $|v| = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$. Consequentemente, se o vetor $v = (a, b, \dots, n)$ pertencer a um espaço n -dimensional, a soma no interior da raiz quadrada terá n parcelas: $|v| = \sqrt{a^2 + \dots + n^2}$ ”. (Silva, disponível em: www.mundoeducacao.bol.uol.com.br/matematica/norma-ou-modulo-um-vetor.htm)

termos associados; cada termo corresponde a uma dimensão de um vetor, sendo que a incidência numérica de cada termo é a intensidade em sua dimensão correspondente. Por exemplo: imagine que um conjunto possui dois termos contabilizado; então, ele será um vetor de duas dimensões; a palavra correspondente à dimensão 1 foi contabilizada cinco vezes, e a palavra associada à dimensão 2 foi contabilizada três vezes; logo, ele será um vetor $v = (5,3)$. Para cada novo termo associado, adiciona-se uma dimensão a tal vetor, não havendo limites para o número de dimensões, exceto quando se deseja representá-lo graficamente.

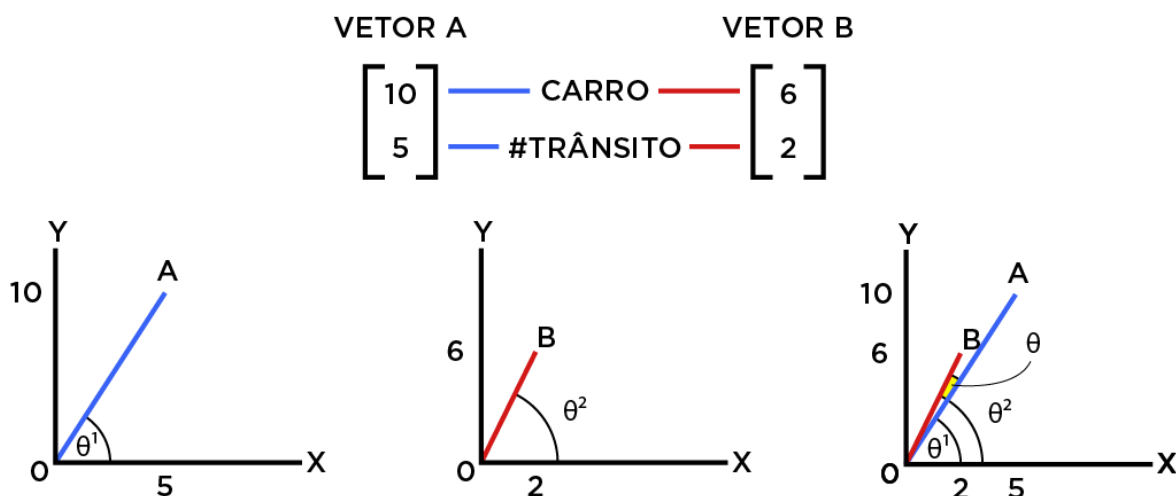


Figura 23: Exemplo de vetores de duas dimensões gerados a partir dos termos “carro” e “#trânsito”. A similaridade entre os lugares é dada pelo ângulo θ entre eles. Fonte: da autora.

3.5 Testes de visualização e validação dos dados

Esta seção tem como objetivo mostrar os gráficos dos primeiros testes de visualização com dados aleatórios, até as propostas finais dos filtros de incidência e humor, aglomeração e semântica, com os dados verídicos, obtidos através das redes sociais. O intuito é validar se os dados estão compatíveis com o esperado e se os algoritmos estão calculando as informações corretamente. Os testes com dados reais são de suma importância para que haja uma comparação entre o que foi projetado (de forma idealizada) e a distribuição de informações no mapa que será exibida a

partir dos dados reais coletados. Muitas vezes, há uma incompatibilidade extrema entre a realidade e o projeto idealizado, sendo necessário adotar outras alternativas para os gráficos exibidos. Ao final desta seção espera-se responder à questão crucial sobre as visualizações propostas, isto é, se elas cumprem o intuito inicial que lhes foram atribuídas, e se, no contexto do usuário, faz sentido apresentá-las de tal forma. Não é um objetivo deste trabalho, por uma questão de escopo, discutir as escolhas feitas em termos de design para a visualização de dados.

O primeiro passo para os testes foi a execução dos gráficos em plataforma web. A imagem abaixo mostra uma simples distribuição de elementos retangulares de cores e opacidades diferentes sobre o mapa. Esta representação, apesar de parecer simplória, atesta as funcionalidades de atribuir uma polaridade a um conjunto, determinando, inclusive, a intensidade de seu humor associado: quando mais opaca a cor, mais intenso é o valor atribuído à tristeza ou à alegria. Desse modo, locais muito positivos aparecem com um amarelo intenso, enquanto lugares menos positivos são representados pelo amarelo apagado — note que menos positivo não representa que ele é negativo, mas que ele é menos feliz em comparação a outros pontos.



Figura 24: Primeiro teste relativo ao filtro de humor. Fonte: Topogramas.

O segundo teste teve o objetivo de validar a junção das visualizações de humor e incidência, além de mudar alguns padrões de representação da polaridade. Na imagem abaixo, nota-se que os quadrados exibidos na *figura 24* foram trocados por outro tipo de forma, apelidados de *feijõezinhos*, mas que na verdade são a representação gráfica de uma distribuição normal⁴⁹. Eles representam o humor através da cor e do sentido: para a direita e amarelos são os felizes, e para a esquerda e azuis são os tristes. O que determina se o *feijãozinho* será grande ou pequeno é a quantidade e a intensidade da polaridade associada (muito feliz ou muito triste). A forma se apresenta com tantas variações devido aos diferentes valores associados ao cálculo da distribuição normal de cada um.

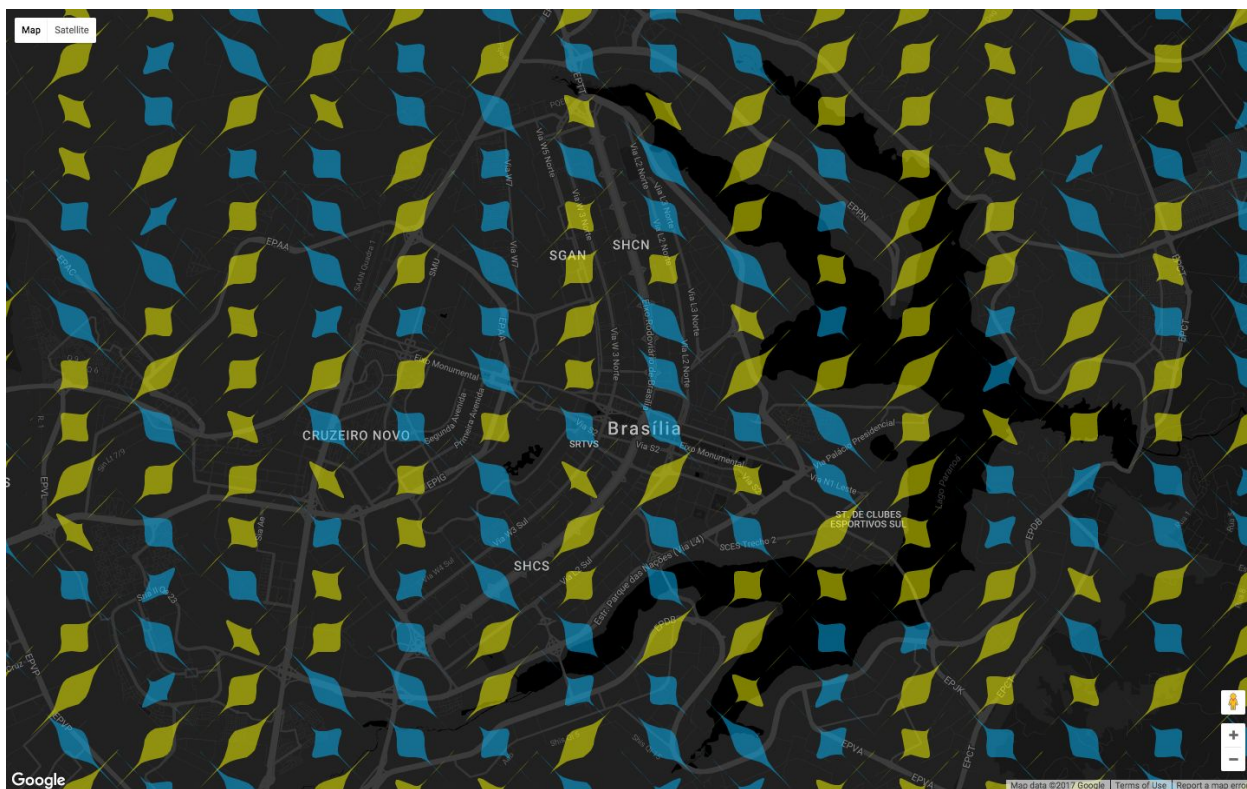


Figura 25: Segundo teste relativo à junção das funcionalidades de humor e incidência. Fonte: Topogramas

⁴⁹ “A distribuição normal conhecida também como distribuição gaussiana é sem dúvida a mais importante distribuição contínua. Sua importância se deve a vários fatores, entre eles podemos citar o teorema central do limite, o qual é um resultado fundamental em aplicações práticas e teóricas, pois ele garante que mesmo que os dados não sejam distribuídos segundo uma normal a média dos dados converge para uma distribuição normal conforme o número de dados aumenta. Além disso diversos estudos práticos tem como resultado uma distribuição normal. Podemos citar como exemplo a altura de uma determinada população em geral segue uma distribuição normal”. (Autor desconhecido, disponível em: <http://www.portalaction.com.br/probabilidades/62-distribuicao-normal>)

O último teste referente ao filtro de polaridade + incidência, antes da aplicação do banco de dados real, mostra como as formas devem se sobrepor de acordo com a frequência de postagens nos lugares; dessa forma, torna-se evidente que, quanto mais preenchido está o espaço no mapa, maior é a incidência de postagens. A intenção é que os conjuntos polarizados possam se sobrepor para enfatizar os humores mais fortes, além de mostrar a coexistência dos dois humores em regiões muito próximas, ou na mesma região.

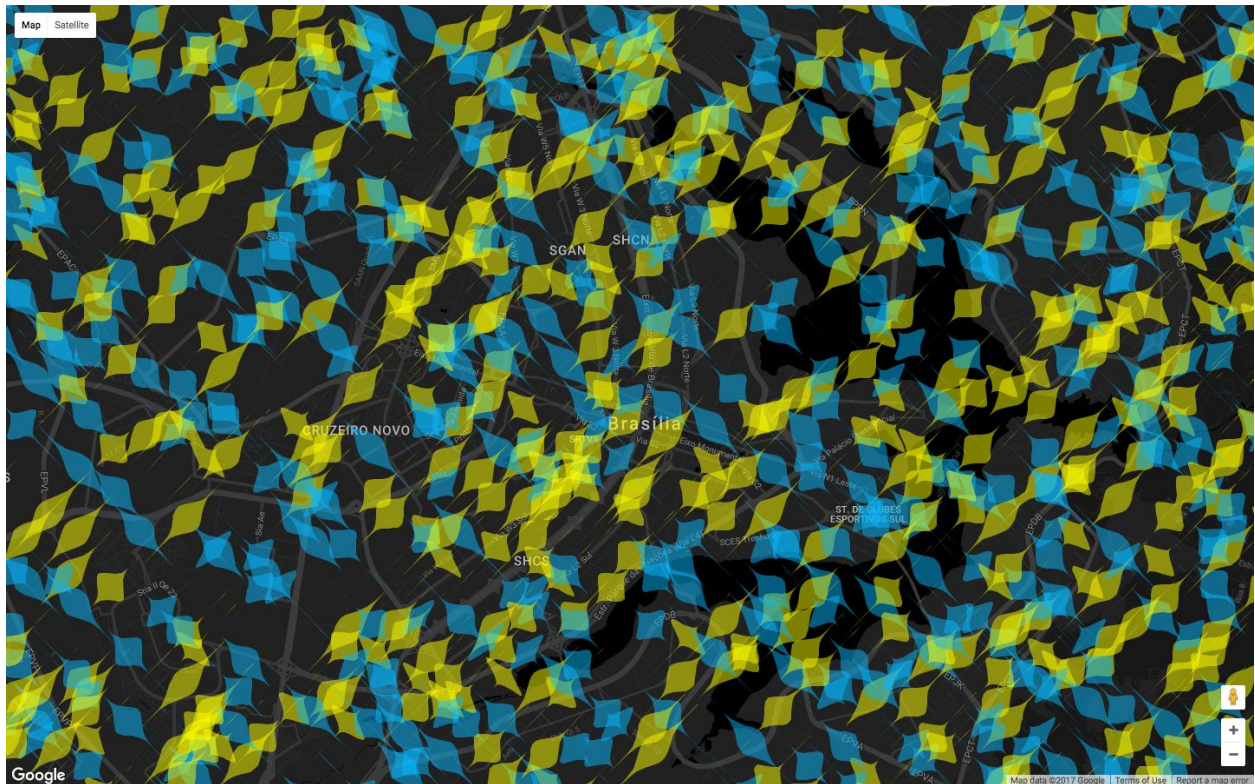


Figura 26: Terceiro teste, relativo à junção das funcionalidades de humor e incidência com a demonstração de sobreposição de conjuntos. Fonte: Topogramas.

O próximo passo foi testar o funcionamento do filtro de aglomeração. Na imagem a seguir, estão distribuídos, também com valores fictícios, os círculos referentes à contagem de postagens em cada região — quanto maior o raio do círculo, maior é o número de posts. Nesse caso, notou ser possível determinar, juntamente com os termos mais incidentes — que dependem de uma interação via mouse para serem mostrados —, manter a informação de humor, assim como no filtro de incidência + humor. Nesse ponto de testes, questionou-se sobre a aparente repetição de

informações nos dois modos de representação apresentados até agora. Será que não havia uma forma de unificar tais camadas?

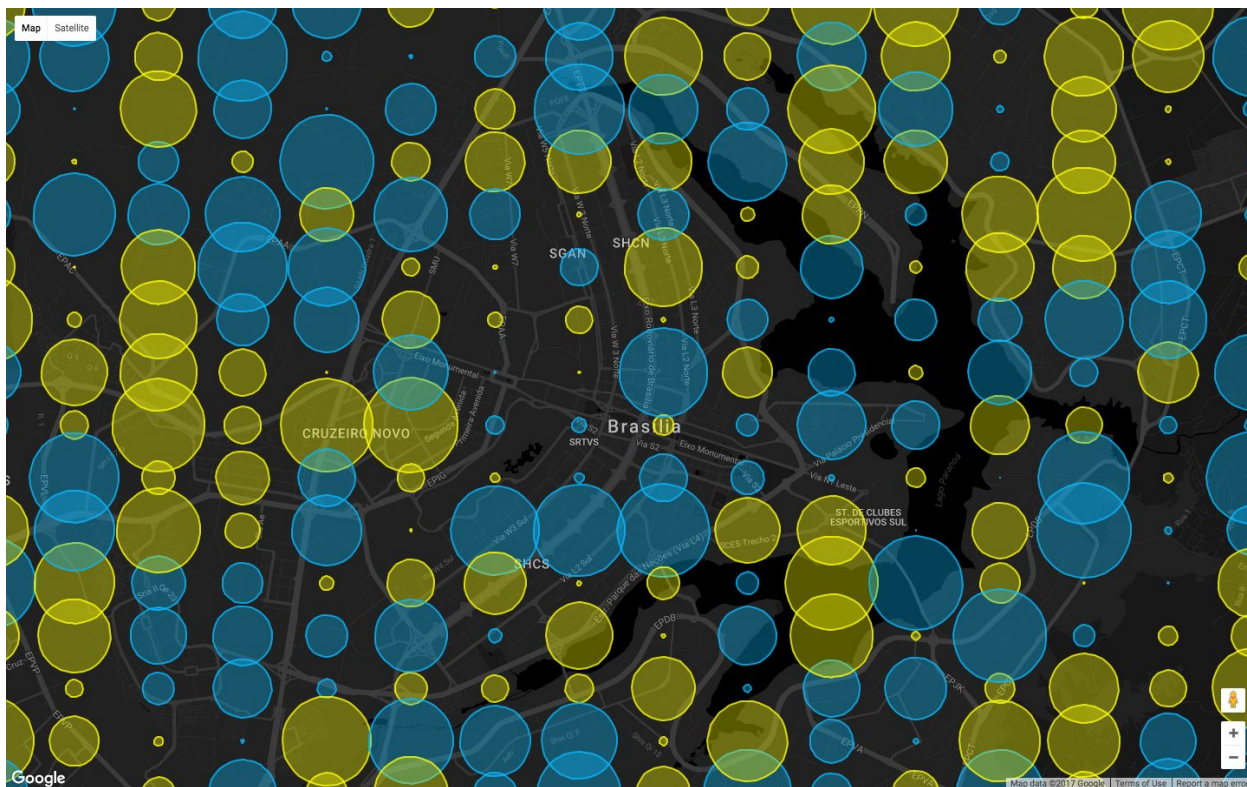


Figura 27: Teste de visualização com o filtro de aglomerações (dados fictícios). Fonte: Topogramas.

Não foram executados testes com o filtro de semântica, uma vez que este depende da correta aglutinação da camada de aglomerações para funcionar. Para a checagem de tal funcionamento, seria necessário, antes, a aplicação dos dados reais. Partiu-se, então, para a visualização das leituras propostas com os dados coletados. Nessa etapa, identificou-se que há uma discrepância entre as coordenadas geográficas do Google Maps e as fornecidas pelas redes sociais, tornando um pouco difícil a delimitação precisa da área para a coleta de dados; intenta-se a correção desse problema em versões futuras.

O mapa a seguir mostra uma distribuição de pontos correspondentes a cada post individual, que cumprem os pré-requisitos necessários para o armazenamento, acumulados por três semanas e

com as devidas polaridades atribuídas. Por enquanto, a captura de dados contempla apenas as áreas relativas ao Plano Piloto.



Figura 28: Primeira aplicação dos dados reais, acumulados por três semanas, sobre o mapa do Plano Piloto de Brasília. As postagens consideradas felizes estão representadas por pontos amarelos e as tristes por azuis. Fonte: Topogramas.

No mapa apresentado acima, é possível notar a incidência de postagens em lugares específicos, como na Universidade de Brasília (UnB) e no Centro de Ensino Unificado de Brasília (Uniceub), na Asa Norte; em alguns pontos do Lago Norte, que, provavelmente, são supermercados; na Asa Sul, onde também há uma concentração de universidades; e, por fim, em pontos como a Rodoviária do Plano Piloto e o Terminal Rodoviário do Cruzeiro. A maior parte dos mencionados pontos de alta incidência de postagens é caracterizada pela necessidade de espera: no caso dos terminais, a espera pelo ônibus, e, no das universidades, as janelas de horários entre as aulas. Existem outros pontos de alta frequência de postagens, mas por questão de escopo do projeto, não serão feitas análises sobre seus significados. As imagens abaixo mostram o *zoom*, em regiões diferentes, no mapa da *figura 28*; nelas, é possível entender como as postagens são distribuídas pelo território.

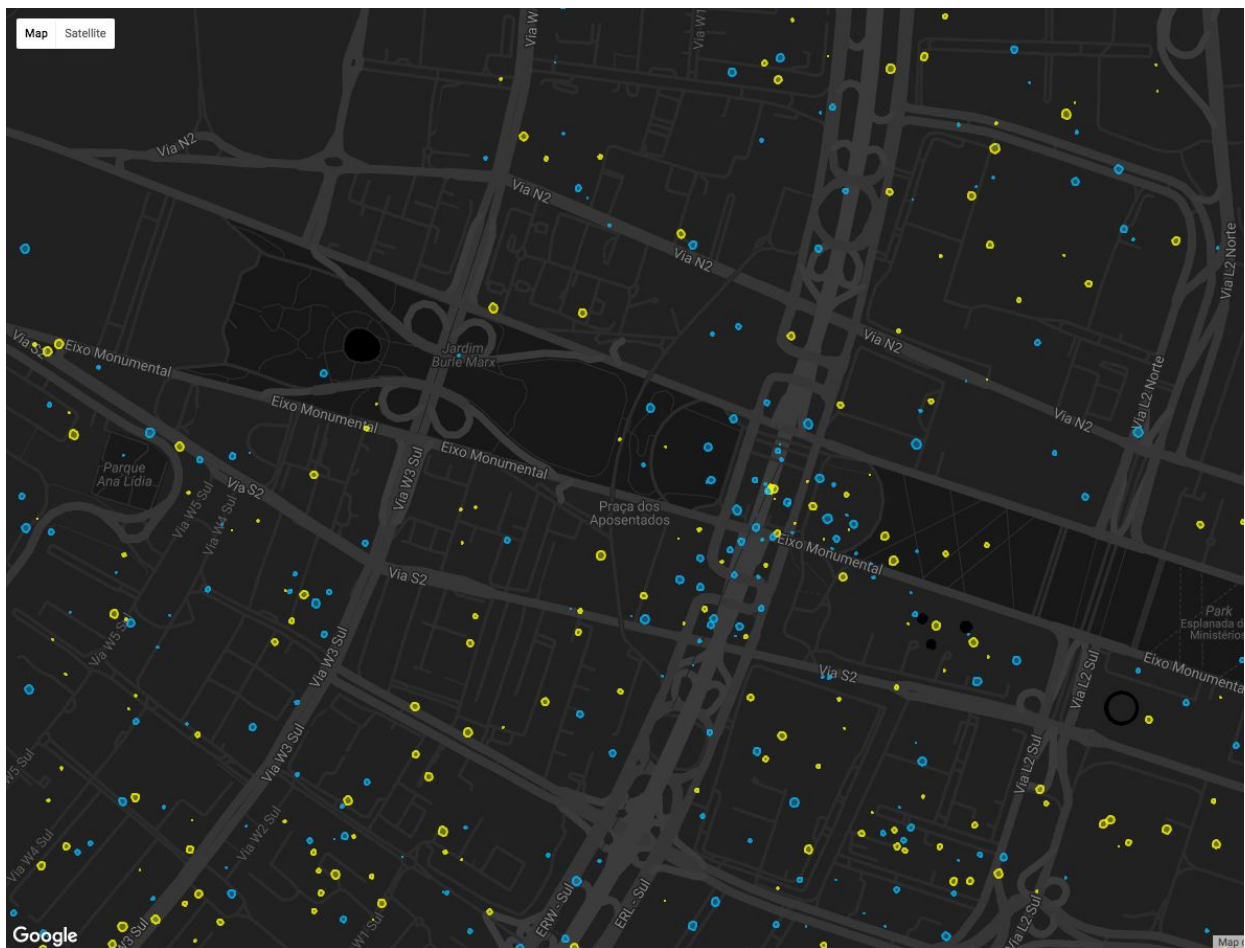


Figura 29: Zoom no mapa da *figura 28*, focando na região do Eixo Monumental. Fonte: Topogramas.

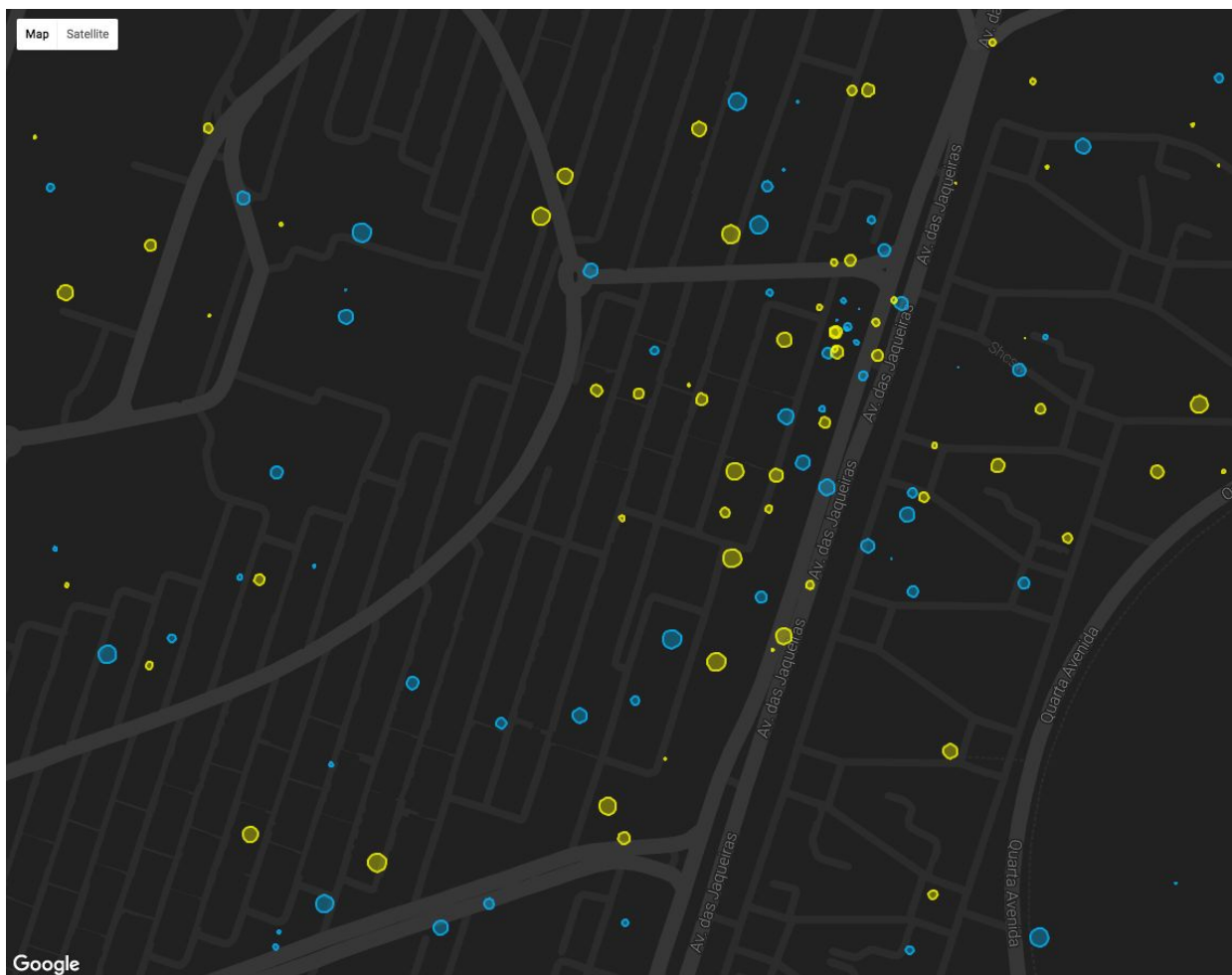


Figura 30: Zoom no mapa da *figura 28*, focando na região entre o Cruzeiro e o Sudoeste. Na região com maior incidência encontram-se o Terminal Rodoviário do Cruzeiro, uma quadra esportiva e bares.

Fonte: Topogramas.

O próximo passo consistiu em aplicar os dados, antes representados apenas por pontos — é importante ressaltar que o formato circular das imagens acima não se refere ao filtro de aglomeração; trata-se apenas da exibição simplificada de cada postagem armazenada —, aos filtros idealizados nas seções anteriores. O primeiro deles é a camada de incidência associada ao humor; essa máscara leva em conta cada postagem individual, diferentemente do que ocorre com o filtro de aglomerações, que unifica posts próximos. Portanto, o mapa se apresentará quase da mesma forma do mostrado nas *figuras 28, 29 e 30*, mas com a diferenciação da forma do post —

agora como feijõezinhos— , que indicam pelo tamanho e largura a intensidade do humor associado (quão feliz ou quão triste, a variar da curvatura da distribuição normal).



Figura 31: Aplicação do filtro de intensidade associado à polaridade usando uma distribuição normal para indicar a intensidade do humor. O mapa mostra cada post, individualmente. Fonte: Topogramas.

Com o gráfico que permite mostrar a intensidade do humor no *post*, é possível notar como algumas regiões, antes mais uniformes, têm pontos que se destacam em comparação a outros. Nota-se, por exemplo, que no Parque da Cidade há posts com intensidades significativas de felicidade que antes pareciam muito isolados, mas que agora preenchem mais o espaço. A seguir, será apresentada uma imagem de zoom do mapa acima.

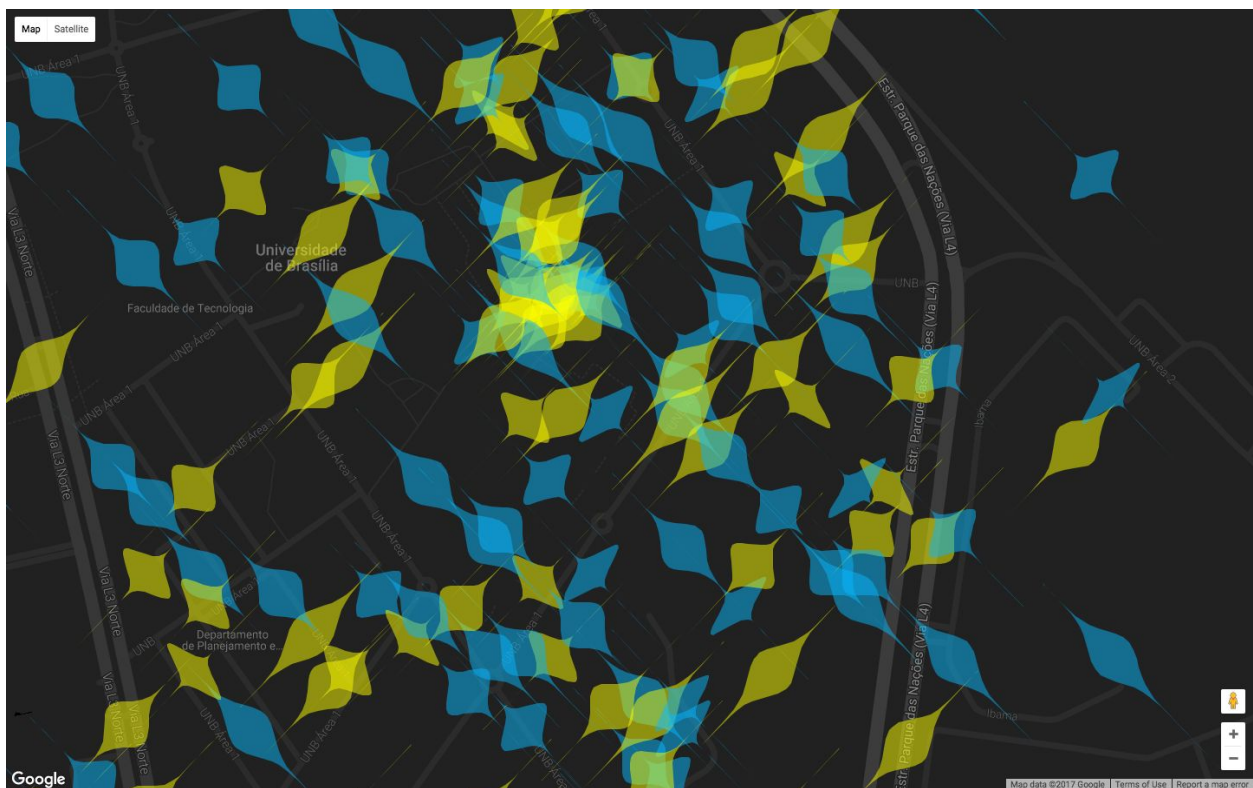


Figura 32: Zoom na região da Universidade de Brasília (UnB). Fonte: Topogramas.

O segundo filtro para a aplicação dos dados reais foi o de aglomerações. Nele, há um grid sobre o mapa que define o raio máximo de aglutinação; se há uma alta incidência na área sobre a qual tal raio se estende, então o conjunto cresce e engloba as postagens. Após a formação dos conjuntos, é feita uma contagem das palavras que neles são mais frequentes. Também há uma polaridade associada, da mesma forma que no filtro de incidência; nesse caso, porém, ela é fruto da contagem dos postagens felizes e tristes que formam a unidade; o humor que obtiver vantagem numérica, determina a cor do conjunto inteiro. Essa “contaminação” da região pelo humor da maioria é uma metáfora para atribuir uma interpretação coletiva sobre o lugar.

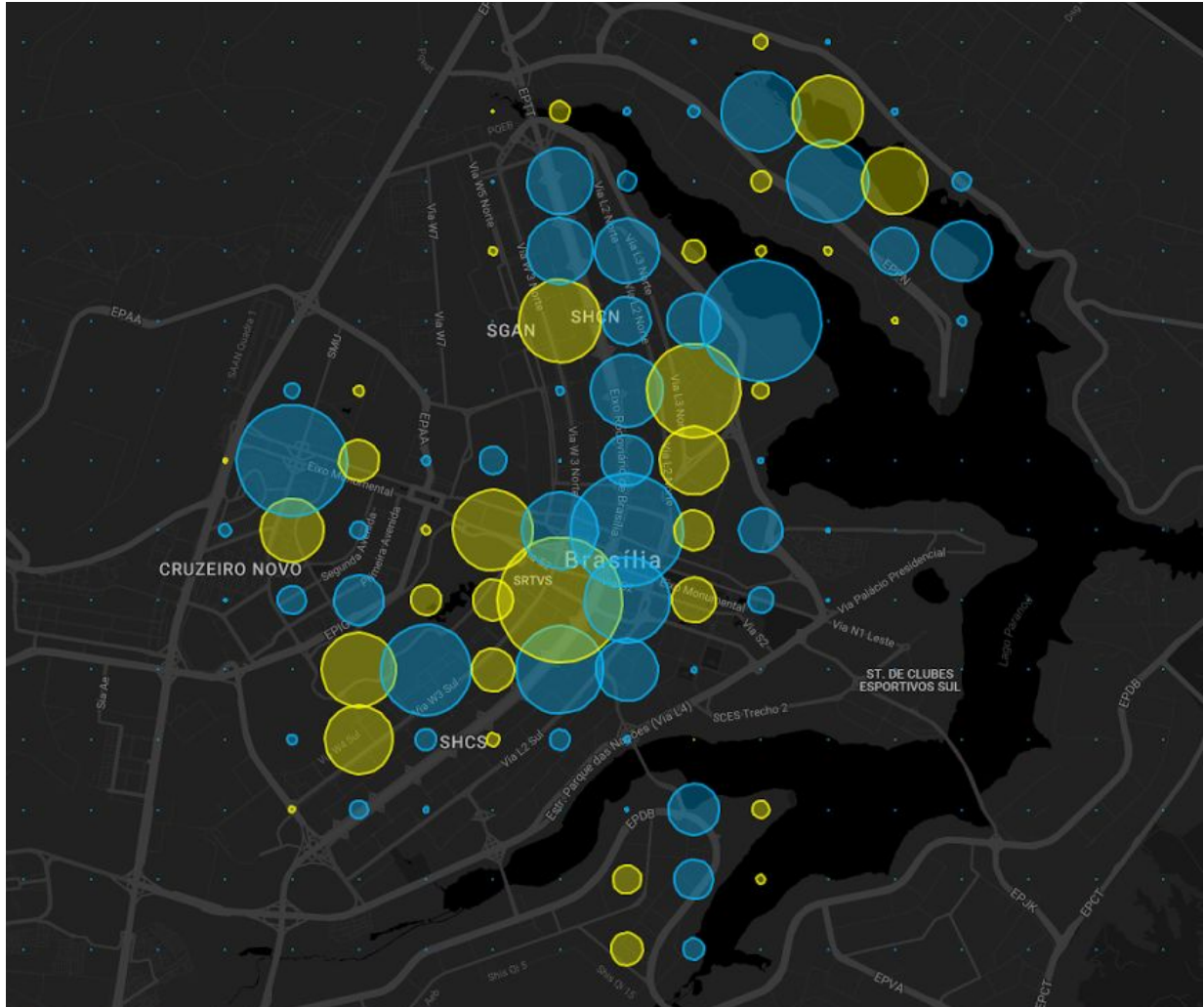


Figura 33: Aplicação do filtro de aglomeração. O mapa mostra conjuntos de postagens aglutinados por raio máximo de proximidade. Fonte: Topogramas.

Na imagem acima não é possível visualizar quais são os termos associados a cada conjunto, mas, com a interação do mouse, é possível acessar as três ocorrências mais comuns. Nas imagens subsequentes, são mostrados recortes no mapa em regiões específicas de alta incidência de postagens no Plano Piloto. A primeira imagem (34) mostra o *zoom in* na região da Universidade de Brasília, e suas palavras mais incidentes são “prova”, “lotado” e “aula”; já a segunda figura (35) exhibe a região da Rodoviária do Plano Piloto, cujo conjunto maior contém as palavras “ônibus”, “atrasado” e “engarrafamento”.

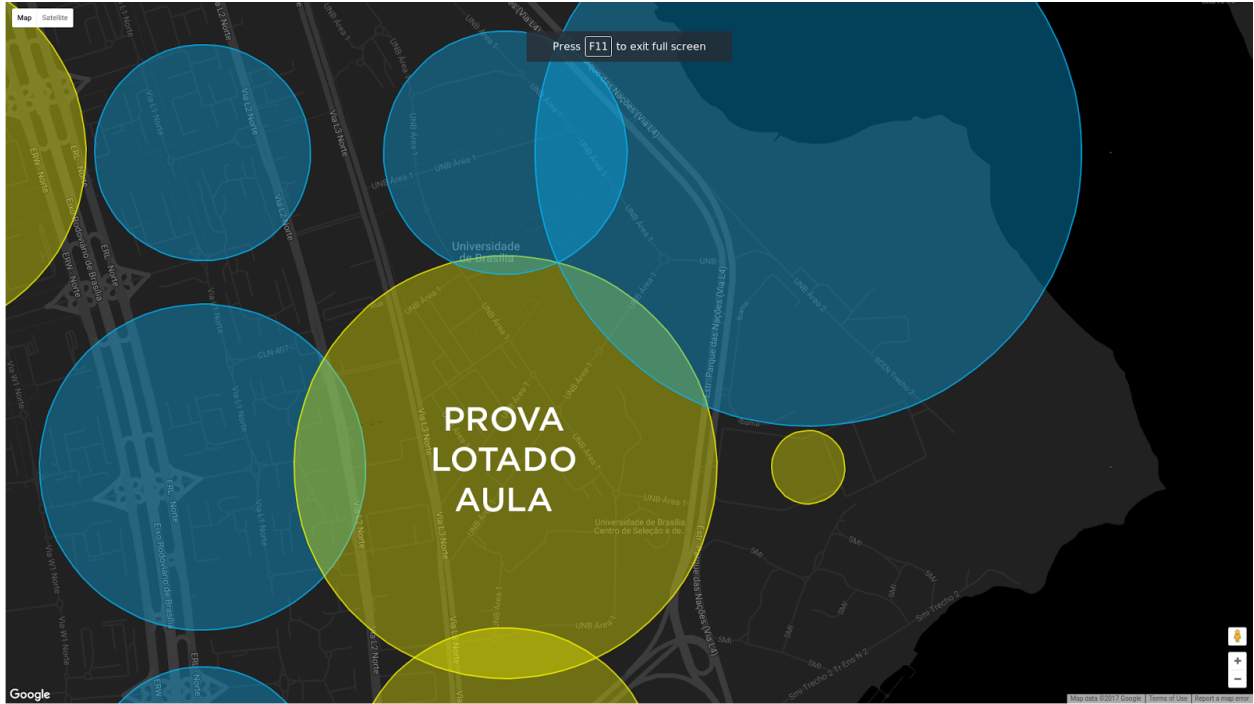


Figura 34: Zoom in na região da Universidade de Brasília. Fonte: Topogramas.

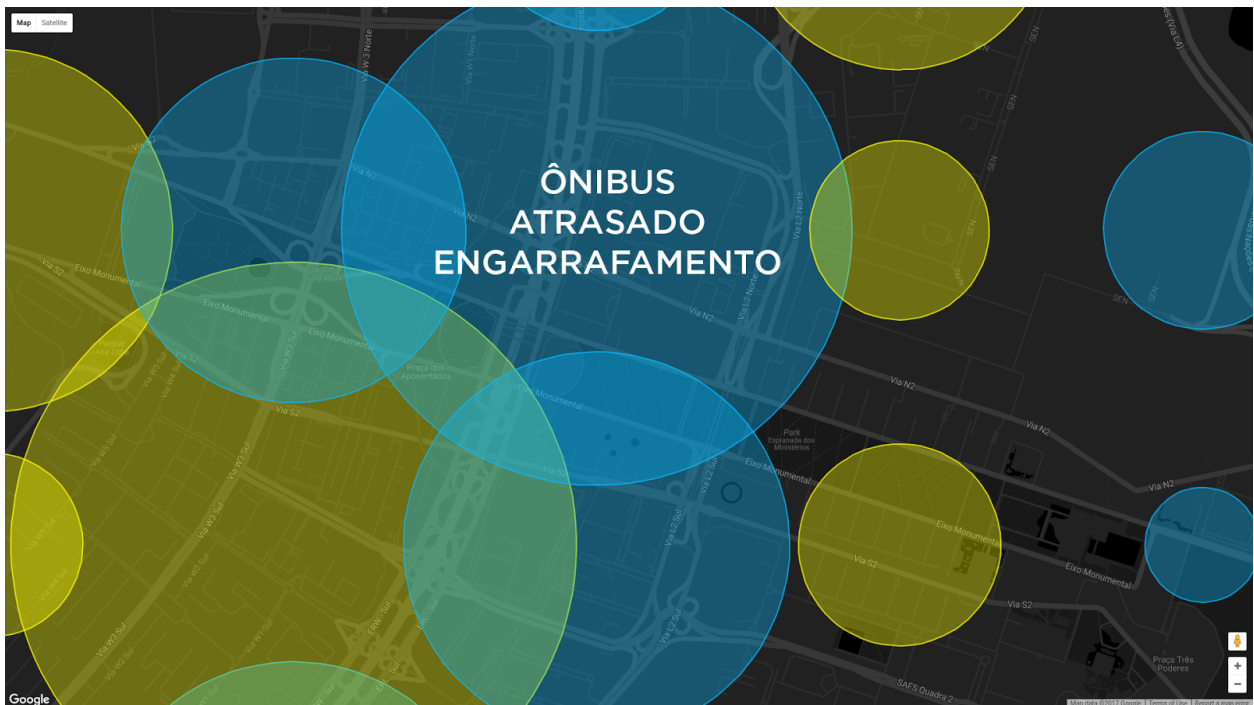


Figura 35: Zoom in na região da Rodoviária do Plano Piloto. Fonte: Topogramas.

O terceiro e último filtro proposto para aplicação dos dados é o de semântica/relação entre os lugares, o qual depende diretamente do filtro anterior (filtro de aglomerações). Naquele filtro, o sistema faz uma relação dos locais com as palavras que aparecem nesses locais, independentemente da incidência (alta ou baixa), formando um vetor para cada lugar e comparando cada vetor do mapa para determinar o nível de semelhança entre eles. Nessa etapa, encontrou-se um problema: o algoritmo estava contabilizando todas as palavras, não apenas os substantivos, cujo peso semântico é notavelmente maior. Ao contabilizar preposições e conjunções, elementos presentes em quase todas as frases, o algoritmo forneceu resultados inadequadamente semelhantes para lugares muito diversos. Por esse motivo, não foi possível gerar a visualização esperada.

3.6 Topogramas: registro da memória coletiva de Brasília

Para fins de curiosidade, julgou-se interessante relatar a mudança nas visualizações desenvolvidas junto ao mencionado grupo de pesquisa. A seguir, serão mostrados alguns leiautes, ainda sem nenhuma implementação técnica ou dados reais, que demonstram a unificação das formas de representação da cidade tratadas nesta dissertação. Os resultados são fruto da discussão ao longo de sete meses envolvendo toda a equipe do projeto. O objetivo dessa seção é mostrar os caminhos tomados para a visualização das formas de representação da cidade tratadas na presente dissertação, mas sem entrar nas minúcias da interface e nem discutir os gráficos propostos para a infografia, uma vez que o Topogramas se trata de um trabalho coletivo e ainda em fase de desenvolvimento.

Nesta etapa do projeto, questionou-se sobre o sentido de manter tais visualizações separadas; as semelhanças entre os filtros, afinal, terminaram por ser tão grandes a ponto de uma unificação dos critérios vir a parecer mais funcional, dada a possibilidade de evitar sobreposições desnecessárias. Por esse motivo, não foram desenvolvidos os controles de navegação no tempo, tampouco prosseguiu-se com a melhoria gráfica da interface e testes com usuários na versão que serviu para a validação dos dados (mostrada na seção anterior). Assim, partiu-se para a interface

que será apresentada abaixo, na qual se uniu as visualizações propostas, adicionou-se a forma de navegação no tempo e a funcionalidade de inserção de dados via Topogramas.

A imagem abaixo representa uma situação desejada de tela inicial do site, na qual se encontram conjuntos distribuídos sobre o mapa, que apresentam divisões, cores, tamanhos e conexões distintas. A tela tem o objetivo de exibir todos os três filtros propostos na versão apresentada na dissertação, com a diferença de que, para entender cada um deles, é necessário interagir.

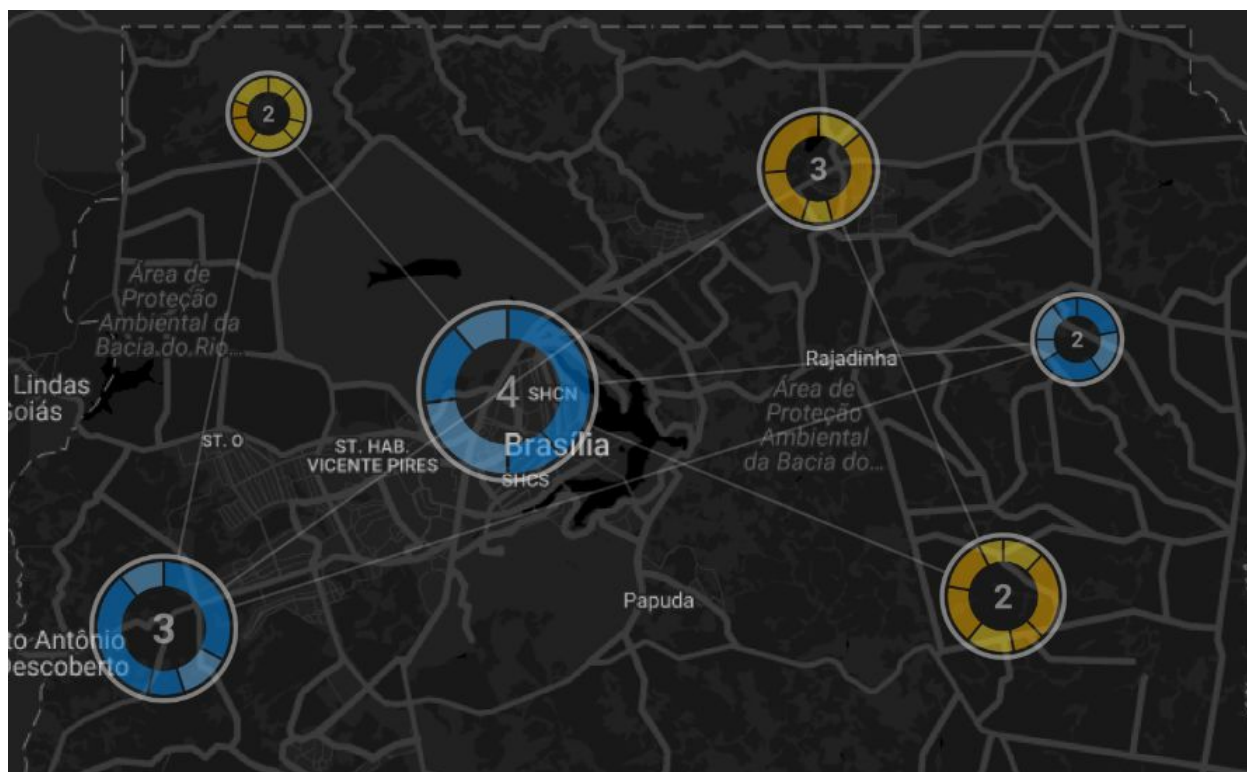


Figura 36: Proposta gráfica de tela inicial do sistema Topogramas. Fonte: Topogramas.

As diferenças de tamanho indicam a quantidade de postagens acumuladas nas regiões próximas às localidades destacadas; as fatias no círculo representam as proporções de cada um dos termos mais incidentes apresentados naquele aglomerado; as cores, azul ou amarelo, indicam, respectivamente, tristeza e alegria; as tonalidades diferentes entre as fatias de um mesmo círculo indicam se o termo em destaque é uma *tag* ou uma palavra — vale lembrar que foi definido no começo do capítulo 3 que as tags teriam um “peso” maior na visualização; por esta razão, surgiu a

necessidade de representá-las de uma forma distinta; as conexões representam as relações entre os lugares.

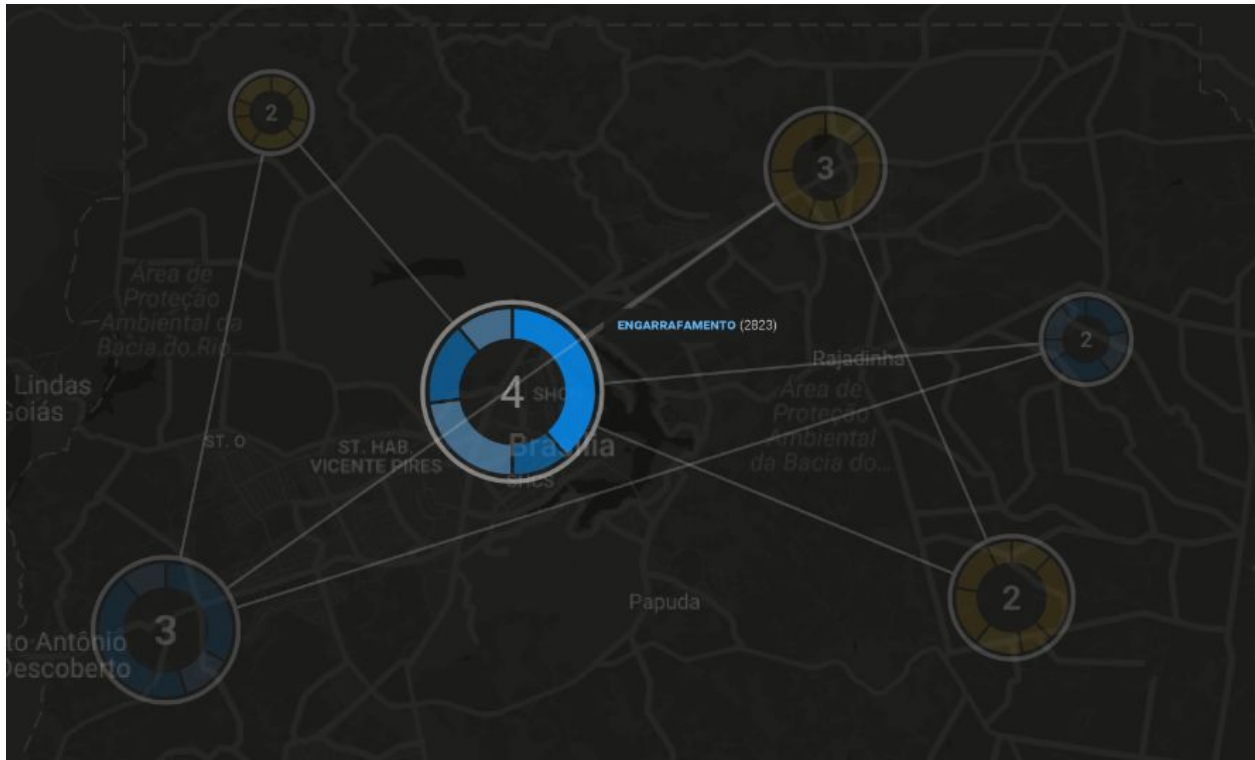


Figura 37: Resposta do sistema quando o usuário interage através de *mouse hover*. Fonte: Topogramas.

A imagem acima demonstra a interação do usuário via *mouse hover* com alguma parte colorida do círculo, fazendo com que o sistema mostre o termo associado àquela fatia. As figuras a seguir exibem a interação via *click* e, subsequentemente, o acesso à caixa que contém o compilado de todas as postagens que formam o conjunto acessado, mantendo, como proposto ao longo da dissertação, as unidades narrativas individuais também acessíveis.

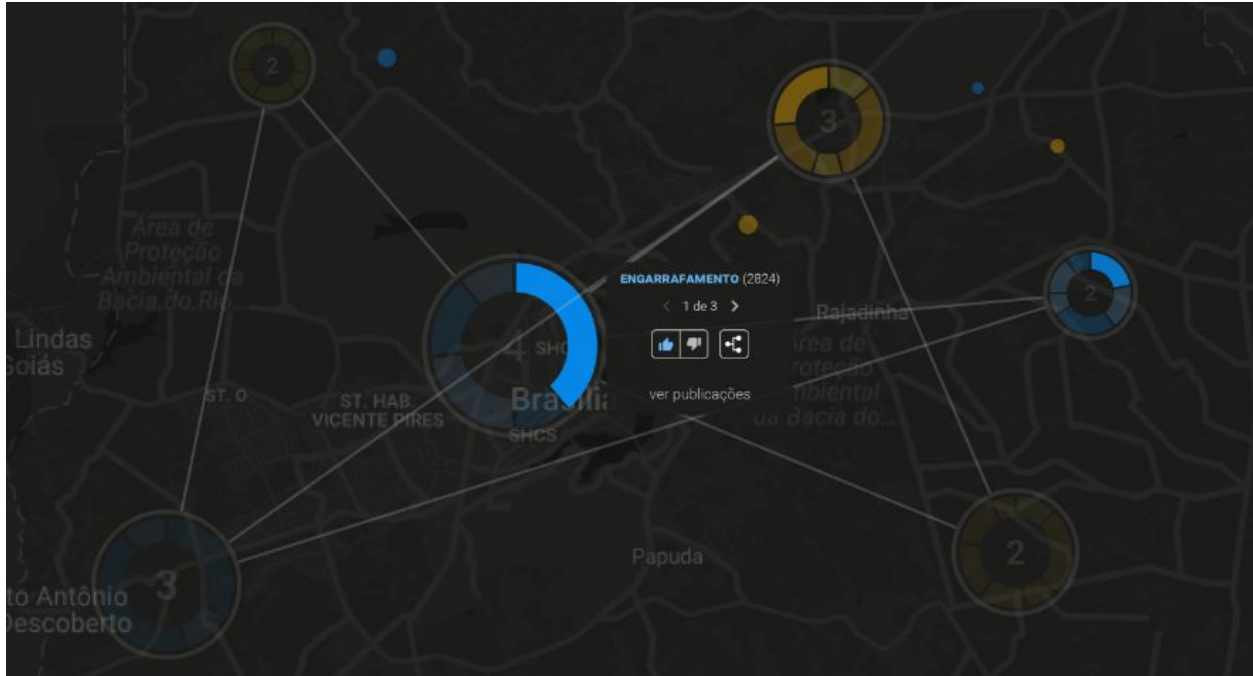


Figura 38: Resposta do sistema quando o usuário interage através do *click*. Fonte: Topogramas.

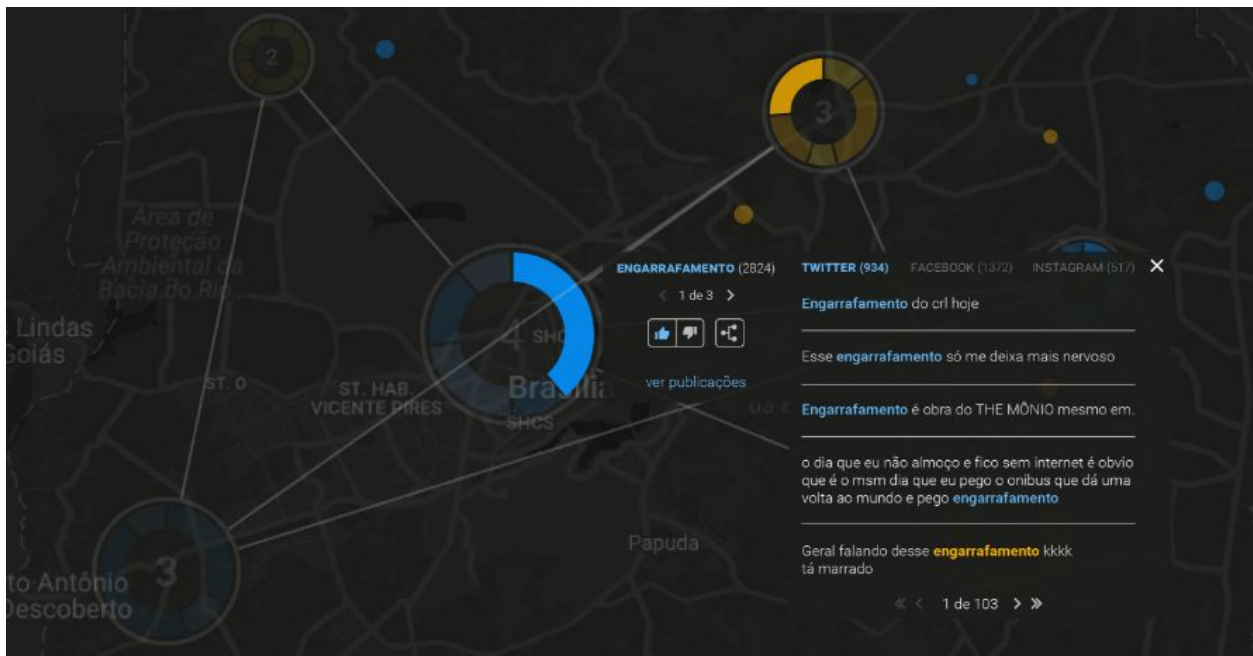


Figura 39: Possibilidade de acesso às postagens sobre a palavra selecionada componentes do aglomerado “engarrafamento”. Fonte: Topogramas.

O sistema também permitirá a navegação por termos; assim, o usuário poderá identificar conjuntos próximos que contêm conteúdos semelhantes. Nessa etapa, há uma busca na região

pela palavra selecionada, mostrando, inclusive, se há a mesma ocorrência “*um nível abaixo*”, ou seja, em grupos que não se encontram em destaque naquele *zoom*, mas que, com a aproximação de um lugar específico no mapa, poderá ter sua relevância ressignificada. A intenção ao deixar pistas sobre os termos iguais ao selecionado é fornecer pistas ao usuário de que a interface possui uma profundidade para a exploração. Boa parte das soluções propostas para os níveis de detalhamento usaram o recurso do *zoom in*; por meio desse controle, será possível acessar, numa aproximação máxima, os *posts* individuais, como era possível na versão anterior por meio do filtro de incidência associado à polaridade.

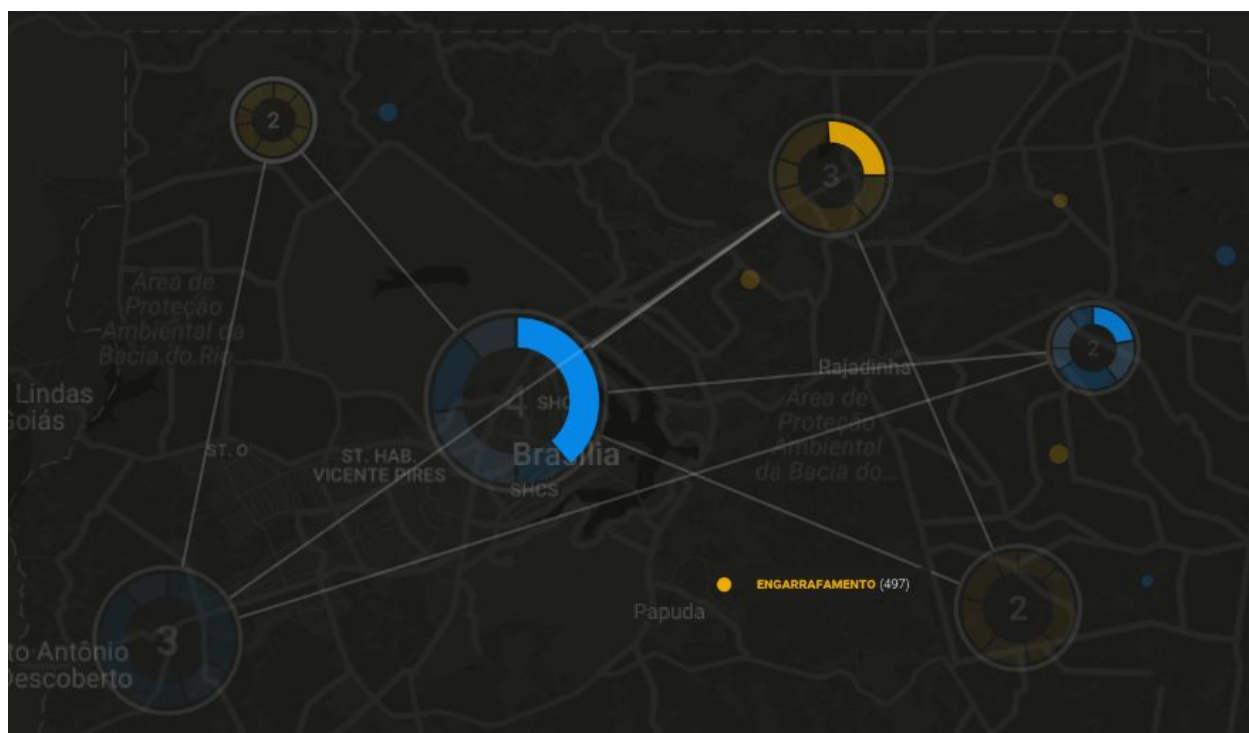


Figura 40: Pista do termo “engarrafamento” em um nível de *zoom in* diferente do apresentado na tela inicial. Fonte: Topogramas.

O Topogramas também propõe uma solução para o problema de a localização do aglomerado não estar no centro geométrico dos conjuntos que o compõem (mencionado na seção 3.4, *figura 22*). Como recurso, utilizou-se de uma visualização em opacidade reduzida dos mencionados grupos, para transmitir a idéia de que eles, juntos, formam aquele maior que está selecionado. A intenção é convidar o usuário a dar zoom na região de modo que o detalhamento dos conjuntos menores seja possível. A tela da imagem abaixo deve aparecer quando o usuário clicar no centro

do aglomerado. O número localizado no interior do conjunto informa quantas relações semânticas ele possui com outros lugares próximos.

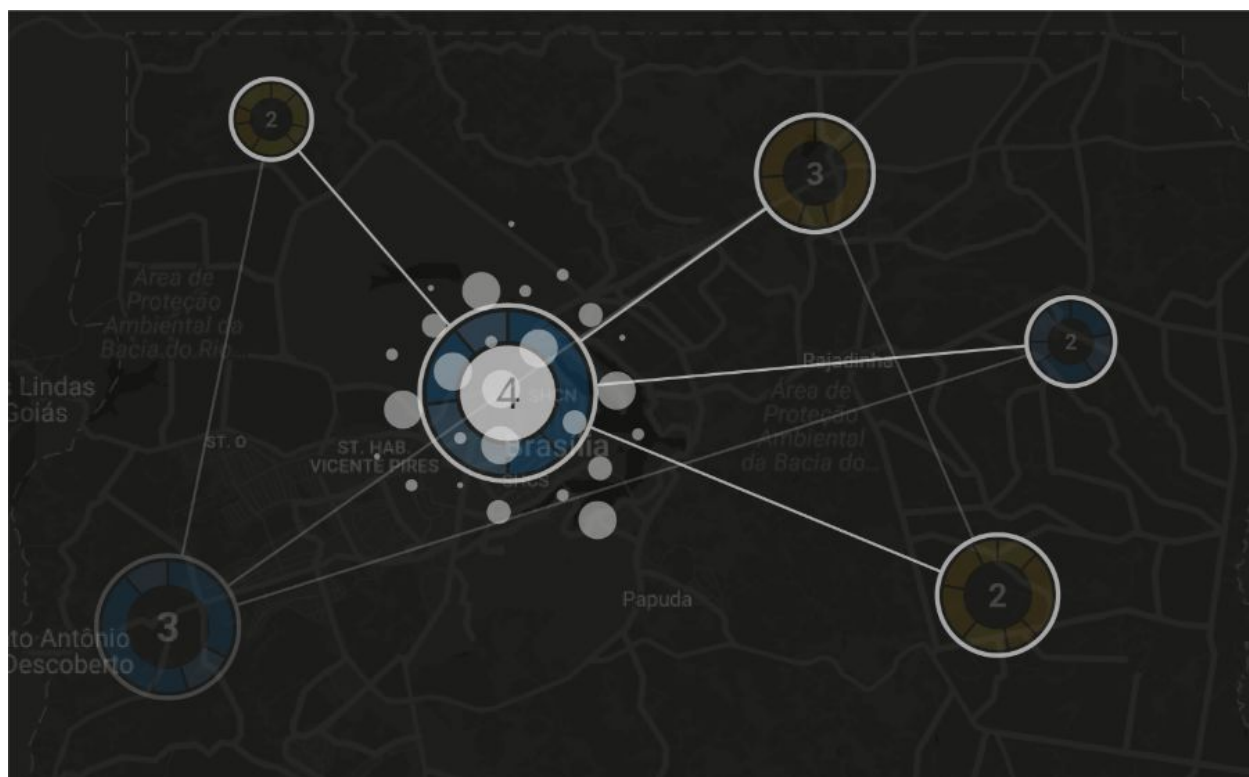


Figura 41: Exibição dos grupos componentes do aglomerado. Fonte: Topogramas.

A visualização proposta como melhoria para o filtro da semântica foi a conexão entre os aglomerados via linhas com opacidades e espessuras que variam de acordo com os níveis de similaridade entre os lugares. Sobre a linha de conexão entre os locais relacionados, aparecem os termos que os conectam. Essa visualização das palavras que resultam na similaridade entre dois conjuntos é fundamental, pois, como já mencionado, elas podem ser diferentes dos termos mais incidentes em cada um. O Topogramas, apesar de resultar da completa reestruturação das leituras apresentadas por filtros nesta dissertação, mantém as metáforas discutidas e utiliza-se dos mesmos algoritmos desenvolvidos anteriormente. As outras funcionalidades e visualizações que serão disponibilizadas no supramencionado projeto não serão apresentadas neste trabalho, uma vez que se trata de um trabalho coletivo e em andamento. Objetiva-se apenas mostrar a representação unificada dos aspectos da cidade envolvidos na discussão.

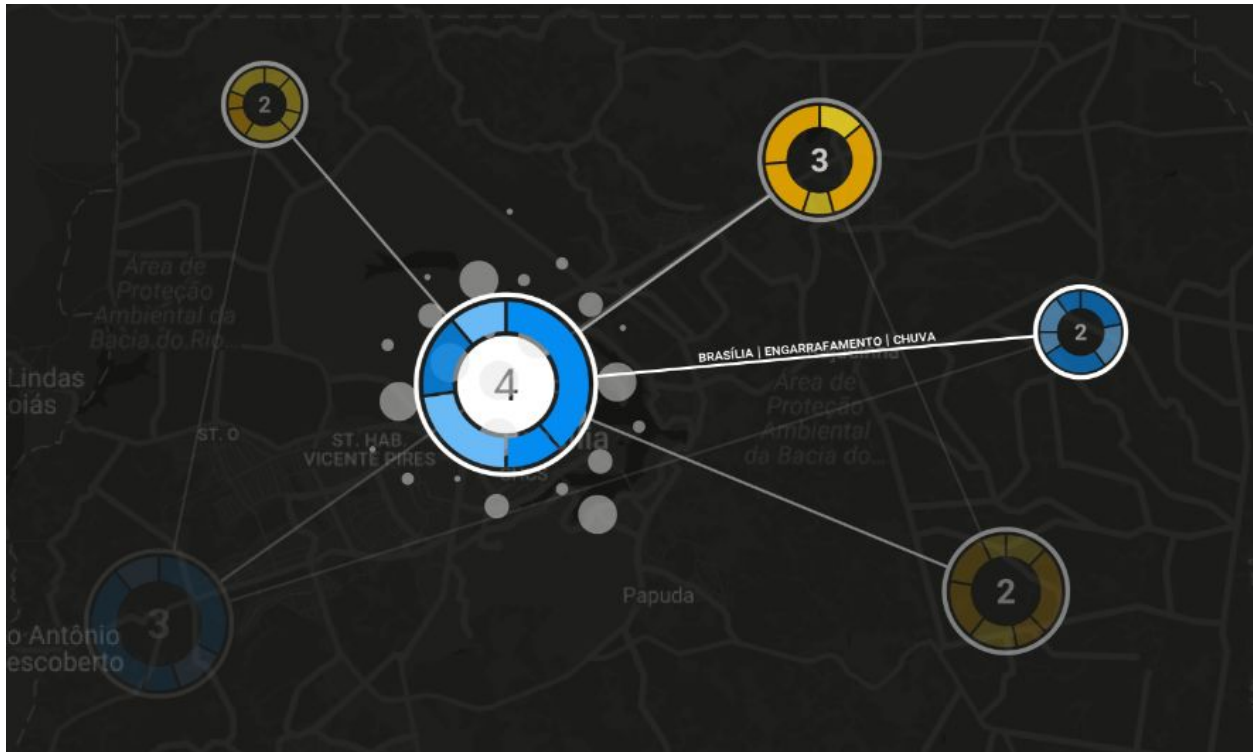


Figura 42: Semelhança entre os lugares indicada pelas linhas e palavras. Fonte: Topogramas.

Com o processo de unificação na exibição das leituras propostas para a narrativa da cidade, apenas o indicador da intensidade do humor foi perdido, mas se considerou a perda pequena, se comparada com a melhoria em termos de coerência, exibição e navegação. Faltou, porém, nas versões de testes de visualização de dados, a adição de uma linha do tempo para navegação, uma vez que esta grandeza foi discutida como uma das formas a priori da urbanicidade. Tal adição não ocorreu devido à não existência de dados suficientes para teste. Na versão em desenvolvimento do Topogramas, a funcionalidade de manipulação do tempo existe e é fundamental para que as leituras da cidade sejam interpretadas. A escolha da data ou intervalo de tempo será dada por um ícone na lateral da tela (conforme a figura 43), que abrirá uma janela com as opções. Os dados, provavelmente, serão divididos em unidades de semana.

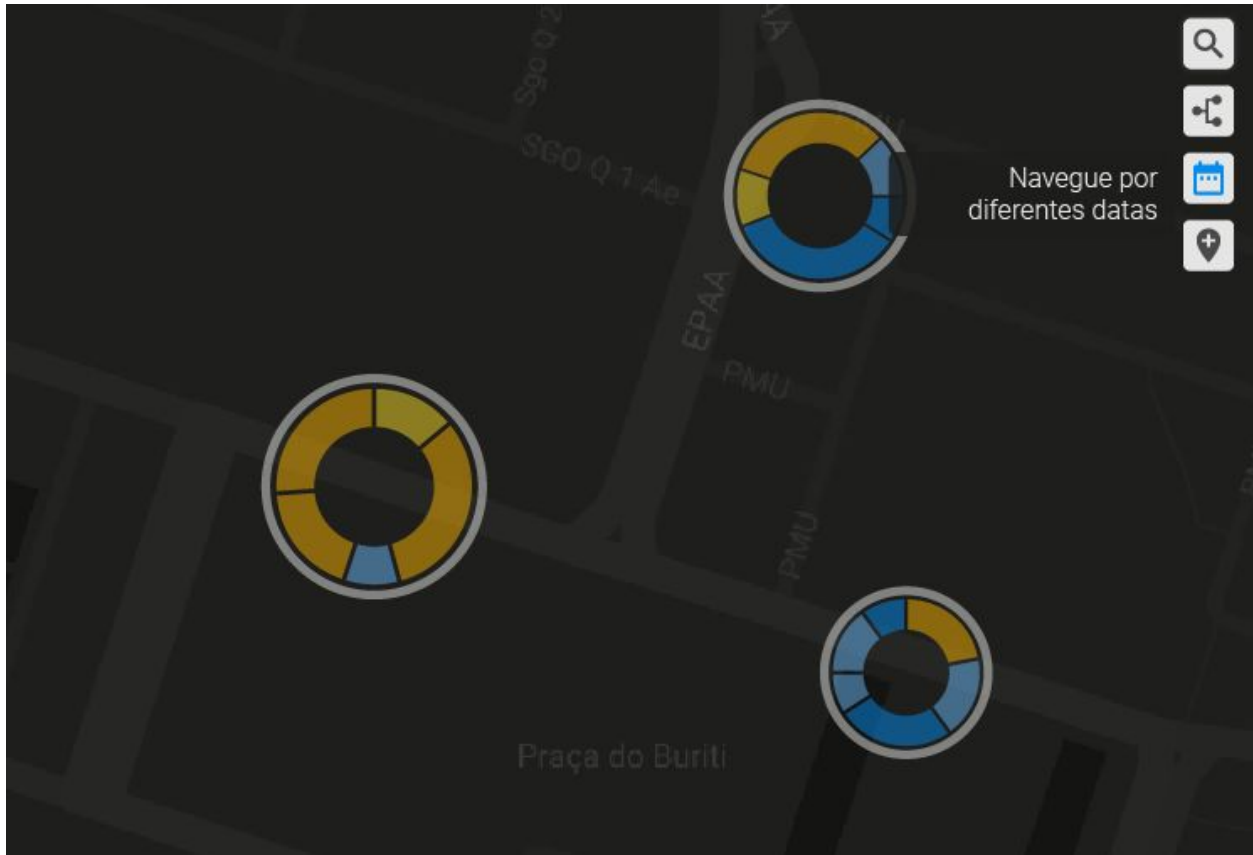


Figura 43: Botão de acesso para navegação por datas. Fonte: Topogramas

A última funcionalidade da plataforma será a inserção dos dados associados a uma localização geográfica via site, com a qual será permitida a adição de um texto, link ou imagem — vídeos não serão permitidos por uma questão de escalabilidade de servidor — como exibido na figura 44. A intenção é que o sistema seja retroalimentado e que as postagens via Topogramas possuam uma valoração maior na contagem e aglomeração de termos, uma vez que foram feitas com a intencionalidade de contribuir com as narrativas coletivas propostas.

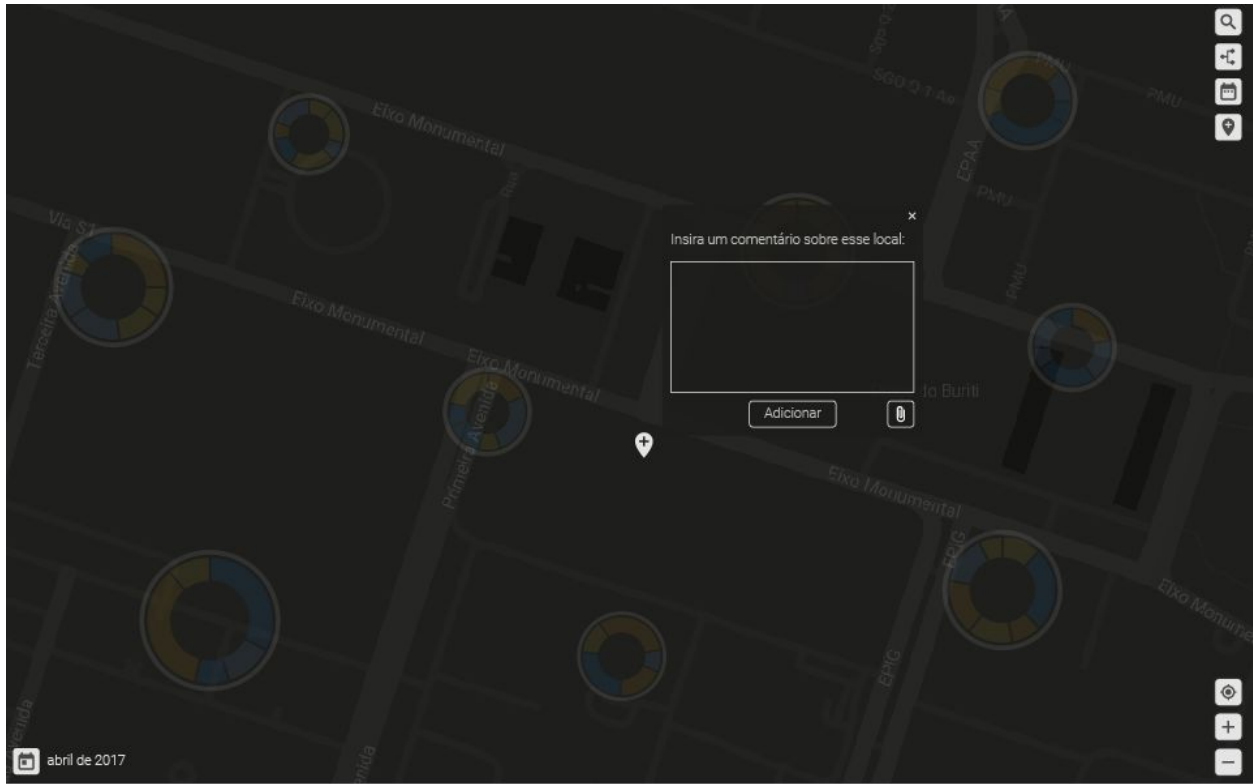


Figura 44: Forma de inserção de dados via plataforma. Fonte: Topogramas

O projeto Topogramas ainda está em fase de desenvolvimento, partindo, agora, para a implementação técnica da interface. Em função do cronograma do edital, cuja verba foi disponibilizada em dezembro de dois mil e dezesseis, ainda não foram realizados testes e validação com usuários, o que pode acarretar algumas alterações na interface. O prazo para conclusão do desenvolvimento do sistema e disponibilização para o público é dezembro de dois mil e dezessete.

4 Conclusão

O desenvolvimento técnico acima descrito representa, face ao objetivo central desta dissertação, uma resposta positiva à pergunta inicialmente colocada acerca da possibilidade de se construir uma narrativa sobre a urbe a partir de relatos pessoais multifacetados. Ao tornar tangível as visualizações das escritas via redes sociais com a temática da cidade, o que se tem é justamente uma unidade narrativa sintetizada a partir de posts variados e de origens diversas.

Na fundamentação teórica, foram introduzidos os conceitos de *cidade hipervestida* e *cidade desnuda*. O percurso do algoritmo utilizado na construção das visualizações pode ser compreendido como uma maneira de lidar concretamente com ambos os aspectos: primeiramente, frente à multiplicidade de dados fornecidos pelas redes sociais, dados esses correspondentes aos relatos sobre a cidade (*cidade hipervestida*), opera-se uma filtragem da informação; secundamente, são fornecidos gráficos cuja virtude é explicitar aquilo que não pode ser visualizado a partir de um olhar focado unicamente sobre o aspecto material da urbe (*cidade desnuda*). Mostrou-se ser possível, assim, penetrar sob as tantas camadas que revestem a cidade e clarificar a dinâmica das múltiplas vivências que, afinal, acabam por constituí-la de certa maneira, uma vez que a realidade não se resume ao aspecto material, mas inclui também o mental (e, *ipso facto*, o afectivo) e o institucional.

Para os desenvolvimentos posteriores, a validação do algoritmo e a correção de inconsistências, foram de suma importância os testes iniciais relatados no Capítulo 3. Estes possibilitaram mensurar o volume de dados, o qual representava, inicialmente, um fator desconhecido. Além disso, sem os testes levados a cabo, não seria possível concluir que uma unificação dos critérios é preferível do ponto de vista da experiência do usuário. As reuniões periódicas do grupo de pesquisa *Espaço, poética, jogo* — UnB, coordenado pelo professor Dr. Rogério Camara, possibilitou o encontro com pesquisadores de outras áreas conexas do departamento e envolveu os alunos em frutíferas discussões interdisciplinares.

Como fruto das reuniões, propôs-se a plataforma Topogramas, que tem como primeira perspectiva a convergência dos múltiplos relatos sobre Brasília, antes dispersos nas redes sociais, e possibilitar a leitura de tais escritas, unificando-as e processando-as a fim de resultar em

construções coletivas da narrativa da urbe. Espera-se que seja possível visualizar as alterações dos relatos cotidianos de acordo com os temas em voga na cidade, país, clima, estação do ano, eventos, entre outros. A plataforma pode contribuir para o melhor entendimento de como os habitantes ocupam e usam seus espaços públicos e privados, quais locais possuem vivências semelhantes e quais são os motivos de insatisfação ou contentamento em determinado ponto da cidade.

A segunda perspectiva do Topogramas é possibilitar a inserção de informações relativas às experiências individuais na cidade. Tal inserção será anônima e acaba por ser unificada com os demais relatos circundantes, uma vez que o destaque da plataforma são as narrativas de construção coletiva, mas mantém a possibilidade do acesso ao relato individual, respeitando o conceito da unidade narrativa e sua completude, conforme a poética de Aristóteles.

Espera-se que o Topogramas represente uma nova forma de sintaxe urbana, obtida através do processamento de um vocabulário baseado nas formas a priori da urbanicidade — tempo (data e hora), espaço e localização — adicionado do discurso/narrativa (texto, hashtag) e da imagem. Tal sintaxe representa a aqui proposta narrativa coletiva da cidade e permitirá, dentre outras leituras — a serem exploradas livremente pelo usuário —, três principais, que foram baseadas na teoria dos Três Mundos de Karl Popper: a concreta — dada pela imagem do mapa (*background*) e pela contagem numérica de termos na localidade —, a subjetiva — que mistura a realidade concreta com as impressões pessoais de cada indivíduo, dada pelo humor relacionado às postagens — e cultural — fruto da consciência coletiva, da cultura, que mostra a relação entre os lugares de acordo com seus usos.

Por fim, a terceira e última perspectiva da plataforma é contribuir para a pesquisa do Design no Distrito Federal, com a disponibilização dos dados acumulados, a fim de promover o desenvolvimento técnico de outros projetos de interação. Intenta-se disponibilizar esse banco de dados para a consecução de outras pesquisas na área, uma vez que a temática Brasília é recorrente dentro dos departamentos de Design, Artes e Computação da Universidade de Brasília, e muitos projetos deixam de ser executados por falta de viabilidade técnica, como disponibilidade de dados e acesso à equipe de implementação.

Referências

ARISTÓTELES. *Poética*. Tradução: Stephen Halliwell. Cambridge: Harvard University Press, 1999.

CASTELLS, Manuel. *A galáxia da internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade* /Manuel Castells, tradução, Maria Luiza X. de A. Borges; revisão técnica, Paulo Vaz. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2003.

DENA, Christy, 2009. *Transmedia Practice: Theorising the Practice of Expressing a Fictional World across Distinct Media and Environments*. Disponível em <
http://ciret-transdisciplinarity.org/biblio/biblio_pdf/Christy_DeanTransm.pdf > acesso em 04/03/2015.

DA SILVA, Vicente Ferreira. *Lógica Simbólica*. São Paulo: É Realizações, 2009.

DOS SANTOS, Mario Ferreira. *Filosofia e Cosmvisão*. São Paulo: É Realizações, 2014.

ENGELI, Maia. *Digital Stories: The Poetics of Communication* / Maia Engeli. Foreword by Antonino Saggio. Basel; Boston; Berlin: Birkhäuser, 2000.

FERRARA, Lucrécia D'Alessio. *Os significados urbanos*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo: Fapesp, 2000.

FURTADO, Beatriz. *Imagens eletrônicas e paisagem urbana: intervenções espaço-temporais no mundo da vida cotidiana: comunicação e cidade*. Rio de Janeiro: Relume Dumará ; Fortaleza, CE: Secretaria da Cultura e Desporto, 2002.

FLUSSER, Vilém. 2007. *O mundo codificado: por uma filosofia do design e da comunicação*: Vilém Flusser; organizado por Rafael Cardoso. São Paulo: Cosac Naify.

HEIM, Michael. *The metaphysics of virtual reality*, Oxford University Press, 1993

HARMAN, Graham. *The Road to Objects*. Continent, V. 1.3, 2011, p. 171-179.

JACQUES, Paola Berenstein. 2003. *Apologia da Deriva: Escritos Situacionistas Sobre a Cidade / Internacional Situacionista*. Rio de Janeiro: Casa da Palavra.

JENKINS, Henry, 2009. *Cultura da convergência*. São Paulo: Editora Aleph.

KANT, Immanuel. *Crítica da razão pura*. Tradução e notas de Fernando Costa Matos. Petrópolis, RJ: Vozes; Bragança Paulista, SP: Editora Universitária São Francisco, 2012.

LÉVY, Pierre. *A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço* / Pierre Lévy; tradução Luiz Paulo Rouanet. 10 ed. São Paulo: Edições Loyola, 2015.

LÉVY, Pierre, 1999. *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34.

MORIN, Edgar. *Introdução ao pensamento complexo*. Tradução de Elaine Lisboa. 5 ed. Porto Alegre: Sulina, 2015.

MURRAY, Janet H. *Hamlet no holodeck: o futuro da narrativa no ciberespaço* / Janet H. Murray; Tradução Elissa Khoury Daher, Marcelo Fernandez Cuzziol. São Paulo: Itá Cultural: Unesp, 2003.

NEGROPONTE, Nicholas, 1995. *A vida digital*. São Paulo: Companhia das Letras.

NIINILUOTO, Ilkka Maunu. *Virtual Worlds, Fiction and Reality*. *Discusiones Filosóficas* 12 (19):13 - 28 (2011).

POPPER, Karl R. 1978. Three Worlds . *The Tanner Lecture on Human Values*, Delivered at the University of Michigan. April 7, 1978. In <www.thee-online.com/Documents/Popper-3Worlds.pdf>

POPPER, Karl R. 1979. *Objective Knowledge: An Evolutionary Approach* (rev. edn.). Clarendon Press, Oxford.

RICK CATTELL. 2011. *Scalable SQL and NoSQL data stores*. *SIGMOD Rec.* 39, 4 (May 2011), 12-27. DOI: <https://doi.org/10.1145/1978915.1978919>

- RUSSELL, Bertrand. *The Philosophy of Logical Atomism*. Londres: Routledge, 2010.
- SANTAELLA, Lucia, 2004. *Navegar no Ciberespaço*. São Paulo: Editora Paulus
- SANTAELLA, Lucia, 2003. *Cultura e artes do pós-humano: da cultura das mídias à cibercultura*. São Paulo: Editora Paulus
- SANTOS, Milton. 2006. *A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo.
- SILVA, Adriana de Souza e. 2012. *Mobile Interfaces in Public Spaces: Locational Privacy, Control, and Urban Sociability*/por Adriana deSouza e Silva & Jordan Frith. Nova York: Editora Taylor & Francis.
- SCOLARI, C. A, 2009. *Transmedia Storytelling: Implicit Consumers, Narrative Worlds, and Branding in Contemporary Media Production*. International Journal of Communication.
- VAUGHAN, Tay, 1994. *Multimídia na prática*. Tradução Elaine A. A. Pezzoli. São Paulo: Makron Books.
- VIRILIO, Paul.1993. *O Espaço Crítico*. São Paulo: Editora 34.
- WOLFMAN, Douglas E., 1994. *Criando em multimídia*. Rio de Janeiro: Campus.

Links:

Reportagem TechTudo sobre a história das redes sociais. Disponível em <
<http://www.techtudo.com.br/artigos/noticia/2012/07/historia-das-redes-sociais.html> > Acesso em
13/04/2016.

Reportagem G1 sobre os avanços da tecnologias e celulares. Disponível em <
<http://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2016/03/proximo-avanco-em-celulares-pode-nao-ser-um-celular.html> > Acesso em 23/03/2016.

Anexo I: Modelo formal para a vivência da cidade

Símbolos primitivos:

Variáveis individuais: ‘ x ’, ‘ y ’, ‘ z ’, ‘ x_1 ’, ‘ y_1 ’, ‘ z_1 ’, ‘ x_2 ’, ‘ y_2 ’, ‘ z_2 ’, ...;

Constantes individuais: ‘ a ’, ‘ b ’, ‘ c ’, ‘ d ’, ‘ a_1 ’, ‘ b_1 ’, ‘ c_1 ’, ‘ d_1 ’, ‘ a_2 ’, ‘ b_2 ’, ‘ c_2 ’, ‘ d_2 ’, ...;

Predicados de aridade n : ‘ A ’, ‘ B ’, ‘ C ’, ‘ D ’, ‘ E ’, ‘ R ’;

Operadores lógicos: ‘ \neg ’, ‘ \rightarrow ’, ‘ \wedge ’, ‘ \vee ’, ‘ \leftrightarrow ’, ‘ \forall ’, ‘ \exists ’;

Parênteses: ‘(’, ‘)’.

Definições

Definição de *expressão formal*: Qualquer sequência finita de símbolos.

Definição de *termo*: Qualquer variável ou constante individual.

Definição de *fórmula*: Expressão formal construída de acordo com as seguintes regras:

1. Se Π é um predicado de aridade n e se $\tau_1, \tau_2, \dots, \tau_n$ são termos, então $\Pi\tau_1, \tau_2, \dots, \tau_n$ é uma fórmula.
2. Se φ é uma fórmula, então $\neg\varphi$ é fórmula.
3. Se φ e ψ são fórmula, então $\varphi \rightarrow \psi$, $\varphi \wedge \psi$, $\varphi \vee \psi$ e $\varphi \leftrightarrow \psi$ são fórmulas.
4. Se α é uma variável individual e φ é uma fórmula, então $\forall\alpha\varphi$ e $\exists\alpha\varphi$ são fórmulas.

Apresentados o alfabeto e a gramática da linguagem de predicados, define-se uma *teoria* como qualquer conjunto de fórmulas de $L[1]$.

Teorias não interpretadas permitem gerar meras sequências de símbolos sem significado – estruturas sintáticas sem o poder semântico de referir e descrever circunstâncias concretas ou possíveis. A fim de dotar as fórmulas de um sentido preciso – e, *ipso facto*, sermos capazes de formalizar as vivências singulares na urbe –, faz-se mister interpretar os símbolos de L . Teorias são interpretadas por meio de *modelos*. Um modelo pode ser definido como um par ordenado $\langle D, I \rangle$ no qual D é o *universo do discurso* – o conjunto (não vazio) de objetos aos quais as constantes individuais de L se referem – e I é uma *função interpretativa* que atribui a cada

constante individual um único elemento de D e a cada predicado $[[\]]$ de aridade n um conjunto $I([[]]) \subseteq D^n$.

Deve-se, desse modo, determinar um universo do discurso que contenha precisamente os objetos sobre os quais os usuários da cidade desejam falar ou acessar. A título de exemplo, constrói-se um conjunto D tal que $D = d_c \cup d_1 \cup d_2 \cup d_3$, onde d_c é o conjunto dos elementos da cidade, e d_1 , d_2 e d_3 , os conjuntos dos objetos, memórias, afetos e pessoas relevantes para os usuários 1, 2 e 3, respectivamente.

Poder-se-ia estranhar a atribuição comum de objetualidade a coisas tão diferentes como prédios, grupos de pessoas e memórias. Contudo, impedir a construção de uma ontologia em razão de esta admitir como objetos seres não dotados da concretude de uma pedra ou da unidade estrutural de uma árvore é manifestamente arbitrário:

Phantoms and images do undoubtedly exist in that sense, whatever it is, in which ordinary objects exist. I mean, if you shut your eyes and imagine some visual scene, the images that are before your mind while you are imagining are undoubtedly there. They are images, something is happening, and what is happening is that the images are before your mind, and these images are just as much part of the world as tables and chairs and anything else. (Russel, 95, 2010.)

Mais recentemente, Graham Harman afirmou: “even a supposed pixel of green at least takes the spatial form of a dot, and hence is a complicated object in its own right” (218, 2007). Sobre a possibilidade de se tratar agregados como objetos, o mesmo autor observa: “While Leibniz distinguishes between substance and aggregate, we do not have to agree with him that a mushroom is a substance but an army is not.” (172, 2011).

Sendo assim, nada impede a inserção em um mesmo domínio prédios, placas e impressões subjetivas. A fim de ilustrar como se pode dar a formalização da vivência na urbe, escolhe-se um universo simplificado, composto exatamente por catorze objetos. Obtemos tal universo a partir da união dos seguintes conjuntos:

$d_c = \{\text{prédio, árvore, casa, placa, transeuntes}\}$

$d_1 = \{\text{árvore memorada pelo usuário 1, mãe do usuário 1, casa já vista pelo usuário na televisão}\}$

$d_2 = \{\text{pai do usuário 2, casa onde o usuário 2 cresceu, irmã do usuário 2}\}$

$d_3 = \{\text{mãe do usuário 3, irmão do usuário 3, lembrança feliz do usuário 3}\}$

O caráter colaborativo e acumulativo da construção das narrativas da cidade pode ser compreendido pela ótica das teorias formais a partir do ato de acrescentar novas fórmulas a uma teoria anterior. Supondo uma sucessão temporal das intervenções dos usuários 1, 2 e 3, temos inicialmente uma teoria T_0 com as seguintes fórmulas:

1. Ab
2. Bc
3. Cb
4. $Ddb \wedge Dba \wedge Dac \wedge Ddc \wedge Dda \wedge Dbc$
5. $Ebd \wedge Eab \wedge Eca \wedge Ead \wedge Ecd \wedge Ecb$
6. Fd_1b
7. $\forall x \forall y \forall z ((Dxy \wedge Dyz) \rightarrow Dxz)$
8. $\forall x \forall y (Dxy \leftrightarrow Eyx)$
9. $\forall x \forall y (Fxy \leftrightarrow Hyx)$

A interpretação I para a linguagem de T_0 é apresentada de acordo com os seguintes parâmetros:

$I(a) = \text{casa}$

$I(b) = \text{prédio}$

$I(c) = \text{árvore}$

$I(d) = \text{placa}$

$I(d_1) = \text{transeuntes}$

$I(A) = \{\text{casa}\}$

$I(B) = \{\text{árvore}\}$

$I(C) = \{\text{prédio}\}$

$$I(F) = \{ \langle \text{transeuntes, prédio} \rangle \}$$

$$I(H) = \{ \langle \text{prédio, transeuntes} \rangle \}$$

$$I(D) = \{ \langle \text{placa, prédio} \rangle, \langle \text{prédio, casa} \rangle, \langle \text{casa, árvore} \rangle, \langle \text{placa, casa} \rangle, \langle \text{placa, árvore} \rangle, \langle \text{prédio, árvore} \rangle \}$$

$$I(E) = \{ \langle \text{prédio, placa} \rangle, \langle \text{casa, prédio} \rangle, \langle \text{árvore, casa} \rangle, \langle \text{casa, placa} \rangle, \langle \text{árvore, placa} \rangle, \langle \text{árvore, prédio} \rangle \}$$

Algumas observações acerca de T_0 fazem-se necessárias. Em primeiro lugar, d_c não é capaz de, por si só, compor um modelo para a cidade, visto que se trata de uma mera enumeração de elementos, a qual não possui a virtude de explicitar as conexões existentes entre os objetos considerados. A tarefa de exhibir as relações entre estes fica a cargo das fórmulas componentes da teoria, que podem ser compreendidas como axiomas caracterizadores e estruturantes – na medida, é claro, em que os símbolos nelas presentes recebem uma interpretação precisa. Em segundo lugar, T_0 formaliza apenas a configuração da urbe, sem a intervenção, ainda, de nenhum usuário. Por fim, é interessante notar que os predicados da teoria podem ser lidos informalmente, com A significando “é azul”, B, “é verde”, C, “é cinza”, D, “estar à direita de”, e E, “estar à esquerda de”. As fórmulas 7, 8 e 9, sob um ponto de vista informal, podem ser compreendidas como axiomas espaciais, com 7 significando a transitividade da relação de estar a direita de algo – se x está à direita de y e y está à direita de z , então x está à direita de z –, 8, o fato de que “estar à direita de algo” e “estar à esquerda de algo” são relações inversas, e 9, o fato de que “estar na frente de algo” e “estar atrás de algo” também são inversas. A função I , contudo, fornece-nos uma interpretação puramente extensional dos predicados de T_0 .

A intervenção do usuário 1 é então vista como enriquecimento de T_0 por meio de novas fórmulas:

.
 . fórmulas de
 . T_0

10. Raa_1

11. Rbb_1

12. Rcc_1

Essa expansão da teoria anterior deve vir acompanhada sempre de uma interpretação que mantém os parâmetros especificados anteriormente. Contudo, tal interpretação fornece um significado para cada novo símbolo introduzido:

$I(a_1)$ = casa já vista pelo usuário 1 na televisão

$I(b_1)$ = mãe do usuário 1

$I(c_1)$ = árvore memorada pelo usuário 1

$I(R)$ = {<casa, casa já vista pelo usuário 1 na televisão>, <prédio, mãe do usuário 1>, <árvore, árvore memorada pelo usuário 1>}

A intervenção do usuário 2 não se dará agora sobre T_0 , mas sobre T_1 , que contém todas as fórmulas daquela. Informalmente, podemos enxergar o ato metateórico de enriquecer uma teoria também sob o ponto de vista do compartilhamento de experiências: não somente T_0 – isto é, a cidade – está agora disponível, mas também T_1 : a cidade sobreposta pela memória e pela individualidade de alguém – informalmente, podemos ler a relação binária R como “remeter a”. T_2 , assim, origina-se a partir da introdução das seguintes fórmulas:

.
. fórmulas de
. T_1

13. Rbb_2

14. Raa_2

15. Rcc_2

A interpretação dos símbolos de T_2 mantém os parâmetros de T_1 , atribuindo um valor a cada nova constante individual e expandindo o significado da relação R:

$I(b_2)$ = pai do usuário 2

$I(a_2)$ = casa onde o usuário 2 cresceu

$I(c_2)$ = irmã do usuário 2

$$I(R) = \{ \langle \text{casa, casa já vista pelo usuário 1 na televisão} \rangle, \langle \text{prédio, mãe do usuário 1} \rangle, \\ \langle \text{árvore, árvore memorada pelo usuário 1} \rangle, \langle \text{prédio, pai do usuário 2} \rangle, \\ \langle \text{casa, casa onde o usuário 2 cresceu} \rangle, \langle \text{árvore, irmã do usuário 2} \rangle \}$$

Essa nova interpretação evidencia que dois ou mais indivíduos podem se relacionar, de maneira singularíssima, com o *mesmo* objeto: a casa de d_c , por exemplo, remete o usuário 1 a outra casa vista por ele na televisão, enquanto que o usuário 2, ao contemplar aquela, lembra-se da casa onde cresceu.

A intervenção de T_3 segue o mesmo padrão visto até aqui. Adicionando novas fórmulas a T_2 e expandindo o significado de R , temos uma nova teoria:

.

. fórmulas de

. T_2

16. Raa_3

17. Rbb_3

18. Rcc_3

$I(a_3) = \text{mãe do usuário 3}$

$I(b_3) = \text{irmão do usuário 3}$

$I(c_3) = \text{lembrança feliz do usuário 3}$

$$I(R) = \{ \langle \text{casa, casa já vista pelo usuário 1 na televisão} \rangle, \langle \text{prédio, mãe do usuário 1} \rangle, \\ \langle \text{árvore, árvore memorada pelo usuário 1} \rangle, \langle \text{prédio, pai do usuário 2} \rangle, \\ \langle \text{casa, casa onde o usuário 2 cresceu} \rangle, \langle \text{árvore, irmã do usuário 2} \rangle \\ \langle \text{casa, mãe do usuário 3} \rangle, \langle \text{prédio, irmão do usuário 3} \rangle \\ \langle \text{árvore, lembrança feliz do usuário 3} \rangle \}$$

Pode-se ver, assim, que a intervenção de um usuário acarreta a expansão da relação R , de modo que a escrita pessoal sobreposta à urbe torna-se cada vez mais rica, pois tais intervenções são

cumulativas: a adição de uma nova memória não exclui, mas preserva todas as demais anteriormente anexadas.