

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
SARA LEMOS PINTO ALVES

OS DESDOBRAMENTOS DAS NOVAS FORMAS DE MAPEAR NA PRODUÇÃO
DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA

RIO DE JANEIRO
2018

Sara Lemos Pinto Alves

OS DESDOBRAMENTOS DAS NOVAS FORMAS DE
MAPEAR NA PRODUÇÃO DE INFORMAÇÃO
GEOGRÁFICA.

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em Geografia, Instituto de
Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro,
como requisito parcial à obtenção do título de Mestre
em Geografia.

Orientador: Manoel do Couto Fernandes

Rio de Janeiro

2018

A474d Alves, Sara Lemos Pinto
Os desdobramentos das novas formas de mapear na
produção de informação geográfica / Sara Lemos Pinto
Alves. -- Rio de Janeiro, 2018.
142 f.

Orientador: Manoel do Couto Fernandes.
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do
Rio de Janeiro, Instituto de Geociências,
Departamento de Geografia, Programa de Pós-Graduação
em Geografia, 2018.

1. Informação Geográfica. 2. Mapeamento
Participativo. 3. Mapeamento Colaborativo. 4. Novos
tipos de mapas. 5. Informação Geográfica Voluntária.
I. Fernandes, Manoel do Couto, orient. II. Título.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Sara Lemos Pinto Alves

OS DESDOBRAMENTOS DAS NOVAS FORMAS DE
MAPEAR NA PRODUÇÃO DE INFORMAÇÕES
GEOGRÁFICAS.

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em Geografia, Instituto de
Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro,
como requisito parcial à obtenção do título de Mestre
em Geografia.

Aprovada em

Prof. Dr. Manoel do Couto Fernandes – PPGG/UFRJ (orientador)

Prof. Dr. Luiz Henrique Guimarães Castiglione – FEN/UERJ

Prof. Dr. Paulo Cesar da Costa Gomes – PPGG/UFRJ

Prof. Dr. Paulo Márcio Leal de Menezes – PPGG/UFRJ

DEDICATÓRIA

*Aos meus pais, Nancy Lemos e José Alves
e às minhas avós, Odila Lemos e Raimunda Barros.*

AGRADECIMENTOS

A Deus, soberano e criador de todas as coisas, pela vida e força até aqui.

Aos meus pais, especialmente, e familiares que sempre torceram e me apoiaram na decisão de continuar minha formação. Ao Thiago, cuja companhia tornou a reta final desta pesquisa em um caminho mais leve e possível de ser trilhado.

Ao professor Manoel Fernandes, pela orientação e entusiasmo com o tema, por todas as ideias, apoio e por creditar confiança ao meu trabalho. Ao professor Paulo Menezes e todos os integrantes do Laboratório GeoCart, que muito contribuíram para as discussões aqui empreendidas. Ao professor Luiz Henrique Castiglione, que aceitou de tão bom grado participar da banca desde a qualificação e que muito contribuiu para o andamento da pesquisa. Ao professor Paulo Cesar Gomes, pelas contribuições e sugestões feitas em sua participação na avaliação final.

Às amigas sempre presentes Rayanne Seidel, Andressa Nemirovsky, Tainá Laeta, Débora Querino e Juliana Alves, que me presentearam com companheirismo, sempre se mostraram dispostas a ouvir lamentos e compartilhar risadas. À Tatiana Ferreira, pelos apontamentos e toda ajuda sobre mapeamento participativo. Ao amigo Thomaz, que com seu espírito curioso, contribuiu com ideias para este trabalho e sempre acreditou em mim.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelo apoio financeiro que tornou possível minha manutenção na pós-graduação durante esses dois anos.

Muito obrigada!

EPÍGRAFE

“Todas as atividades espaciais podem ser consideradas como mapeamentos e todos os mapas como metafóricos em algum grau. Mapear é sempre um ato performativo, uma atividade espacial incorporada na criação e comunicação de identidade individual e de grupo, deixando um traço ou marca no mundo” (COSGROVE, 2005, p.32).

RESUMO

ALVES, Sara Lemos Pinto. **Os desdobramentos das novas formas de mapear na produção de informação geográfica**. Rio de Janeiro, 2018. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.

A difusão de geotecnologias e o uso da internet aplicados aos mapeamentos, associados às mudanças conceituais na Cartografia, têm influenciado e modificado as formas de mapear por permitir a entrada de novos atores no processo cartográfico. Frente a isto, esta dissertação tem como objetivo geral discutir o conceito de Informação Geográfica, no contexto das novas formas de mapeamento, com ênfase nas metodologias participativas e colaborativas. Além disto, buscou-se verificar se elas permitem diferentes visibilidades a temas de interesse geográfico. A metodologia utilizada consistiu em uma investigação teórica realizada através de revisão bibliográfica sobre a temática e na aplicação de entrevista estruturada a três projetos de mapeamento colaborativo selecionados previamente. Os resultados permitiram a construção de um quadro de delineamento dos mapeamentos participativo e colaborativo como corpos conceituais e metodológicos diferenciados, mas com um pressuposto teórico comum, marca de uma mudança paradigmática na ciência cartográfica. Ademais, foram realizados apontamentos a respeito dos desdobramentos das novas formas de mapear na produção de informações geográficas. Confirmou-se a visibilidade que estas, e principalmente as do tipo voluntária, proporcionam e a possibilidade de aplicação para estudos sobre práticas espaciais. Essas novas formas de mapear abrem espaço para que as perspectivas e visões sobre o espaço de indivíduos e comunidades sejam incluídas tanto nos processos de mapeamento como, em alguns casos, na tomada de decisão.

ABSTRACT

ALVES, Sara Lemos Pinto. **Repercussions of new ways of mapping in the production of geographic information**. Rio de Janeiro, 2018. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.

The technologies' development and the use of web applied to mappings associated to the conceptual changes have influenced and modified the ways of mapping allowing the entrance of new actors in the cartographic process. Therefore, this dissertation aims to discuss the concept of Geographic Information, in the context of new ways of mapping, mainly the participatory and collaborative methodologies. Furthermore, it was pursued to verify if, in fact, they allow different visibilities to themes of geographic interest. The used methodology consisted in a bibliographic review about the theme and the application of structured interview to three collaborative mapping projects previously selected. The results enable the construction of a delineation frame of participatory and collaborative mapping as conceptual and methodologies individual bodies, but with a theoretical postulate, mark of paradigmatic shift in the cartographic science. Moreover, notes were made about the repercussions of new ways of mappings in the production of geographic informations. It was confirmed the visibility that these new informations - mainly the volunteered - provide and the possibilities to application of them for the studies about spacial practices. These new ways of mapping open space for that perspectives and visions about space of individuals and communities be included not only in the mapping processes but also, in some cases, in decision-making.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1:	Organização da dissertação.	22
Figura 2:	Fluxograma do encadeamento dos temas tratados na pesquisa.	23
Figura 3:	Interface do site do mapeamento colaborativo Fogo Cruzado.	29
Figura 4:	Reportagens baseadas nos relatos de moradores da região sobre barricadas no site do Jornal O São Gonçalo.	30
Figura 5:	Layout do “Tem Barricada Aí?”, do Jornal O São Gonçalo.	31
Figura 6:	Layout do Mapa da Coleção Particular, produzido pela Agência Pública. A simbologia apresentada com os números mostra a concentração de pontos de interesse nas localidades.	33
Figura 7:	Mapa de Ga-Sur e sua interpretação.	40
Figura 8:	Mapa medieval T/O e sua divisão do mundo em três partes: Ásia, África e Europa. A Ásia se encontra na parte superior por ser o local do nascimento de Cristo e lugar original do Jardim do Éden, onde a raça humana teve início.	41
Figura 9:	A superfície terrestre baseada na obra de Cláudio Ptolomeu.	43
Figura 10:	Modelo da NeoGeografia.	70
Figura 11:	Adaptação da caracterização da natureza das Informações Geográficas Voluntárias descrita por Feick e Roche (2013).	74
Figura 12:	Apresentação inicial das pesquisadoras e proposta da atividade na E. M. Dr. Rubens de Castro Bomtempo.	80
Figura 13:	Apresentação dos seminários pelos grupos de alunos da E.M Dr. Rubens de Castro Bomtempo sobre seus pontos de interesse.	81
Figura 14:	Apresentação inicial do tema pelas pesquisadoras com a turma da E.M. Paroquial Bom Jesus.	82

Figura 15:	Realização da Oficina de mapeamento com alunos do 9ª ano da E. M. Paroquial Bom Jesus no laboratório de Cartografia da UFRJ (GeoCart).	82
Figura 16:	Visualização do mapa interativo com os pontos de interesse dos alunos no aplicativo Google MyMaps.	83
Figura 17:	Visualização das barricadas presentes no bairro Jardim Catarina (em azul). A informação apresentada à esquerda é um relato voluntário de um colaborador, descrevendo o material utilizado para a barricada, bem como os problemas decorrentes da colocação desses obstáculos.	98
Figura 18:	Descrição de uma IGV por um “repórter-cidadão” no mapa da “Coleção Particular” sobre privatização de praia em Ubatuba – SP.	98
Figura 19:	Balanço divulgado em rede social baseado em informações de imprensa, policiais e de colaborações voluntárias de usuários.	99

LISTA DE QUADROS

Quadro 1:	Número de publicações relacionadas no Portal Periódicos (CAPES/MEC).	19
Quadro 2:	Trabalhos apresentados em grupos específicos relacionados à temática dos novos tipos de mapeamento nas últimas edições da Conferência Internacional de Cartografia.	20
Quadro 3:	Principais conceitos sobre novas formas de mapear. Adaptado de Coleman e outros (2009).	70
Quadro 4:	Síntese da diferenciação entre mapeamentos do tipo Participativo e do tipo Colaborativo de acordo com a literatura sobre os temas e com análises dos projetos de mapeamento realizadas.	102

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 Apresentação do tema e questões da pesquisa.....	13
1.2 Objetivos	17
1.2.1 Objetivo Geral	17
1.2.2 Objetivos Específicos	17
1.3 Justificativa.....	18
2 ROTEIRO METODOLÓGICO	22
2.1 Organização da pesquisa.....	22
2.2 Entrevista Estruturada	25
2.3 A escolha dos mapeamentos	28
3 A PRODUÇÃO DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA	34
3.1 O conceito de espaço e breve contextualização da história da Geografia e da Cartografia em relação às informações geográficas	34
3.2 O conceito de informação geográfica	47
4 NOVAS FORMAS DE MAPEAR	56
4.1 Mapeamento Participativo	60
4.2 Mapeamento Colaborativo	68
4.2.1 Mapeamento Colaborativo aplicado ao ensino escolar: uma experiência	77
5 ANÁLISE DAS ENTREVISTAS E APONTAMENTOS SOBRE A PRÁTICA DE MAPEAMENTOS COLABORATIVOS	85
5.1 Análise de entrevistas e correlações conceituais	85
5.2 Diferença entre Mapeamento Participativo e Mapeamento Colaborativo: uma síntese	100
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS: A GEOGRAFIA DISSO TUDO	103
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	108
ANEXOS	113

1 INTRODUÇÃO

1.1 Apresentação do tema e questões da pesquisa

O conjunto formado pelas ofertas e demandas de informações geográficas tem se expandido consideravelmente nas últimas décadas. Estas demandas, antes provenientes dos órgãos governamentais oficiais, que dependiam desse tipo de informação para gestão de seus territórios, se ampliaram e alcançaram outras áreas da sociedade, como empresas – que as utilizam para várias fases de planejamento logístico, como por exemplo, para escolher o local para uma nova filial – ou um indivíduo comum que deseja ponderar sobre o caminho mais fácil para chegar a um local desconhecido, verificando condições de trânsito, entre outras coisas. Isto se deve ao desenvolvimento tecnológico, que aproximou de maneira expressiva o campo das informações geográficas (ou geoinformações) do cotidiano da sociedade em geral.

O rápido desenvolvimento e a popularização de tecnologias, de computadores a *smartphones* e *tablets*, têm permitido um acesso mais amplo e barato a esse tipo de informação, e conseqüentemente aumentando a procura por sua disponibilização, criando uma demanda. A informação geográfica, dentro desse contexto, ganha uma nova dimensão: de expansão, de divulgação e de funcionalidade para diversas atividades da sociedade civil.

O ponto de partida da presente dissertação se encontra no entendimento de que as ciências geográfica e cartográfica possuem uma história imbricada, nunca subordinada uma à outra, mas como estruturas de conhecimento que, apesar de seus métodos e corpo teórico próprios, estão intrinsecamente ligadas e caminham juntas. Usualmente associa-se, por exemplo, a figura do geógrafo ao mapa. Os termos são quase utilizados como sinônimos. Isso prova o quanto a ideia do mapa como elemento geográfico está impregnado até mesmo no imaginário popular.

O mapa, nesta pesquisa, é entendido uma “imagem-padrão para exprimir as características geográficas dos fenômenos” e que “apresenta superfície, descreve lugares, expõe a diversidade de elementos e de situações” (GOMES, 2017, p.36-37). O mapa se coloca, então, como o meio de apresentar informações geográficas,

representando-as¹ graficamente.

Essas apresentações gráficas acompanharam o desenvolvimento da história humana: de diversas maneiras o homem produziu informações geográficas e buscou apresentá-las em forma de imagens, desenhos e mapas. Desde a pré-história o homem buscou apresentar de forma gráfica seus modos de vida, sua organização social. Segundo Menezes e Fernandes (2013, p.13), “a noção de Cartografia enquanto um conjunto de técnicas utilizadas com finalidade de representar elementos e fenômenos evidenciados no espaço geográfico é tão antiga quanto a própria humanidade”. Isso se perpetuou, atravessando as idades antiga, média, moderna, chegando até a atualidade. A produção de informações geográficas – que podem ser brevemente enunciadas como aquelas definidas pelo posicionamento relativo a um referencial espacial, cujo conceito será discutido de forma mais aprofundada ao longo da dissertação – se manteve em diferentes contextos sociais, culturais e tecnológicos.

A Cartografia, enquanto ciência estruturada, serviu extensivamente aos interesses políticos e militares, para estratégia de controle e manutenção de territórios. Até recentemente, o mapeamento era de responsabilidade prioritária do Estado, que através de suas agências oficiais de mapeamento, providenciava o levantamento de dados e a representação de informações geográficas através de métodos e técnicas padrões.

As mudanças sociais ocorridas no mundo, principalmente após a Segunda Guerra Mundial – que desencadeou alterações paradigmáticas na ciência e na tecnologia – impactaram diretamente a Geografia e a Cartografia e, no que tange ao inter-relacionamento entre elas, na produção de informações geográficas. Uma nova forma de produzir informações geográficas, de produzir mapas foi empreendida.

A proposta de incluir diferentes atores no processo de mapeamento não é um tema recente e exclusivamente decorrente do surgimento de tecnologias informacionais. As novas formas de mapear – assim chamadas por não estarem restritas à uma requisição formal, por parte do Estado ou algum órgão público – tem ganhado expressão nas últimas décadas juntamente com uma abertura à participação

¹ O verbo “representar” aqui não é utilizado como conceito, mas em seu sentido mais direto. Segundo o dicionário Michaelis, significa “Ser a imagem ou a reprodução de; figurar como emblema, imagem ou símbolo; aparecer em outra forma diferente do habitual” ou ainda “Fazer ou tornar presente ou evidente; denotar, patentear, revelar, significar”.

cidadã nos processos decisórios, que são potencializadas pela disposição de novos recursos, como aparelhos eletrônicos e internet. Esses novos formatos abrem precedentes para novas formas de pensar e apresentar o espaço, possibilitando novos olhares e visibilidades a questões que atendem às demandas desses atores.

Visibilidade é um dos conceitos geográficos fundamentais para compreender o propósito desta pesquisa. Para Gomes (2013), ela está relacionada com a posição daquilo que é visto no espaço, em determinadas circunstâncias, que envolvem situações espaço-temporais, ou seja, eventos que ocorrem em um lugar e em dado momento. Para fazer sentido, a posição depende de um sistema de referência, ou seja, só é possível de se descrever um posicionamento caso haja um ponto referencial, uma origem. Se a posição é um lugar, o sistema de referência é espacial, estando composto de todas as relações entre objetos e fenômenos em posições georreferenciadas. A visibilidade, portanto, é dada a partir da leitura do sentido da relação entre lugar e evento ocorrido, da posição dele dentro do espaço.

As formas não-tradicionais da cartografia que incluem outros atores no processo de mapeamento, como as metodologias participativas, surgem no Canadá ainda nos anos 1970, cuja iniciativa local se desdobrou em uma disseminação internacional nesse campo. No Brasil, essa introdução acontece mais tardiamente, a partir dos anos 1990. Com a entrada de novos atores e conseqüentemente com a geração de novas perspectivas sobre o espaço, a discussão sobre as bases desses tipos de mapeamento se torna relevante. É preciso entender não apenas o contexto em que se iniciam essas “alternativas cartográficas” e o nível dos aparatos tecnológicos, como o GPS e as imagens de satélite de alta resolução que deram suporte a elas, mas sobretudo verificar as implicações dessa mudança na efetiva produção e apresentação de informações geográficas e a derivada intervenção no próprio espaço geográfico.

Além dos tradicionais levantamentos cartográficos feitos por aerofotogrametria, levantamento topográfico, sensoriamento remoto e outros, é fundamental refletir sobre como a internet tem influenciado nestes e nas formas alternativas de mapeamento,

principalmente através da chamada *Web 2.0*². A título de exemplificação, tomando o cenário do Brasil, a popularização da internet e a sua utilização através de aparelhos móveis foi demonstrada na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio de 2015³. O número de moradores com acesso à internet chegou a 57,5%, apesar de ter diminuído o número de moradores com acesso à internet por computador, o que revela a utilização por meio de outros aparelhos portáteis. Em 2015 houve um acréscimo de 1,8% no número de pessoas com telefone móvel celular, chegando a 139,1 milhões de pessoas. De acordo com o PNAD 2016⁴, o celular foi o equipamento mais utilizado para acesso à internet, chegando a 94,6%, ou seja, cerca de 109.818 mil pessoas. Todos esses números indicam uma intensificação do uso de tecnologias a nível pessoal, o que cria demandas centradas nas necessidades individuais dos usuários.

Nesse contexto de expansão da aplicação prática de novos tipos de mapeamento, da produção de informações geográficas por outros atores além dos profissionais, ALVES (2016) argumenta a respeito do tema, principalmente sobre como a Geografia e o Mapeamento Colaborativo se relacionam e quais suas reais possibilidades de aplicação.

A construção desta dissertação está, predominantemente, em campo teórico, visando contribuir para um maior entendimento do elemento que é a base de todos os estudos geográficos: a informação geográfica. O estudo sobre a produção de informação geográfica é importante não apenas para delimitação de seu conceito, mas para a compreensão do seu uso atual e para o apontamento de que seu acompanhamento às novas tendências – ainda que mantendo sua natureza – através das novas formas de produção tem dado destaque e visibilidade para outras questões geográficas.

² Processo de transformação alcançado pela internet que permitiu a entrada do usuário como criador de conteúdo, através da produção e compartilhamento de informações. Para saber mais, consultar: <http://www.oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html>

³ PNAD 2015: rendimentos têm queda e desigualdade mantém trajetória de redução. Disponível em: <http://saladeimprensa.ibge.gov.br/noticias.html?view=noticia&id=1&idnoticia=3312&busca=1&t=pnad-2015-rendimentos-tem-queda-desigualdade-mantem-trajetoria-reducao>. Acesso em 26/11/2016

⁴ PNAD contínua: Acesso à internet e à televisão e posse de móvel celular para uso pessoal 2016. Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_mediaibge/arquivos/c62c9d551093e4b8e9d9810a6d3bafff.pdf Acesso em fevereiro de 2018.

Em meio, portanto, à diversidade de interesses que tem gerado demanda por informações geográficas, refletir sobre a constituição da informação geográfica faz-se necessário. A seguir são apresentadas algumas perguntas que guiam esta investigação:

- É apenas para a sua utilização em sistemas computacionais que ela existe?
- Sua lógica é recente?
- Como é produzida e quem a produz?
- Quais são as novas formas de produzi-la?
- Quais são as possibilidades que as novas formas de produção de informação geográfica permitem?
- Qual é sua importância para o estudo geográfico?

Estas são algumas das perguntas que podem ser feitas e cujas respostas pretende-se oferecer na presente dissertação. Além disso, a respeito das novas formas de mapear, pode-se acrescentar:

- Quais são as novas formas de mapear presentes na atualidade e qual o fundamento de serem chamadas assim?
- O que é a informação geográfica voluntária?
- Sua produção e utilização são, de fato, importantes para a pesquisa geográfica?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Discutir o conceito de Informação Geográfica no contexto das novas formas de mapeamento, com ênfase nas metodologias participativas e colaborativas.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Discutir o conceito de Informação Geográfica, ressaltando as diferentes

maneiras de como é produzida em determinados momentos históricos;

- Analisar como se dá a produção de informação geográfica no contexto dos mapeamentos colaborativos e participativos, buscando criar delineamento conceitual de cada um;
- Verificar de que maneiras o processo dessas novas formas de mapeamentos contribui para novas visibilidades no espaço.

1.3 Justificativa

A relevância da discussão aqui proposta se fundamenta na ampla difusão de novos tipos de mapeamento e principalmente na escassez de um corpo teórico que trate do assunto, sobretudo em língua portuguesa. Ao pesquisar no portal Periódicos da Capes/MEC⁵ – que é uma das principais agências de fomento em pesquisa do Brasil, cujo portal reúne artigos publicados no mundo inteiro – as palavras Informação Geográfica Voluntária e Mapeamento Colaborativo, não passa de 14 se somados os números de publicações. Já quando os termos são pesquisados em inglês, o resultado é totalmente diferente, chegando ao número de 1007 publicações com o termo “*Volunteered Geographic Information*” e “*Collaborative Mapping*”, como pode ser visto no Quadro 1. Isso aponta para uma deficiência de publicações, no aspecto quantitativo, que sejam acessíveis ao público nacional.

Um resultado semelhante pode ser visto ao se pesquisar sobre o tema na Revista Brasileira de Cartografia, da Sociedade Brasileira de Cartografia. Apenas 1 resultado para o termo “Informação Geográfica Voluntária” e 3 resultados para “Mapeamento Colaborativo” foram encontrados. Sendo assim, a produção sobre o tema em língua portuguesa pode ajudar a ampliar o acesso e divulgação dele, preenchendo uma importante lacuna para a pesquisa em geoinformação.

⁵ Consulta feita no dia 11 de dezembro de 2017 em <<http://www.periodicos.capes.gov.br/>>, na versão pública.

Quadro 1: Número de publicações relacionadas no Portal Periódicos (CAPES/MEC).

Pesquisa por nome no Portal da Capes	Número de Resultados
Informação Geográfica Voluntária	4
Volunteered Geographic Information	1007
Mapeamento Colaborativo	10
Collaborative Mapping	398

A princípio, ao se verificar esses dados, pode-se questionar sobre a validade desta pesquisa, afinal, seria importante pesquisar algo que parece não haver interesse acadêmico no assunto? Entretanto, uma resposta possível é dada em duas vias: a primeira diz respeito ao crescente interesse da comunidade cartográfica internacional pelo assunto, apresentada através da Associação Cartográfica Internacional (ICA).

Examinando os anais (*proceedings*) dos congressos promovidos nos últimos 10 anos por essa entidade, percebe-se uma atenção dada à temática dos novos tipos de mapeamento, como pode ser visto no Quadro 2. Em 2007 não havia grupo de trabalho ou sessão referente ao tema. Entretanto, a partir de 2009, sessões que incluíam Informação Geográfica Voluntária, Mapeamento Colaborativo ou Mapeamento por não-cartógrafos foram criadas, reunindo um bom número de trabalhos. Boa parte das referências bibliográficas utilizadas durante o desenvolvimento da dissertação são relativas a este período, a partir de 2007. Este é um bom indicativo de que há um crescente interesse pela pesquisa do assunto pela comunidade cartográfica internacional.

Quadro 2: Trabalhos apresentados em grupos específicos relacionados à temática dos novos tipos de mapeamento nas últimas edições da Conferência Internacional de Cartografia.

Ano da Conferência	Grupo de Trabalho	Número de trabalhos apresentados
2015	Collaborative mapping, Volunteered geographic information, Social Cartography; Crowdsourcing.	23
2013	Neocartography	4
2011	Volunteered geographic information, Crowdsourcing and Critical Cartography	11
2009	Maps and society - Mapping by non-cartographers. Under-represented groups in cartographic practice	11
2007	-	0

A outra resposta pode ser aplicada ao se verificar o número de mapeamentos colaborativos disponíveis na internet atualmente e a diversidade de temas abarcada por eles, que indica uma atração por diferentes áreas – não só a Geografia, como também Comunicação Social, Engenharias – bem como demonstra um aspecto relevante, que é a interdisciplinaridade possível na abordagem dos novos modos de mapear e também dos diversos públicos atingidos.

Outro argumento para justificar a realização desta pesquisa se dá pela dificuldade em esclarecer os limites conceituais e metodológicos entre mapeamento participativo e colaborativo e suas aplicações reais. Todo assunto novo traz consigo um grupo de novos termos, que nem sempre são bem definidos, o que dificulta o diálogo que faz o campo do conhecimento se desenvolver. Portanto, é para contribuir com as bases teóricas com a finalidade de avançar nas discussões sobre o tema que essa dissertação encontra razão de existir.

Após essa breve introdução sobre o tema e a justificativa para a pesquisa, faz-se necessário explicar a estruturação da dissertação: o capítulo 2 apresenta o “Roteiro Metodológico”, ou seja, o fio condutor do pensamento que levou ao desenvolvimento desta pesquisa e as maneiras pelas quais se tentará alcançar os objetivos. O capítulo 3 objetiva discutir o conceito de Informação Geográfica, sua forma de produção em diferentes momentos da história da Cartografia e sua concepção atual. O capítulo 4 apresenta os conceitos de mapeamento participativo e colaborativo, suas metodologias e aplicações em uma tentativa de estabelecer um limite entre eles, apresentando aplicações práticas. O capítulo 5 apresenta as análises das entrevistas, acompanhada de uma reflexão da abordagem geográfica para o tema, ressaltando a importância das novas formas de mapear, seguida pelas considerações finais apresentadas no capítulo 6.

2 ROTEIRO METODOLÓGICO

2.1 Organização da pesquisa

Para alcançar os objetivos específicos (e conseqüentemente, o objetivo principal), a metodologia utilizada predominantemente nesta dissertação se baseia em revisão bibliográfica, que consiste na utilização de fontes secundárias, incluindo livros e artigos científicos a respeito do tema em questão. Além disso, diversos sites de mapeamentos participativos e colaborativos foram consultados a fim de amparar as reflexões conceituais que foram feitas durante o processo de pesquisa.

Para esclarecer o fio condutor da pesquisa é apresentado na figura 1 o esquema de organização da pesquisa. Inicialmente, a fim de explorar a temática da produção de informação geográfica e contextualizar os desdobramentos em novas formas de mapear, na primeira parte da dissertação estão reunidas as reflexões a respeito da história da Geografia e da história da Cartografia, ou seja, para ponderar sobre como a produção de informação geográfica ocorreu ao longo da história. A ideia é formular um fluxo de ideias que leve às novas formas de mapear.

Na segunda parte, privilegia-se a discussão a respeito das novas formas de mapear, buscando abordar o conceito de informação geográfica voluntária, assim como organizar e formular um quadro de delineamento conceitual e metodológico entre mapeamento participativo e colaborativo. Nesta parte, também busca-se avaliar como essas novas formas de mapear produzem novas visibilidades. Esta última será a parte mais aplicada da pesquisa.

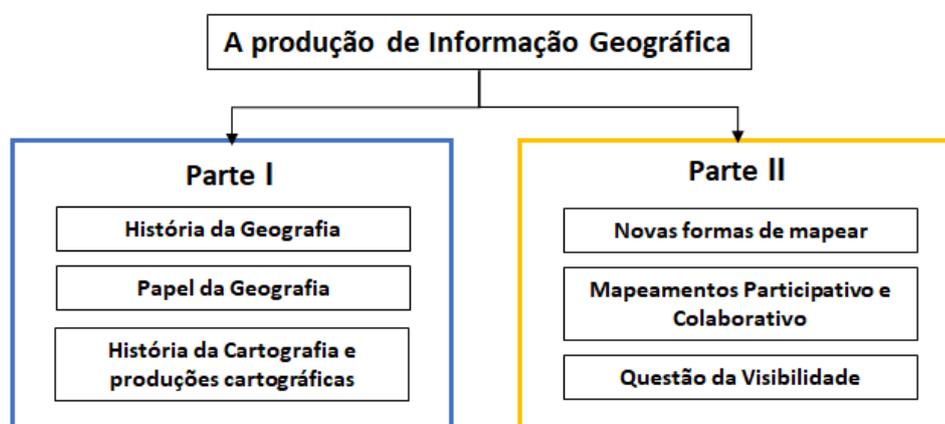


Figura 1: Organização da dissertação.

A figura 2 apresenta o encadeamento das principais ideias tratadas nesta pesquisa, com destaque aos conceitos de Informação Geográfica como produto da relação entre Geografia e Cartografia, sua versão voluntária, as diferentes formas de mapear, chegando ao tema da visibilidade espacial. Todas as etapas metodológicas e as conexões com os objetivos serão colocados a seguir.

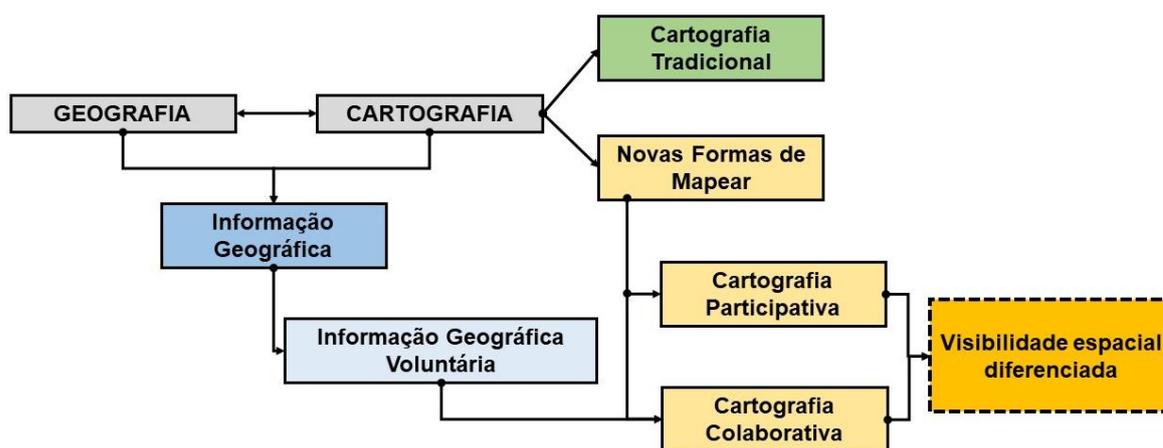


Figura 2: Fluxograma do encadeamento dos temas tratados na pesquisa.

Para atender o primeiro objetivo específico de “Discutir o conceito de Informação Geográfica, ressaltando as diferentes maneiras de como é produzida em determinados momentos históricos” se buscará entender a produção de informações geográficas no próprio contexto da história da Cartografia, com apontamentos referentes à estrutura da Ciência Geográfica, dando destaque a como ela se diferencia de outras ciências e demonstrando suas especificidades em certos momentos da história. A finalidade é conectar o conceito de Informação Geográfica com a Geografia de maneira mais direta.

Além disso, é importante ressaltar o papel da Cartografia nessa história conjunta, demonstrando as diferentes características cartográficas de acordo com os momentos históricos, ressaltando os objetivos dos produtos cartográficos, mais especificamente os mapas, bem como o papel dos instrumentos (tecnologias) utilizados para sua produção.

O passo seguinte é o de discutir a respeito dos novos tipos de mapeamento, dando ênfase aos mapeamentos participativo e colaborativo, a fim de alcançar o segundo objetivo específico, qual seja o de “Analisar como se dá a produção de

informação geográfica no contexto dos mapeamentos colaborativos e participativos, buscando criar delineamento conceitual de cada um”. Para isso, o primeiro ponto será contextualizar essas novas formas de mapear dentro da história geral da cartografia. Então, se seguirá a discussão a respeito de suas metodologias, mostrando as diferentes proposições de autores de ambos os campos, sempre com o objetivo de diferenciá-las de maneira conceitual. O conceito de Informação Geográfica Voluntária, tomado dentro do aspecto do Mapeamento Colaborativo, é entendido como um elemento balizador da forma na qual a geoinformação é utilizada atualmente.

Outra questão, ainda neste segundo objetivo específico, abrangerá as novas formas de participação e colaboração, levando em conta o estabelecimento da internet como meio de comunicação, ressaltando o papel das redes sociais, principalmente a partir da *Web 2.0*, a fim de demonstrar como essas novas maneiras de produção de Informação Geográfica podem constituir novas formas de observar e interferir no espaço.

Para atender ao terceiro e último objetivo específico de “Verificar de que maneiras o processo dessas novas formas de mapeamentos contribui para novas visibilidades no espaço”, escolheu-se, além de solidificar a discussão conceitual, selecionar dentre os mapeamentos colaborativos vigentes atualmente, três que ajudarão a delinear a diferenciação conceitual durante a argumentação da dissertação.

Após pesquisa na internet, em canais de meios de comunicação (jornais e redes sociais), foram escolhidos os três mapeamentos de interesse em curso no período de elaboração desta pesquisa, sendo eles o “Fogo Cruzado”, o “Tem Barricada aí?” e o “Coleção Particular”, pelos critérios da atualidade da atividade (em curso até a finalização da pesquisa) e dos meios de entrada e disponibilização dos dados (através das redes sociais). Através do endereço eletrônico disponível ao público nos sites dos respectivos canais, foi estabelecido contato com seus respectivos responsáveis via *e-mail*, contendo mensagem padrão solicitando a participação na pesquisa por meio de entrevista estruturada com dez perguntas (anexos 1, 2, 3). Após resposta afirmativa, um novo *e-mail* foi enviado com os arquivos em formatos *.doc* e *.pdf*, sugerindo cinco dias úteis para o retorno. Toda a parte de aproximação está documentada nos anexos citados.

Uma resposta diferenciada foi dada pela agência promotora do “Tem Barricada Aí?”. O contato feito por telefone solicitou também a participação da autora desta pesquisa para uma entrevista em um programa de formato *WebTV*⁶ a fim de esclarecer as propostas da pesquisa e também a importância do mapeamento colaborativo empreendido por eles para o desenvolvimento dela. O mapa colaborativo foi lançado no mesmo dia do programa. Diferentemente dos outros dois casos, aproveitou-se o encontro para que a entrevista estruturada fosse feita pessoalmente.

2.2 Entrevista Estruturada

O papel metodológico da entrevista aqui é de contribuir para o entendimento sobre como se estruturam os projetos de mapeamento colaborativo, por que se pensa nele como ferramenta de trabalho, qual a vantagem dele para apresentação das informações correspondentes aos temas, entre outros aspectos. Pode-se dizer que o objetivo principal da utilização da entrevista é compreender como a forma de mapear do tipo colaborativa se realiza na prática, fora do campo conceitual. Essa fase da pesquisa foi aplicada exclusivamente para a área de mapeamento colaborativo, porque é a fase em expansão e que não possui sólida base conceitual – enquanto o mapeamento participativo já possui um corpo teórico-conceitual mais consolidado e uma maior gama de publicações sobre o tema.

Sendo assim, foram elaboradas dez perguntas com a finalidade de entender a estrutura geral dos mapeamentos. O documento contendo as perguntas da entrevista estruturada pode ser visto no anexo 4. Para esclarecer os objetivos de cada pergunta da entrevista, serão feitos comentários explicativos a respeito do objetivo a ser atingido com cada uma delas. Além disso, todas as entrevistas completas serão anexadas ao final da dissertação (Anexos 5, 6, 7).

- **Pergunta 1.** Como surgiu o projeto de mapeamento? Qual foi a motivação ou demanda para sua realização?

⁶ Agora Notícias - 03/01/2018 - Jornal O São Gonçalo. Disponível em <https://youtu.be/U3_dwFqNMVQ>. Último acesso em 12/02/2018

Objetivo: Aqui se busca entender o que estimulou o início dos projetos de mapeamento e saber qual foi o caminho trilhado: o proponente do mapeamento percebeu uma demanda e então buscou atendê-la ou propôs o mapeamento e o divulgou para alimentação de dados?

- **Pergunta 2.** Quem foi o idealizador? Qual a área de atuação (formação/profissão) dele?

Objetivo: O interesse é saber a formação de quem elaborou o projeto, de quem enxergou funcionalidade no mapeamento. Seriam profissionais que trabalham diretamente com geografia/cartografia ou profissionais de outros campos?

- **Pergunta 3.** Qual é o principal objetivo a ser alcançado com o levantamento dessas informações e que tipo de aplicabilidade você considera que ele tenha?

Objetivo: Compreender, de fato, o objetivo do projeto de mapeamento. Para quê? Descrições textuais não bastavam? Qual seria sua aplicabilidade? Teria algum efeito? Essas são as dúvidas que essa questão busca responder.

- **Pergunta 4.** Você acredita que esse tipo de informação, apresentada em um mapa, cria uma condição de visibilidade diferenciada ao problema, do que caso fosse apenas relatado textualmente? Qual seria a diferença?

Objetivo: Perceber se, dentro da idealização do projeto, há a ideia de que o mapa cumpre um papel diferente de um texto, se os idealizadores possuem essa percepção. Além disso, de tentar entender qual seria a diferença entre o mapa e o texto para aqueles que pensaram no uso da ferramenta.

- **Pergunta 5.** Qual é a vantagem (ou desvantagem) de apresentar/visualizar as informações coletadas em um mapa?

Objetivo: Verificar se os idealizadores veem vantagens em não apenas coletar e divulgar os pontos com as informações recebidas, mas apresentá-las em um mapa, ou seja, analisar qual é o sentido do mapa para o objetivo da divulgação dos dados empreendida por cada projeto.

- **Pergunta 6.** Vocês trabalham com a categorização desse tipo de informação como geográfica? Conhecem ou assumem o termo “Informação Geográfica Voluntária” no projeto? Se não, existe algum outro termo utilizado para definir o tipo de informação coletada?

Objetivo: A ideia é de verificar se os idealizadores têm consciência da componente “geográfica” das informações coletadas. Outra questão é de observar o modo como eles caracterizavam as informações coletadas, caso não fossem identificadas como informação geográfica.

- **Pergunta 7.** Qual é o papel do usuário no processo de mapeamento? O que se acredita que leva o usuário a compartilhar, de maneira voluntária, a informação?

Objetivo: Perceber o papel do usuário, verificando a centralidade que se acredita que ele tenha no processo de mapeamento. Outra questão é averiguar quais são as hipóteses pessoais dos idealizadores sobre a participação dos usuários como provedores de informações para alimentação do mapeamento.

- **Pergunta 8.** Como é feita a avaliação/validação das informações que chegam através dos usuários?

Objetivo: Uma dúvida sempre presente é sobre a veracidade e acurácia das informações voluntárias, afinal, a abertura do processo para os usuários produzirem suas próprias informações abre também espaço para informações falsas ou mal colocadas. O objetivo é de entender se os idealizadores do processo estão conscientes e/ou preocupados com isso e se eles possuem mecanismos para evitar inconsistências.

- **Pergunta 9.** Essas informações são compartilhadas com outros órgãos públicos competentes?

Objetivo: Buscar saber se o projeto do mapeamento está orientado para auxiliar na tomada de decisão por parte de órgãos responsáveis, ou seja, se há nele alguma utilidade prática efetiva.

- **Pergunta 10.** O trabalho, até agora, tem produzido resultados satisfatórios, de acordo com o que era esperado? Em resumo, qual é o parecer atual sobre este processo de mapeamento colaborativo?

Objetivo: Ter uma ideia um pouco mais clara do resultado do mapeamento. Atendeu às expectativas dos idealizadores? Obtiveram resultados, no que diz respeito a respostas de órgãos públicos? Ajudaram, efetivamente, na tomada de decisão? São essas respostas que a última pergunta busca encontrar.

2.3 A escolha dos mapeamentos

A escolha dos mapeamentos, para atender ao último objetivo específico, foi baseada na atualidade dos mesmos, ou seja, mapas que estão sendo construídos durante essa pesquisa⁷ e têm sido amplamente divulgados em redes sociais, como o *Facebook*.

O Fogo Cruzado⁸ já era observado desde o seu lançamento, ainda em 2016. O projeto surgiu em um contexto onde a pauta da segurança pública reacendeu na cidade do Rio de Janeiro, mesmo após a implantação do projeto das UPPs (Unidades de Polícia Pacificadora). Além disso, foi durante o ano das Olimpíadas, o que exigia uma atenção ainda maior ao tema. O contexto era de preocupação com a segurança da cidade e de busca para a solução deste problema.

Segundo o *site* do projeto, o objetivo do mapeamento Fogo Cruzado é aprofundar o debate sobre segurança pública, permitindo que a população se manifeste a respeito. Ele abre participação ao público, permitindo “que qualquer cidadão compartilhe dados toda vez que presenciar ou ouvir um tiroteio”, onde este pode colaborar preenchendo um formulário.

Toda informação coletada é transformada pelo aplicativo em uma notificação em uma base cartográfica do *Google Maps*. Ainda segundo o *site*, “os mapas gerados pelo aplicativo podem ser agregados e combinados a informações de outras áreas, tais como a saúde e educação” com a finalidade de “obter aos poucos um retrato mais

⁷ Todos os mapeamentos estavam em atividade entre o segundo semestre de 2017 e o início de 2018.

⁸ Disponível em <http://fogocruzado.org.br/>. Acesso em janeiro de 2018.

real da violência armada na cidade o que será útil para delinear políticas públicas mais abrangentes e eficazes de enfrentamento ao problema”. Esses são os objetivos explicitados brevemente no *site* do mapeamento. Um entendimento maior será possível a partir da análise da entrevista aplicada aos idealizadores.

Além do site (figura 3), existe também um aplicativo disponível para *Android* e *IOS*, onde o usuário pode consultar e contribuir com seus relatos. Toda inscrição de informação deve ser categorizada segundo as classes: Tiroteio com Vítimas Fatais, Tiroteio com feridos, Tiroteio sem vítimas e Múltiplos Tiroteios no local. Os pontos visíveis no mapa dizem respeito aos tiroteios mapeados nos últimos sete dias e semanalmente são publicados relatórios que ficam disponíveis ao público.

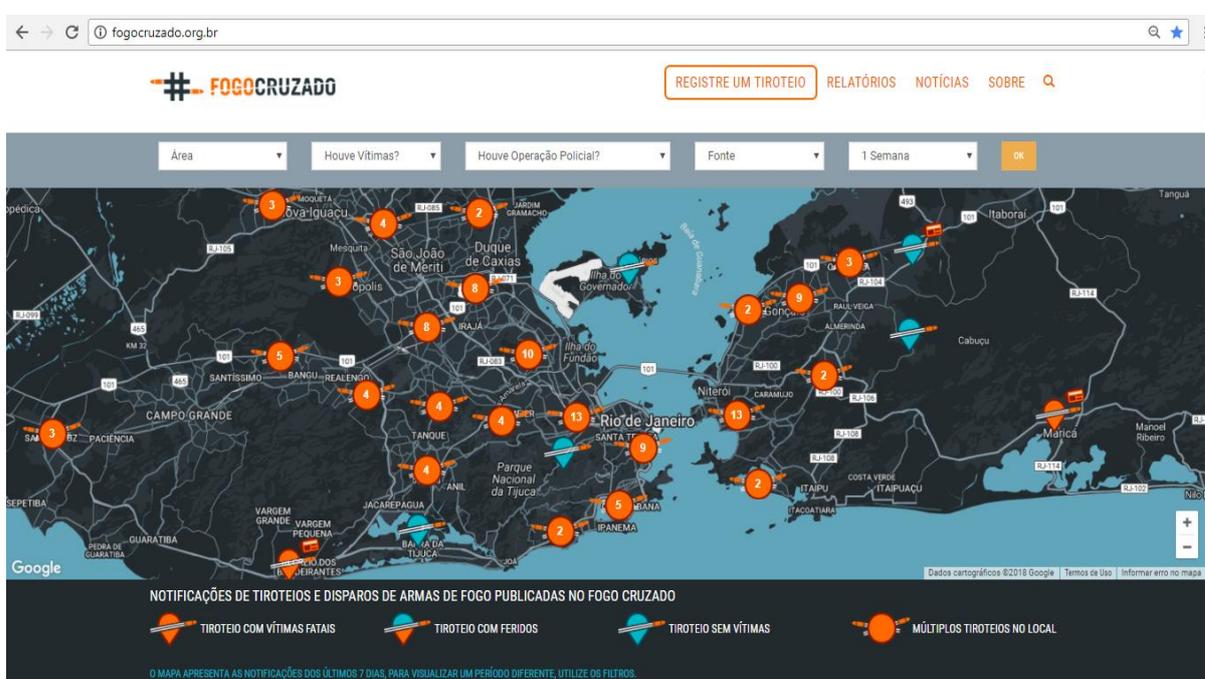


Figura 3: Interface do site do mapeamento colaborativo Fogo Cruzado.

O segundo projeto escolhido foi o “Tem Barricada Aí?”, promovido pelo Jornal O São Gonçalo. Lançado em novembro de 2017, a proposta era que os leitores do jornal enviassem notificações a respeito da presença de barricadas⁹ criadas pelo tráfico de drogas que domina diversas áreas do município. O canal disponibilizado foi

⁹ Segundo o Dicionário Online Michaelis, o termo “barricada” se refere a “Barreira improvisada com barricadas cheias de terra, estacas, pedras das calçadas, sacos de areia etc., para defender a entrada de uma rua, porta ou qualquer passagem; tapigo.”

um número de telefone, onde os usuários poderiam enviar as informações via aplicativo *whatsapp*.

Segundo informações disponíveis no canal *online* do jornal, o objetivo era criar um mapa das barricadas e acionar o poder público, usando-o como ferramenta para mostrar o problema que assola principalmente o município de São Gonçalo. O ponto de maior relevância é que, no princípio, nenhuma visualização em mapa era possível, visto que não havia base cartográfica disponível para consulta pública. O que seguiu ao lançamento do canal eram relatos descritivos, apontando os bairros com maior presença das barricadas e como os moradores eram prejudicados com elas, como o que pode ser visto na Figura 4.



Figura 4: Reportagens baseadas nos relatos de moradores da região sobre barricadas no site do Jornal O São Gonçalo. Disponível em: <http://www.osaogoncalo.com.br/?page=1&q=tem+barricada+a%C3%AD>. Acesso em Janeiro de 2018.

A escolha deste mapeamento se deu, primeiro, porque ele torna pública uma informação sobre um assunto perigoso do ponto de vista da segurança, e ainda mais por ser um projeto colaborativo. Como garantir que os usuários se sentissem seguros para compartilhar informação de maneira voluntária? Além disso, um segundo ponto

que corroborou para a escolha foi a repercussão acompanhada principalmente pelas redes sociais. Diariamente, o jornal publicava notícias referentes ao número de denúncias feitas. Tudo isso sem que houvesse, efetivamente, um mapa.

No dia 3 de janeiro de 2017 foi lançado o mapa, cuja base se dá na plataforma *Google Maps* (figura 5). A construção do mesmo foi realizada pelos funcionários do jornal *O São Gonçalo*, com link disponível no site e nas redes sociais do mesmo, as partir das informações recebidas pelos leitores. Os dias seguintes ao lançamento da plataforma contaram com diversas matérias sobre o assunto, incluindo o uso do mapa dele por transportadoras¹⁰ e motoristas do aplicativo *Uber*¹¹. Os desdobramentos e maiores detalhes serão apontados durante a análise da entrevista concedida pelo jornal.

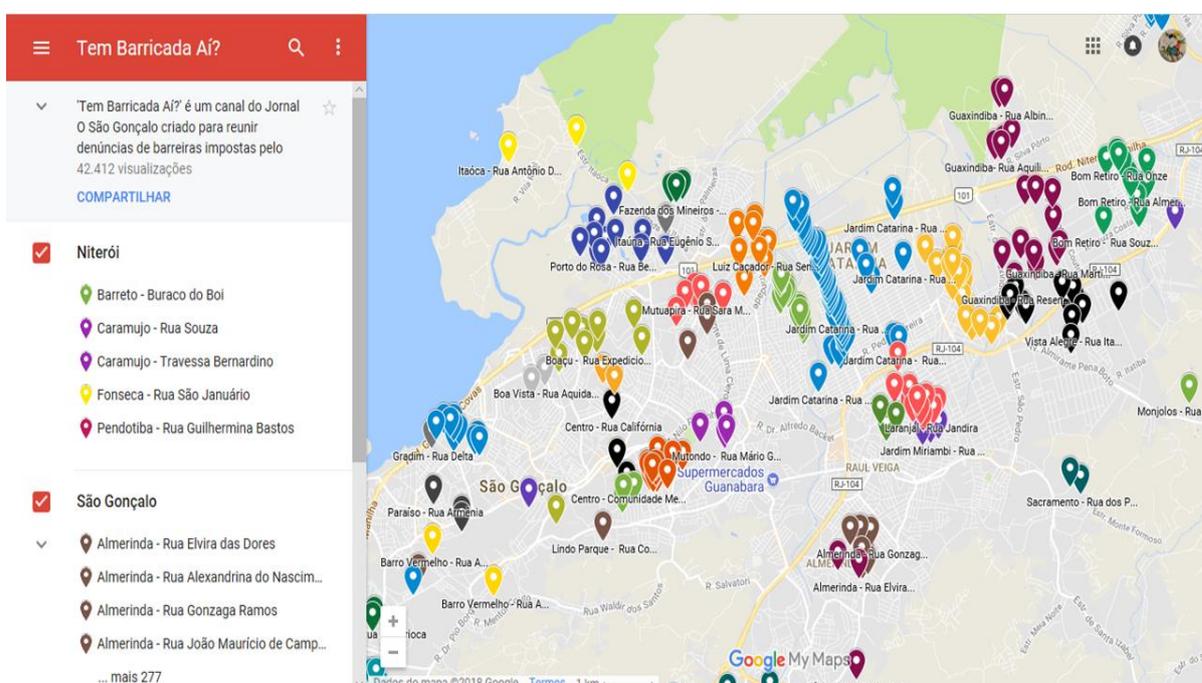


Figura 5: Layout do “Tem Barricada Aí?”, do Jornal O São Gonçalo.

O terceiro e último projeto de mapeamento faz parte da série de reportagens denominada “Coleção Particular”, da Agência Pública de Jornalismo Investigativo.

¹⁰ Mapa das barricadas é adotado por transportadoras e aprovado pelos Correios: <http://www.osaogoncalo.com.br/seguranca-publica/50091/mapa-das-barricadas-e-adotado-por-transportadoras-e-aprovado-pelos-correios>. Acesso em fevereiro de 2018

¹¹ Motoristas já utilizam mapa para fugir de barricadas em São Gonçalo e Niterói: <http://www.osaogoncalo.com.br/seguranca-publica/50039/motoristas-ja-utilizam-mapa-para-fugir-de-barricadas-em-sao-goncalo-e-niteroi>. Acesso em fevereiro de 2018

Segundo as informações disponíveis no *site*¹², a coleção abrange três tópicos: a praia, a *skyline* – gabarito de construção de prédios – e ruas/praças. Para cada um deles, foi feita uma série diferenciada de reportagens. Entretanto, o mapa agrega todas as informações, ainda que utilize simbologias diferentes.

Em todas as séries, apesar dos fenômenos diferentes, todas dizem respeito às disputas entre o uso dos espaços públicos e privados. O mapeamento surge como uma denúncia à privatização dos espaços públicos, que podem ser tanto garantidos por lei (como no caso das praias com a lei federal 7.661, de 1988, artigo X, que “são bens públicos de uso comum do povo, sendo assegurado, sempre, livre e franco acesso a elas e ao mar, em qualquer direção e sentido, ressalvados os trechos considerados de interesse de segurança nacional ou incluídos em áreas protegidas por legislação específica”), e que podem ter até mesmo incentivo do Estado visando favorecer empreendimentos privados, como no caso das construções dos grandes arranha-céus e do fechamento de ruas.

A Agência Pública elaborou diversas reportagens sobre os temas e chama os colaboradores de “repórteres-cidadãos”, convidando-os para “mapear o roubo do espaço público”, a fim de atualizar os dados, alimentando o mapeamento. Todas as informações coletadas estão disponíveis na base cartográfica *Google Maps* e podem ser adicionadas através de um formulário, pela postagem de fotos nas redes sociais com as *hashtags* “#RoubaramAPraia”, “#RoubaramARua”, “#RoubaramOCéu” ou também pelo *whatsapp*. O layout do mapeamento pode ser visto na figura 6.

A motivação da escolha deste mapeamento se deu pela importante discussão sobre os limites entre o público e privado e por se utilizar de diversos canais como redes sociais para a coleta dos dados, incluindo as *hashtags*¹³. Outra questão é que os dados levantados pela equipe de jornalismo através dos usuários abrem ao público um tema que ainda que manifesto no espaço geográfico, muitas vezes é invisível aos olhos dos cidadãos e autoridades, mas que podem suscitar tanto uma insatisfação dos usuários quanto levantar uma questão de direitos. O mapeamento se coloca como uma ferramenta de amparo à discussão sobre os limites do público e do privado e como, principalmente, o Estado atua nela.

¹² Disponível em: <https://apublica.org/colecaooparticular/> acesso em fevereiro de 2018.

¹³ Palavras-chaves (precedidas pelo símbolo #) que mantém interação dinâmica em redes sociais e que categoriza postagens de acordo com o assunto, facilitando a busca.

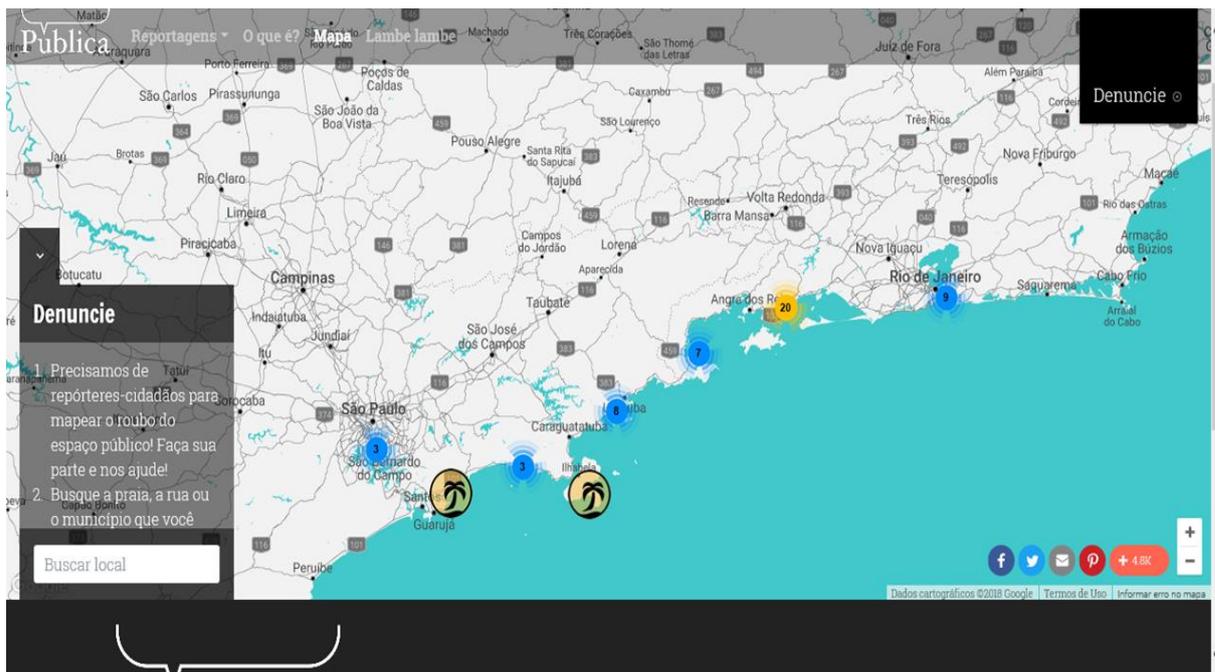


Figura 6: Layout do Mapa da Coleção Particular, produzido pela Agência Pública. A simbologia apresentada com os números mostra a concentração de pontos de interesse nas localidades.

3 A PRODUÇÃO DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA

3.1 O conceito de espaço e breve contextualização da história da Geografia e da Cartografia em relação às informações geográficas

A palavra informação é oriunda do latim “*informare*”, que significa modelar ou dar forma. Essa palavra também se refere à ação de descrever alguma coisa ou contar a alguém sobre algo. Essa ideia de dar forma ou descrever está correlacionada diretamente com a história da Geografia. Para os não geógrafos, compreender exatamente qual é o objeto da ciência geográfica não é uma tarefa simples. Há muita distorção, meias verdades e dúvidas até mesmo para muitos geógrafos. Esse espaço de incerteza que muitos profissionais da área têm em relação ao seu papel acaba por desfocar daquilo que é o principal no campo científico geográfico. Essa ciência não se resume ao geral estudo da Terra ou à relação entre o homem e a natureza dentro de um viés positivista, entre outras “ilusões” como sugere Gomes (1997). Segundo esse autor, a Geografia está, sobretudo, interessada na lógica presente na ordem espacial das coisas ou fenômenos.

A ideia de informação como o que pode “dar forma”, ajuda a perceber que ela funciona como um instrumento através do qual algo pode ser compreendido. É pela informação que determinado assunto pode ser verificado, que qualquer coisa pode ser descrita. Por algum tempo, a descrição pura foi o objetivo da Geografia. Mas, como argumenta Gomes (1997), a forma em si pouco importa se não for tomada em relação ao contexto social dela; mais do que a localização por si mesma, o seu conteúdo e significados importam sobremaneira. A simples descrição precisou ser superada.

Em relação à maneira de se fazer Geografia, é comum ouvir sobre a existência de um olhar geográfico. Segundo Gomes (2012), essa ideia vem desde os *aedos* gregos, em que poetas narravam histórias dos deuses e sobre a formação do mundo, contando sobre a passagem do caos ao cosmos – da desordem à ordem. Em um momento posterior, a geografia passa a ser uma forma de conhecimento para explicar a diversidade. Esse fato pode ser exemplificado com a obra de Ptolomeu, que criou um sistema de projeção que possibilitava a localização de objetos na superfície através de coordenadas, o que, segundo Gomes (2012) permitia olhar para o mundo

“de fora” dele, de maneira geral, alcançando a visão do todo. Isso proveu um novo nível, um novo ponto de vista da superfície terrestre.

As cosmografias e os relatos de viagens também se constituíam como formas de expressão desse tipo de olhar, sendo resultados da observação do mundo. Esse aspecto pode ser lembrado inclusive na fundação da Geografia como disciplina acadêmica, tradicionalmente atribuída a nomes como os alemães Alexander von Humboldt e Karl Ritter, que também se basearam na observação e contemplação do mundo para desenvolverem seus estudos.

Segundo Cosgrove (2008), enquanto a Geografia era tida como prática de explorar, comunicar, de registrar a variedade presente na superfície terrestre, foram características da ciência geográfica o conhecimento de testemunha – aquele que presencia – e verificação de verdade por observação visual. Pode-se, então, ressaltar a qualidade observacional da Geografia. O princípio era – e continua sendo – de ver para entender. A Geografia, portanto, desde seu princípio e ao longo de sua história, se utilizou de ferramentas como a observação e a descrição, estando sempre pautada em um modelo observacional, buscando sentido a partir da observação das coisas no espaço.

Pensar nesse sentido permite a reflexão sobre o papel do geógrafo em realizar análises espaciais, ou seja, em verificar como fenômenos se dispõem espacialmente e explicar por que estão onde estão – e ainda, no papel da imagem no trabalho do geógrafo, mais especificamente do mapa nesse processo. De maneira geral, o trabalho do geógrafo costuma ser ligado aos mapas, seja para localização de lugares ou para manipulação de dados em Sistemas de Informações Geográficas (SIG). Muitos interpretam isto como um simplismo, uma redução do valor dessa profissão. Entretanto, para Cosgrove (2008) isto se torna um sinal da contínua importância das imagens gráficas na formulação do conhecimento geográfico, pois é a partir delas que a análise geográfica se torna possível, seja analógica ou digital.

Uma interessante observação que faz Gomes (2013) é sobre a perda de espaço que as imagens tiveram no decorrer da história da Geografia. Se a princípio elas eram fundamentais, se era impossível fazer Geografia sem utilizá-las, nos últimos tempos, têm assumido a função apenas de ilustrar, de mostrar aquilo que o autor ou pesquisador deseja fazer visível. Até mesmo muitos trabalhos de Geografia,

principalmente dos que se utilizam de ferramentas de geoprocessamento, fazem do mapa seu resultado, utilizando dados e técnicas que privilegiam o ponto de vista que se quer mostrar, que esteja corroborando com seus pressupostos. O mapa acaba se tornando mera ilustração e não base para investigar o que está sendo mostrado.

A razão para esse “abandono” das imagens, segundo Cosgrove (2008) se deu pela adoção da teoria social na Geografia, que ocasionou a elevação do texto como fonte de autoridade e forma de comunicação privilegiadas na Geografia contemporânea. Essa ideia tomou força após um longo período que, até na primeira parte do século XX, fez do mapa tanto a origem das questões a serem compreendidas quanto a maneira de expressar as respostas a elas.

O ponto crucial é de que o mapa não deve ser apenas um produto para um geógrafo, um resultado, mas a base para que a análise espacial possa ser realizada. Com isso, em trabalhos geográficos, o mapa deveria servir como uma base a ser analisada com o fim de encontrar conexões e uma ordem para as ocorrências dos fenômenos.

O mapa, visto como apresentação daquilo que se manifesta no espaço geográfico, permite verificar como os elementos ou fenômenos se dispõem sobre ele, tornando possível formular um conhecimento, através da busca por explicação para a localização. Para Martinelli (2003, p.11-12):

O mapa nunca deverá resultar como uma ilustração do texto geográfico, mas, ao contrário, deverá ser um meio capaz de revelar o conteúdo da informação, proporcionando desta forma a compreensão, a qual norteará os discursos científicos, permitindo ao leitor uma reflexão crítica sobre o assunto.

Esta análise espacial de atribuição do geógrafo se baseia em um espaço que possui uma disposição física das coisas e das práticas sociais, que é o objeto principal da Geografia (GOMES, 1997). Essa disposição de coisas sobre o espaço possui uma lógica – essa lógica é a questão geográfica – sendo ela mesmo uma linguagem que “comunica, revela e organiza sentidos” (Gomes, 1997, p. 38). Aquilo que se denomina análise espacial é justamente, segundo o autor, o exame do espaço como um texto, onde as formas são portadoras de significados e sentidos. Assim como de um texto lido é possível se extrair informações, ao se observar, examinar e estudar o espaço,

também pode-se extrair informações. A busca pela coerência espacial não pode, pois, ser renegada como um objetivo geográfico.

Faz-se necessário sublinhar que essa busca pela coerência espacial – que consiste em uma investigação interessada pela forma como os objetos/fenômenos se organizam, se espacializam – não é algo secundário ou sem valor. A Geografia é uma ciência importante. Para Gomes (2017), ela é uma maneira de pensar:

explicar por que as coisas estão ali onde estão, porque são diferentes quando aparecem em outras localizações, explicar graus de proximidade e distância, a posição, a forma e o tamanho envolve um raciocínio bastante sofisticado. Infelizmente, nem sempre se reconhece nessas perguntas toda a complexidade enredada nesse jogo de posições e como isso demanda uma operação complexa de mobilização de elementos variados que atuam pela posição e não respeitam os estritos limites disciplinares desenvolvidos. (GOMES, 2017, p. 145)

O conceito de espaço se apresenta, assim, como categoria que norteia toda pesquisa geográfica. Além disso, é também bastante difundida a ideia da Cartografia como forma de apresentação gráfica do espaço. Entretanto, pode-se pensar: como esse conceito é compreendido na Geografia? Como ele influencia no processo cartográfico?

Para Milton Santos, o espaço pode ser definido como “um conjunto indissociável de sistemas de objetos e sistemas de ações” (SANTOS, 1997, p. 18), sendo ele um “quadro único no qual a história se dá” (SANTOS, 1997, p. 31). Esses objetos podem ser compreendidos como tudo o que existe na superfície terrestre, tanto natural como humano. Santos (1997) explica que as formas condicionam as ações, mas são as ações as responsáveis pela significação e valor geográficos, sendo definidoras dos objetos, atribuindo-lhes sentido, ou seja, um objeto só pode ser definido pela ação empreendida sobre ou através dele. Com isso, os objetos e ações não são categorias excludentes, mas que se complementam: tanto os objetos podem condicionar certos tipos de ações, quanto as ações podem dar significado ou ressignificar objetos.

Com base em uma perspectiva materialista, Harvey (2003) corrobora com a ideia de um espaço como fato da natureza, com atributos como direção, área, forma, padrão, volume, sendo, portanto, passível de ser medido e apreendido. Entretanto, o autor afirma que as práticas nem sempre são condicionadas pela forma construída –

ou utilizando as categorias de Santos (1997), as ações não são condicionadas apenas pelas formas dos objetos – porque elas podem escapar aos sistemas fixos de representação.

Para Harvey (2007), as concepções de espaço e tempo são criadas de acordo com práticas e processos materiais para reprodução social, não tendo sentido único e objetivo. A perspectiva do autor explica, assim, que experiências e ações – ou, com o termo usado pelo autor, “reprodução social” – variam tanto geograficamente como ao longo da história e por isso, tanto as ideias sobre espaço quanto sobre tempo são construídas de maneira diferenciada e ambas não podem ser compreendidas de forma independente da ação social.

Ao longo da história é possível visualizar diferentes concepções de espaço adotadas. De acordo com Cosgrove (2008), a visão geográfica varia sobre o espaço, mas o espaço geográfico em si existe no tempo histórico e envolve uma relação entre o observador ativo e o campo de observações. Com isso, ao se fazer uma análise histórica, principalmente no que tange aos desdobramentos da Cartografia, é clara a existência de momentos com produções cartográficas diferenciadas, visto que cada momento histórico, com sua particularidade técnica e sua localização geográfica diferenciada produz ações específicas, diferentes modos de vida. Um outro importante ponto de Santos (1997) diz respeito justamente à técnica como elemento interposto entre homem e natureza, sendo através dela que o homem realiza sua vida, produz e cria espaço. Em sua obra, a técnica é um importante elemento explicativo. Para ele:

diferentes sistemas técnicos formam uma situação e são uma existência em um lugar dado, para tratar de entender como, a partir desse substrato, as ações humanas se realizam. A forma como se combinam sistemas técnicos de diferentes vai ter uma consequência sobre as formas de vida possíveis naquela área. (SANTOS, 1997, p.45)

Através do desenvolvimento de técnicas, o homem dispõe de diferentes maneiras de apropriação, produção e uso do espaço. Seguindo a teorização proposta por Santos (1997), considera-se que o meio geográfico pode ter sua história dividida em três tipos com base na técnica: em meio natural (pré-técnico) – no qual o homem escolhia na natureza o que lhe cabia segundo lugares e culturas, onde os sistemas técnicos não eram autônomos e não possuíam objetos técnicos; o meio técnico (maquínico) – onde o homem passa a dispor de instrumentos para a superposição às

forças naturais, posterior ao uso das máquinas, principalmente a partir do século XIX; e o meio técnico-científico-informacional, delineado a partir da Segunda Guerra Mundial e que caracteriza o momento atual, caracterizado pela profunda interação entre ciência e técnica.

A divisão histórica do meio geográfico é bastante alusiva no que se empenha construir aqui: uma história (não necessariamente linear) da produção de informações geográficas, cujos desdobramentos alcançam novas formas de mapear. É possível considerar todas as fases de produção de informações geográficas e de suas representações concernentes à luz das categorias que designam as fases do meio geográfico descritas por Santos (1997). A informação toma, paulatinamente, protagonismo na história, se tornando importante vetor do processo social.

Ainda que apresentada a abordagem do conceito de espaço adotada na presente pesquisa, é preciso lembrar que nem sempre essa noção foi a mesma. Durante a história, é possível perceber que a forma de mapear dialogava com a maneira que o espaço era concebido. A tendência em senso comum é acreditar que o curso da história caminha do passado para o futuro em um movimento ascendente, como se o passado fosse sinônimo de “retrógrado” e o futuro de “inovação”, em uma progressão linear composta por uma sequência de acontecimentos. Outra forma comum de periodização histórica se dá pelas descobertas que superam o período anterior, sempre em direção ao melhor, mais “desenvolvido”, sempre em sentido de “evolução”.

Mitchell (2008), para a análise histórica da Cartografia, “mostra que a história do mapa como objeto e metáfora não é uma progressão contínua em direção a um melhor realismo e transparência, mas é, sobretudo a história de continuidades e descontinuidades; de emergências, formalizações e rejeições (...)” (MITCHELL, 2008). O método de Foucault¹⁴ é resgatado pela autora a fim de servir à análise da história da Cartografia devido a consciência do papel ativo da linguagem na formação das realidades discursivas e que será adotado aqui para guiar o histórico da produção e apresentação de informações geográficas.

Mitchell (2008) propõe a divisão da história da Cartografia não baseada apenas em práticas e representações da cartografia, mas também em formações discursivas

¹⁴ A autora cita o método utilizado por Michel Foucault em “*The Archaeology of Knowledge*”.

cartográficas, nos seguintes períodos: 1) Cartografia Medieval; 2) Cartografia Renascentista; 3) Cartografia Iluminista; 4) Cartografia Imperialista e Pós-Colonial; 5) Cartografias Pós-Modernas.

Seu objetivo é mostrar como a Cartografia produziu diferentes tipos de mapas, com conteúdo e finalidades diversos. Nesses produtos estavam embutidos também concepções variadas de espaço. Ou seja, em cada momento supracitado, a produção de informação geográfica foi operacionalizada de maneira distinta. Além disso, um aspecto fundamental na obra de Mitchell (2008) é sua ênfase em demonstrar como as concepções de espaço e tempo foram sendo modificadas entre os períodos, reafirmando que as representações cartográficas buscavam apresentar a visão de mundo e podiam ser compreendidas segundo seus contextos históricos específicos.

É preciso destacar que a utilização da classificação de Mitchell (2008) não é feita de modo a desprezar a produção cartográfica anterior. Reconhece-se que a história da produção cartográfica não se limita à Idade Média. Durante a pré-história, já haviam representações como o Mapa de Ga-Sur (figura 7), feito de placa de argila com a inscrição de diversos elementos da paisagem mesopotâmica. Na Idade Antiga, os gregos apresentaram elementos como linha do Equador, trópicos, círculos polares, meridianos e paralelos, com destaque para os experimentos de Eratóstenes; os romanos, por sua vez, produziam uma cartografia mais prática, através da qual fosse possível ter uma visão sobre o território para fins de administração (MENEZES e FERNANDES, 2013). Entretanto, a escolha de sua abordagem para esta pesquisa se deu principalmente pela ideia das “formações discursivas” que Mitchell apresenta.

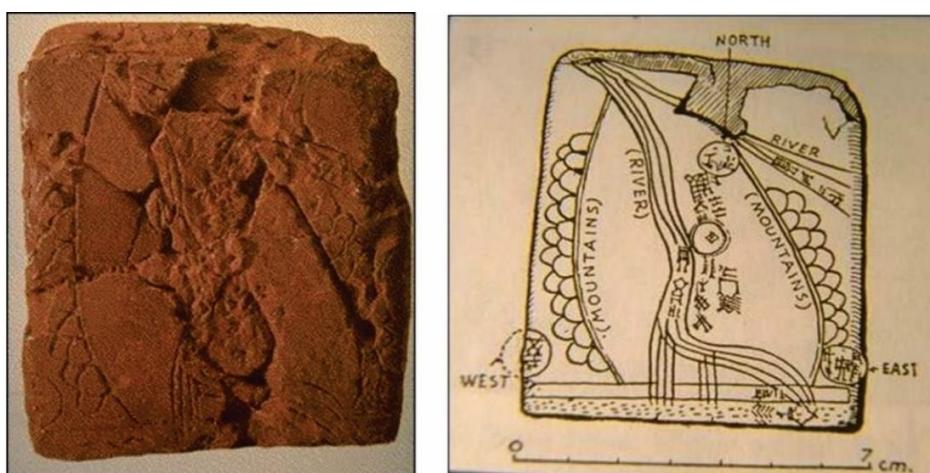


Figura 7: Mapa de Ga-Sur e sua interpretação. Fonte: MENEZES e FERNANDES (2014).

Para descrever a Cartografia Medieval, Mitchell (2008) afirma que durante a Idade Média, os mapas foram mais resultado de fatores políticos e ideológicos que propriamente resultados de progresso tecnológico. É interessante perceber, por exemplo, que “a provisão de informação geográfica acurada não era um fator de motivação para os compiladores do mapa-múndi e, de fato, teria sido bastante irrelevante para o propósito do mapa” (MITCHELL, 2008, p 37). Apesar de não haver o rigor pela “acurácia” e precisão, havia uma informação, uma observação de uma realidade – ainda que não material – que era colocada dentro de um determinado quadro, de um mapa.

Os famosos mapas medievais T/O (*Orbium Terrarum*), como exemplo apresentado na figura 8, são destaque desse período por não conterem detalhes cartográficos precisos, mas ainda assim apresentarem uma visão de mundo comum à época, demonstrando o que era a verdade naquele momento.



Figura 8: Mapa medieval T/O e sua divisão do mundo em três partes: Ásia, África e Europa. A Ásia se encontra na parte superior por ser o local do nascimento de Cristo e lugar original do Jardim do Éden, onde a raça humana teve início. Fonte: <https://www.princeton.edu/~his291/T-O_Map.html> Acesso em Dez 2017.

Faz-se necessário sublinhar que não é possível olhar para este período com um olhar cientificista e apontar a falta de base científica presente nesses mapas como

se a produção fosse menos “cartográfica”. Os conceitos de precisão e acurácia não eram prioridade naquele momento, mas ainda assim não se pode negar a existência de uma produção e apresentação de informações geográficas durante o período medieval.

Segundo Castiglione (2009), durante a Idade Média, havia a necessidade de construir uma cosmovisão, mas esta não precisava ser muito mais que esquemática, representando uma demanda ideológica. Segundo Menezes e Fernandes (2013, p. 30), “em vez de uma representação de mundo, a Cartografia medieval é uma visão de mundo”.

A configuração social e política que ia tomando forma naquele período de passagem entre os períodos medieval e moderno, caracterizada por uma transformação de feudos em reinos, criou uma demanda para integrações sociais de longa distância. Além disso, posteriormente, com a passagem de reinos a sociedades baseadas em estados complexos gera uma demanda social por conhecimento com base no mundo concreto (CASTIGLIONE, 2009). A cartografia se tornou, com isso, em uma importante ferramenta de análise sobre o passado, que demonstra, sobretudo, que ela sempre atendeu às demandas sociais de cada tempo.

O movimento renascentista, que surge a partir do final da Idade Média, apresenta uma reconstrução de visões do espaço e do tempo (HARVEY, 2003). As viagens de descoberta, impulsionadas pelo período das Grandes Navegações, produziram um fluxo de conhecimento a ser tanto absorvido quanto apresentado. Com isso o saber geográfico se tornou uma mercadoria valiosa. Destaca-se ainda, segundo Mitchell (2008), que este foi um período combinado entre geometria, geografia e arte.

É possível identificar a modificação do conceito de espaço nesse período através do ponto de vista fixo dos mapas e quadros que, com a perspectiva, acaba por gerar um espaço friamente geométrico e sistemático, além de finito. Segundo Harvey (2003, p. 223), “o perspectivismo concebe o mundo a partir do “olho que vê” do indivíduo. Ele acentua a ciência da óptica e a capacidade das pessoas de representarem o que veem como uma coisa de certo modo “verdadeira”, em comparação com verdades sobrepostas da mitologia ou da religião”, e isso caracteriza

uma mudança substancial da forma como a realidade era apreendida em comparação com a Idade Média.

É durante a Renascença, quando a obra de Ptolomeu é importada de Alexandria para Florença em 1400, que o perspectivismo foi descoberto e que pela primeira vez o mundo ocidental pôde fixar lugares de maneira precisa baseado em um sistema de coordenadas. O sistema ptolomaico (figura 9) caracterizou como o globo terrestre seria visto por um olho humano que o visse de fora, transformando o globo em uma totalidade apreensível, aplicando princípios matemáticos que possibilitaram a representação do globo em superfície plana. O espaço, nessa concepção, era conquistável e possível para ocupação e ação humanas (HARVEY, 2003).

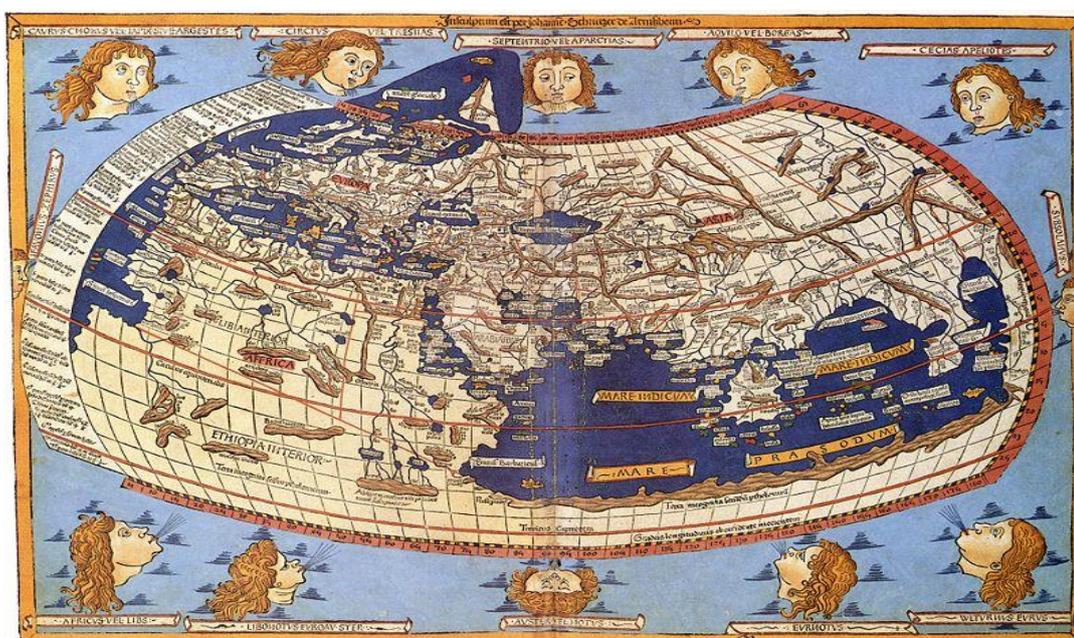


Figura 9: A superfície terrestre baseada na obra de Cláudio Ptolomeu. Fonte: Opera Mundi¹⁵

A retomada da obra de Ptolomeu representou uma construção de cosmovisão, proporcionando um novo impulso para a produção de conhecimentos geográficos através das viagens exploratórias por meio de dois modelos: as cosmografias e os relatos de viagem. O primeiro eram as cosmografias, que buscavam organizar os conhecimentos da Terra por temas a fim de mostrar uma coesão final, isto é, firmar

¹⁵ Disponível em <<http://operamundi.uol.com.br/conteudo/historia/24441/hoje+na+historia+170++morre+ptolomeu+grande+astronomo+da+antiguidade.shtml>> Acesso em Jan 2018.

uma ideia de conjunto que pudesse explicar a variedade dos fenômenos sobre a Terra, tendo como produtos mapas associados a textos descritivos. O segundo modelo consistia nos relatos de viagens, que eram narrativas descritivas fundadas na observação. Os globos e as esferas que eram produzidas correspondiam à demanda por imagens e visualizações do mundo (GOMES, 2012 e 2017). O trabalho do cosmógrafo consistia em apelar para a visão, a fim de fazer visível a ordem e a harmonia do conteúdo da criação (COSGROVE, 2008).

A expressão geoinformacional desenvolvida nesse período se colocou nos mapas bidimensionais impressos em papel que, por advento da imprensa, podiam ser reproduzidos, demonstrando a importância social das viagens exploratórias para o conhecimento do mundo, bem como a produção e disseminação de informações geográficas (CASTIGLIONE, 2009).

Um primeiro ponto a se destacar no período renascentista é o desenvolvimento da propriedade intrinsecamente geográfica do posicionamento de objetos no espaço. Visto que uma análise relacional de posições produz uma compreensão da espacialidade do fenômeno e pode gerar um mapeamento, a possibilidade de posicionar elementos na superfície terrestre com precisão foi um marco durante esse período. Os mapas renascentistas eram objetivos, práticos e funcionais, servindo à precisão da navegação, à determinação dos direitos de propriedade da terra e à delimitação de fronteiras políticas, por exemplo (HARVEY, 2003).

A Cartografia Iluminista, por sua vez, se baseia na existência de um espaço físico infinito, abstrato, passivo, sem forma, onde o movimento nele é linear, cuja conceituação se baseia em Newton – para quem o espaço é um tipo de substância diferente da matéria e que age como um receptáculo para ela. Nesse sentido, Mitchell (2008) cita que para além do desenvolvimento da lógica cartesiana e da física newtoniana – que popularizou a ideia de “espaço como contêiner” – prevalentes durante o século das luzes, a elevação da Geografia ao *status* de ciência por Kant não fez apenas com que os cartógrafos daquele período fossem “críticos de seus predecessores”, mas principalmente que seus mapas pudessem ser tomados como precedentes legais para reivindicação de territórios, dado seu movimento em direção à autenticidade e à cientificidade.

Essa autoridade conferida aos mapas da época auxiliou nas construções dos Estados-Nações e suas políticas imperialistas, “cuja imagem do mundo está muito distante de uma inocente ou simples representação mimética da geografia local, mas está antes vinculada na emergência e exercício de uma distintiva forma de poder imperial” (MITCHELL, 2008, p.54). Ou seja, durante o período do século XVIII, todas as informações produzidas possuíam a finalidade de demarcar territórios, de servir ao imperialismo, voltada para os Estados-Nações. A função dos mapas, mais uma vez, foi modificada.

Segundo Mitchell (2008), a Cartografia Imperialista e Pós-Colonial, construída principalmente a partir do século XIX, tinha a função de mapear áreas para a dominação, cuja influência se deu até mesmo na toponímia: a produção de informação era voltada para o Estado-Nação e a nomeação dos lugares seguia sua lógica; os cartógrafos surgiam como exploradores, cujo objetivo era atender às demandas do Império. Com isso, a produção de informações geográficas nesse período era de interesse do Estado e deveria estar ao seu serviço.

Com o século XX surgiu uma demanda de mapas de topografia e de temas específicos. É, inclusive, o contexto da globalização, com o fomento de estruturas de comunicação que gera uma necessidade ainda maior de desenvolver sistemas que possam coletar, armazenar e produzir representações que ajudam a tomar decisões. Harvey (2003) mostra que a denominada “compressão do espaço-tempo” caracterizada pela aceleração do ritmo da vida e pelo vencimento das barreiras espaciais, que já vinha sendo empreendida, alcança uma nova dimensão no final do século XIX e século XX, com a aceleração da circulação do capital.

Para Castiglione (2009), o principal marco para a Cartografia nesse período consiste nas possibilidades da produção de Informações Geográficas através de imagens providas por sensores remotos. Este foi um período de aceleração no desenvolvimento da Cartografia, que se beneficiou da invenção do avião e consequente possibilidade de levantamentos aéreos através de fotografias, e mais tarde, de outras plataformas imageadoras, como radares e satélites. Todo o desenvolvimento tecnológico desse período pode ser associado com o contexto das duas grandes guerras mundiais.

Após a Segunda Guerra Mundial, há uma ascensão dos Sistemas de Informações Geográficas, principalmente a partir da década 1980. Segundo Mitchell (2008), o desenvolvimento de tecnologias de informação e comunicação influenciou a revolução quantitativa na Geografia. As formas de mapear continuaram a seguir dentro de uma narrativa de progresso científico, do ponto de vista tecnológico. Em meio a essa crescente popularização de informações georreferenciadas, é preciso refletir sobre o que estas são e sobre sua relação com a própria ciência geográfica. A própria análise espacial atualmente confunde-se com a operação de SIG (Sistemas de Informações Geográficas).

Diante desse cenário, há uma mudança de paradigma que ocorre a partir da década de 1970, no sentido de uma nova concepção de espaço que altera a forma de mapear, caracterizando aquilo que Mitchell (2008) chamou de Cartografias Pós-Modernas. Tanto o desenvolvimento de uma geometria não-euclidiana e de uma física pós-newtoniana, como as mudanças relacionadas ao modo de produção e acumulação capitalista irão influenciar a ciência geográfica.

Apesar dos constantes avanços no que diz respeito às tecnologias voltadas à geoinformação, Fernández e Buchroithner (2014) atestam uma mudança de paradigma que alterou a produção cartográfica: a Cartografia Crítica – que pode ser ligada à ideia de Mitchell (2008) das Cartografias Pós-Modernas. O pós-modernismo como movimento surge como crítica ao modernismo e, em âmbito cartográfico, questiona a metáfora do mapa como espelho da realidade. Essa corrente invoca a teoria social para examinar diversas categorias como raça, território, limites ou identidade, que são produzidos e reproduzidos nos mapas. Com isso, buscava problematizar o mapeamento como prática social ligada ao exercício de poder, analisando os atributos dos mapas.

A contribuição dos autores que se desdobraram intensamente para a desmistificação das simbologias utilizadas nos mapas, principalmente nos imperialistas, levaram a uma certa desconfiança dos geógrafos sobre a utilização da imagem para a pesquisa geográfica, devido a acusação da presença de distorção e de ser produto de ideologias falsificadoras (GOMES, 2012; COSGROVE, 2008).

Apesar dessa desconfiança gerado, é inegável que novo paradigma abriu caminho para a inserção de uma diferente perspectiva sobre a produção cartográfica

e sobre o que ela deveria privilegiar. Esse é o contexto que viria a impulsionar o princípio das novas formas de mapear.

Reafirma-se, portanto, a necessidade de não pensar a história da cartografia em um viés progressista linear, onde a técnica obtém *status* único de verdade. Um mapa produzido hoje não é melhor que um mapa produzido há 50 anos. Os mapas atuais podem ser mais acurados, mais precisos, mas nem sempre “melhores”. A qualidade não deve ser medida apenas quantitativamente. Cada período onde a Cartografia se desenvolveu corresponde a uma representação não apenas do que comumente se chama “visão de mundo”, mas sobretudo, do conhecimento que havia disponível, das técnicas e da demanda social.

Teixeira Coelho (2003, p.181), ao tratar sobre informação, critica a fascinação pela quantidade, onde “tudo deve ser transformado em coordenadas, em números num quadro, inclusive o homem e seus produtos intelectuais”. Essa quantificação, somada ao emprego de cada vez mais elementos tecnológicos, tem elevado a produção cartográfica a um outro nível. Questiona-se, então, se essas mudanças alteram, de fato, o conceito de Informação Geográfica.

3.2 O conceito de informação geográfica

Tomando o espaço geográfico como possuidor de uma lógica de organização, é justo afirmar que ele pode ser mapeado. Um mapa surge, portanto, como um jogo de posições que produzem sentido (OLSSON, 2007). A ideia de posição é intrinsecamente geográfica, sendo ela referente a localização de algum objeto em um dado espaço. E se esse espaço pode ser lido como um texto, cujas formas possuem significado e sentidos (GOMES, 1997), a informação geográfica então pode ser concebida como uma informação existente em um determinado espaço, posicionada de acordo com um sistema de referência, visto que o posicionamento não pode ser dado de forma isolada, mas sempre de maneira referencial e relativa.

Para tratar desse chamado “sistema de referência” pode-se mencionar o conceito de espacialidade como elemento relevante, que segundo Gomes (2013, p. 17) se traduz como “uma trama locacional associada a um plano, uma superfície ou volume” e que “corresponde ao resultado de um jogo de posições relativas de coisas

e/ou fenômenos que se situam, ao mesmo tempo, sobre o mesmo espaço”. Esse termo pode iluminar o entendimento de seu uso além da aplicação a sistemas geodésicos de referência¹⁶ – a exemplo do SIRGAS (Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas). O ponto a se destacar aqui é que não se busca desqualificar esses tipos de sistemas de referência, mas sim reafirmar que a lógica de elementos referenciados a um quadro, grade, não se limita a eles. A visão cartográfica não é desprezada, mas busca-se enfatizar a visão geográfica sobre o assunto.

Em artigos ou livros de cartografia, a Informação Geográfica está sempre relacionada a um posicionamento na superfície terrestre, ligado a um sistema de coordenadas terrestres. Isso faz sentido, afinal, para que uma informação geográfica seja convertida em uma informação cartográfica, tornando-se passível de ser representada em um mapa, é preciso que ela passe por uma série de transformações que podem ser geométricas, projetivas e cognitivas. As geométricas, nesse sentido, são as que posicionarão o sistema de coordenadas terrestre e do mapa e farão a relação entre o tamanho do mapa com a superfície terrestre (MENEZES e FERNANDES, 2013), ou seja, é a transformação que contextualiza a informação dentro de um quadro, de um sistema de referência, fazendo com que ela possua um posicionamento correto em relação ao sistema de referência pré-determinado.

Segundo Goodchild (2009), uma Informação Geográfica pode ser definida como uma informação sobre a natureza e localização de fenômenos na ou próximo à superfície da Terra. Para ser trabalhada em conjunto com outras informações, e principalmente em um SIG (Sistema de Informações Geográficas), esse sistema de referência deve ser um sistema de referência conhecido, afinal como referenciar um ponto sem conhecer os parâmetros pelo qual ele é localizado?

As chamadas geotecnologias, como GNSS¹⁷ ou SIG computacional, são criações recentes, se comparada ao longo tempo pelo qual a Cartografia se

¹⁶ Segundo o IBGE, um sistema geodésico de referência diz respeito a um “Sistema de referência composto por uma figura geométrica representativa da superfície terrestre, posicionada no espaço, permitindo a localização única de cada ponto da superfície em função de suas coordenadas tridimensionais, e materializado por uma rede de estações geodésicas. Coordenadas, como latitude, longitude e altitude, necessitam de um sistema geodésico de referência para sua determinação”. Ver mais sobre o assunto em: <<https://ww2.ibge.gov.br/home/geociencias/geodesia/pmrg/faq.shtm#1>> Acesso em Jan 2018.

¹⁷ Sigla em inglês (Global Navigation Satellite Systems), que significa Sistemas Globais de Navegação por Satélite.

desenvolve. A produção de Informações Geográficas existe, como visto, desde os povos primitivos. Entretanto, a produção de Informações Geográficas organizadas em sistemas existia em momentos anteriores?

Antes de discorrer sobre isso, um adendo a ser feito é sobre o fato de que alguns pesquisadores diferenciam o termo “dato” do termo “informação”, apesar de ser comum o uso de dados geográficos e informações geográficas como sinônimos. De acordo com Menezes e Fernandes (2013), um dato consiste em uma informação bruta e específica, extraída do mundo real por aquisição direta ou indireta (em campo ou por sensor remoto, por exemplo). O “dato” é o que já está a mostra, disponível, realizado, não havendo nenhum tipo de suposição ou teoria sobre ele. Ele existe apenas, sendo considerado um fato em si, não trazendo grande significado (MARTINELLI, 2003). Ao ser coletado e inserido em alguma tabela ou qualquer sistema que o conecte com outros dados, ele passa a ter significado, um sentido. Ou seja, é depois de agrupado e processado que ele tem seu significado revelado. É esse sentido, oferecido a partir de seu relacionamento com outros dados que estes se transformam em informações e permitem a geração de conhecimento.

Desta maneira, uma informação é gerada como resultado de um processo de transformação, organização, estruturação e classificação pelo qual um dato passa. Segundo Fernandes, *et al.* (2008, p. 6), “à medida que os dados sofrem alguma transformação, adquirindo um significado para um determinado estudo, eles originam uma informação”. Por exemplo, um dato sobre a quantidade de chuva precipitada no bairro X durante 3 dias pode ser considerado apenas um dato, visto que possui uma localização e propriedades específicas, como o volume em milímetros e tempo de duração de cada ocorrência de precipitação. A partir do momento em que os dados de cada ocorrência de chuva são coletados e visualizados, tanto em tabelas ou até mesmo espacializados em um mapa, o que se tem ao final é a informação do quanto choveu naquela unidade espacial, ou seja, uma informação geográfica, que pode inclusive ser cruzada com outras informações e permitir um maior entendimento sobre como o fenômeno se comporta naquele local. É após a coleta e a disposição de todos eles que se torna possível extrair a informação sobre o fenômeno, o conhecimento sobre seu comportamento e suas características.

Ainda de acordo com Goodchild (2009, p.84), “o termo dado é mais associado com observação, enquanto o termo informação implica que o dado tenha sido manipulado, filtrado, processado e interpretado dentro de um formato que o encaminhe a um uso definitivo” enquanto o conhecimento que é gerado a partir deles, “inclui os princípios gerais que são extraídos da informação: as teorias, modelos e procedimentos que têm sido testados e procurados para trabalhar e são viáveis para aplicação”.

Para Castiglione (2009, p. 133-134), a informação é “um elemento significativo capaz de fazer transitar o conhecimento entre os membros de um grupo social” e que tem um “papel importante, tanto de na aprendizagem quanto no compartilhamento de conhecimento entre estes membros”, funcionando como uma prótese intelectual, ou seja, um elemento que aumenta a capacidade cognitiva de um indivíduo e torna possível o compartilhamento do conhecimento.

Parece ser contraditório fazer essa afirmação após já ter buscado definir o que é a Informação Geográfica para fins desta dissertação. Entretanto, lembrando da ideia de informação em sua origem, como “dar forma” ou “descrever”, é possível afirmar que a Informação Geográfica não é apenas um dado processado, mas sobretudo uma observação, que vista em uma perspectiva, posicionada de maneira relacional com outras, revela um sentido, dá então a forma e descreve um fenômeno, podendo então ser usada para fins de análise, cujo objetivo final é a produção de conhecimento.

A informação geográfica é, sobretudo, um elemento que auxilia na representação do que é observado no espaço, que se materializa em um mapa, mas também em imagens, desenhos, croquis. Segundo Ross e Ferraz (2017, p. 90), o que faz de uma imagem geográfica um mapa é a possibilidade de “capturar e mostrar informação espacial”. Ou seja, a informação geográfica não se restringe à Cartografia como produção científica de mapas, mas atende a diversos outros meios de representação espacial.

Para Castiglione (2009), não é apenas o fato de ser georreferenciada que faz a informação ser geográfica, ou seja, uma localização frente a um sistema de posicionamento “tradicional”, mas, sobretudo o fato de que ela permite a avaliação de inter-relações ou sistemas de relações que compõem o espaço e que, por isso, dão sentido à análise geográfica de um evento ou fenômeno. Ou seja, não se trata apenas

de localizar, de descrever a configuração espacial, mas de compreender como se dá configuração da dimensão espacial do fenômeno, identificando suas relações com outros fenômenos, buscando sempre explicar o porquê da localização. Para o autor:

para que uma informação possa ser efetivamente considerada como uma geoinformação, não basta ser disponibilizada de modo a permitir seu georreferenciamento; é fundamental que ela esteja formatada consoante uma base de outras informações e referências geográficas que permitam não apenas a descrição simples de sua configuração espacial, como no caso dos itinerários, mas também o entendimento das relações significativas que ela estabelece com as informações acerca de outros elementos caracterizadores do espaço, no qual ela se contextualiza, permitindo assim uma compreensão de sua abrangência e de seu sentido, bem como da significação da dimensão espacial, geográfica, no âmbito do fenômeno que ela ajuda a descrever ou explicar. (CASTIGLIONE, 2009, p. 49-50)

Essas Informações Geográficas, no sentido mais comum, utilizadas e popularizadas com os Sistemas de Informações Geográficas, são geradas, em geral, a partir de dados levantados por equipes técnicas, órgãos de pesquisa e desenvolvimento, por meio de profissionais treinados para tal finalidade, que proveem detalhada informação geográfica que pode ser integrada nacionalmente, configurando o que Parker (2014) denomina PGI (*Professional Geographic Information* - Informação Geográfica Profissional). O tipo de cartografia produzido por esses órgãos, onde há uma preocupação com a padronização e com a qualidade dos produtos, é denominada cartografia tradicional¹⁸.

No Brasil, órgãos como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e a Diretoria de Serviço Geográfico do Exército (DSG) são os responsáveis pela provisão de informações geográficas sobre o território brasileiro. Outros órgãos, estaduais e municipais, também produzem informações sobre as áreas abrangidas pelos seus respectivos poderes.

Nos últimos anos tem havido uma preocupação no sentido de viabilizar a integração de todos os dados produzidos por estes diferentes órgãos e para serem aplicadas em escalas variadas. Esta preocupação foi manifesta nos esforços para o desenvolvimento do projeto de construção da Infraestrutura Nacional de Dados

¹⁸ Cartografia tradicional aqui é entendida como aquela que privilegia os métodos matemáticos/científicos, que preza pela precisão e padronização e requer um conhecimento especializado para sua produção.

Espaciais (INDE), que consiste em uma plataforma única que reúne dados geoespaciais produzidos pelos governos federal, estadual e municipal, a fim de democratizar e facilitar o acesso pelos cidadãos e pelo setor público¹⁹.

Para produções cartográficas, os sistemas de referência utilizados são denominados terrestres ou geodésicos. É a partir desses que se torna possível posicionar algum objeto em relação a um modelo de representação da superfície terrestre, reforçando a ideia de que a informação geográfica está relacionada a uma informação que possua uma posição em relação a um referencial. Esse referencial, para fins cartográficos, diz respeito a uma forma que se aproxime da forma da Terra a fim de calcular suas coordenadas – um elipsoide de revolução – ou uma superfície plana, por exemplo (MENEZES e FERNANDES, 2013), a partir da qual é possível desenvolver um mapa. É importante que, para a apresentação em um mapa, quando oriunda de diversas fontes, as informações geográficas tenham o mesmo referencial para que sejam trabalhadas em um mesmo sistema. Afinal, é impossível ter uma análise espacial precisa quando as referências são diferentes.

Uma informação geográfica aplicada à cartografia pode ser de natureza social, ambiental ou física. Na Geografia, há uma infinidade de estudos que vão desde temas populacionais até específicos sobre solos. Todos esses estudos são produzidos a partir da análise de Informações Geográficas – que não necessariamente passam por SIG computacionais. Entretanto, a maneira mais usual de visualizá-las é a partir dos mapas, apresentados nas mais diversas escalas, visto que demonstram as mesmas estruturas relacionais que existem na superfície terrestre, afinal, são resultados de uma transformação matemática do sistema de referência terrestre para o sistema de referência do mapa.

A ideia de um mapa que apresenta uma diversidade combinada de informações não é algo novo, pois os mapas sempre possuíram elementos de naturezas diversas. A organização deles por meio de um sistema digital é algo, em geral, recente, mas sua ideia não é nova.

¹⁹ Para saber mais sobre este projeto, consulte o endereço <<http://www.planejamento.gov.br/assuntos/planejamento-e-investimentos/inde>> Acesso em janeiro de 2018.

A relação entre posicionamentos e a maneira de disposição de elementos no espaço leva a pensar sobre como estão distribuídos, se há ou não um padrão de concentração ou dispersão neles. Não é possível diferenciar apenas um elemento, de maneira isolada. É possível caracterizar um elemento separadamente, mas a diferenciação só é possível em termos comparativos. Ao se analisar comparativamente ou em conjunto, cria-se um tipo de sistema. O mapa como um jogo de posições, conforme concebido por Olsson (2007), permite com que seja possível verificar um padrão da interação entre objetos no espaço, ou seja, através dele é possível compreender o comportamento espacial de um fenômeno.

Faz-se importante salientar que a sistematização de informações não se dá apenas de maneira computacional. Basta lembrar dos sistemas criados com fins de organização dos dados coletados, com nomeações e classificações, por naturalistas entre os séculos XVIII e XIX, como demonstrado por Jean-Marc Drouin (1989). Fato é que quando esses sistemas de informação têm como base a localização ou posição, se tornam um sistema de informações geográficas (GOMES, 2017). Para Castiglione (2009), esses sistemas podem ser definidos como sistemas computacionais ou não que permitem a compreensão e contextualização de uma determinada informação que diz respeito ao espaço geográfico no qual ela está inserida e por isso mapas e cartas podem ser considerados SIG, pois servem de contextualização para informação geográfica.

Partindo para o campo do geoprocessamento, como um Sistema de Informações Geográficas é definido? Segundo Câmara e Davis (2001, p. 3), consiste em sistemas que “permitem realizar análises complexas, ao integrar dados de diversas fontes e ao criar bancos de dados georreferenciados. Tornam ainda possível automatizar a produção de documentos cartográficos”. Para Burrough (1986, p. 6), SIG diz respeito a “um poderoso conjunto de ferramentas para a coleta, armazenamento, consulta, transformação e visualização de dados espacial do mundo real para um conjunto particular de propósitos”. Aronoff (1989, p. 39), por sua vez, afirma que os SIG podem ser definidos como “um conjunto de procedimentos manuais ou computacionais usados para armazenar e manipular dados referenciados geograficamente”.

Todas essas definições traduzem a natureza computacional desses sistemas, possíveis a partir da segunda metade do século XX, com o desenvolvimento da computação. Além disso, são unidas por demonstrarem a possibilidade de trabalhar com dados espaciais, principalmente em grande volume. Esses sistemas mais modernos começaram a ser produzidos em 1960, no Canadá, com a finalidade de inventariar os recursos naturais no país. A partir de 1970, *hardwares* foram sendo desenvolvidos, além da criação de fundamentos matemáticos para uso em cartografia. Mas é apenas após os anos de 1980, com o desenvolvimento massivo de informática e a criação de centros de estudos sobre o assunto (CÂMARA *et al.*, 2001) que esse campo experimenta sua maior expansão.

Segundo Aronoff (1989), no século XX, a velocidade da ciência e tecnologia aumentou, criando uma demanda por maiores volumes de dados a serem apresentados em mapas de forma mais rápida e acurada. Aponta-se aqui para o fato de que o contexto social daquele período criou a demanda. A função da tecnologia foi apenas absorvê-la, criando meios para atender os objetivos necessários.

Atualmente o uso de SIG é bastante disseminado. Há diferentes tipos de *softwares* no mercado e é cada vez maior o número de profissionais de áreas diversas que se utilizam desses sistemas, permitindo uma pesquisa interdisciplinar (Blaschke *et al.*, 2012). Além disso, novas formas de mapeamento têm surgido como alternativas à cartografia estática e tradicional – tanto do ponto de vista do levantamento quanto de visualização das informações.

Desde a proposição de Peterson (1995) que identificou o nascimento de uma cartografia interativa, os usuários têm experimentado uma mudança gradual no seu papel dentro processo de comunicação cartográfica, que pode ser compreendida como um sistema de comunicação gráfica universal. Tradicionalmente, esse sistema é formado por três componentes: o primeiro é o profissional, que extrai os dados do mundo real e os trata, disponibilizando-os em um mapa, que é o segundo componente, e que será lido e decodificado pelo usuário, sendo este o componente final.

Com as possibilidades de interação na cartografia, amplia-se a participação do usuário no processo de comunicação, visto que ele pode “intervir no processo de controle da informação, controlando o que pode ser representado” (FERNANDES *et al.*, 2008). Ressalta-se, entretanto, que esse avanço inclui o usuário no processo de

comunicação cartográfica, no que diz respeito à escolha do que está sendo visualizado. Não há, nesse momento, uma inserção plena do usuário no processo de produção da informação a ser apresentada.

Mais recentemente, diversas outras formas de mapeamento têm surgido a fim de atender a demandas que não são necessariamente as do Estado e que buscam valorizar as perspectivas de outros grupos, tanto os considerados marginalizados quanto dos indivíduos não especializados em Cartografia.

É no contexto desses novos tipos de mapeamento que surgem as metodologias participativa e colaborativa. Muitos leitores e até autores não conseguem distinguir com clareza os termos e ainda confundem suas metodologias. Outros ainda questionam sobre os reais efeitos da entrada de informações da perspectiva de usuários nesses novos mapeamentos. Entender no que consiste e ainda quais são suas implicações do ponto de vista da Ciência Geográfica torna-se relevante no contexto atual de desenvolvimento tecnológico e emergência novas formas de mapear.

4 NOVAS FORMAS DE MAPEAR

A emergência de novos tipos de mapeamento, que tem sido anunciada desde o início da dissertação, não se trata apenas de uma novidade no campo prático da Ciência Cartográfica. Há bases mais profundas no que diz respeito à epistemologia e à filosofia. A Cartografia, como campo científico – que possui um corpo teórico e metodológico próprio – apresentou, ao longo de sua história, diversas fases que geraram diferentes produtos, como foi brevemente discutido no capítulo anterior.

Uma pesquisa pormenorizada a respeito da história da geoinformação, com ênfase nos diferentes períodos expressos na história da Cartografia pode ser vista em Castiglione (2009), que se utiliza dos chamados “vetores epistemológicos”, com base no construtivismo, para compor sua pesquisa. Uma de suas observações bastante pertinente ao que se busca empreender nesta pesquisa é que todo mapeamento (levantamento de informações) provém de uma demanda social. Segundo ele:

Cada sujeito, individual ou coletivo, respondeu às demandas de seu tempo, com as ferramentas de que dispunha, com igual potencial criativo. Em alguns momentos, simplesmente não havia demandas, ou seja, não havia razão social para dedicação a certos aspectos do problema. Em outros, o estágio de desenvolvimento do conhecimento, como um todo, não havia ainda atingido a maturidade necessária ao vislumbre de certas modelagens cognitivas. (CASTIGLIONE, 2009, p. 265)

Nesta passagem, o autor se refere ao desenvolvimento da produção da informação geográfica e seus entrelaces com a história da cartografia. De sua perspectiva vem a ideia de que a geoinformação (ou informação geográfica) é produzida a partir de demandas sociais. Além disso, essa colocação corrobora com a quebra da visão de progressão linear da história da cartografia. Muitas vezes, a ideia que é passada através de muitas pesquisas é de que qualidade ou acuidade dos produtos cartográficos tinham a ver estritamente com o desenvolvimento técnico-científico. Outro resultado negativo dessa concepção é a qualificação entre mapas mais científicos ou menos científicos.

O que Castiglione (2009) pretende demonstrar na passagem é que todo o desenvolvimento cartográfico tem a ver com a demanda social para o levantamento das informações que se busca, que envolve, claro, o desenvolvimento técnico, mas

sobretudo está em consonância com o contexto social e/ou político. Para exemplificar o exposto, o autor cita a diferença entre a produção de informações geográficas, de mapeamentos, entre gregos e romanos, que apesar de compartilharem o mesmo período histórico – a antiguidade – produziu informações diferenciadas. Segundo ele:

Os gregos, muito provavelmente, por conta do fato de serem mais fortemente caracterizados por uma dinâmica de intercomunicação interna aos seus domínios pela navegação, possuíam uma preocupação geoinformacional mais orientada no sentido da cosmovisão. Os romanos, mais demandados por suas questões terrestres, parecem ter naturalmente desenvolvido seus esforços geoinformacionais no sentido dos levantamentos locais ou regionais, com destaque não apenas para os levantamentos urbanos e cadastrais, mas também para os itinerários. (CASTIGLIONE, 2009, p.187)

No mesmo sentido das diferenças entre produções cartográficas ao longo da história, Fernández e Buchroithner (2013), sob uma perspectiva Kuhniana, faz uma análise dos diferentes paradigmas que direcionaram a Cartografia no período pós-Segunda Guerra Mundial. Essa análise toma por princípio o desenvolvimento cartográfico analisado por revolução científica e períodos de ciência normal (de acordo com o conceito de paradigma de Thomas Kuhn).

Para estes autores, a cartografia, como forma de conhecimento, concebe uma visão de mundo de acordo com o contexto histórico-social, propondo então o desenvolvimento de tendências enquadradas em fundamentos filosóficos e epistemológicos de modernidade e pós-modernidade – positivismo e empirismo, neo-positivismo e pós-estruturalismo. São as tendências descritas por eles: linguagem cartográfica, comunicação cartográfica, cartografia analítica, visualização cartográfica, cartografia crítica e cartografia pós-representacional.

Fernández e Buchroithner (2013), com base em contribuições de outros autores, classificam as tendências em três níveis epistemológicos – científico, sociológico e ontológico. A nível científico, enquadram os chamados paradigmas internos da cartografia, a saber a linguagem, comunicação e visualização cartográficas e a cartografia analítica; a nível sociológico, o paradigma empírico-científico (que abrange os paradigmas internos supracitados); e a nível ontológico, a cartografia pós-representacional.

Dentro dessa classificação, pode-se destacar especialmente a cartografia crítica como um paradigma essencial no que diz respeito às novas formas de mapear,

afinal, mapeamentos participativos e colaborativos surgem nesse cenário. A cartografia crítica emerge com o pós-modernismo, principalmente a partir dos anos 1980. Esse movimento filosófico/intelectual surge como uma crítica ao modernismo, questionando a metáfora do mapa como uma reflexão ou espelho da realidade.

Algumas das características desse paradigma são a invocação da teoria social com as categorias de território, limites ou identidade produzidos e reproduzidos em mapas e a problematização do mapeamento como prática social, fazendo conexão entre mapeamento e exercício de poder (FERNANDÉZ e BUCHROITHNER, 2013). Alguns autores ganham destaque como Denis Wood, Jeremy Crampton e John Brien Harley.

Conforme foi relatado, todos os mapas reproduzidos durante a história podem ser lidos como produtos de sua época, caracterizando as visões de mundo e demonstrando as técnicas disponíveis. Entretanto, o mapa pode ser entendido além de uma representação; ele pode ser entendido como um discurso. Joliveau (2008, p. 49) afirma que “o mapa enquanto representação espacial é indissociável do discurso de seu produtor”, apontando que os mapas podem demonstrar não apenas um compilado de formas naturais e humanas reproduzidas no espaço, mas também mensagens que corroboram com o ponto de vista de quem o produz. Além disso, mais que auxiliar na compreensão de fenômenos, eles podem revelar novos e outros conflitos, que ainda não haviam sido percebidos.

Segundo Harley (2005), a cartografia deve ser vista como forma de saber e de poder. É nesse entendimento que o autor trata os mapas como suscetíveis à manipulação de grupos poderosos da sociedade. Segundo o ele:

Os mapas não são imagens carentes de valor, exceto no sentido mais estritamente euclidiano, por si mesmos não são certos ou falsos. Tanto na seletividade de seu conteúdo, como em seus signos e estilos de representação, os mapas são uma maneira de conceber, articular e estruturar o mundo humano que se inclina em direção, é promovido por e exerce uma influência sobre grupos particulares de relações sociais. (HARLEY, 2005, p. 80, traduzido)

Harley (2005) ainda defende posições como a de os mapas serem um tipo de linguagem, de possuírem uma dimensão simbólica e servirem como forma de conhecimento e poder. É especificamente sobre o ponto de linguagem que ele justifica

que “os mapas são principalmente uma linguagem de poder, não de protesto” (HARLEY, 2005). Com isso, abre-se precedente para afirmar que o autor não concordava que mapas poderiam dar voz a grupos desprivilegiados ou subversivos. Muito dessa posição diz respeito à história da Cartografia, como já foi discutida, ao apresentar simbolismos de poder sendo utilizados como ferramentas dos Estados-Nação e servindo como “álibi” para o imperialismo. Esse tipo de proposição corroborou para a desconfiança em relação às imagens nas produções geográficas, citadas por Gomes (2012) e Cosgrove (2012).

Entretanto, essa posição diverge de um enorme conjunto de trabalhos que vêm sendo desenvolvidos, que põem de lado um posicionamento unilateral por parte de cartógrafos e técnicos. A abertura a novos integrantes no processo cartográfico tem proporcionado mapas muito diferentes dos já produzidos em momentos anteriores. Se “o poder do cartógrafo não se exerce sobre os indivíduos, sim sobre o conhecimento do mundo posto ao conhecimento de toda a gente” (HARLEY, 2005, p. 205), é por isso que se faz necessário uma abertura do conhecimento cartográfico a não-cartógrafos.

Vale ressaltar que essa abertura do processo cartográfico a não-cartógrafos não trata apenas de capacidade de leitura e interpretação de elementos cartográficos, mas, sobretudo da produção de informações geográficas e mapas. E é justamente o período da pós-modernidade que fornece uma base teórica/conceitual para esta realização.

Há uma diversidade de termos que estão ligados a essas novas formas de mapear, inclusive na literatura internacional. Entre elas, contra-mapeamento (*counter-mapping*), etnomapeamento (*ethno-cartography*), mapeamento comunitário (*communitary mapping*), Sistema de Informações Geográficas de Participação Pública (*Public Participation GIS*), mapeamento participativo (*participatory mapping*), mapeamento colaborativo (*collaborative mapping*), entre outras. No Brasil diversas iniciativas do tipo já ocorreram e outras estão em atividade. Os termos mais comuns observados na literatura nacional são “Mapeamento Participativo” e “Mapeamento Colaborativo”. O que se propõe a seguir é uma diferenciação conceitual entre eles, já que na perspectiva desta pesquisa, se constituem como processos diferentes.

É importante ressaltar que a pesquisa vigente abraça a ideia de Harley (2005) de entender o mapa como instrumento de conhecimento e poder, mas rejeita a ideia de que ele seja apenas para uso de grupos ditos poderosos – Estado, órgãos governamentais, empresas. Talvez no contexto em que sua teoria foi pensada, jamais se poderia supor que a produção de informações pudesse ser ampliada e realizada por leigos ou, de alguma maneira, que indivíduos ou grupos fossem consultados durante processos decisórios.

O mapa continua a ser uma forma de conhecimento de poder, mas agora, com a mudança paradigmática dentro da Cartografia, estes podem ser desenvolvidos de baixo para cima, por não-cartógrafos, por indivíduos “comuns”, não especializados.

Apesar de todas as mudanças na base filosófica/teórica que guia a Cartografia, é importante lembrar que “mapear permanece como uma forma de representar o mundo; o mapa permanece como uma imagem visível do (ou ao menos um) mundo” (COSGROVE, 2008). Sendo assim, as novas formas de mapear consistem em novas maneiras de tornar o (ou um) mundo visível, aumentando a possibilidade de compreensão dos fenômenos e a diversidade dos discursos sobre o espaço.

4.1 Mapeamento Participativo

A cartografia como ciência passou, principalmente no período pós Segunda Guerra Mundial, a experimentar uma fase diferente. Harley (2005) aponta para uma “desconstrução dos mapas”, fruto de um movimento pós-modernista e da mudança de paradigma demarcada por Mitchell (2008) como “cartografias pós-modernas”. Entretanto, é somente em meados dos anos 1990 que começam a surgir efetivamente processos de mapeamento que incluíam atores sociais outrora desprezados. Apesar da variedade terminológica, o termo mais geral utilizado era o de “mapeamento participativo” (ACSERLALD e COLI, 2008).

Metodologias participativas de mapeamento emergem como fruto de um conjunto de fatores, dentre eles a ampliação de espaços e diversificação das formas da representação espacial, a relação entre as linguagens de representação e práticas e a abertura à participação, que permitiu com que os sujeitos da representação cartográfica passassem a ter o poder de mapear (ACSERLALD e COLI, 2008).

A nível mundial ressalta-se a criação do PGIS (Public Geographic Information Systems) e o PPGIS (Public Participatory GIS), que são tentativas de unir os Sistemas de Informação Geográfica a iniciativas locais de grupos marginalizados com fins de empoderamento e criação de políticas públicas, abrindo espaço para o desenvolvimento de uma tecnologia mais democrática (ACSERALD e COLI, 2008).

Muitos autores, a exemplo de Cooper e outros (2011), associam as práticas de PPGIS com Informação Geográfica Voluntária (IGV). Em uma tentativa de analisar o encontro essas duas categorias, Lin (2013) demonstra que o PPGIS geralmente está mais associado a objetivos de organizações formais ou comunidades, enquanto que IGV apresenta aspecto mais individual e dinâmico. Outra diferenciação que pode ser feita na inclusão da prática PPGIS dentro da categoria de mapeamento participativo é que a IGV possui um caráter mais casual e de entretenimento, que não se compara com todo o aporte teórico que embasa a teorização sobre participação.

Outro aspecto que serve para demarcar o limite e os objetivos do PPGIS (em comparação com a IGV) é o fato de que ele é mais voltado para a efetiva tomada de decisão, busca mudança social através do mapeamento e se utiliza de softwares de Sistemas de Informação Geográfica, enquanto a IGV se utiliza de ferramentas além de SIG convencionais, como a internet, e não foca em tomada de decisão (TULLOCH, 2008; LIU, 2013).

Já no Brasil, um projeto que marca esse novo tipo de abordagem é o Projeto Nova Cartografia Social da Amazônia, coordenado pelo antropólogo Alfredo Wagner, entre os anos de 1991 e 1993. O projeto permanece atuante com o objetivo de dar oportunidade à auto-cartografia de povos tradicionais da Amazônia, para o conhecimento do processo de ocupação da região e, sobretudo, fortalecer os movimentos sociais existentes²⁰. As metodologias utilizadas começaram a ser reproduzidas em outros contextos, apresentando também variações terminológicas.

Ainda segundo Acserald e Coli (2008), essas abordagens podem estar associadas à afirmação identitária e territorial de grupos subalternos, excluídos; à

²⁰ O PNCSA produz fascículos, cujo conteúdo é resultado de oficinas de mapeamento realizadas entre pesquisadores e agentes sociais, onde acontece a coleta de depoimentos e construção de croquis pelos agentes, que colocam os elementos relevantes para eles, levantamento por GPS dos pontos relevantes pelos agentes e que são posteriormente georreferenciados pelos pesquisadores em bases cartográficas. O produto final é enviado para a comunidade que faz as correções necessárias. Para saber mais, veja em: <http://novacartografiasocial.com/apresentacao/> Acesso em fev 2018.

conscientização sobre uso de recursos naturais; e à mecanismos de explicitação de conflitos sócio-territoriais e ambientais. Ao se observar a maior parte dos trabalhos que utilizam essa metodologia, percebe-se que retratam disputas territoriais entre grupos de interesse sobre um determinado espaço, sobretudo de populações tradicionais como indígenas e quilombolas.

Sobre o aumento da utilização das abordagens participativas nos últimos anos, pode-se argumentar que:

A participação ajuda a resolver problemas à medida em que abre novos caminhos para os cidadãos levantarem questões. Isto inclui a capacitação, a mudança de relações com os que estão no poder e a promoção de aprendizado, trazendo novas *informações* e *perspectivas*. O mapeamento participativo com base nas comunidades é visto como extensão lógica do repertório de estratégias de capacitação para o fortalecimento das comunidades locais. (FOX *et al.*, 2008, grifo nosso)

Ou seja, além da participação de atores locais, de uma parcela de indivíduos que em um processo cartográfico tradicional não estariam presentes, o mapeamento participativo permite que novas informações – nesse caso geográficas, porque estão inseridas em um determinado contexto espacial – e diferentes perspectivas sejam adicionadas às discussões. Ou seja, são diferentes pontos de vista, são relocalizações dos elementos no espaço que criam exposições, permitindo ao observador enxergar novas coisas, que fogem ao interesse geral da cartografia tradicional, oficial.

Essa relocalização de informações geográficas, produzidas a partir do conhecimento local e baseadas em experiências abre um leque de possibilidades. De acordo com Fox *et al.* (2008), os mapeamentos participativos permitem às comunidades planejarem melhor a gestão dos recursos naturais, acompanhar a implementação de projetos de desenvolvimento dos quais elas estão diretamente relacionadas, a auxiliar na resolução de conflitos internos à comunidade, reinserir a existência das comunidades em mapas vazios²¹ e fortalecer a luta pelo direito à terra e outros recursos.

Entretanto, é preciso reafirmar ainda que não existe um mapeamento possível de atender a todas as reivindicações. Ainda segundo Fox *et al.* (2008), há alguns efeitos chamados “paradoxais”, como por exemplo, em lugar de resolver conflitos

²¹ O termo “mapas vazios” é utilizado em relação aos mapas produzidos pelo Estado, que não demonstram, muitas vezes, comunidades e outros assuntos de interesse popular.

entre comunidades locais e agências governamentais, passa a existir um conflito entre povoados e interno a eles; outra questão é a de que, como o mapeamento leva ao reconhecimento de um conjunto de superposições, direitos hierárquicos e demandas por direito de propriedade, pode levar também à privatização da terra por um grupo e a exclusão de outros. Este fato desmistifica a ideia, muitas vezes ingênua, de que o mapeamento participativo serve para apenas para solucionar divergências, sem causar outros tipos de conflitos.

Outra questão importante é a indissociabilidade entre o mapeamento participativo e a estrutura de poder em que ele se realiza, afinal esta metodologia é aplicável a qualquer fim – tanto de uma busca por direitos como por parte do poder instituído (como no caso do Estado). Para Acserald e Coli (2008), se o mapeamento participativo se apresenta como estratégia de um “contra-projeto de ordem científica”, para questionar os efeitos sociais dos pontos ocultos nas informações geográficas, deve estar ligado à democratização do território e acesso a seus recursos. Nesse sentido:

É importante, por essa razão, buscar-se identificar a natureza das tramas territoriais subjacentes às práticas de mapeamento, assim como da trama propriamente cartográfica em que estão envolvidos os distintos sujeitos dos mapeamentos, e, por fim, a interação entre esses dois planos, o da disputa cartográfica e da disputa territorial. Para clarificar o sentido dos esforços realizados em nome de uma democratização das políticas cartográficas, caberá sempre perguntar: qual é a ação política a que o gesto cartográfico serve efetivamente de suporte? Esta ação política terá, em permanência, que ser esclarecida nos termos das linguagens representacionais, das técnicas de representação e dos usos dos resultados, assim como, da trama sócio-territorial concreta sobre a qual ela se realiza. (ACSERALD e COLI, 2008, p. 40-41)

Ou seja, o mapeamento participativo é um método cartográfico como qualquer outro no sentido da forma de fazer, como levantamento de dados, e que, da mesma maneira, pode ser utilizada para qualquer finalidade. O fato de dar voz a grupos marginalizados é o que individualiza essa metodologia e a coloca como importante ferramenta de garantia de direitos, de empoderamento²². Entretanto, é fundamental que se atente sempre para a finalidade de sua aplicação.

²² Em linhas gerais, pode-se definir empoderamento (do inglês *empowerment*) como “processo de reconhecimento, criação e utilização de recursos e de instrumentos pelos indivíduos, grupos e comunidade, em si mesmos e no meio envolvente, que se traduz num acréscimo de poder – psicológico, sócio-cultural, político e econômico – que permite a estes sujeitos aumentarem a eficácia

Através de diversas metodologias, como os mapas mentais e o etnomapeamento, trabalhos e mapas participativos têm sido gerados. Em geral, o pesquisador ou grupo de pesquisa se reúne com a comunidade em questão – indígenas, ribeirinhos, quilombolas, pescadores, ou qualquer agrupamento tradicional – e propõe atividades conjuntas, onde todos os interessados em participar podem atuar nas oficinas, demarcando o que é importante para si e discutindo com outros a necessidade de colocar ou não determinadas informações nos mapas. As atividades são feitas de forma coletiva e podem demonstrar a perspectiva do grupo sobre determinado território – independente de qual seja o objetivo do mapa. Ao final, são gerados mapas que podem ser disponibilizados tanto da maneira como foram produzidos (manual) ou serem inseridos em um SIG e posteriormente disponibilizados ao público.

Joliveau (2008) apresenta a existência de duas abordagens em relação a métodos de mapeamentos participativos: uma que é apoiada em SIG e que, por isso, confere maior precisão para gestão de território, e outra que consiste na extração das representações e saberes locais em mapas ditos rudimentares (ou manuais). Pode-se pensar que os atores locais, na primeira abordagem, atuariam apenas como auxiliares, no sentido de que a construção efetiva dos mapas seria feita por técnicos, enquanto na segunda estariam efetivamente integrados na produção dos mapas, sendo responsáveis pela elaboração e desenho do mapa. Essa conjunção de abordagens demonstra quão ampla é a aplicação de mapeamentos participativos.

Dois exemplos de mapeamentos participativos desenvolvidos com população tradicional foram os produtos cartográficos resultantes das dissertações de CHAVES (2011) e FERREIRA (2014). A primeira utilizou a metodologia participativa para mapear as áreas utilizadas pelos pescadores na Baía de Guanabara (RJ), durante um intenso conflito com uma empresa pública de exploração de petróleo; a segunda também utilizou uma metodologia participativa para mapear territórios utilizados por artesãos de garrafas de areia em Majorlândia (CE), em que a indicação de marcadores sociais comuns obtidos através do mapeamento apontava para um fortalecimento identitário entre o grupo, além de mostrar com essa comunidade se relacionava com a paisagem e com o território. O conhecimento gerado em ambos os

da sua cidadania” (PINTO, 1998).

mapeamentos poderia servir para a gestão ambiental de seus territórios, para a manutenção do modo de vida – tanto dos artesãos quanto dos pescadores – bem como um instrumento para demanda de direitos e garantia de acesso a recursos naturais.

Uma limitação técnica do mapeamento participativo é a baixa renovação das informações geradas, visto que seu levantamento demanda um certo tempo, o que se traduz em demora na alimentação dos dados. Por isso, esse tipo de levantamento é feito, quando não com fins de pesquisa, para solucionar alguma disputa territorial em nível de governo, onde as partes interessadas precisam ser ouvidas, em um período predeterminado.

Outro aspecto que individualiza o mapeamento participativo é o fato dele estar mais ligado a processos decisórios, como propôs Tulloch (2008) a respeito do PPGIS. Um exemplo de utilização dessa metodologia é durante o processo de licenciamento ambiental de atividades de grande porte no Brasil, já que pode contar com a utilização de metodologias participativas nos estudos ambientais. Ou seja, toda vez que um empreendimento atingir direta ou indiretamente comunidades indígenas ou quilombolas e houver um órgão que represente esses grupos, estes devem ser consultados durante o processo de licenciamento. Mas onde entra o aspecto participativo efetivamente nesse processo?

No caso da Fundação Nacional do Índio (FUNAI), sua participação é prevista legalmente²³. Dentro desse processo, a entidade é responsável pela formulação do Componente Indígena em todas as fases do processo de licenciamento. Mas é especialmente na fase de Licença Prévia que será emitido o Termo de Referência Específico para a elaboração do componente indígena dos estudos de impacto ambiental (EIA).

O art. 10 da Instrução Normativa Nº 01/PRES, de 09 de janeiro de 2012²⁴ estabelece alguns pontos a serem considerados no termo. Pode-se destacar entre

²³ Segundo o site da FUNAI, essa participação é assegurada pela “Lei 5.371/67; na Lei 6.001/73; nos artigos 225 e 231 da Constituição Federal/88; na Resolução Conama 237/97; na Convenção 169/OIT/89, na Portaria Interministerial 060/2015 e no Decreto que institui a PNGATI”. Disponível em: <<http://www.funai.gov.br/index.php/nossas-acoes/licenciamento-ambiental>> Acesso em Jan 2018.

²⁴ FUNAI - Instrução Normativa Nº 01/PRES, de 09 de janeiro de 2012. Disponível em <[http://www.funai.gov.br/arquivos/conteudo/cogedi/pdf/Boletim%20de%20Servicos/2012/1%20-%20Separata%2001%20de%2010-01-12%20%20\(IN-Lic%20Ambiental%20\).pdf](http://www.funai.gov.br/arquivos/conteudo/cogedi/pdf/Boletim%20de%20Servicos/2012/1%20-%20Separata%2001%20de%2010-01-12%20%20(IN-Lic%20Ambiental%20).pdf)> Acesso em Janeiro de 2018.

eles o parágrafo IV, que diz que o TR deve solicitar “a *participação efetiva* (grifo nosso) das comunidades indígenas em todo o processo de levantamento de dados, reflexão e discussão dos impactos”. O tipo de metodologia participativa a ser executada depende de uma escolha da equipe responsável pela elaboração do estudo, mas nesse sentido o mapeamento participativo surge como uma alternativa, afinal tem a função de integrar os indivíduos ao processo de mapeamento, tornando-os produtores de informações geográficas e criadores de seus próprios mapas.

No caso das comunidades quilombolas, a situação é semelhante. Um dos requisitos presentes no Estudo é o diagnóstico geral, contendo, entre outras coisas a “caracterização da ocupação atual indicando as terras utilizadas para moradia, atividade econômica, caminho e percurso, uso dos recursos naturais, práticas produtivas; informações sobre os bens materiais e imateriais, cultos religiosos e festividades, espaços de sociabilidade destinados às manifestações culturais, atividades de caráter social, político e econômico”²⁵.

Da mesma maneira que no caso dos indígenas, o mapeamento participativo para os quilombolas surge como uma possibilidade para o levantamento desses dados, com a finalidade de organizá-los em uma base cartográfica e possibilitar a construção de uma matriz de impactos ambientais. Além disso, o mapeamento deve permitir o acesso às informações levantadas por parte de todos os atores envolvidos, para que sejam discutidas. O mapa participativo deve, então, servir à tomada de decisão, à demarcação de áreas de referências, ou seja, o mapa deve levar à ação.

Em casos como os descritos, onde há conflito de uso pelo espaço, o mapeamento participativo pode servir como metodologia capaz de integrar os indivíduos à construção da representação dos seus espaços de vivência, onde seja possível que eles descrevam seus modos de vida, os usos que promovem nesses espaços, etc. O mapeamento participativo apresenta, então, um caráter mais reivindicatório, de reafirmação e posição frente a uma situação de conflito de interesses, como uma demarcação de territórios ou estabelecimento de limites, tanto para fins de licenciamento ambiental quanto de políticas públicas, além de possibilitar

²⁵ Termo de Referência Específico Componente Quilombola - Fundação Cultural Palmares. Disponível em: <<http://www.palmares.gov.br/wp-content/uploads/2015/03/ANEXO-03-Termo-de-Referência-do-Componente-Quilombola.pdf>> Acesso em Janeiro de 2018.

reafirmção de identidade e revelar a maneira de como aqueles indivíduos lidam com o espaço.

Para Dagnino (2016), o mapeamento participativo é um ato político, onde os indivíduos são chamados a ter voz em um processo que valoriza suas memórias, experiências e cultura, não com a finalidade de administrar conflitos, mas de evidenciá-los. O mapeamento participativo expressa, como uma de suas características mais marcantes, a função de tornar conflitos visíveis.

Segundo Chaves (2011, p.66), mapeamento participativo “é um conjunto de métodos que enfatiza o mapeamento como instrumento para a compreensão do conhecimento do indivíduo sobre seu espaço e como as comunidades utilizam este espaço”. A autora ainda reforça que:

Para a confecção dos mapas sobre seus territórios, os sujeitos fornecem as informações baseadas em seu conhecimento tradicional, muitas vezes guardado por muito tempo e passado de forma oral, de pai para filho. Essa confiança é de ambos os lados. Da comunidade local e do sujeito que auxilia a comunidade a fornecer o conhecimento tradicional e a transformá-lo em informação a ser representada em um mapa. A confiança envolve a credibilidade e a apropriação dessas informações; credibilidade por parte de quem fornece a informação e apropriação por parte do sujeito que não pertence ao grupo. (CHAVES, 2011, p. 71-72)

Ou seja, o mapeamento participativo consegue extrair de maneira bastante satisfatória a relação entre o indivíduo e seu espaço. Por isso, inclusive, é que a escala de análise desses tipos de mapeamento costuma ser local, afinal, o objetivo é o conhecimento sobre a comunidade, que é passada a um pesquisador ou representante de órgão que possui conhecimento técnico, evidenciando outro ponto de diferenciação, visto que esse processo é sempre mediado por um profissional/especialista em técnicas de mapeamento.

O mapeamento participativo diz respeito ao conjunto de técnicas que permitem a inclusão dos indivíduos da comunidade no processo de mapeamento. Entretanto, quem gere as informações ou indica a forma de fazer é o indivíduo que possui conhecimento técnico para tal. O interesse é amplo da parte das universidades e de órgãos representantes como os que já foram citados aqui. A participação dos usuários/comunidades se restringe, na maior parte das vezes, ao processo de coleta de informações e formas de apresentação no mapa. A elaboração do mapa, apesar

de ser baseado no que é fornecido pelos indivíduos, conta com a iniciativa do técnico. O indivíduo ou grupo é participante do mapeamento, mas raramente seu idealizador.

Dagnino (2016) mostra que, em diversos projetos de mapeamentos participativos no estado de São Paulo, havia uma espécie de alfabetização cartográfica durante as oficinas. Além disso, é preciso que o conhecimento técnico sobre levantamento de pontos em GPS, entre outras técnicas, seja ensinado aos participantes²⁶. Esses são os primeiros pontos que podem ajudar a delimitar o campo do mapeamento participativo. Entretanto, é preciso entender melhor no que consiste o mapeamento colaborativo, para continuar com a diferenciação conceitual/metodológica.

4.2 Mapeamento Colaborativo

Em meados dos anos 1990, devido ao aumento e disseminação do uso da internet, novas formas de interatividade na Cartografia foram surgindo e, de fato, transformaram o uso dos mapas. Estes passaram a ser utilizados de forma mais interativa pelos usuários, considerando a possibilidade de adicionar ou retirar camadas, escolher as informações a serem visualizados, além de outras possibilidades. O modelo de comunicação cartográfica interativa, onde o usuário possui papel fundamental na escolha dos elementos a serem visualizados, foi proposto por Peterson (1995) a fim de explicar o novo tempo em pela qual a Cartografia passava.

Mas, para além da possibilidade de influenciar na visualização de elementos cartográficos, uma efetiva participação na produção de informações geográficas tem sido possível a partir das metodologias colaborativas. Estas têm crescido muito nos últimos anos, principalmente com a popularização de dispositivos móveis, como os *smartphones* e *tablets*. Trata-se de uma nova forma de mapear, que tem como suporte uma base cartográfica *online* onde cada usuário pode adicionar sua própria informação geográfica. O resultado consiste em mapas “construídos coletivamente

²⁶ Utilizando mais uma vez o Projeto Nova Cartografia Social da Amazônia como exemplo: o projeto afirma que são os movimentos sociais que os procuram para realizar o mapeamento, entretanto as técnicas de levantamento por GPS e de mapeamento são ensinadas por especialistas do projeto, bem como são estes que realizam o georreferenciamento dos pontos levantados pela comunidade.

pela alimentação de conteúdo por parte de seus colaboradores/usuários” (RIBEIRO e LIMA, 2011, p. 44), onde usuário se torna um “produtor de informação”.

Um marco importante sobre a temática no Brasil foi a realização do seminário “Cultura Digital: Cartografias Colaborativas” pelo Ministério da Cultura, em dezembro de 2012, cujo objetivo foi “fomentar o debate de estratégias, incentivar o diálogo e o compartilhamento de experiências, identificar projetos que promovem a utilização dos dados coletados diretamente com a sociedade (*Data crowdsourcing*) e analisar as possibilidades de integração com o SNIIC – Sistema Nacional de Informações e Indicadores Culturais”²⁷. Ou seja, percebe-se um reconhecimento por parte do Estado da relevância e expressão que possuem esses tipos de mapeamento.

Um conceito fundamental que sustenta toda a alimentação desse tipo de mapeamento é o de Informação Geográfica Voluntária. Segundo Goodchild (2008), o termo que provém do inglês *Volunteered Geographic Information*, diz respeito ao engajamento de um grande número de cidadãos que agem independentemente, às vezes com pouca qualificação formal, na criação de informação geográfica. O autor destaca dois pontos fundamentais para sua definição: ela é voluntária – o usuário não é pago ou obrigado a contribuir – e pode ou não ser acurada.

Essa forma colaborativa de mapear está ligada ao movimento denominado *Neogeography* (em português, Neogeografia ou Nova Geografia), termo cunhado por Turner (2006) e apropriado por Parker (2014), que consiste em um processo de combinar dados geolocalizados com globos digitais (bases cartográficas *onlines* como o *Google Maps*) formando *mashups*²⁸. A título de comparação, pode-se relacionar o termo *Neogeography* como equivalente ao que se pretende considerar nesta pesquisa como Mapeamento Colaborativo.

O processo da Neogeografia é composto por dados levantados tanto por profissionais quanto por usuários sem qualificação específica que são geolocalizados em uma base cartográfica que pode ser tanto construída de maneira profissional quanto voluntária (a exemplo do projeto *OpenStreetMap*), cuja combinação (*mashup*) ficará disponível para o usuário final. Esse usuário final poderá ser um colaborador

²⁷ Informação obtida em: <<http://culturadigital.br/cartografiacolaborativa/o-edital/>>. Acesso em dezembro de 2017.

²⁸ Vocabulário inicialmente aplicado a misturas musicais que foi incorporado ao contexto da informática para denominar combinações de aplicativos que funcionam simultaneamente.

voluntário de informação geográfica ou não. O esquema do modelo proposto por Parker (2014) está apresentado na Figura 10:

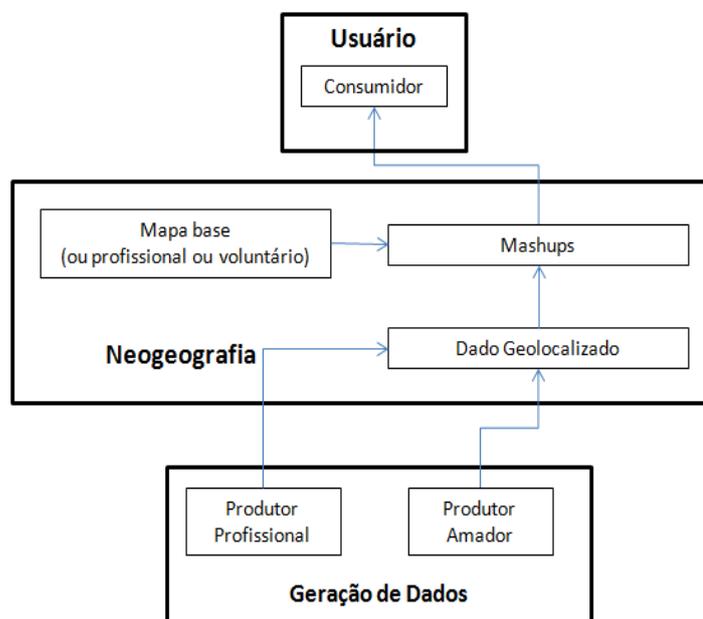


Figura 10: Modelo da NeoGeografia. Adaptado de Parker (2014)

Dentro do mapeamento colaborativo é importante destacar alguns dos principais conceitos utilizados. Coleman e outros (2009) levantam alguns, que são apresentados no Quadro 3:

Quadro 3: Principais conceitos sobre novas formas de mapear. Adaptado de Coleman e outros (2009).

BUDHATHOKI (2008) - "PRODUSER" (produtor + usuário) em um contexto geográfico com a mudança de papel e influência de usuários em uma infraestrutura de dados espaciais.
TURNER (2006 e 2007) - "NEOGEOGRAPHY" (Neogeografia) - Técnicas geográficas e ferramentas usadas para atividades pessoais ou para a utilização por um grupo não-especialista de usuários, não formal ou analítico.
GOODCHILD (2007) - VGI - VOLUNTEERED GEOGRAPHIC INFORMATION - conteúdo geoespacial gerado pelo usuário sendo criado em qualquer site para satisfazer uma variedade de necessidades dentro da indústria, governo e redes sociais de comunidades.

A Neogeografia, ou mapeamento colaborativo, está muito mais focada na utilidade do produto para o usuário que para a efetiva tomada de decisão por meio de órgãos competentes/governos. Geralmente, as demandas do dia-a-dia não são

atendidas pela cartografia tradicional/oficial, por terem objetivos diferentes. É importante, portanto, definir o usuário como sendo o centro da produção cartográfica (GOODCHILD, 2009). Ou seja, é o próprio usuário quem decide com qual tipo de dado deseja contribuir, de acordo com sua própria demanda. Assim como o conteúdo gerado pelo usuário (do inglês, *User Generated Content* - UGC) em sites na internet, na ciência da geoinformação o conteúdo gerado pelo usuário é a Informação Geográfica Voluntária (COOPER *et al*, 2011).

Para este novo tipo de cartografia, a *Web 2.0* é fundamental. Segundo Cartwright (2008, p. 216), esse termo se refere ao “uso da Web por indivíduos e grupos de indivíduos para fornecer e compartilhar informação, incluindo informação geográfica (...), um novo modelo de colaboração e publicação”. Neste caso, o usuário tem igual capacidade de criação de conteúdo e, quanto à cartografia, permite uma interatividade ainda maior que a proposta por Peterson (1995), visto que o usuário passa não apenas a interferir no processo de comunicação, em que pode alterar a visualização das informações, mas pode criar novos elementos, adicionando sua visão do espaço, acrescentando as informações geográficas que são consideradas pertinentes e que nem sempre são contempladas pelos cartógrafos oficiais e órgãos públicos.

A *Web 2.0* é o começo de uma nova fase do mapeamento, visto que permite colaboração entre usuários como em nenhum outro momento e permite a coleta e o compartilhamento de informações através de plataformas como o *Google Maps*, o *OpenStreetMaps* e o *Bing Maps*, e pela adição de rastreadores GNSS ou fotografias georreferenciadas (LEMMENS, 2011). Dentro da perspectiva de Santos (1997), o mapeamento colaborativo pode ser citado com uma das formas manifestas da Cartografia no meio técnico-científico-informacional, visto que se baseia totalmente em uma técnica informacional que é a internet, resultado do desenvolvimento científico, e permitiu a integração de muitos lugares, constituindo uma ampla rede de comunicação.

Além disso, tomando o aspecto da Cartografia como forma de comunicação, a internet potencializa enormemente sua atuação na sociedade atual. Como afirma Castells (2003, p.8), a internet transformou a forma como a sociedade se comunica, se tornando em um “meio de comunicação que permite, pela primeira vez, a

comunidade de muitos com muitos”. Com isso, o mapeamento colaborativo funciona como um importante canal de comunicação, dando voz a não-especialistas e a indivíduos que não têm poder de ação efetiva na sociedade. Isso reforça a urgência da Ciência Geográfica não apenas de reconhecer a existência dessa nova fase de mapeamento, mas de se debruçar sobre ela tanto em pesquisa como em aplicações práticas.

A Informação Geográfica Voluntária tem grande importância científica e social. Para Feick e Roche (2013), estar envolvido em uma prática IGV permite com que o indivíduo desenvolva suas capacidades espaciais. Ela pode servir como uma prótese para o aumento da capacidade humana no que diz respeito ao seu conhecimento espacial, servindo como registro do que o indivíduo percebe no espaço, demonstrando seu ponto de vista. Já para Goodchild (2008), a IGV tem potencial para auxiliar no entendimento da superfície terrestre por geógrafos, tendo em vista o menor tempo necessário para sua atualização – que pode ser feita em tempo real – e com a possibilidade de servir como uma alternativa mais barata de levantamento de dados, visto que é feito a partir do voluntariado.

Além disso, outra função da IGV é a possibilidade de captar informações que não são possíveis de coletar remotamente e não estão disponíveis oficialmente, a exemplo de nomes geográficos, informações ambientais e culturais (como uso da terra e construções), informações da população, entre outras. A IGV pode servir então como um complemento aos esforços de agências oficiais de mapeamento e de ferramentas de sensoriamento remoto, preenchendo uma lacuna no processo de coleta de informações geográficas (GOODCHILD, 2007a).

Segundo Gomes (2013), as novas formas de gerar Informação Geográfica permitem novas experiências ao usuário, que passa de receptor a criador de informação. Ferramentas como o *Google Earth* demonstram como o usuário se relaciona com novas formas de mapear, visto que permitem mudanças de escala e de pontos de vista e ainda que ele adicione informações conforme seu próprio interesse. Pode-se considerar uma revolução do ponto de vista da relação entre usuário e o mapa.

O importante é considerar como essas informações geográficas voluntárias podem ser utilizadas para análise geográfica, sempre com atenção para a questão da

qualidade dos dados, como Alves (2016) experimentou ao criar um mapa de densidade de ocorrência de assédios a mulheres no município do Rio de Janeiro, com base nesse tipo de informação e o cruzamento com outras informações de órgãos oficiais.

Em suma, verifica-se um crescimento na quantidade de informações geográficas que têm sido disponibilizadas na internet com fins de compartilhamento. Este é, portanto, um novo paradigma que a ciência cartográfica tem enfrentado. A produção de informação geográfica agora é gerada pelos próprios usuários e de maneira muito mais rápida que em qualquer outro momento da história, com possibilidades de modificação e revisão muitas vezes em tempo real.

É razoável que, dentro dessa conjuntura, possa-se questionar sobre qual a validade da utilização dessas informações para fins de planejamento de ações/tomada de decisão, visto que estas são atividades que requerem o máximo de acurácia e precisão para se realizarem. Entretanto, antes dessa reflexão é preciso compreender que não existe um só tipo de IGV, nem um processo metodológico único.

De acordo com Goodchild (2008), os projetos de IGV podem ser de dois tipos: estruturado e não-estruturado. O primeiro caso corresponde a mapeamentos que garantem que todas as entradas de dados concordem com entradas vizinhas, como por exemplo, a localização de um rio deve combinar com a coleta de outro usuário sobre o mesmo rio ou de seu afluente²⁹. Um projeto de IGV que pode ser classificado como estruturado é o *OpenStreetMap*³⁰. As informações devem sempre se complementar, nunca se excluir. Para o autor, compilar pedaços de contribuições independentes impõe um certo grau de controle de qualidade. Já o projeto não-estruturado configura um ambiente onde as entradas de dados são monitoradas por voluntários e abertas à edição pelos mesmos, como no caso do *Wikimapia*³¹.

Outra classificação que demonstra a variedade existente em IGV é a de Feick e Roche (2013). Os autores reconhecem a natureza diversa dos dados, classificando-os em experienciais e altamente pessoais, como fotografias georreferenciadas de

²⁹ “the entries created by volunteers must necessarily agree with neighboring entries—the streets, rivers, and railroads acquired by one volunteer must *edgematch* with those collected by others, and names must be consistent” (GOODCHILD, 2008, p. 241)

³⁰ Para saber mais, acesse: <<http://www.openstreetmap.org/about>> Acesso em Janeiro de 2018.

³¹ Para saber mais, acesse: <<http://wikimapia.org/about/>> Acesso em Janeiro 2018.

férias de redes sociais; contribuições passivas sobre espaços pessoais, como rastreamento de telefone celular ou de transações de cartão de crédito; e o que eles denominam de Quase-Científico, que são dados mais formais, como localização de observação de animais ou leitura de estações de tempo amadoras. Eles assumem que “quanto mais próximo um específico recurso de IGV se assemelhar a Informação Geográfica confiável e estar focada em evento, fenômenos ou ‘fatos’ quantificáveis e incontestáveis, mais aplicáveis são as métricas tradicionais de qualidade e valor de dados em um conjunto de dados” (FEICK e ROCHE, 2013).

A noção da gradual “cientificidade” de uma Informação Geográfica Voluntária, ou seja, do grau de confiabilidade e qualidade que ela poderia fornecer a uma análise científica, pode ser visualizada na figura 11:



Figura 11: Adaptação da caracterização da natureza das Informações Geográficas Voluntárias descrita por Feick e Roche (2013).

Uma importante questão que cabe levantar aqui é justamente a respeito dos chamado “dados passivos”. Em um contexto onde os usuários em geral se encontram totalmente conectados à internet e muitas empresas e agências públicas se beneficiam de dados fornecidos de maneira indireta – e muitas vezes inconsciente – é preciso esclarecer que esse tipo de dado não pode constituir uma Informação Geográfica Voluntária.

Francis Harvey (2013) faz uma notável diferenciação entre IGV e o que ele denomina de “Informação Geográfica Contribuída”. Para este autor, o ponto chave da distinção é pelo fato da iniciativa do usuário: se este decide, por vontade própria, voluntariamente, contribuir com alguma informação, ela se denominará como “Voluntária”. De outra maneira, caso essa informação seja coletada sem uma plena

consciência ou vontade do usuário, ela pode ser classificada como “Colaborada”. Segundo ele:

Informação Geográfica Voluntária, seguindo estas diferenças, é informação colaborativa com clareza sobre propósitos e habilidades para controlar a coleta e o reuso. Informação Geográfica Colaborada, ou IGC, se refere à informação geográfica que tem sido coletada sem o conhecimento imediato e decisão explícita de uma pessoa usando tecnologia móvel que registra a localização. Informação Geográfica Voluntária, ou IGV, se refere à informação geográfica coletada com o conhecimento e decisão explícita de uma pessoa. (HARVEY, 2013, p. 34)

Sendo assim, adota-se o conceito de Harvey (2013) e assume-se que uma Informação Geográfica Voluntária está restrita àquela de caráter voluntário e consciente. Todo dado cuja coleta se deu através de rastreamento de trajeto ou de qualquer outro tipo por GPS ou aplicativos estão fora do conceito de IGV aqui adotado. Além disso, destaca-se o fato de que é muito importante que o usuário saiba a finalidade do uso de sua informação. Com intuito democrático e claro, os projetos de IGV não podem obscurecer seus objetivos nem manter os dados inacessíveis. Para ser voluntário, é necessário que o usuário saiba para onde esses dados serão enviados ou como serão utilizados e que sejam abertos, acessíveis e livres (GOODCHILD, 2008; HARVEY, 2013).

Outro ponto que pode ser levantado é a respeito da qualidade de dados, afinal, como avaliar o grau de confiabilidade se não há parâmetros para isto? Parker (2014) afirma que o controle de qualidade para IGV é variável, visto que depende do objetivo do mapeamento, podendo ser de natureza objetiva ou subjetiva. O autor aponta para o fato de que a maior possibilidade de controle de dados tem a ver com a maior objetividade do levantamento, ou seja, quanto mais objetivo for determinado levantamento voluntário, maior a possibilidade de aplicar medidas de controle de qualidade. Entretanto, ele afirma tanto um mapeamento objetivo quanto um subjetivo estão dentro do aspecto da Neogeografia e que a subjetividade não desclassifica a qualidade da IGV. Tudo depende do objetivo do mapeamento.

Goodchild (2008) levanta a questão de alguns tipos de mapeamento ainda serem dependentes de especialistas, como o mapeamento de solos e uso e cobertura da terra, por exemplo, mas reafirma que isso não impede a exploração das potencialidades de IGV. Esta pode ser bem utilizada para levantamento de nomes de

lugares e outras feições geográficas bem definidas. Outro comentário que pode ser feito é que ainda que o usuário possa tomar a iniciativa de fazer um mapeamento, que deseje mostrar em um mapa fenômenos ou objetos de acordo com seu próprio interesse, sua ação é limitada visto que a capacidade de desenvolver as ferramentas para o mapeamento ou integração de dados depende de um conhecimento específico, como de programação computacional, ficando restrita a utilização de aplicativos como *Google Maps* ou *OpenStreetMaps*. Com isso, apesar de a IGV produzir uma imprecisão entre os papéis de especialista e não especialista no levantamento de informações voluntárias, para certas funções, o conhecimento especializado não pode ser desprezado.

Há muito debate também em torno da questão sobre o que motivaria um usuário a compartilhar uma informação geográfica. Coleman e outros (2009) apresentam em um artigo diversos aspectos sobre a motivação de usuários, associando a Informação Geográfica Voluntária com o processo do Wikipedia³², onde milhares de usuários compartilham informação, criando uma enciclopédia colaborativa. Entre os fatores de motivação citados, pode-se destacar o altruísmo, ou seja, a vontade de colaborar para o benefício de outros sem receber nada em troca, a recompensa social, por fazer parte de uma comunidade *online* e o orgulho do lugar, onde o usuário busca destacar o que acontece no lugar em que vive. Goodchild (2007) afirma que o desejo de contribuir está na satisfação pessoal, ou seja, o usuário se satisfaz puramente por estar colaborando.

Do ponto de vista dessa pesquisa, pode-se adicionar que a colaboração com uma IGV para um mapeamento colaborativo pode provir da vontade de ajudar outros usuários e também de fazer denúncias ou reclamações, corroborando com o que Tavares e outros (2016) colocam, a respeito do mapeamento colaborativo, afirmando que este abre a oportunidade de funcionar como elemento de denúncias e soluções para a sociedade.

Feick e Roche (2013) afirmam ainda que a dimensão mais importante do valor da IGV é o seu potencial para inovação e aprendizado e, para eles, estar envolvido

³² “A Wikipédia é um projeto de enciclopédia colaborativa, universal e multilíngue estabelecido na internet sob o princípio wiki. Tem como propósito fornecer um conteúdo livre, objetivo e verificável, que todos possam editar e melhorar”. Disponível em <https://pt.wikipedia.org/wiki/Wikipédia:Página_principal> Acesso em janeiro de 2018.

em um projeto de IVG significa aumentar a capacidade espacial dos indivíduos, tanto em respeito à forma como os indivíduos lidam com o próprio espaço como quanto eles se relacionam com outros indivíduos através dele.

É para esse aumento da capacidade espacial, para o aprendizado que a Informação Geográfica Voluntária pode apontar para possibilidades no ensino escolar. Uma experiência dessa aplicação será vista a seguir.

4.2.1 Mapeamento Colaborativo aplicado ao ensino escolar: uma experiência

Embora a difusão de geotecnologias na sociedade já seja uma realidade, sua aplicação no ensino de geografia é ainda incipiente. Inúmeros fatores, que serão explicados posteriormente, corroboram para este fato. Como um dos pressupostos dessa pesquisa é de que as informações geográficas voluntárias e as novas formas de mapeamento têm efetivo valor para produzir novas visibilidades sobre o espaço, pensou-se que sua aplicação em ambiente escolar pudesse ser também proveitosa, a fim de integrar os alunos na criação de mapas, permitindo que eles tivessem contato com novas geotecnologias e aprendessem sobre informações geográficas.

Para pensar em um programa aplicável em escolas, foi realizada uma pesquisa entre o primeiro e o segundo semestre de 2017 com alunos de escolas municipais do município de Petrópolis – RJ (JANEIRO; CORDEIRO, 2017). A princípio, preferiu-se denominar a iniciativa de aplicação de metodologias participativas³³, utilizando o conceito de mapeamento participativo. Entretanto, é necessário fazer uma ressalva: naquele momento, preferiu-se utilizar o termo relacionado a participação, com a ideia de que a atividade seria produzida de maneira compartilhada entre os alunos. Entretanto, como já exposto no subtópico 4.2, o que foi empreendido nessa experiência se trata de mapeamento colaborativo.

A ideia principal do trabalho era de que essas geotecnologias associadas às metodologias participativas, principalmente na aplicação escolar, permitiriam o

³³ “O uso de geotecnologias associado a metodologias participativas no ensino: aplicação no ambiente escolar municipal do primeiro distrito de Petrópolis”, apresentado na 8ª Semana de Integração Acadêmica da UFRJ por Júlia Vellasquez Janeiro e Juliana Alves Cordeiro, alunas de graduação em Geografia e orientado por Sara Lemos Pinto Alves e Manoel do Couto Fernandes.

envolvimento direto dos alunos no processo de produção das informações geográficas e na confecção dos mapas, ajudando na quebra do paradigma de que eles sejam apenas receptores da informação e reforçando o papel de produtores dela.

Para efetuar essa ideia, foi verificado que o currículo escolar municipal do município de Petrópolis possui uma disciplina específica denominada “História, Geografia, Turismo e Educação para o Trânsito de Petrópolis” (HGPT-ET / Lei nº 1984 – Diário Oficial de 29/12/1984). De acordo com o referencial curricular da disciplina HGPT-ET (SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DE PETRÓPOLIS, 2014), os objetivos são: Estimular nos alunos a curiosidade sobre a história da fundação da cidade e a localização espacial; incentivar a formação de uma visão crítica do aluno em relação aos conteúdos apresentados, elevando o sentimento de pertencimento e valorização do espaço, história e a cultura.

Observando os objetivos do referencial curricular e levando em consideração a função turística que o município de Petrópolis apresenta, determinou-se como objetivo geral: Criar uma proposta metodológica de atividade escolar baseada na utilização de geotecnologias associado a metodologias participativas, para atender as demandas de eixos temáticos da disciplina de História, Geografia, Turismo e Educação para o Trânsito de Petrópolis (HGPT-ET). Como objetivos específicos, definiu-se: 1) Identificar o eixo temático da disciplina que aborda a questão geográfica/cartográfica; 2) definir e aplicar oficinas participativas para extrair pontos de interesse e topônimos locais baseados na visão dos alunos; 3) Criar um mapa turístico analógico e um interativo a partir de uma ferramenta de geotecnologia livre para utilização em aula.

Para alcançar os objetivos, a etapa inicial contou com a realização de três ações que foram necessárias para a definição do conteúdo da atividade: um levantamento bibliográfico, a fim de verificar outras aplicações de geotecnologias em salas de aula; a análise do Referencial Curricular, para examinar os objetivos da disciplina e, por último, leitura e análise dos cadernos pedagógicos de cada série do segundo segmento do Ensino Fundamental. Uma vez verificado os assuntos tratados em cada série, escolheu-se o 9º ano como base para a pesquisa.

A segunda etapa constou na escolha das escolas, a saber a Escola Municipal Paroquial Bom Jesus, na localidade Quitandinha e a Escola Municipal Dr. Rubens de Castro Bomtempo, na localidade Vila Felipe; na definição da atividade, com a criação

de um mapa interativo disponível *online* com pontos de interesse e/ou turísticos bem como as suas informações, coletadas pelos alunos; e a escolha da ferramenta a ser utilizada, que foi o aplicativo *Google MyMaps*, por apresentar fácil manuseio para os usuários e por ser *online* e gratuita. Para acessá-la, é preciso ter uma conta de *e-mail* no *Google*.

Durante a definição sobre como realizar a tarefa, alguns problemas ocorreram. Ao conversar com coordenação da Escola Municipal Dr. Rubens de Castro Bomtempo, constatou-se que boa parte dos alunos não possuíam acesso à computadores e internet em suas residências, além da impossibilidade de usar a sala de informática da escola e a ausência de internet no local. Como realizar a tarefa diante desses impedimentos?

Diante do exposto, qual seria a forma de manter o princípio do mapeamento feito de maneira colaborativa sem o acesso a computadores e internet? A solução encontrada foi a elaboração de um quadro de informações, que deveria ser preenchido com todos os dados referentes ao ponto de interesse diretamente na ferramenta do *Google MyMaps*, em um documento em *word*, impresso e entregue aos alunos, como pode ser visto no Anexo 8. Posteriormente à coleta das informações pelos próprios alunos de seus lugares de interesse, os quadros foram entregues às pesquisadoras, que localizaram todos os pontos escolhidos e pesquisados pelos alunos na plataforma.

No caso da Escola Municipal Paroquial Bom Jesus, os alunos fariam uma visita ao Museu da Geodiversidade, localizado no Centro de Ciências da Matemática e da Natureza (Fundão/UFRJ), no mesmo prédio onde está localizado o Laboratório de Cartografia da UFRJ (GeoCart). Com isso, foi solicitado aos responsáveis pelos alunos que estes realizassem a atividade diretamente no ambiente do laboratório, para garantir o acesso aos computadores.

O acesso à ferramenta foi o que gerou um segundo problema. Pela faixa etária e condições dos alunos, como garantir que cada um dele tivesse uma conta de *e-mail*? Para isso, criou-se uma conta específica para a atividade. Este *e-mail*, registrado em diversos computadores, permitiu a edição do mapa sem qualquer prejuízo à atividade.

A última fase constou, efetivamente, na aplicação das oficinas e na elaboração do mapa final. As oficinas foram realizadas de maneira diferenciada. Na Escola Municipal Dr. Rubens de Castro Bomtempo, em parceria com a coordenação e a professora responsável pela disciplina, foram combinados três encontros que substituíram as aulas previstas no calendário letivo da disciplina. A primeira oficina constou em uma apresentação geral do tema e dos termos relacionados a geotecnologias, onde buscou-se estimular a curiosidade dos alunos e fornecer uma base a respeito da finalidade da atividade (Figura 12). Ao final da apresentação, para a realização da atividade, os grupos foram divididos e os quadros de informação distribuídos.



Figura 12: Apresentação inicial das pesquisadoras e proposta da atividade na E. M. Dr. Rubens de Castro Bomtempo.

O segundo encontro se realizou para o recolhimento das informações levantadas pelos assuntos e proposição dos seminários. Estes foram sugeridos pela professora da disciplina a fim de cumprir o requisito referente ao rendimento dos alunos (afinal, caso as três aulas fossem utilizadas sem uma avaliação, o andamento da disciplina teria sido prejudicado).

O terceiro e último encontro serviu para a apresentação do mapa interativo e colaborativo no *Google MyMaps*, organizado pelas pesquisadoras e também a

apresentação dos seminários de cada grupo com a exposição dos pontos de interesse selecionados pelos mesmos (Figura 13).



Figura 13: Apresentação dos seminários pelos grupos de alunos da E.M Dr. Rubens de Castro Bomtempo sobre seus pontos de interesse.

A aplicação da oficina com os alunos da Escola Municipal Paroquial Bom Jesus, por sua vez, foi realizada no Laboratório GeoCart (UFRJ). A atividade consistiu em um único encontro de aproximadamente 60 minutos, onde foi realizada a apresentação do tema pelas pesquisadoras (Figura 14) e, depois, o mapeamento dos pontos de interesse dos alunos diretamente no aplicativo *Google MyMaps* (Figura 15). É importante frisar que o quadro de informações já havia sido enviado com antecedência à professora responsável pela disciplina, com todas as instruções necessárias ao seu preenchimento. Quando os alunos chegaram ao Laboratório, todas as informações já estavam prontas para serem inseridas no mapa.



Figura 14: Apresentação inicial do tema pelas pesquisadoras com a turma da E.M. Paroquial Bom Jesus.

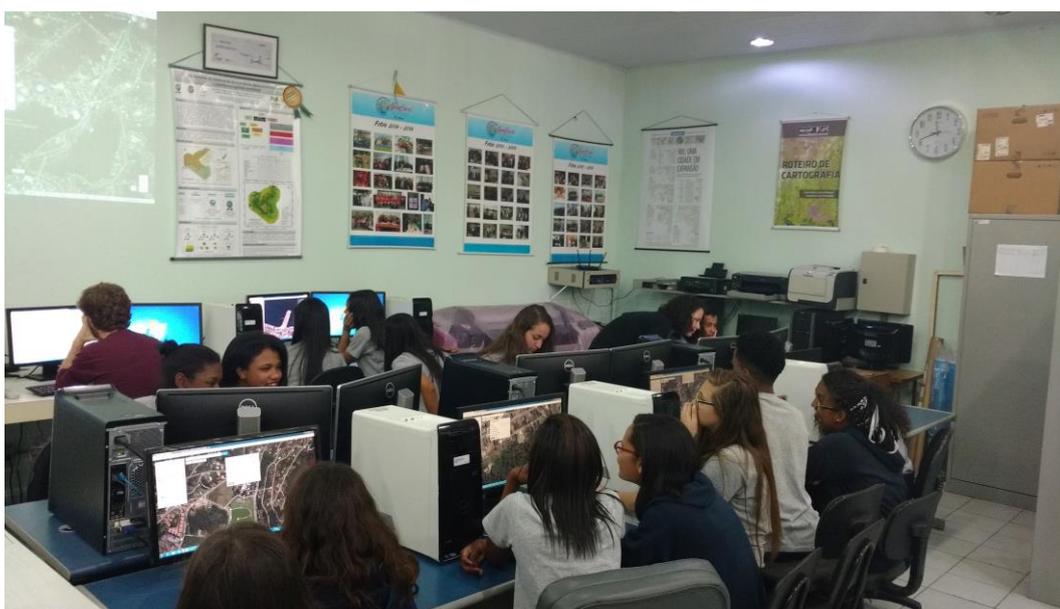


Figura 15: Realização da Oficina de mapeamento com alunos do 9ª ano da E. M. Paroquial Bom Jesus no laboratório de Cartografia da UFRJ (GeoCart).

Para a visualização do produto foram criadas duas camadas (*layers*) – uma para cada escola – com seus respectivos pontos. Para a simbologia, foram adotadas apenas cores diferenciadas de acordo com a categoria “Tipo de Atrativo”. Todas as informações presentes no quadro que os alunos utilizaram para a pesquisa também

estavam presentes no mapa. Para acessá-las, bastava selecionar o ponto de interesse, como pode ser visto na Figura 16:

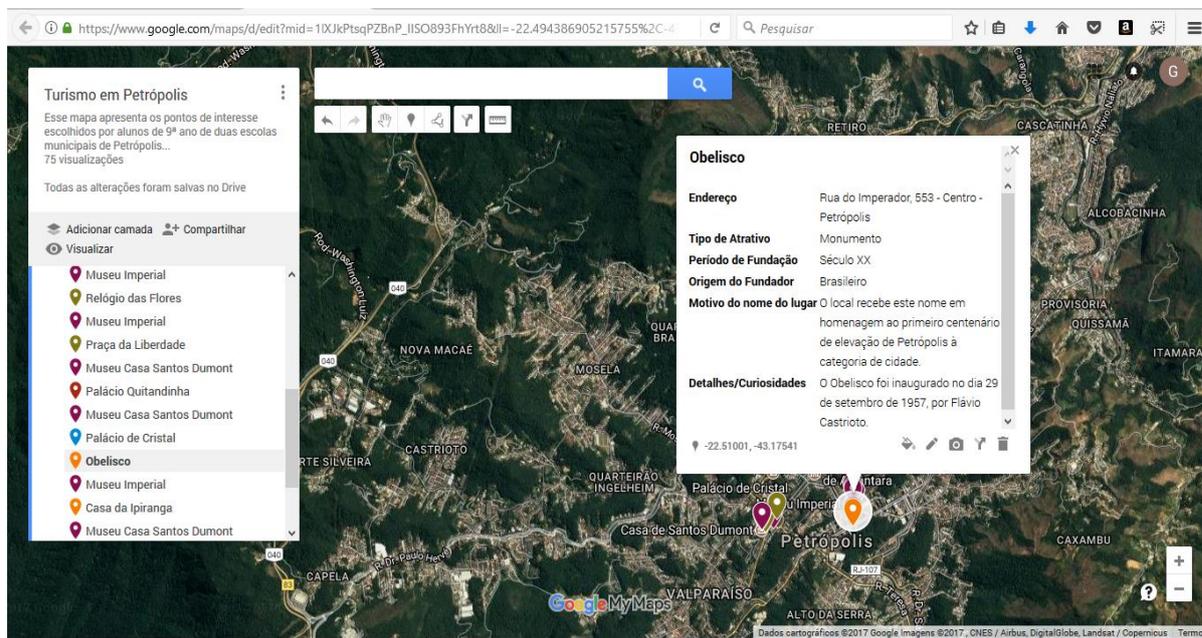


Figura 16: Visualização do mapa interativo com os pontos de interesse dos alunos no aplicativo Google MyMaps.

A experiência da aplicação do mapeamento nas duas escolas levou à reflexão sobre alguns pontos: o primeiro foi que a presença de infraestrutura (computadores e acesso à internet) permitiu a realização da atividade com tempo muito reduzido (aproximadamente 60 minutos), em comparação com os três encontros de 50 minutos na E. M. Dr. Rubens de Castro Bomtempo. Infelizmente, esse fato representa a realidade da maior parte das escolas públicas no Brasil, que não contam com infraestrutura adequada.

Outro ponto a ser destacado diz respeito ao comportamento e aceitação por parte dos alunos à atividade, que foi bastante diferenciada também. Os alunos da E.M. Paroquial Bom Jesus pareceram mais motivados e interessados em participar da atividade em comparação com os alunos da E.M. Dr. Rubens de Castro Bomtempo. Duas hipóteses podem explicar essa diferença: a presença da infraestrutura (computadores, internet) e a realização em ambiente diferente da escola. Provavelmente devido ao fato dos alunos estarem fora da escola, em um ambiente novo, e também por eles mesmos terem a possibilidade de pesquisarem a localização

dos seus pontos de interesse através da navegação do mapa e plotarem seus pontos de interesse, fez com que eles tivessem maior empenho em participar da atividade, que se tornou mais dinâmica e interativa.

Em resumo, a proposição da atividade baseada em uma temática presente no referencial curricular das escolas municipais se mostrou proveitosa, tendo em vista a possibilidade de incluir os alunos no processo de criação do conteúdo – levando em consideração que eles produziram Informações Geográficas Voluntárias (IGV) – ou melhor, de um mapa. Apesar da dificuldade em relação ao acesso aos computadores, foi possível dar continuidade na atividade, caracterizando a ausência de infraestrutura como um limitador, não um como um empecilho.

Como o mapeamento colaborativo permite com que usuários criem seus próprios mapas de acordo com seus pontos de interesse, sua utilização com fins pedagógicos pode auxiliar no desenvolvimento do olhar dos alunos sobre o local onde vivem, elevando capacidade de percepção, construindo o conhecimento. Além disso, pode ser aplicado a diversos temas como turismo, questões sociais e ambientais, entre outros.

5 ANÁLISE DAS ENTREVISTAS E APONTAMENTOS SOBRE A PRÁTICA DE MAPEAMENTOS COLABORATIVOS

O objetivo deste capítulo é sintetizar os resultados tanto das entrevistas realizadas quanto da proposta de diferenciação entre mapeamento participativo e colaborativo que buscou-se fazer no capítulo 4. A revisão bibliográfica auxiliou no delineamento do corpo conceitual e metodológico de cada forma de mapear,

entretanto alguns apontamentos foram possíveis durante a realização e a análise das entrevistas.

Primeiramente será efetuada a análise de cada entrevista, buscando pontos em comum nas falas e verificando se, na prática, os projetos se correlacionam com a literatura aqui revisada. Após isso, um quadro apresentando as formas de mapear com seus aspectos definidores será exposto, não apenas com base na literatura revista, mas também com a contribuição dos aspectos percebidos durante a análise desses mapeamentos.

5.1 Análise de entrevistas e correlações conceituais

Através das três entrevistas realizadas – duas por meio virtual e uma pessoalmente – foi possível identificar diversos aspectos relativos à revisão bibliográfica sobre a temática das novas formas de mapear, principalmente sobre Informação Geográfica Voluntária, mas também muitos outros não apresentados nas bibliografias consultadas foram percebidos.

Vale lembrar que, na perspectiva desta pesquisa, a Informação Geográfica Voluntária é o elemento definidor do mapeamento colaborativo. Para esta análise, feita com base em todas as entrevistas que podem ser conferidas integralmente nos Anexos 5, 6 e 7, destacam-se alguns pontos que serão comentados a seguir.

Em geral, as entrevistas realizadas permitiram o esclarecimento sobre as motivações das iniciativas de mapeamento colaborativo, forneceram uma ideia sobre como os projetos são estruturados e permitiram perceber os propósitos que eles pretendem alcançar.

Todos os mapeamentos utilizam a base cartográfica do *Google Maps* para a apresentação das informações. Com exceção do projeto “Tem Barricada Aí?”, que demonstra suas informações diretamente no *Google Maps*, com um link associado, o “Fogo Cruzado” e o “Coleção Particular” possuem a plataforma colaborativa associada a seus *sites/páginas* na internet, podendo ser acessados diretamente deles.

As perguntas propostas pela pesquisa alcançaram seus objetivos, conforme explicitado no capítulo 2, com exceção da pergunta 7: “Qual é o papel do usuário no processo de mapeamento? O que acredita-se que leva o usuário a compartilhar, de maneira voluntária, a informação?”. Dos três projetos, dois não responderam à primeira parte da pergunta, sobre o papel do usuário no mapeamento.

Uma hipótese para insucesso da pergunta 7 pode ser o fato de ambas terem sido feitas por *e-mail*, o que impediu as entrevistadas questionarem sobre algum ponto não entendido nas perguntas. Durante a entrevista feita pessoalmente, quando uma pergunta não foi compreendida, um esclarecimento da parte da entrevistadora foi requisitado. Sendo assim, considera-se que a aplicação da entrevista por *e-mail* limitou o entendimento da questão por parte das entrevistadas e o alcance do objetivo da autora desta pesquisa com a pergunta.

Concordando com o que Castiglione (2009) propôs para o desenvolvimento da Cartografia, como este sendo resultado de uma demanda social de cada tempo, influenciada pelas ferramentas que se dispõem, acredita-se que o Mapeamento Colaborativo, como um projeto que envolve Informações Geográficas Voluntárias, seja a forma de mapeamento da atualidade (LEMMENS, 2011).

Levando em consideração a ferramenta da Internet, que em sua versão 2.0 tem permitido uma interação maior entre usuários e a possibilidade da geração de conteúdo por estes, o mapeamento colaborativo dá autonomia para um usuário não-especialista mapear, ainda que sem supervisão profissional/especialista (como acontece no processo de mapeamento participativo). Usando a categoria de Santos (1997), o mapeamento colaborativo pode ser considerado como uma das formas de mapear do meio técnico-científico-informacional.

Tomando a ideia de demanda como vetor para o desenvolvimento cartográfico, pelas entrevistas ficou claro que os três projetos perceberam inicialmente o problema e então providenciaram o mapeamento como resposta a ele, a exemplos do “Fogo

Cruzado” e do “Coleção Particular”. Já o projeto “Tem Barricada Aí?” recebia as informações como uma espécie de denúncia antes mesmo de anunciar o mapeamento. Neste caso, o mapeamento foi consequência de uma demanda direta dos usuários.

Outro fator interessante é que o “Fogo Cruzado” nasceu de uma insatisfação sobre a não existência de dados específicos oficiais sobre o tema de violência armada (tiroteios), de acordo com o relato de sua idealizadora: “*Em 2015 busquei informações sobre feridos por bala perdida e incidência de tiroteios na cidade e não encontrei, mas me deparei com uma informação da Voz da Comunidade³⁴ que dizia muito: ‘Estamos há 100 dias sem paz’*”.

Este aspecto de criação de dados que não existem oficialmente, ainda que não estejam ligados a qualquer política pública ou decisão administrativa por parte de uma gestão governamental, é uma característica da Informação Geográfica Voluntária, segundo Tulloch (2008). Com essa mudança no processo de produção de informação geográfica em direção de uma cartografia virtual, o indivíduo tem autonomia para criar seu próprio conjunto de dados sem que haja necessidade de conhecimento especializado.

Outro aspecto bastante notável nas respostas da segunda pergunta se refere às áreas de formação profissional daqueles que são responsáveis por organizar as informações recebidas nestes projetos: todos os três foram idealizados por profissionais da área de comunicação. Isso demonstra a interdisciplinaridade possível na área de informações geográficas e como, no caso, as voluntárias têm uma relevância ainda maior, tendo em vista a possibilidade de levantar dados sobre temas bastante subjetivos e que não são contemplados pela cartografia tradicional, se mostrando como uma opção para atender a diferentes objetivos, até de outras áreas fora da geografia.

Quando questionadas a respeito do objetivo principal dos mapeamentos (pergunta 3), apesar de terem sido um pouco diferentes, convergiram no sentido de apelar para a tomada de decisão, ainda que a IGV não tenha esse atributo como algo

³⁴ Canal de comunicação cujo objetivo é divulgar notícias sobre diversas favelas da cidade do Rio de Janeiro. Ver mais em: <<http://www.vozdascomunidades.com.br/>> Acesso em fevereiro de 2018.

obrigatório (TULLOCH, 2008). Outro detalhe é que todos os projetos consultados parecem enxergar o mapeamento como canal de denúncias/reclamações.

Para o “Tem barricada aí?”, desde o início a ideia era comunicar a Secretaria de Segurança Pública sobre as ocorrências. Este projeto de mapeamento fez parte de uma mudança de postura do Jornal O São Gonçalo ao migrar do assunto de violência para Segurança Pública. Segundo o jornal, a série de reportagens associadas ao mapa *“surgiu a partir do momento que quiseram mudar um pouco o foco de polícia para segurança pública (...) Então, acho que que o primeiro motivo dessa mudança, do mapa da barricada, foi “vamos falar de segurança pública, vamos tratar com os comandantes, com as delegacias”*.

Após a comunicação com a polícia militar não ter sido bem-sucedida, o grupo do jornal relatou que pretende recorrer ao Ministério Público para formalizar as denúncias: *“a gente vai tentar ir no Ministério Público (...) pra tentar cobrar do Ministério Público, já que o comandante não tá dando bola pra gente”*.

Já o “Coleção Particular” objetiva transformar as denúncias enviadas pelos leitores em pequenas reportagens, mas também está em seus planos formalizar essas denúncias ao Ministério Público: *“Todas as informações colocadas no mapa viram pequenas matérias enviadas pelos repórteres-cidadãos (...) Estamos coletando tudo e, em parceria com uma rede de ativistas pela preservação do litoral, vamos enviar para Ministérios Públicos”*.

Já o “Fogo Cruzado” não envia diretamente as informações coletadas para órgãos responsáveis, porque parece considerar a publicidade dos dados na plataforma suficiente, mas afirma que vê no projeto uma forma de aprofundar o debate sobre o tema de segurança pública, com fins de desenhar políticas públicas: *“os dados e mapas gerados pelo aplicativo podem ser agregados e combinados a informações de outras áreas, tais como a saúde e educação. Nesse processo, vamos obter aos poucos um retrato mais real da violência armada na cidade, o que será útil para delinear políticas públicas mais abrangentes e eficazes de enfrentamento ao problema”*.

Os trechos destacados demonstram o desejo de utilizar os mapas, as informações geradas para fazer requisições formais para órgãos competentes. Frente a isso, apesar de os projetos de Informação Geográfica Voluntária não terem

obrigatoriedade de servirem à tomada de decisão, não é razoável considerar sua completa restrição a esta aplicação. Para Lemmens (2011), através da comunicação via internet, os governos locais poderiam aumentar a participação pública no planejamento urbano e outros assuntos. É claro que as metodologias que trabalham em função de garantir a qualidade dos dados devem ser discutidas, mas a IGV abre a possibilidade de uso para o serviço público/governamental.

Outro ponto que foi citado em duas das três entrevistas foi sobre o impacto da aplicação das informações no nível cotidiano da população. Para o “Fogo Cruzado”: *“Como as informações são disponibilizadas em tempo real – no aplicativo e nas redes sociais – os locais onde há tiros, as pessoas podem se programar. Podem esperar um pouco mais pra sair de casa, pra ir para o trabalho etc. Divulgamos ainda informações sobre operações policiais, fechamento de vias, escolas, postos de saúde em decorrência de tiroteios”*. Esse trecho é relevante para mencionar a característica do mapeamento colaborativo de permitir uma atualização das informações em tempo real, muito diferente do tempo demandado no mapeamento participativo, que está restrito a um levantamento de dados em período determinado.

No caso do “Tem barricada aí?”, antes mesmo funcionar como canal de denúncia, o mapeamento parece servir como “utilidade pública”. Segundo o jornal O São Gonçalo, *“o principal agora é enquanto a gente tenta cobrar das autoridades é pros motoristas e pros pedestres, então pro cara acompanhar e saber por onde ele tá passando”*. Isso corrobora com Goodchild (2007a), quando este afirma que o mais importante da IGV é que ela pode contar sobre atividades localizadas geograficamente que não foram noticiadas pela mídia e sobre a vida em nível local. Para o autor é justamente nesse ponto que a IGV pode oferecer valor para geógrafos. O conteúdo da Informação Geográfica Voluntária, além de diverso, pode corresponder ao preenchimento de lacunas no levantamento de dados, fornecendo dados mais pessoais, como experiências e opiniões.

No ponto sobre a visibilidade que os mapas colaborativos poderiam vir a gerar (pergunta 4) e sobre vantagem ou não sobre a informação textual, as respostas foram bastante pertinentes ao que se vem construindo nesta pesquisa. O projeto “Fogo Cruzado” ressaltou a condição do mapa como um meio de comunicação que permite desenhar o problema. Segundo a idealizadora: *“Os mapas são mais uma forma de*

comunicação, bem como a escrita, mas que nos permite – literalmente – desenhar o problema da violência armada na região metropolitana do Rio”.

O primeiro ponto a se ressaltar nessa fala é o fato do mapa ser considerado um meio de comunicação. Lemmens (2011) afirma que a comunicação é melhor feita através de “visualizações” como imagens e mapas do que através de texto simples ou planilhas. O segundo ponto diz respeito à relação traçada pela entrevistada entre o mapa e a possibilidade de “desenhar” um problema, que vai ao encontro da ideia de Gomes (2007), de que é possível desenhar para pensar, ou seja, é o posicionamento dos elementos em um mesmo plano que permite refletir, enxergar fenômenos e suas relações. Para o autor:

Desenhamos um quadro geográfico para pensar o jogo de posições entre os fenômenos, para examinar a possibilidade de conexões causais entre eles, para colocar elementos diversos e variados em suas respectivas localizações e, sobre um mesmo plano, organizamos dados sob a forma de um sistema de informações para poder pensá-los. Desenhamos ideias. Desenhamos para ver. (GOMES, 2017, p. 60)

Diferentemente de um mapa criado por um especialista, onde é possível compô-lo como uma ilustração do que se quer mostrar, um mapa criado de maneira colaborativa (e voluntária) possui a característica da imprevisibilidade. Não é possível determinar previamente sobre como os elementos estarão dispostos, nem sobre quais serão as informações que aparecerão no mapa. Isso também ocorre na construção de um mapeamento participativo, visto que ele pode revelar conflitos que não eram esperados. O “Tem barricada aí?” destaca em sua fala que “*o mapa, além dessa questão da utilidade pública, ele dá essa questão de visualizar o tamanho do problema*”. Acredita-se, com isso, que essa forma de mapear fornece uma visibilidade diferenciada ao problema, dá destaque, apresenta o invisível.

Para Lemmens (2011, p. 46), “mapas no papel ou digitais podem fazer o invisível visível e então revelar novas visões sobre o mundo”, ou seja, o mapa tem a função de dar visibilidade a fenômenos/objetos. Os mapeamentos colaborativos e participativos potencializam essa função, já que incluem no processo atores não especializados com suas próprias demandas, seus interesses.

Além da questão da visibilidade que as novas formas de mapear permitem, enunciada pela resposta da idealizadora do “Fogo Cruzado”, as respostas à pergunta

4 pelos outros projetos admitiram que a imagem apresenta vantagem sobre o texto, entretanto destacaram que a oportunidade de os pontos serem acrescidos de informações textuais abre espaço para uma interação com o leitor.

Segundo as responsáveis pelo projeto “Tem Barricada aí?”, *“a imagem é sempre mais forte que o texto. Mas o texto também tem coisas que chegam mais próximas da realidade do pessoal”* e completam que *“o ruim do texto é que, de alguma forma, essas informações ficavam fragmentadas, porque um dia eu estava falando de 3 bairros, outro dia eu estava falando de outros 3 bairros. Não havia isso de uma forma concisa, não ‘tava’ junto, não ‘tava’ reunido”*.

Neste trecho é possível perceber a vantagem da linguagem do mapa ser do tipo monossêmica, o que faz com que informação seja recebida pelo usuário como um todo, de uma só vez, dando uma visualização do contexto por inteiro, enquanto a linguagem escrita ou falada é polissêmica, ou seja, a informação é passada por sequência (MENEZES e FERNANDES, 2013, p.179). Colocar todos os pontos sobre uma mesma superfície permite organizar as informações e traçar paralelos, esboçar uma análise, indo além de uma enumeração dos casos. Mas além disso, o projeto “Tem barricada aí?” acredita que a possibilidade do relato textual abre espaço para a expressão pessoal do usuário, gerando proximidade e garantindo a satisfação dele ao perceber sua informação disponível ao público.

Em relação à função do mapa, a responsável pelo mapeamento “Coleção Particular” acredita que este aumenta a interatividade do usuário e fornece *“uma maneira mais rápida e prática de contar uma história que alcança muitos pontos no Brasil, muito distantes geograficamente”*. O mapa, então, permite que narrativas sejam criadas a partir dele – e não ele mesmo sendo parte de uma.

Quando perguntada sobre as vantagens ou, eventualmente, desvantagens – sendo que estas não foram mencionadas – a idealizadora do “Fogo Cruzado” afirmou que isto é variável de acordo com o usuário, visto que seria ele a dar valor à informação recebida, podendo ser positiva ou negativa. Com isso, se o mapa é vantajoso ou não, para este projeto, é o usuário quem vai dizer: *“A pessoa que recebe a informação a transforma em valor. Então, pode haver quem olhe o mapa e por exemplo – ache que uma área é muito perigosa. Mas há quem visualize o mapa e*

contribua para dizer que há um problema que está sendo ignorado e precisa ser pautado”.

Ainda sobre a vantagem do mapa, para a responsável pelo “Coleção Particular”: *“a maior vantagem é a praticidade de interação e colaboração (pois é um mapa colaborativo) e ao fato de que os moradores de determinada área podem verificar outros casos que acontecem ao redor da sua região”.* Com isso, reafirma-se a qualidade da IGV em aumentar o nível de interatividade com o usuário, não o limitando a alterar formas de visualização, mas sobretudo de produzir informações sobre o próprio local de vivência.

Já para as integrantes do projeto “Tem Barricada aí?”, a vantagem do mapa é de informar sobre o que está acontecendo e de servir como uma forma de cobrança da população frente ao poder público.

A sexta pergunta possuiu um caráter mais específico. Tendo em vista a forma como os projetos consultados estruturaram-se, pensou-se que eles poderiam ter alguma bagagem teórica notadamente sobre o tema de mapeamento colaborativo/IGV. Entretanto o que foi possível perceber é que, em geral, eles não conheciam o termo “Informação Geográfica Voluntária”. Para preencher essa lacuna, as nomenclaturas utilizadas foram diferentes: para denominar os usuários colaboradores, o projeto “Coleção Particular” utiliza o termo “repórteres-cidadãos”, possivelmente por ser uma agência de jornalismo e adicionar pequenas reportagens aos pontos indicados no mapa; o “Tem Barricada aí?” chamou de “plataforma colaborativa” ou “canal de comunicação” o meio pelo qual as informações eram coletadas e disponibilizadas; o “Fogo Cruzado” citou apenas as classes do eventos mapeados, sendo elas “violência armada”, “tiros”, “tiroteios”, “disparos de arma de fogo”, resposta que não correspondeu à pergunta inicial, o que pode apontar para a limitação da entrevista virtual.

Efetivamente, nenhum dos projetos conhecia o termo IGV, nem citou exatamente como denominavam o tipo de informação coletada, nomeando apenas o usuário colaborador ou a plataforma/meio utilizado para coletar as informações. Esse fato estar relacionado à falta de literatura sobre o tema em língua portuguesa, o que faz com que o acesso a ela seja um pouco mais restrito, ou pela maior utilização

dessas ferramentas como meio de comunicação mais do que como base para análise espacial.

A respeito do papel do usuário no processo de mapeamento e sua motivação para contribuição que compõe a pergunta 7 (ainda que tenha sido mal interpretada, como foi apresentado), uma das responsáveis do “Tem Barricada aí?” relatou que “o papel dele é essencial. Se ele não denunciar não tem matéria, não tem mapa” e sobre a motivação: “acho que eles se motivam porque, a partir do momento que você vê um relato saindo, você quer que o seu saia também. Então isso vai se multiplicando. ‘Ah, eu vi que meu bairro saiu na edição de hoje, mas acrescenta rua tal, que é do lado daquela rua que também tem’ e aí isso vai se multiplicando”. A outra responsável pelo “Tem barricada aí?” relatou: “Eu acho que isso soa também, porque muita gente que eu peguei pra ver fala ‘por favor, eu não consigo estacionar meu carro na frente da minha casa!’ ou ‘eu tenho que sair do carro, tirar a barricada e passar’, ‘o lixo não chega na minha rua’, ‘o correio não entrega mais’”.

Ou seja, pode-se perceber pelas falas das entrevistadas que o usuário, nesse contexto, parece se realizar com a publicação de sua informação, e mais especificamente, parece se sentir contemplado pelo fato de sua denúncia se tornar pública, já que os canais oficiais não atendem com a ação esperada (como ida ao local e retirada da barricada).

Para a responsável pelo “Fogo Cruzado”, a motivação do usuário para contribuir com o mapeamento não é “especial”, visto que segundo ela: “No Rio de Janeiro as pessoas falam corriqueiramente sobre violência. Isso já é dito nas redes sociais do morador metropolitano. Estas informações já são cotidianamente compartilhadas. O que fazemos é agregá-las e disponibilizá-las”. Sendo assim, a plataforma serviria apenas como mais uma forma de comunicar sobre a violência, atuando apenas na organização e disponibilização dos dados em um único canal.

Para a responsável pelo “Coleção Pública”, “este tema é um tema que desperta a revolta em vários brasileiros, e faltava um lugar onde pudessem denunciar e reunir essas histórias. O Ministério Público tem função de atuar nos casos de praças privatizadas, mas nem sempre toma conhecimento”. Sendo assim, o mapeamento, mais uma vez se apresenta como canal de denúncia e meio que cria visibilidade para este problema. A falta de dados motivou a iniciativa do projeto e o órgão que poderia

cobrar uma resposta dos responsáveis pelas privatizações, como o Ministério Público, efetivamente não conhece os casos. O mapa, portanto, teria o papel de tornar os acontecimentos visíveis.

O fato citado corrobora com a ideia de que as novas formas de mapear contribuem para aumentar a visibilidade de diversos fenômenos no espaço. Para Gomes (2017, p.57), “a imagem, ao dispor de maneira graficamente descritiva determinadas características, provoca o raciocínio, pois torna ‘visível’ coisas e relações que assim não nos apareceriam sem esse meio”.

Outra questão que suscita muita discussão quando se busca tratar sobre mapeamento colaborativo/IGV diz respeito à qualidade dos dados, à validação, ou seja, tudo que se refere aos padrões necessários para a integração em uma base de dados. Para identificar como esse ponto era pensado pelos projetos, a pergunta 8 questionou se algum processo de validação era feito para a publicação das informações.

Em resposta à esta questão, a responsável pelo “Fogo Cruzado” expôs que os dados chegam por diversos canais: pelo próprio aplicativo e por redes sociais como *Twitter*, *Facebook* e *Whatsapp*. Neste último, para garantir a segurança dos dados, a responsável mantém uma rede com a qual ela já possui contato prévio e pessoal. Outra fonte é a própria imprensa, que através das notícias veiculadas sobre o assunto, a equipe do projeto consegue extrair dados para adicionar ao projeto. Um detalhe importante é que, no mapa, cada informação possível de ser vista tem sua fonte determinada. Quando o dado recebido diz respeito à tiroteio ou disparo de arma de fogo, ele é cruzado com *scripts* e filtros que foram desenvolvidos para agregar informações sobre esse tipo de ocorrência na Região Metropolitana do Rio de Janeiro para depois serem publicadas e divulgadas. Essa preocupação com a veracidade caracteriza um tipo de IGV mais objetivo.

O “Coleção Pública” também apresenta uma preocupação com a verificação das informações. Todas as denúncias realizadas são lidas e checadas pela editora, que busca outras informações como fotos e documentos que sirvam para comprovar e verificar o relato. Esta verificação dos dados não é tão objetiva quanto a realizada com os dados do “Fogo Cruzado”, entretanto, a apuração das denúncias recebidas já confere um maior grau de confiabilidade para as informações apresentadas no mapa.

O caso mais problemático quanto à qualidade dos dados é o do projeto “Tem barricada aí?”, visto que não há qualquer tipo de verificação que comprove a veracidade dos dados. Quando questionadas sobre isso, as responsáveis informaram que “*É uma confiança total em quem está informando. Porque a gente acredita que a pessoa não ganha nada mentindo sobre a existência da barricada*”. Ou seja, não há maneiras de validar os dados.

Outro aspecto percebido pelas entrevistas refere-se à segurança dos colaboradores, prezada pelas responsáveis tanto do “Fogo Cruzado” quanto do “Tem Barricada aí?”. A responsável pelo “Fogo Cruzado” relatou que desde o planejamento do projeto, decidiu-se não utilizar grupos coletivos (a exemplo dos que são criados no *Whatsapp*), porque não seria possível checar a integridade e a intenção dos participantes, sendo toda colaboração no aplicativo feita de maneira anônima. No caso do “Tem Barricada Aí?”, optou-se, ao invés da criação de um grupo, por disponibilizar um número telefônico para que o contato fosse feito diretamente entre o colaborador e o responsável, garantindo o anonimato. Além disso diversos pedidos foram publicados no jornal O São Gonçalo para que os usuários evitem exposição para conseguir fotos ou vídeos, o que poderia significar grande risco para eles. A preocupação de ambos é compreensível, visto que os temas se relacionam diretamente com o crime organizado, o que oferece risco caso as identidades dos colaboradores sejam reveladas.

Quando a questão era sobre se as informações são passadas para órgãos públicos, a responsável pelo “Fogo Cruzado” disse que não diretamente, entretanto afirmou que elas são públicas e disponibilizadas tanto no site quanto pelas redes sociais. Já a responsável pelo “Coleção Pública” relatou que apesar das informações não terem sido passadas diretamente para algum órgão, o trabalho da equipe visa reunir grande número de denúncias para levar ao Ministério Público. Assim também trabalha o projeto “Tem barricada aí?”, que após dificuldades na comunicação com policiais e órgão responsável pela segurança pública, pretende oficializar o processo no Ministério Público.

A última pergunta buscou verificar se cada um dos projetos tem produzido resultados considerados satisfatórios. A resposta positiva foi unanimidade entre os três mapeamentos. A responsável pelo “Fogo Cruzado” relatou: “*a repercussão e o*

impacto superou em muito nossas expectativas. Atualmente o número de downloads [do aplicativo] supera os 120 mil e estamos planejando o lançamento para outros estados agora em 2018". A responsável do "Coleção Particular", em sua fala, demonstra interesse em firmar parcerias para aumentar a publicidade do projeto e, com isso, aumentar o número de colaborações. Da mesma maneira, as responsáveis pelo "Tem Barricada aí?" informaram que ficaram surpresas com tamanha repercussão refletida na quantidade de acessos e as notificações enviadas pelos próprios usuários, que vão corrigindo pontos em que perceberam como errados no mapa.

A divulgação é um fator muito importante para manter um mapeamento colaborativo em atividade, visto que por sua característica de não se restringir a um período predeterminado para o levantamento dos dados, ele precisa manter uma colaboração dinâmica a fim de conservar o funcionamento e a usabilidade do mapa, afinal, qual é o sentido de um mapa que deve ajudar no cotidiano se este encontra-se desatualizado? É muito comum de se verificar na internet diversos projetos de mapeamento que se tornaram obsoletos pela falta de engajamento no levantamento voluntário de informações. É certo que em alguns casos, mapeamentos restritos a um determinado período fazem sentido, como os chamados mapas de crise, relativos a ocorrência de fenômenos naturais extremos como terremotos ou furacões, a fim de criar uma rede de ajuda humanitária (ROCHE *et al.*, 2011). Mas esses são casos específicos. Em geral, um mapeamento colaborativo não tem período predeterminado para ser alimentado com novas informações.

A informação geográfica é um meio de descrever formas espaciais, sendo estas conceituadas por Santos (1997) como descrições de fenômenos, ou aspectos destes, em determinado tempo. Entretanto é importante ressaltar que a forma nunca pode ser analisada de maneira isolada, é sempre preciso observar o contexto. Além disso, não se pode esquecer que as formas possuem funções e se organizam em estruturas que estão relacionadas a um processo, que ocorre ao longo do tempo. Nesse âmbito, as formas permitem aludir aos processos em curso e estes podem ser descritos pela informação, principalmente no caso da geográfica.

Para exemplificar isso na prática, pode-se pensar nos três temas dos mapeamentos propostos: o "Fogo Cruzado" manifesta pelas suas informações o atual

estágio de caos na segurança pública em que vive a região metropolitana do Rio de Janeiro ao mapear ocorrências com arma de fogo, desde disparos a tiroteios; o “Tem Barricada aí?” registra a ocorrência de obstáculos – as chamadas barricadas, que podem ser desde resíduos doméstico (lixo) a manilhas e barras de ferro concretadas – colocados pelo crime organizado para restringir ou dificultar o acesso a áreas dominadas por sua ação; já o “Coleção Particular” mostra como espaços públicos têm sido privatizados ou têm tido o acesso restrito por domínios particulares.

Todos os três mapeamentos registram formas espaciais através de Informações Geográficas Voluntárias. As formas são entendidas aqui segundo Santos (1985), como o aspecto visível de uma coisa, um arranjo ordenado de objetos, a mera descrição do fenômeno ou de seus aspectos em um determinado tempo. Estas formas são originárias de processos, de ação contínua, como os exemplos do problema da violência e da lógica capitalista de privatização dos espaços públicos.

Entretanto, muito desses problemas passariam despercebidos caso não fossem divulgados pelos mapas construídos colaborativamente. É importante também frisar que todos esses processos percebidos e mapeados alteram diretamente as práticas espaciais, sendo estas entendidas como “conjunto de ações espacialmente localizadas que impactam diretamente sobre o espaço, alterando-o no todo ou em parte ou preservando-o em suas formas e interações espaciais” (CORRÊA, 2000, p.35). Uma série de barricadas instaladas em um bairro altera o padrão de circulação/trânsito dentro dele (figura 17), da mesma maneira que um portão ou cancela impede o acesso a determinada praia ou rua (figura 18), ou ainda tiroteios que mudam os trajetos e os modos de vida de uma população (figura 19).

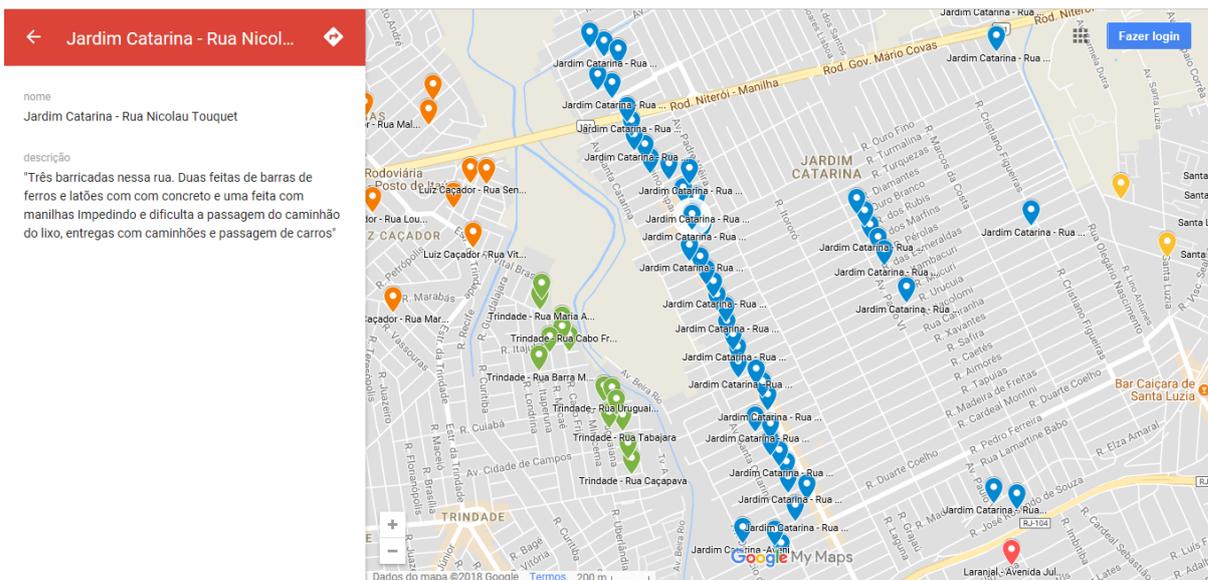


Figura 17: Visualização das barricadas presentes no bairro Jardim Catarina (em azul). A informação apresentada à esquerda é um relato voluntário de um colaborador, descrevendo o material utilizado para a barricada, bem como os problemas decorrentes da colocação desses obstáculos.

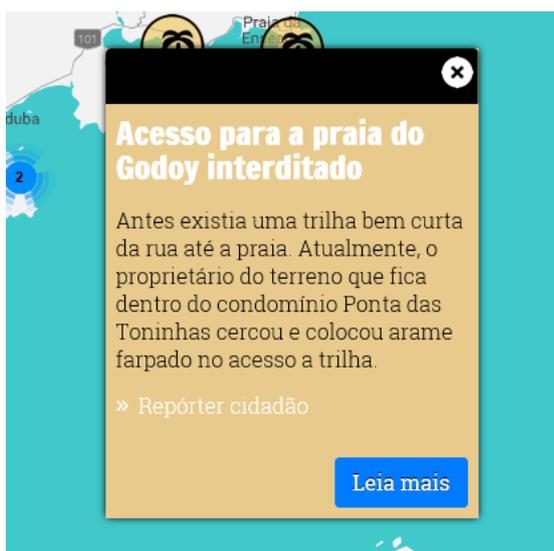


Figura 18: Descrição de uma IGV por um “repórter-cidadão” no mapa da “Coleção Particular” sobre privatização de praia em Ubatuba – SP.



Figura 19: Balanço divulgado em rede social baseado em informações de imprensa, policiais e de colaborações voluntárias de usuários. Fonte: <<https://www.facebook.com/fogocruzadoapp/>> Acesso em Fevereiro de 2018.

É o fato de mostrar o que não é visto espontaneamente que torna a Informação Geográfica Voluntária tão valorizada, principalmente para a Ciência Geográfica. De que outra maneira seria possível obter informações como de ocorrência de tiroteios ou presença de barricadas, se não por colaboração da população que vivencia estas situações em seu cotidiano naquele local? A informação geográfica voluntária tem a vantagem de dar voz a esses indivíduos, permitindo com que eles se façam ouvidos – ainda que haja recusa ou desinteresse de órgãos competentes. Esses exemplos mostram que, com a exposição dessas informações, o problema se torna visível.

Como sugere Parker (2014), a Informação Geográfica Voluntária é mais empregada quando descreve o mundo de uma maneira que a informação geográfica formal não faz, atendendo diretamente às necessidades do usuário. No mapeamento colaborativo, o usuário tem a possibilidade de pensar no projeto, de gerir, de levantar informações ou apenas de utilizá-las. Centrado no indivíduo e em suas necessidades, o mapeamento colaborativo através das Informações Geográficas Voluntárias torna a visualização dos fenômenos facilitada. Além disso, a informação produzida voluntariamente funciona melhor que a informação geográfica profissional em relação ao tipo qualitativa e subjetiva. A IGV tem a capacidade de apreender o interesse do usuário, espacializando-o e exibindo-o a outros.

5.2 Diferença entre Mapeamento Participativo e Mapeamento Colaborativo: uma síntese

Com base nas colocações feitas nos tópicos 4.1 e 4.2 e buscando atender o segundo objetivo específico, de “Analisar como se dá a produção de informação geográfica no contexto dos mapeamentos colaborativos e participativos, buscando criar delineamento conceitual de cada um”, atentando-se em gerar uma distinção conceitual, propõe-se o quadro a seguir. Ele apresenta uma síntese de toda a discussão realizada e promove uma tentativa de diferenciação conceitual/metodológica entre as duas principais “novas formas de mapear”, tanto com base no que foi discutido no capítulo 4 desta dissertação quanto aos aspectos percebidos durante as entrevistas. Espera-se, com isso, servir à discussão teórica desse campo e fazer os esclarecimentos necessários.

Do ponto de vista desta pesquisa, apesar de na literatura e no senso comum os dois termos serem utilizados como sinônimos, acredita-se que sejam métodos de mapeamento distintos, tanto em razão das metodologias aplicadas quanto da finalidade deles. Ressalta-se ainda que ambas as abordagens tomam corpo após a emergência do paradigma da pós-modernidade na Cartografia, como proposto por FERNANDÉZ e BUCHROITHNER (2013) e que Mitchell (2012) denominou de cartografias pós-modernas. Ou seja, o pressuposto teórico é comum entre eles.

Para seguir com as formulações, a diferenciação foi pautada em outros aspectos como a definição do termo, ou seja, o que a autora desta pesquisa sintetiza como sendo a forma de mapear em questão; o objetivo/finalidade, que descreve qual é o objetivo principal, o que pode ser alcançado com o emprego da metodologia; o caráter dos participantes, que aponta para o tipo de participação, se mais individual ou coletiva; o papel do profissional durante o processo cartográfico; as ferramentas utilizadas para a coleta e localização dos dados; o fluxo do mapeamento relativo à periodicidade da atualização da base de dados; e relativo também à acurácia, precisão e controle de qualidade de dados.

A partir de toda a discussão teórica empreendida e todos os aspectos levantados a partir das análises dos mapeamentos colaborativos através das entrevistas, foi possível construir o Quadro 4, que delinea tanto o mapeamento

participativo quanto o mapeamento colaborativo, distinguindo-os como corpos teóricos e metodológicos individuais. Com isso, espera-se contribuir para o entendimento dos aspectos que envolvem cada um dos campos, bem como as possibilidades de aplicação deles.

Quadro 4: Síntese da diferenciação entre mapeamentos do tipo Participativo e do tipo Colaborativo de acordo com a literatura sobre os temas e com análises dos projetos de mapeamento realizadas.

ASPECTOS/FORMA DE MAPEAR	MAPEAMENTO PARTICIPATIVO	MAPEAMENTO COLABORATIVO
Pressuposto Teórico	Pós-Modernidade como mudança de paradigma na Cartografia; Cartografias Pós-Modernas (FERNANDÉZ e BUCHROITHNER, 2013; MITCHELL, 2008).	
Definição	Técnicas de mapeamento que privilegiam a participação de indivíduos ou comunidades no processo cartográfico como provedores das informações, com mediação de especialistas; o processo é mais coletivo.	Técnicas de mapeamento que colocam o usuário no centro do processo cartográfico, sendo ele o provedor das informações, sem necessitar diretamente de um especialista, feito através da internet; o processo é mais individualizado.
Objetivo/Finalidade	Fortalecer comunidades e identidades territoriais; inventariar recursos e usos da terra; busca por direitos; apoio à gestão e planejamento ambiental; evidenciar conflitos territoriais; efetiva tomada de decisão (ACSERALD e COLI, 2008; FOX <i>et al.</i> , 2008; DAGNINO, 2016; CHAVES, 2011; FERREIRA, 2014).	Informar sobre fenômenos/eventos que não podem ser mapeados remotamente e que não foram noticiados pela mídia; variável, porque depende da demanda dos usuários (GOODCHILD, 2007a e 2007b); pode ou não ser utilizada para tomada de decisão.
Caráter dos participantes	Organizações formais ou comunidades (LIN, 2013).	Nível individual (LIN, 2013).
Papel do profissional especializado	Fundamental para supervisão e treinamento dos participantes durante o processo cartográfico, além da ação em atividades mais técnicas, como georreferenciamento ou construção de bases cartográficas.	O papel do profissional, algumas vezes, se confunde com a do usuário (GOODCHILD, 2008); ressalta-se ainda que nem sempre os usuários dominam as técnicas para a produção do aplicativos e ainda a necessidade de profissionais para o eventual controle de qualidade dos dados.
Metodologia para a produção de informações geográficas	Oficinas de mapeamento realizadas nas comunidades intermediadas por especialistas; levantamento por GPS, georreferenciamento de dados em bases cartográficas, etc. (JOLIVEAU, 2008; CHAVES, 2011; FERREIRA, 2014; DAGNINO, 2016).	Através de plataformas online, pontos de interesse são adicionados em bases cartográficas (produzidas por profissionais ou colaborativamente) (PARKER, 2014) ou chegam até os profissionais por outras ferramentas para então serem adicionados ao mapa.
Ferramentas	Mapeamento manual; Softwares de SIG convencionais (CHAVES, 2011, FERREIRA, 2011; TULLOCH, 2008).	Web 2.0; aplicativos como <i>Google Maps</i> , <i>OpenStreetMaps</i> , <i>Wikimapia</i> , etc.; Redes Sociais como <i>WhatsApp</i> , <i>Twitter</i> e <i>Facebook</i> (LEMMENS, 2011; GOODCHILD, 2008).
Fluxo do Mapeamento/Periodicidade	Baixa renovação das informações, visto que os projetos se circunscrevem em período delimitado.	Atualização possível em tempo real; rápida renovação das informações (GOODCHILD, 2007b).
Acurácia/Precisão/Controle de qualidade	Preocupação com padrões cartográficos (DAGNINO, 2016).	Pouca ou nenhuma preocupação com padrões cartográficos (aplicativos, em sua maioria, possuem padronizações cartográficas automáticas) (GOODCHILD, 2008).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS: A GEOGRAFIA DISSO TUDO

A concepção que guiou esta pesquisa é de que a Geografia não consiste em uma ciência abrangente, que pretende estudar tudo o que existe sobre a superfície terrestre (GOMES, 1997), mas é aquela que se propõe a analisar como a disposição, o padrão, a ordem das coisas sobre o espaço produz sentido.

A análise sobre o espaço (análise espacial) se baseia na observação – não simples e descriteriosa – mas realizada a partir de conceitos, de categorias criadas que auxiliam na compreensão dos fenômenos. Nessa perspectiva, o que diferencia a Geografia de outras ciências é a busca pela lógica que orienta a organização das coisas sobre o espaço, e que permite ou não que certas práticas sociais se efetuem. Com isso, não é possível negar que existe um importante componente espacial nas práticas humanas.

Se o espaço geográfico possui uma ordem, significa que ele pode ser mapeado. O mapa foi considerado nesta pesquisa como um meio de apresentação das informações geográficas, no qual através do relacionamento entre os posicionamentos dos elementos é possível realizar uma análise espacial. Ele é um instrumento fundamental para a análise geográfica, pois pode tornar o invisível, visível e revelar novas visões sobre o mundo (LEMMENS, 2011).

À vista disso, entendendo o espaço geográfico como aquele que pode ser visto, visualizado (COSGROVE, 2008), foi possível, através da utilização do conceito de visibilidade proposto por Gomes (2013), sugerir que as novas formas de mapear permitem com que novas questões geográficas sejam colocadas em debate, devido à visibilidade conferida pela aplicação desses tipos de mapeamento.

Partindo desse pressuposto teórico sobre a Geografia e com o auxílio da divisão da Cartografia proposta por Mitchell (2008), foi possível traçar um caminho pelo qual a produção de informações geográficas tem trilhado ao longo dos séculos. Foi justamente o relacionamento entre as histórias da Geografia e da Cartografia que permitiu o desenvolvimento da análise aqui proposta, engendrando a discussão a respeito do conceito de Informação Geográfica. Foi atestado que todos os produtos cartográficos – os mapas – bem como a produção de informações geográficas são respostas às demandas geradas pela sociedade (CASTIGLIONE, 2009), que

concordam com um contexto social e político e que tem a ver com o nível de desenvolvimento dos sistemas técnicos disponíveis, podendo corresponder às fases do meio geográfico propostas por Santos (1997).

Além disso, com base na proposta de Mitchell (2009) para a divisão da história da Cartografia, que evita concebê-la como narrativa progressista, foi possível situar as novas formas de mapear dentro do período das chamadas Cartografias Pós-Modernas. Esse período é marcado, segundo Fernández e Buchroithner (2013), pela mudança de paradigma na Cartografia nos anos 1980, cuja base é o Pós-Modernismo, e que dá origem à chamada Cartografia Crítica, na qual o mapa é visto como um artefato criado e utilizado dentro de um contexto social e cultural, nunca neutro, objetivo ou livre de valor. É neste cenário que os mapas institucionais, já na década de 1990, passam a ser vistos como expressão de poder e conhecimento, suscitando desconfiança da utilidade deles para a pesquisa geográfica.

Como consequência desta mudança de paradigma, as metodologias de mapeamento participativo e colaborativo surgiram e alteraram o papel do usuário no processo cartográfico, transformando-o em produtor de informações geográficas. Compreender como essa mudança afetou a produção de informações geográficas foi o assunto desenvolvido ao longo desta pesquisa.

A década de 1990 foi marcada pela difusão de metodologias de mapeamento participativo que envolveram grupos tradicionais ou comunidades no levantamento de dados sobre o território em que viviam. A finalidade dessas metodologias de mapeamento está ligada à tomada de decisão, tanto no que diz respeito ao envolvimento da comunidade no acompanhamento de projetos de desenvolvimento nas suas áreas de vivência, como para a gestão e planejamento do uso de recursos naturais, e principalmente para a explicitação de conflitos sócio-territoriais.

É esse fator que corrobora para a afirmativa de que as metodologias desse campo permitem que conflitos e disputas territoriais invisíveis se tornem visíveis e documentadas. Além disso, a metodologia é bastante útil para o reforço das identidades comunitárias e reconhecimento de modos de vida, auxiliando na luta por direitos e apoiando movimentos sociais. Vale ressaltar que o desenvolvimento e popularização do GPS e a criação de SIG livres foi fundamental para as manifestações cartográficas participativas.

A expansão da internet ainda na década de 1990 e a abertura dela para a *Web 2.0* durante o início dos anos 2000, ampliou a participação do usuário na produção de conteúdo, introduzindo uma mudança também no processo de produção de informações geográficas. A Informação Geográfica Voluntária é um termo cunhado por Goodchild (2007a; 2007b; 2008) para designar as informações geolocalizadas fornecidas de maneira voluntária por não-especialistas, que podem cobrir a falta de um conjunto de dados específicos, sobre temas que provém diretamente da demanda do usuário.

Foi possível, através de revisão bibliográfica, conectar o conceito de Informação Geográfica Voluntária à metodologia do Mapeamento Colaborativo, visto que este não prescinde de uma supervisão especialista/profissional durante o projeto cartográfico – o papel do profissional se restringe a programar ou organizar os *sites* e projetos para receberem contribuições – e ainda por permitir que usuários contribuam não apenas com a entrada de dados, mas também em muitos casos com a construção das bases cartográficas. A combinação de informações geográficas voluntárias com bases cartográficas (colaborativas ou não) geram os mapas colaborativos.

Reafirmou-se, também com base na revisão da literatura, que a IGV não é estruturada com o objetivo final de atender a uma demanda de construção de políticas públicas ou tomada de decisão; ela pode existir sem que haja um processo político ou decisão administrativa que a requisite (TULLOCH, 2008). Entretanto, através das entrevistas aplicadas foi possível observar que, na prática, os projetos veem nos mapas colaborativos meios para reclamar às autoridades por ações diretas no espaço geográfico.

A experiência da aplicação da metodologia do mapeamento colaborativo em duas escolas no município de Petrópolis demonstrou funcionalidade para a aplicação no ensino escolar, com o fim de aumentar a participação dos alunos na produção de seus próprios mapas e auxiliar no desenvolvimento da capacidade de observação/percepção sobre o local de vivência deles.

Foi possível também, através da conjunção metodológica entre a revisão bibliográfica e a aplicação das entrevistas estruturadas, criar um quadro conceitual e metodológico para delinear os campos do mapeamento participativo e do colaborativo, corroborando para o estabelecimento destes como metodologias de mapeamento

diferentes, que possuem finalidades distintas. Acredita-se que esse tenha sido um importante passo para a melhor definição dos termos neste campo em expansão.

Pode-se concluir, portanto, que as novas produções de informação geográfica ajudam a dar visibilidade a questões sociais ou ambientais levantadas por comunidades ou indivíduos. Elas abrem um leque de possibilidades para o levantamento de informações sobre temas dos quais as agências de mapeamento não disponibilizam, principalmente por se tratar de assuntos que não podem ser mapeados de maneira remota e ainda por permitir informações de caráter subjetivo – como experiências e opiniões.

Apesar das metodologias e objetivos diferentes, o mapeamento participativo e o mapeamento colaborativo atendem às demandas sociais em direção às necessidades dos usuários, empoderando-os tanto em disputas territoriais quanto na reivindicação de ações sobre o espaço. Com isso, a Geografia se beneficia da inclusão de novos pontos de vista, de perspectivas que correspondem às práticas sociais dos próprios usuários nos mapas por eles mesmos criados, inclusive para a aplicação ao ensino, como exemplificada pela experiência em escolas municipais de Petrópolis/RJ.

Tendo em vista o maior esforço empreendido para compreender a estruturação do mapeamento colaborativo – devido ao relativamente menor corpo teórico se comparado ao mapeamento participativo – e a possibilidade da inserção de informações geográficas voluntárias no processo cartográfico, de acordo com a literatura revista e as entrevistas aplicadas, pode-se confirmar que a aplicação da metodologia colaborativa fornece visibilidade às questões mapeadas (das barricadas, dos casos de violência com arma de fogo e da privatização de espaços públicos), que de outra maneira não apareceriam ao público e, assim, permitem a análise espacial, buscando respostas para a pergunta: por que estes objetos/fenômenos estão localizados nestes lugares?

A revisão bibliográfica foi de grande relevância para o aprofundamento da discussão sobre o campo das novas formas de mapear, permitindo verificar como se deu a produção de informações geográficas em diversos períodos históricos, chegando à era da *Web 2.0* e reafirmando o interesse da Geografia nelas para a

compreensão do espaço geográfico que é dinâmico, através das perspectivas dos usuários.

Há ainda um enorme campo a ser explorado pela Geografia em relação às novas formas de mapear e os novos tipos de informações geográficas produzidos e esta dissertação foi um pequeno passo nesta direção. A importância deste trabalho encontra-se justamente na tentativa de explorar um tema dinâmico e efervescente – que são as novas formas de mapear – para ampliar o debate teórico em língua portuguesa e sugerir uma delimitação dos conceitos e metodologias dos mapeamentos participativo e colaborativo. A questão, sobretudo, foi de reforçar a necessidade da abordagem geográfica sobre o assunto, afinal, a inclusão das perspectivas de indivíduos não-especializados na produção de informação geográfica possibilita a geração de diferentes visibilidades sobre o espaço, podendo levar à ação sobre ele.

Espera-se que futuras pesquisas possam se debruçar sobre como garantir a integração das informações geográficas voluntárias provenientes de mapeamentos colaborativos em bases de dados oficiais e explorar a utilização do levantamento dessas informações para a aplicação direta estudos geográficos, como metodologia de pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACSERALD, H. e COLI, L. R. **Disputas cartográficas e disputas territoriais**. In: ACSERALD, H. (org.) Cartografias sociais e território. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional, 2008. 13-44 p. (Coleção Território, ambiente e conflitos sociais; n. 1)

ALVES, S. L. P. **Mapeamento colaborativo e a geografia: delineamento e possibilidades**. Rio de Janeiro, 2016. Monografia (Bacharelado em Geografia). Departamento de Geografia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2016.

ARONOFF, S. **Geographic Information Systems: A management**. Ottawa: WDL Publications, 1989. 294 p.

BLASCHKE, T. et al. **Geographic Information Science as a common cause for interdisciplinary research**. Bridging the Geographic Information Sciences. Lecture Notes in Geoinformation and Cartography, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2012.

BRASIL. LEI Nº 7.661, DE 16 DE MAIO DE 1988. **Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e dá outras providências**. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L7661.htm> Acesso em agosto de 2018.

BURROUGH, P. A. **Principles of Geographical Information Systems for Land Resources Assessment**. New York: Oxford University Press, 1986.

CÂMARA, G.; DAVIS, C.; MONTEIRO, A. M. V. (Orgs.). **Introdução à Ciência da Geoinformação**. São José dos Campos: INPE 2001

CARTWRIGHT, W. **Google Maps and Mobile Devices: Can Just One Generic Design Work?** Revista Brasileira de Cartografia, Nº 60/03, p. 215-222, agosto de 2008. Disponível em: <<http://www.rbc.lsie.unb.br/index.php?journal=rbc&page=article&op=view&path%5B%5D=23&path%5B%5D=24>>. Acesso em Novembro de 2016.

CASTIGLIONE, L. H. G. **Epistemologia da geoinformação: uma análise histórico-crítica**. 2009. 371 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2009.

CASTELLS, M. **A Galáxia da Internet: Reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2003. 243 p.

CHAVES, C. M. S. R. S. **Mapa da pesca artesanal da Baía de Guanabara: mapeamento participativo com pescadores artesanais da AHOMAR**. 2011. 184 p. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Departamento de Geografia, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2011.

COLEMAN, D. J., GEORGIADOU, Y. e LABONTE, J. **Volunteered Geographic Information: The Nature and Motivation of Producers**. International Journal of Spatial Data Infrastructures Research, 2009, Vol. 4, 332-358.

COOPER, A.; COETZEE, S.; KACZMAREK, I.; KOURIE, D. G.; IWANIAK, A.; KUBIK, T. **Challenges for quality in volunteered geographical information**. Cape Town: Conference AfricaGEO, 2011. Disponível em https://www.researchgate.net/publication/266446046_Challenges_for_quality_in_volunteered_geographical_information. Acesso em fev. 2018

CORRÊA, R. L. **Espaço: um conceito-chave da geografia**. In: CASTRO, I. E., GOMES, P. C. C., CORRÊA, R. L. (orgs.) Geografia: Conceitos e Temas. 2ª edição. Bertrand: Rio de Janeiro, 2000.

COSGROVE, D. Mapping/Cartography. In: ATKINSON, D; JACKSON, P; SIBLEY, D; WASHBOURNE, N. (Org). **Cultural Geography: A critical dictionary of key concepts**. New York: I. B. Tauris, 2005. p. 27-33.

COSGROVE, D. **Geography and Vision: Seeing, imagining and representing the world**. New York: I. B. Tauris, 2008. 256 p.

DAGNINO, R.S.; JUNIOR, S.C. História e desafios do Mapeamento ambiental participativo no estado de São Paulo. In: DIAS, L.S.; BENINI, S.M. **Estudos ambientais aplicados em bacias hidrográficas**. 2ª ed. rev. amp. Tupã: ANAP, 2016.

DROUIN, J. **De Lineu a Darwin: os viajantes naturalistas**. In: SERRES, M (org). Elementos para a História das Ciências. Lisboa: Terramar, 1989. pp. 121-166.

FEICK, R.; ROCHE, S. Understanding the value of VGI. In: SUI, D.; ELWOOD, S.; GOODCHILD, M. (orgs.). **Crowdsourcing Geographic Knowledge: Volunteered Geographic Information (VGI) in Theory and Practice**. London: Springer, 2013. p 15-19.

FERNANDES, M.C; MENEZES, P.M.L; SILVA, M.V.L.C. Cartografia e Turismo: Discussão de conceitos aplicados às necessidades da Cartografia Turística. **Revista Brasileira de Cartografia**, n 60/01, Abril, 2008. Disponível em <http://www.geocart.igeo.ufrj.br/index.php?r=site/sendProducaoCientifica&id=15&pdf=producao>. Acesso em fevereiro de 2018.

FERREIRA, T. S. F. **Da paisagem ao território: a arte das garrafas de areia colorida e experiências de mapeamento social em Majorlândia/CE**. 2014. 111 p. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Departamento de Geografia, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2014.

FOX, J., SURIANATA, K., HERSHOK, P., PRAMONO, A. H. **O poder de mapear: efeitos paradoxais das tecnologias de informação espacial**. In: ACSERLALD, H.

(org.) Cartografias sociais e território. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional, 2008. 71-84 p. (Coleção Território, ambiente e conflitos sociais; n. 1).

GOMES, P. C. C. **Geografia fin-de-siéclo: O discurso sobre a ordem espacial do mundo e o fim das ilusões**. In: CASTRO, I. E.; GOMES, P.C.C.; CORRÊA, R. L.Explorações Geográficas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997.

GOMES, P.C.C. **A longa constituição do olhar geográfico**. Revista GeoUECE - Programa de PósGraduação em Geografia da UECE Fortaleza/CE, v. 1, nº 1, p. 1-7, dez. 2012. Disponível em: <<http://seer.uece.br/geouece>> Acesso em Jun 2016.

GOMES, P. C. C. **O lugar do olhar: elementos para uma geografia da visibilidade**. 1 edição. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 2013. 320 p.

GOMES, P. C. C. **Quadros Geográficos: uma forma de ver, uma forma de pensar**. 1ª edição. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2017. 158 p.

GOODCHILD, M. F. NeoGeography and the nature of geographic expertise, **Journal of Location Based Services**, 3:2, 82-96, 2009.

GOODCHILD, M. F., YUAN, M., COVA, T. J., Towards a general theory of geographic representation in GIS. **International Journal of Geographical Information Science**, 21 (3), 239–260. 2007

GOODCHILD, M. F. Citizens as voluntary sensors: Spatial Data Infrastructure in the World of Web 2.0. **International Journal of Spatial Data Infrastructures Research**, Vol. 2, p. 24-32, 2007a

GOODCHILD, M. F. Citizens as sensors: the world of Volunteered Geography. **GeoJournal**, n. 64, p. 211-221, 2007b

GOODCHILD, M. F. Commentary: whither VGI? **GeoJournal**, n. 72. p. 239-244, 2008. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/40d3/8cf7146bad1bfa64bd3ea19931ba8cf18758.pdf>> Acesso em 20 fev.2018.

HARLEY, J. B. **La nueva naturaleza de los mapas : ensayos sobre la historia de la cartografia**. México : Fondo de Cultura Economica, 2005. 398p.

HARVEY, D. **A Condição Pós-Moderna: uma pesquisa sobre as origens da Mudança Cultural**. São Paulo: Edições Loyola – 5ª ed, 2003.

HARVEY, F. To Volunteer or to Contribute Locational Information? Towards Truth in Labeling for Crowdsourced Geographic Information. In: SUI, D.; ELWOOD, S.; GOODCHILD, M. (orgs.). **Crowdsourcing Geographic Knowledge: Volunteered Geographic Information (VGI) in Theory and Practice**. London: Springer, 2013. p.31-42.

JOLIVEAU, T. **O lugar dos mapas nas abordagens participativas.** In: ACSERALD, H. (org,) Cartografias sociais e território. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional, 2008. 45-70 p. (Coleção Território, ambiente e conflitos sociais; n. 1)

JANEIRO, J. V.; CORDEIRO, J. A. **O uso de geotecnologias associado a metodologias participativas no ensino: aplicação no ambiente escolar municipal do primeiro distrito de Petrópolis.** In: 8ª SEMANA DE INTEGRAÇÃO ACADÊMICA DA UFRJ, 2017.

LEMMENS, M. Understanding Earth-Related Phenomena through maps. In: _____. **Geo-Information: Technologies, Applications and the Environment.** London/New York: Springer Netherlands, 2011. cap 3.

LIN, W. When Web 2.0 Meets Public Participation GIS (PPGIS): VGI and Spaces of Participatory Mapping in China. In: SUI, D.; ELWOOD, S.; GOODCHILD, M. (orgs.). **Crowdsourcing Geographic Knowledge: Volunteered Geographic Information (VGI) in Theory and Practice.** London: Springer, 2013. p 83-103.

MENEZES, P. M. L e FERNANDES, M. C. **Roteiro de Cartografia.** São Paulo: Oficina de Textos, 2013, 288 p.

MITCHELL, P. **A genealogy of cartography, a genealogy of space.** In: Cartographic Strategies of Postmodernity: The figure of the map in Contemporary Theory and Fiction. Routledge, 2008.

OLSSON, G. **Mappings.** In: Abysmal: a critique of cartographic reason. Chicago: The University of Chicago Press, pp. 17-75, 2007.

PARKER, C. J. **A framework of neogeography.** The Fundamentals of Human Factors Design for Volunteered Geographic Information. New York: Springer, 2014. 11-22 p.

PETERSON, M. P. **Interactive and animated cartography.** New Jersey: Prentice Hall, Englewood Cliffs. 1995. 257 p.

PINTO, C. **Empowerment: uma prática de serviço social.** Política Social, Lisboa, ISCSP. p. 247-264, 1998.

RIBEIRO, J. C. & LIMA, L. B. **Mapas colaborativos digitais e (novas) representações sociais do território:** uma relação possível. Ciberlegenda - Revista Eletrônica da Pós-Graduação em Comunicação da Universidade Federal Fluminense. Niterói, n. 25. p. 38-47, 2011. Disponível em: <<http://www.uff.br/ciberlegenda/ojs/index.php/revista/article/view/469>> Acesso em Setembro/2015.

SANTOS, M. **A natureza do espaço:** técnica e tempo, razão e emoção. 2 ed. São Paulo: Editora Hucitec, 1997, 308 p.

SANTOS, M. **Espaço e método**. São Paulo: Nobel, 1985. 88p.

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DE PETRÓPOLIS. **Referencial Curricular Da Rede Municipal De Petrópolis: Segundo Segmento do Ensino Fundamental**. 2014. Disponível em:

<<http://www.petropolis.rj.gov.br/see/phocadownload/proposta%20curricular%20segundo%20segmento.pdf>> Acesso em agosto 2018.

TAVARES, G. V.; EVANGELISTA, A. N. A.; SANTOS, J. O.; GORAYEB, A. Mapeamento Colaborativo: uma interação entre cartografia e desenvolvimento sustentável no campus dos Pici - Universidade Federal do Ceará. **ACTA Geográfica**, Boa Vista, Ed. Esp. V CBEAGT, p 44-46, 2016. Disponível em <<https://revista.ufr.br/actageo/article/view/3748/0>> Acesso em Jan 2018.

TEIXEIRA COELHO, J. **Semiótica Selvagem ou poética do signo**. In: _____ . **Semiótica, informação e comunicação**. 6ª ed. Editora Perspectiva: 2003. São Paulo: Editora Perspectiva; 2003.

ANEXOS

Anexo 1 - Solicitação para participação em pesquisa e resposta do “Fogo Cruzado”



Sara . <saralemos.alves@gmail.com>

Interesse por pesquisa

8 mensagens

Sara . <saralemos.alves@gmail.com>
Para: contato@fogocruzado.org.br

21 de dezembro de 2017 16:35

Boa tarde,

Me chamo Sara, sou aluna do Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGG/UFRJ), orientada pelo professor Drº Manoel do Couto Fernandes, e integrante do Laboratório de Cartografia da UFRJ (GeoCart).

Minha pesquisa, cujo título é "A produção de informação geográfica e seus desdobramentos em novas formas de cartografar", tem como um dos objetivos a verificação da hipótese de que novos tipos de mapeamento - como os colaborativos - contribuem para dar novas visibilidades no espaço geográfico - hipótese essa baseada em uma reflexão teórica/conceitual tem sido feita ao longo do curso e que será apresentada no trabalho final.

Acompanho o Fogo Cruzado desde seu lançamento e reconheço a importância da iniciativa. Com isso, gostaria de saber se o(s) idealizador(es) se interessariam em responder a algumas poucas perguntas sobre o tema, a fim de corroborar com a análise em curso de minha pesquisa.

Aguardo o contato e desde já agradeço pela atenção.

—
Atenciosamente,

Sara Lemos

contato@fogocruzado.org.br <contato@fogocruzado.org.br>
Para: "Sara ." <saralemos.alves@gmail.com>

27 de dezembro de 2017 11:30

Bom dia, Sara.

Claro. Pode encaminhar.

Abs

Att
Cecilia Olliveira
Gestora de Dados do Fogo Cruzado APP
[Texto das mensagens anteriores oculto]

Sara . <saralemos.alves@gmail.com>
Para: contato@fogocruzado.org.br

27 de dezembro de 2017 16:12

Antes de tudo, já agradeço pela solicitude em corroborar com a pesquisa!

São 10 perguntas no total, que podem ser respondidas diretamente no email ou no arquivo que envio a seguir. Caso alguma delas não tenha ficado clara ou qualquer outra dúvida, estou à disposição para auxiliar.

Se for possível, solicito a resposta até o dia 3 de janeiro. Caso seja inviável, podemos conversar sobre uma outra data.

Abs



[Texto das mensagens anteriores oculto]

Atenciosamente,

Sara Lemos

2 anexos

 **entrevista_SaraLemos_Mapeamento.doc**
15K

 **entrevista_SaraLemos_Mapeamento.pdf**
60K

contato@fogocruzado.org.br <contato@fogocruzado.org.br>

2 de janeiro de 2018 17:49

Para: "Sara ." <saralemos.alves@gmail.com>

Cc: napoliaopaula@gmail.com

Boa tarde, Sara.

Anexo, suas respostas.

Abs

On 2017-12-27 16:12, Sara . wrote:

Antes de tudo, já agradeço pela solicitude em corroborar com a pesquisa!

São 10 perguntas no total, que podem ser respondidas diretamente no email ou no arquivo que envio a seguir. Caso alguma delas não tenha ficado clara ou qualquer outra dúvida, estou à disposição para auxiliar.

Se for possível, solicito a resposta até o dia 3 de janeiro. Caso seja inviável, podemos conversar sobre uma outra data.

Abs

[1]

Livre de vírus. www.avast.com [1].

[Texto das mensagens anteriores oculto]

Links:

[1]

https://www.avast.com/sig-email?utm_medium=email&utm_source=link&utm_campaign=sig-email&utm_content=webmail

 **entrevista_SaraLemos_Mapeamento.doc**
34K

Sara . <saralemos.alves@gmail.com>

2 de janeiro de 2018 21:43

Para: contato@fogocruzado.org.br

Muito obrigada por responder às questões.

Mais uma vez, parabéns pelo projeto e espero que o resultado seja bastante positivo também para outros estados.

abs

[Texto das mensagens anteriores oculto]

Atenciosamente,

Anexo 2 - Solicitação de participação em pesquisa para o projeto “Tem Barricada aí?”



Sara . <saralemos.alves@gmail.com>

Interesse no "Tem barricada aí" com fins de pesquisa

7 mensagens

Sara . <saralemos.alves@gmail.com>
Para: redacao@jornalsg.com.br

21 de dezembro de 2017 17:02

Boa tarde,

Me chamo Sara, sou aluna do Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGG/UFRJ), orientada pelo professor Drº Manoel do Couto Fernandes, integrante do Laboratório de Cartografia da UFRJ (GeoCart) e moradora de São Gonçalo.

Minha pesquisa, cujo título é "A produção de informação geográfica e seus desdobramentos em novas formas de cartografar", tem como um dos objetivos a verificação da hipótese de que novos tipos de mapeamento, como os colaborativos, contribuem para dar novas visibilidades no espaço geográfico - hipótese essa baseada em uma reflexão teórica/conceitual que tem sido feita ao longo do curso e que será apresentada no trabalho final.

Tenho acompanhado a iniciativa "Tem barricada aí?" desde seu lançamento e reconheço a importância dela. Vi também que o Jornal possui o interesse em elaborar um mapa com os dados coletados. Com isso, gostaria de saber se o(s) responsável(eis) pelo programa se interessaria(m) em responder a algumas poucas perguntas sobre o tema, a fim de corroborar com a análise em curso de minha pesquisa.

Aguardo o contato e desde já agradeço pela atenção.

--
Atenciosamente,

Sara Lemos

Redacao Jornal São Gonçalo <redacao@jornalsg.com.br>
Para: "Sara ." <saralemos.alves@gmail.com>

21 de dezembro de 2017 17:37

Oi, Sara.

Pode nos passar seus contatos telefônicos para conversarmos melhor?
[Texto das mensagens anteriores oculto]

Sara . <saralemos.alves@gmail.com>
Para: Redacao Jornal São Gonçalo <redacao@jornalsg.com.br>

21 de dezembro de 2017 18:26

Claro!

(21) [REDACTED] ou (21) [REDACTED]

[Texto das mensagens anteriores oculto]

--
Atenciosamente,

Sara Lemos

Redacao Jornal São Gonçalo <redacao@jornalsg.com.br>
Para: "Sara ." <saralemos.alves@gmail.com>

22 de dezembro de 2017 11:10

Obrigada, Sara.

Entraremos em contato com vc.
[Texto das mensagens anteriores oculto]

Anexo 3 - Solicitação de participação em pesquisa para o projeto “Coleção Particular”



Sara . <saralemos.alves@gmail.com>

Interesse por pesquisa

8 mensagens

Sara . <saralemos.alves@gmail.com>
Para: contato@apublica.org

22 de dezembro de 2017 08:49

Me chamo Sara, sou aluna do Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGG/UFRJ), orientada pelo professor Drº Manoel do Couto Fernandes, e integrante do Laboratório de Cartografia da UFRJ (GeoCart).

Minha pesquisa, cujo título é "A produção de informação geográfica e seus desdobramentos em novas formas de cartografar", tem como um dos objetivos a verificação da hipótese de que novos tipos de mapeamento, como os colaborativos, contribuem para dar novas visibilidades no espaço geográfico - hipótese essa baseada em uma reflexão teórica/conceitual tem sido feita ao longo do curso e que será apresentada no trabalho final.

Conheci o Coleção Particular, mais especificamente o mapa, através da página da Agência Pública no facebook. Achei muito interessante o objetivo do especial como um todo.

Com isso, gostaria de saber se o(s) idealizador(es) se interessariam em responder a algumas poucas perguntas sobre o tema, a fim de corroborar com a análise em curso de minha pesquisa.

Aguardo o contato e desde já agradeço pela atenção.

--

Atenciosamente,

Sara Lemos

Natalia Viana <viana.natalia@gmail.com>
Para: saralemos.alves@gmail.com

8 de janeiro de 2018 12:07

Olá Sara,

Claro, pode enviar!

Um abraço,

Natalia

Natalia Viana
codiretora, Agência Pública

Anexo 4 – Modelo das questões aplicadas nas entrevistas

Entrevista para pesquisa “A produção de informação geográfica e seus desdobramentos em novas formas de cartografar” - Mestranda Sara Lemos (PPGG/UFRJ)

Função no processo de mapeamento: _____

1. Como surgiu o projeto de mapeamento? Qual foi a motivação ou demanda para sua realização?
2. Quem foi o idealizador? Qual a área de atuação (formação/profissão) dele?
3. Qual é o principal objetivo a ser alcançado com o levantamento dessas informações e que tipo de aplicabilidade você considera que ele tenha?
4. Você acredita que esse tipo de informação, apresentada em um mapa, cria uma condição de visibilidade diferenciada ao problema, do que caso fosse apenas relatado textualmente? Qual seria a diferença?
5. Qual é a vantagem (ou desvantagem) de apresentar/visualizar as informações coletadas em um mapa?
6. Vocês trabalham com a categorização desse tipo de informação como geográfica? Conhecem ou assumem o termo “Informação Geográfica Voluntária” no projeto? Se não, existe algum outro termo utilizado para definir o tipo de informação coletada?
7. Qual é o papel do usuário no processo de mapeamento? O que acredita-se que leva o usuário a compartilhar, de maneira voluntária, a informação?
8. Como é feita a avaliação/validação das informações que chegam através dos usuários?
9. Essas informações são compartilhadas com outros órgãos públicos competentes?
10. O trabalho, até agora, tem produzido resultados satisfatórios, de acordo com o que era esperado? Em resumo, qual é o parecer atual sobre este processo de mapeamento colaborativo?

Anexo 5 - Entrevista aplicada à responsável pelo mapeamento “Fogo Cruzado”

Entrevista para pesquisa “A produção de informação geográfica e seus desdobramentos em novas formas de cartografar” - Mestranda Sara Lemos (PPGG/UFRJ)

Função no processo de mapeamento: Idealizadora e gestora de dados

1. Como surgiu o projeto de mapeamento? Qual foi a motivação ou demanda para sua realização?

Sou jornalista, especialista em Segurança Pública. Em 2015 busquei informações sobre feridos por bala perdida e incidência de tiroteios na cidade e não encontrei, mas me deparei com uma informação do Voz da Comunidade que dizia muito: Estamos há 100 dias sem paz.

Isso me deu a ideia de começar a contar os tiroteios – acompanhando via grande imprensa, jornais locais como o Voz, boletins da PM que estão disponíveis no site e coletivos de comunicação espalhados pela cidade. Percebi que a realidade era bem maior do que imaginava e procurei a Anistia Internacional para propor o projeto, que foi abrigado dentro da campanha A Violência Não Faz Parte Desse Jogo, com foco nas Olimpíadas. O app entrou no ar 30 dias antes da abertura dos Jogos.

2. Quem foi o idealizador? Qual a área de atuação (formação/profissão) dele?

Idealizadora: Cecilia Olliveira - Jornalista, especialista em Segurança Pública e Administração Pública. Foi consultora da Anistia Internacional, atuando como pesquisadora e gestora de dados do aplicativo Fogo Cruzado, hoje gerido pelo Instituto Update. Foi também consultora de Comunicação da LEAP Brasil (Agentes da Lei Contra a Proibição) e analista de comunicação do Programa de Redução Letal da Violência Letal contra Adolescentes e Jovens, do Observatório de Favelas.

3. Qual é o principal objetivo a ser alcançado com o levantamento dessas informações e que tipo de aplicabilidade você considera que ele tenha?

Como as informações são disponibilizadas em tempo real – no aplicativo e nas redes sociais – os locais onde há tiros, as pessoas podem se programar. Podem esperar um pouco mais pra sair de casa, para ir para o trabalho etc. Divulgamos ainda informações sobre operações policiais, fechamento de vias, escolas, postos de saúde em decorrência de tiroteios.

Além desse impacto imediato, o intuito é ajudar a aprofundar o debate sobre segurança pública no Rio de Janeiro, permitindo que a população dos bairros mais afetados pela lógica da Guerra se manifeste de forma concreta e segura. É uma ferramenta para que a população mostre todas as vezes em que é colocada no meio do “Fogo Cruzado”.

Assim, de forma interativa com a população, os dados e mapas gerados pelo aplicativo podem ser agregados e combinados a informações de outras áreas, tais como a saúde e educação. Nesse

processo, vamos obter aos poucos um retrato mais real da violência armada na cidade o que será útil para delinear políticas públicas mais abrangentes e eficazes de enfrentamento ao problema.

4. Você acredita que esse tipo de informação, apresentada em um mapa, cria uma condição de visibilidade diferenciada ao problema, do que caso fosse apenas relatado textualmente? Qual seria a diferença?

Os mapas são mais uma forma de comunicação, bem como a escrita, mas que nos permite – literalmente – desenhar o problema da violência armada na região metropolitana do Rio.

5. Qual é a vantagem (ou desvantagem) de apresentar/visualizar as informações coletadas em um mapa?

Isso pode variar de acordo com o interlocutor, como em qualquer processo comunicacional. A pessoa que recebe a informação a transforma em valor. Então, pode haver quem olhe o mapa e por exemplo – ache que uma área é muito perigosa. Mas há quem visualize o mapa e contribua para dizer que há um problema que está sendo ignorado e precisa ser pautado.

6. Vocês trabalham com a categorização desse tipo de informação como geográfica? Conhecem ou assumem o termo “Informação Geográfica Voluntária” no projeto? Se não, existe algum outro termo utilizado para definir o tipo de informação coletada?

Não. Nominamos a informação coletada como “violência armada”, “tiros”, “tiroteios”, “disparos de arma de fogo”. Todos os incidentes são georreferenciados.

7. Qual é o papel do usuário no processo de mapeamento? O que acredita-se que leva o usuário a compartilhar, de maneira voluntária, a informação?

Isso pode variar. No Rio de Janeiro as pessoas falam corriqueiramente sobre violência. Isso já é dito nas redes sociais do morador metropolitano. Estas informações já são cotidianamente compartilhadas. O que fazemos é agrega-las e disponibiliza-las.

8. Como é feita a avaliação/validação das informações que chegam através dos usuários?

Além de diretamente via aplicativo, nós recebemos informações via whatsapp, mensagens diretas via Twitter e inbox via Facebook. No caso do whatsapp, só lidamos com fontes com as quais já há um relacionamento de confiança pré-existente. São pessoas que majoritariamente conhecemos pessoalmente e que tem algum protagonismo nas áreas em que vivem (*).

Além dos usuários, a equipe do Fogo Cruzado - composta por 3 pessoas (**) - adiciona às bases de dados as informações recolhidas via imprensa e canais das autoridades policiais. Estas informações ficam sinalizadas no mapa de acordo com suas fontes.

Quando chega a informação de um tiroteio/disparo de arma de fogo (***) esta informação não

vai automaticamente para o mapa e para as redes sociais. Imediatamente nós cruzamos esta informação com scripts e filtros desenvolvidos com o objetivo de agregar informações sobre disparos de arma de fogo na região metropolitana do Rio de Janeiro. Desta forma é possível saber quem, quando e onde estão falando sobre o assunto de forma a cruzar informações sobre um mesmo fato. Depois disso, publicamos nas redes e tornamos o incidente público.

(*) Desde o planejamento do aplicativo (entre dezembro de 2015 e março de 2016) a prioridade era a segurança dos usuários e sua privacidade/anonimato. Isto porque historicamente muitas pessoas são ameaçadas ou se sentem inseguras em repassar informações sobre o que acontece nos locais onde vivem. Exatamente por isso optamos por não criar grupos coletivos para repassar informação. Como não há como checar a identidade de quem solicita a entrada em grupos de mensagens, não há como garantir a segurança de quem está ali e nem seus seus objetivos.

(**) Cecília Olliveira: Jornalista, especialista em segurança pública

Paula Napolião: Analista de Defesa/Gestora Estratégica e mestranda em sociologia

Isis Reis: publicitária, especialista em processamento de dados

(***) Nem tudo é tiroteio. O conceito de tiroteio é "troca de tiros entre duas ou mais pessoas". Por isso sempre grifamos em nossas informações os "tiros", que pode ser ou não um tiroteio.

9. Essas informações são compartilhadas com outros órgãos públicos responsáveis, nesse caso pela segurança pública?

As informações são públicas e disponibilizadas no site e nas redes sociais.

10. O trabalho, até agora, tem produzido resultados satisfatórios, de acordo com o que era esperado? Em resumo, qual é o parecer atual sobre este processo de mapeamento colaborativo?

A repercussão e o impacto do alcance do app superou em muito nossas expectativas. Atualmente o número de downloads supera os 120 mil e estamos planejando o lançamento para outros estados agora em 2018.

Anexo 6 – Entrevista transcrita com “Tem Barricada aí?”

Entrevista realizada na sede do jornal O São Gonçalo, no dia 3 de janeiro de 2017, com as jornalistas responsáveis pelo mapeamento “Tem Barricada Aí?”.

Sara: É porque assim... Qual foi minha ideia: eu entrei em contato com outros mapeamentos também, aí eu entrei em contato também com, vocês já devem ter visto um aplicativo chamado “Fogo Cruzado”... Então, eu entrei em contato com ela (autora do projeto) e mandei as perguntas, ela me respondeu. Então, assim, a ideia é aplicar as mesmas perguntas para poder mais ou menos a mesma base. Aí a primeira foi... sobre “como surgiu o projeto de mapeamento e qual foi a motivação/demanda para a realização dele?”

Jornalista 1: Essa pessoa que tinha que responder era o ***** , né?

Jornalista 2: Eu acho que, acompanhando... a partir do momento que eu comecei a acompanhar, surgiu a partir do momento que quiseram mudar um pouco o foco de polícia para segurança pública. Então “não vamos mais falar da pessoa que morreu, mas vamos falar de porquê ela morreu e porquê tudo isso tá acontecendo”. Então, acho que que o primeiro motivo dessa mudança, do mapa da barricada, foi “vamos falar de segurança pública, vamos tratar com os comandantes, com as delegacias”. A primeira matéria da Jornalista 1, quando mudou oficialmente pra segurança pública resume um pouco isso, que ela conversou com os comandantes, ela conversou com os delegados. Então... a gente tentou mudar o foco. Porque muito se fala aqui dentro de “ah, a gente só chega e dá o B.O”, então só chega e dá o morto. E aí eu acho que é, um pouco, aproximar do leitor, aí depois a parte que começa a jogar pro meu lado é “como a gente pode dar voz ao leitor?”, como você falou, e “como interagir?”, porque hoje a gente tá nas redes sociais. Só que as redes sociais não é só postar, você também... é uma rede social, você socializa, você tem que interagir com o leitor. E eu acho que era uma cobrança que a gente tinha, assim, não claramente. Mas dava pra perceber que eles queriam um pouco mais de aproximação. Acho que foi uma forma de encontrar.

Jornalista 1: E era um problema que a gente tava percebendo e não tinha ainda dado uma resposta ainda para a população, sabe? Porque assim, a gente tava fazendo matéria sobre as barricadas que a polícia retirava, mas a polícia não retira todas. Então isso foi ganhando nesse último semestre do ano, uma proporção muito grande e a gente tinha que dar uma resposta, principalmente porque a gente começou a ver uma configuração que não era só nas favelas em que havia mais cara de que isso aconteceria, não era só em um pedacinho da trindade, indo pra Luiz Caçador; não era só um trecho do Jardim Catarina, na favela do 39. Isso começou a tomar Guaxindiba inteiro, isso começou a tomar Santa Luzia. É... os bairros que a gente mais tem, que tá na ‘tua’ matéria de hoje... você vê Santa Luzia, que era um bairro estritamente residencial, um bairro que, como você falou até outro dia era “roça” e de repente você vê as ruas bloqueadas e as pessoas que moram lá não conseguem acreditar

que aquilo tá acontecendo. Tinha um relato de uma pessoa de Guaxindiba falando que saiu da Trindade, porque Guaxindiba era mais tranquilo e agora tá enfrentando esse tipo de coisa. Então assim, você até ri “nossa, como é que a pessoa vai pra Guaxindiba?”

Jornalista 2: Na Trindade, muita gente falava “ah, aqui na Trindade não tem isso”, até que começou a aparecer também.

Jornalista 1: Sim... então foi tomando uma proporção muito grande e, no próprio Jardim Catarina, em ruas do início do bairro. Não são de “lá de baixo”, quase na BR. São as ruas principais. É a Domício da Gama ter todas as perpendiculares fechadas, então assim, você não tem pra onde correr. É rua perto de restaurante, aquele ali perto de Vista Alegre, né. É rua perto do “Feijão Carregado”, ali perto do Moulin Rouge. Assim, ruas que são acessos básicos pras vias principais, das estradas estaduais e que estão tomadas. Então assim, isso foi alarmando muito as pessoas. Então eu acho que, quando a gente começou, o boom que a gente teve de informação acho que foi uma resposta do quão necessária era essa iniciativa.

Jornalista 2: No mapa, eu comecei a perceber um pouco isso, que mesmo a gente não tendo a confirmação de que é aquela altura que está marcada no mapa, dá pra perceber que tem um meio ali sem nada, que aí é a comunidade. E as vias que acessam a comunidade, que saem ou da BR ou da RJ, que são essas que a Jornalista 1 falou, que tão próximas de quem tá indo pra Região dos Lagos, de quem tá voltando pra Niterói, são as bloqueadas. Dá pra ver que tem um clarão assim, sem barricada. E aí é isso, exatamente, as vias mais próximas de qualquer um que passa por aqui.

Sara: Que é bloquear o acesso àquele lugar, né... ok, tá... e aí a pergunta “Quem é que foi o idealizador dessa iniciativa, na verdade, qual era a área de atuação/profissão?”

Jornalista 1: Quem idealizou foi o diretor de redação, que é o *****, aí ele conversou com a gente sobre essa ideia, a gente foi distribuindo as funções. A princípio, a gente sempre quis fazer o mapa, né? Acabou saindo um pouco depois. Mas o mapa sempre foi a nossa vontade. Até foi bacana, pra gente conseguir coletar mais dados, entender como isso funcionava, do que lançar de uma vez. É... aí eu fiquei responsável por administrar o telefone, conversar com as pessoas.

Jornalista 2: A ***** também teve participação...

Jornalista 1: É, a ***** também ficou um tempo conversando com as pessoas. Depois a gente colocou uma outra repórter também pra cuidar, porque era uma demanda muito grande e assim, a pessoa manda informações de forma parcial. Ela manda uma foto e não diz onde é, ou ela manda rua, mas não diz o bairro, e por aí vai. E a gente vai trocando. Aí as pessoas mandam o link da matéria agradecendo por ter colocado, então é muito isso.

Jornalista 2: É uma demanda grande e desconhecida. Assim, a gente começou a receber. Aí o pessoal mandava uma coisa, só mandava a rua, não falava o bairro, até que a Jornalista 1 começou a pedir “pessoal, quem for pegar barricada, pergunta qual o bairro que é, qual é altura”.

Jornalista 1: Porque tinha gente que medo de falar pelo whatsapp, ligava pra cá ou ligava pro número. Então o pessoal que tava na manhã atendia e anotava. Então tinha que saber de que material era feito, se era primeira vez, se já tinham retirado e colocado de novo - o que é muito comum, a reincidência de barricada. É...

Jornalista 2: Tudo isso, a gente - pelo menos falo por mim - a gente não fazia ideia de como que ia ser, como as pessoas iam mandar, como a gente ia elaborar, e no começo foi indo, a gente foi recebendo.

Jornalista 1: Na primeira... no segundo dia que tava disponível, a gente tinha 13 bairros citados. Então assim, já foi um número bem relevante que a gente conseguiu. Começou no dia 13. Aí no dia 14 a gente já tinha 13 bairros citados, de 93. Era bastante coisa. Hoje a gente tem mais da metade.

Sara: E aí... a outra pergunta: “qual é o principal objetivo a ser alcançado com o levantamento dessas informações?” e “que tipo de aplicabilidade vocês consideram que ele tenha?”

Jornalista 1: Bom, primeiro objetivo que se falava muito era o de conseguir cobrar as autoridades mesmo, assim de “olha, vocês só vão no bairro tal e tal, mas a gente tem “trocentos” bairros aqui, então... é... deem atenção também a esse grito da população, porque as pessoas reclamavam muito de ligar pro disque-denúncia e o disque-denúncia registrar, mas não ter resposta; do disque-denúncia não registrar, de não conseguir falar, de ligar pro 190 e não conseguir falar; ligava no 7º (batalhão da PM) e faziam pouco caso. Tinha casos em que a polícia foi lá, mas pra uma outra ocorrência, a barricada ficou. Então assim, ia muito nesse sentido. Óbvio que cada bairro com sua particularidade, mas os relatos eram geralmente esse de uma falta de resposta da polícia. no geral. Principalmente nesses bairros onde não vão fazer essas operações de retirada, ficavam muito focados em Jardim Catarina e depois que a gente lançou, tiveram uns em Nova Cidade e Trindade de novo, mas assim, Santa Luzia eu ainda não vi acontecer. Eu não vi nenhum relato das pessoas falando “ah, eles vieram aqui tirar” ou a própria polícia ter divulgado ou ter (mandado?) pra gente.

Jornalista 2: Agora, eu acabei de falar com a ***** , até pra te contar e falar, a gente vai tentar ir no Ministério Público (ela pediu pra sentar eu e você pra fazer isso) pra tentar cobrar do Ministério Público, já que o comandante não tá dando bola pra gente...

Jornalista 1: É que esse comandante que assumiu, ele não é muito... é... comunicativo, assim. É algo do perfil dele. Só que isso atrapalha o trabalho de todo mundo, né? Porque a gente precisa de uma

resposta. A gente cobrou da assessoria da PM em relação a isso, e também não há muita seriedade nesse quesito, então a nossa ideia era quando o mapa ficasse pronto, a gente levar o mapa até a secretaria de segurança e ao ministério público pra gente poder registrar essa queixa em nome de todo mundo.

Jornalista 2: E pra usar, eu acho, que o principal agora é enquanto a gente tenta cobrar das autoridades é pros motoristas e pros pedestres, então pro cara acompanhar e saber por onde ele tá passando. Porque tem muito caso de gente que vai entrando aqui nas ruas e... motorista de Uber, eu vejo muito isso, os caras “ah, eu fui pegar um passageiro no (Jardim) Catarina e tive que dar a volta ao mundo porque tinha barricada”, então eu acho que o mapa pode ser útil agora pra isso, pro motorista colocar e ir acompanhando os pontos que ele pode passar, que não pode... “pode” entre muitas aspas, né?

Jornalista 1: Que outros trajetos que ele pode fazer, porque foi o que a gente começou a focar muito aqui, né? As pessoas falavam “ah, a rua tá completamente interditada”, tá, mas então o que que você está fazendo? Então a pessoa falava “eu tô tendo que passar por dentro da boca de fumo” ou “ah, eu tô tendo que gastar 10 minutos a mais pra dar a volta pra conseguir chegar na minha garagem”, “ah, eu tô deixando meu carro na frente da casa do vizinho porque não tem como chegar lá”, “ah, eu tô carregando deficiente que mora na minha rua no colo porque não tem como levar...”, sabe? Eram relatos assim...

Jornalista 2: Eu acho que esse print aqui resume um pouco o que eu penso (mostra o Google Maps). Esse aqui eu coloquei de Niterói para Alcântara e ele me dá três rotas e aqui eu consigo ver exatamente quais barricadas... Acho que eu posso escolher “ah, por onde que eu posso escolher passar por menos barricadas?”. Então aqui eu iria, talvez, pela BR, porque passa um pouco menos. Mas aqui ele dá por dentro, eu consigo ver exatamente tudo o que eu teria que passar. Então acho que o serviço, a utilidade pública...

Jornalista 1: É, se tornou um serviço de utilidade pública, realmente.

Sara: Isso já me dá outras ideias... (risadas). Então, vocês acreditam que esse tipo de informação agora... apresentada num mapa, ele cria condições de visibilidade diferentes ao problema, do que caso fosse relatada apenas textualmente, assim... descritivamente. Porque assim, vocês primeiro criaram o canal no whatsapp e vocês recebiam essas informações. E aí vocês tinham essas informações sendo faladas, assim... descritas. E aí... você acredita - você que elaborou o mapa (Jornalista 2) - você acha que deu... Houve uma diferença assim, você acha que isso parece ter tido um resultado diferenciado quando você colocou essas informações no mapa do que apenas dum relato, assim... um quadro, não sei.

Jornalista 2: Eu acho que assusta. Eu como moradora de Niterói, que tô lá mais tranquila, eu vejo São Gonçalo aqui do lado, trabalho aqui, assusta. Então, o texto... A imagem é sempre mais forte. A imagem é sempre mais forte do que o texto. Mas o texto também tem coisas que chegam mais próximas da realidade do pessoal, então isso de “ter que dar a volta 13 minutos a mais no caminho”, tudo isso, eu vejo pela audiência que dava essas matérias. O texto acabava sendo muito forte também, quando a gente não só falava “ah, tem 10 barricadas no bairro tal”...

Jornalista 1: A gente contextualizava a história, né... Porque você humaniza um pouco mais a questão. A gente não tá falando de um número. A gente tá falando de vidas que estão sendo prejudicadas. Quando a pessoa fala “ah, eu tenho uma escola aqui (uma moça lá de *****) e o transporte escolar não consegue mais chegar na escola”. Então assim, como você vai carregar crianças de 4-5 anos de idade por um espaço assim, entendeu? Então é uma sensação de insegurança que aumenta e eu acho que as duas coisas acabaram andando muito próximas, porque o mapa agora, além dessa questão da utilidade pública, ele dá essa questão de visualizar o tamanho do problema.

Jornalista 2: “Olha o que tá acontecendo aqui!”

Jornalista 1: É... mas o texto, eu senti que as pessoas se sentiram contempladas: “é minha história que tá sendo contada”, entendeu? “Ela colocou o que eu disse. Ela não me identificou, mas eu sei que sou eu, eu sei que é o meu bairro, eu sei que é o meu problema”. Então alguém... é aquilo que você falou “alguém tá me ouvindo”, né? “Eu não tô falando pra parede”. O ruim do texto é que, de alguma forma, essas informações ficavam fragmentadas, porque um dia eu estava falando de 3 bairros, outro dia eu estava falando de outros 3 bairros. Não havia isso de uma forma concisa, não tava junto, não tava reunido. É... mas, ao longo do tempo, as matérias também foram trabalhando a questão do contexto, de “olha, a gente tem não sei quantos bairros; a gente tem quase metade dos bairros; a gente ultrapassou a metade dos bairros; a gente tem barricadas que foram tiradas ontem e hoje já estão de volta; os traficantes estão colocando materiais mais difíceis de serem retirados, se era entulho, agora eles colocaram manilha concretada, então não tem como você tirar do lugar, você tem que dar a volta”. Então assim, a gente vai acompanhando como a configuração da barricada foi modificando também”.

Sara: E aí, então, qual é a vantagem ou, talvez, não sei, né... a desvantagem de apresentar as informações coletadas nesse mapa? Vocês já tinham falado um pouco, mas...

Jornalista 2: Pro público?

Sara: Pro objetivo de vocês, né?!

Jornalista 2: Pensando no objetivo de chegar até as autoridades pra elas fazerem alguma coisa, eu acho que ajuda o público a cobrar um pouco de quem é responsável por isso.

Jornalista 1: Não dá pra dizer que não tá ciente do problema, né?

Jornalista 2: É, exatamente. A pessoa tá ali vendo e consegue cobrar um pouco. Esse, querendo ou não, é o objetivo final: pro jornal, informar e, de fato, conseguir um resultado. Mas... difícil essa, hein?

Jornalista 1: Agora, a desvantagem eu acho que é as pessoas compreenderem que elas tem que prezar pela segurança delas acima de tudo. Porque eles dizem assim “não, eu vou mandar foto”. Aí manda foto de “aviãozinho” sentado perto da barricada. Gente, essas pessoas... Mandou um vídeo curtinho... Gente, essa pessoa não tem juízo!

Jornalista 2: Na matéria de hoje eu quis colocar um parágrafo. Eu falei “não, eu corto tudo, mas esse parágrafo eu deixo de “cuidado ao mandar fotos e vídeos”, porque as pessoas começaram a mandar e assim... não precisa. É anônimo. A gente tava até falando aqui, né? “Ah, porque o fotógrafo tava dizendo que precisava de foto”. Não é assim...

Jornalista 1: O fotógrafo daqui reclamava que precisava de foto, mas tipo, nem todo lugar dá pra você tirar uma foto e as pessoas não tem obrigação de fazerem uma foto de qualidade, porque elas não são fotógrafas.

Jornalista 2: Exatamente. Não tem obrigação de fazer um negócio que elas vão correr risco de vida.

Jornalista 1: Sim... Alguns lugares é até tranquilo, de carro você finge que tá falando no whatsapp, tira uma foto. Beleza. Mas assim, tem lugar que realmente não vai dar. Tipo, você não vai tirar uma foto no ***** , onde os bandidos estão do lado da barricada. Então, faz sentido... Então, assim... As pessoas estão tão de saco cheio de serem prejudicadas que não medem um pouco o risco. Com toda pessoa, a gente tinha essa coisa de “não se arrisque por causa disso. Veja bem se é possível. Só faça se tiver segurança”, etc. Algumas realmente “po, não mando foto porque não dá”...

Jornalista 2: Teve gente ligando também, não quis mandar mensagem.

Jornalista 1: Tinha gente que mandava mensagem e apagava. Tinha gente que mandava mensagem assim “é seguro?”, “é do jornal mesmo?”.

Jornalista 2: Primeiro confirma “oi, de onde é esse número?”.

Jornalista 1: Mas tinha uns outros que são malucos. Tinham uns (risos) que pediam pra adicionar no grupo das barricadas. Aí eu “moço, não é grupo, porque grupo não seria seguro”. Imagina colocar o número de todo mundo num grupo”. A última coisa que seria segura é o grupo. Aí eu falei que não era

grupo, que se ele tivesse relato, ele mandava... Aí ele “ah, tá bom”. E não mandou nada. Ele só queria participar do grupo. Mais um grupo. Esse aí devia ser fã dos grupos.

Jornalista 2: Às vezes, sei lá, o cara era do meio, do tráfico, e tava querendo ver quem tava mandando.

Jornalista 1: É...também pode ser.

Jornalista 2: Isso é uma das coisas que eu fiquei meio tensa. A gente... não sei se entra em alguma das suas perguntas, mas eu comecei a perceber aqui na redação que o pessoal ficou tenso.

Sara: Eu fiquei tensa em participar.

Jornalista 2: Quando a gente começou, eu ouvia às vezes comentários, que o jornal virou X-9, porque os traficantes tão p****, que não sei o que... Po, a gente vai fazer o que? Então porque o traficante tá bravo que a gente tá falando do que ele tá fazendo, a gente não vai dar? Então assim, isso talvez...

Jornalista 1: A polícia também fica brava com a gente. Os caras são “coisado” na lava-jato, a gente faz a matéria falando que os caras foram presos, eles acham ruim. Você quer que eu faça o que? Não seja preso! Não cometa crimes! É simples de entender. Só que assim, a gente sente que há uma... É engraçado assim... A gente sente que há uma certa preocupação e faz sentido, porque o fato da gente ter começado a falar muito disso, quando a gente vai fazer outras matérias, os repórteres já não vão com a mesma segurança que eles tinham antes. Sei lá, vão fazer uma matéria de buraco, sei lá, no *****. E aí, eu vou pensar duas vezes, três vezes, cinco vezes, porque tava se falando de barricada no *****. Aí você pensa nos repórteres que moram em lugares onde haviam barricadas. Inclusive barricada que foi retirada porque vizinho tal era amigo do traficante e falou “Po, cara, cheio de idoso aqui. Tira essas porcarias. Ninguém toma conta disso. Que que adianta esse monte de lixo aqui?”. O cara foi lá e tirou. Então, assim, não voltou mais a barricada.

Jornalista 2: Isso do ***** me lembra a história do ***** , porque o ***** mora no ***** e colocaram uma barricada em frente à casa dele. Aí ele foi... quando eu comecei a montar o mapa, ele falou: “iii, tem uma barricada aqui”. E apontou. Aí eu falei: “ah, beleza, me fala qual a rua e tal. Tem foto?”. Aí ele falou: “po, tem só que aí vai ser de dentro da minha casa”. E aí volta àquela questão.

Jornalista 1: Aí a gente não botou da rua dele.

Jornalista 2: Não, a gente não colocou. Aí ele ficou tenso. Ele falou “ih, mas aí será que vão saber que fui eu que coloquei?”. Porque, querendo ou não, os caras, se eles quiserem, eles descobrem todo mundo que trabalha aqui.

Jornalista 1: É. Isso é mole.

Jornalista 2: Descubrem. Vê onde mora, onde tá e... o medo é normal, né?

Jornalista 1: Eu acho que eles não ganham nada fazendo alguma coisa com a gente. Quem é a gente, sabe? Só que depois disso, uma pessoa mandou o relato da barricada da rua dele. Aí eu coloquei. Aí ele falou "Po, tu colocou a barricada?". Aí eu falei "Não disse que foi tu". Se fosse você, já tava aí há muito tempo. Porque a barricada já tava lá, sei lá, há uma semana. Aí depois tiraram a barricada da rua dele. E não voltou mais. Foi umas das que não voltou. Mas há, sim, esse clima tenso aqui, mas por parte das pessoas, eu acho que há uma frustração pela polícia não ter resolvido todos os problemas e a gente sabe que ainda que eles quisessem, eles não resolveriam, porque não tem equipamento pra isso. Eles dependem do BOPE, de ajuda do governo, de ajuda da prefeitura pra poder ir lá e retirar.

Jornalista 2: E fazer isso todo dia, né?

Jornalista 1: Mas eu acho que também falta uma organização, sabe? Porque.. Tá, eu vou tirar no Jardim Catarina, na Favela do 39, aí amanhã eles vão colocar de novo e vão lá de novo. E os outros bairros, sabe? Deixa lá um tempinho, você já disse que foi lá e cuidou. Se voltou, você não tem culpa. A maioria dos outros bairros... Tem outros 40 pra você ir lá. E isso não aconteceu. Então acho que isso, isso me deixa frustrada assim, de tipo, não sentir que o mesmo esmero que a gente tava tendo, a polícia tava tendo também. Óbvio que a gente desconhece algumas das razões, a gente sabe superficialmente a estrutura que eles têm, mas isso me incomoda.

Jornalista 2: Isso é uma coisa até que me deixa frustrada... Tem bairro que a gente sabe que tem e que a gente não fala tanto. Eu depois fiquei pensando: "po, eu coloquei hoje Jardim Catarina lá, que ele é o que mais tem. Só que, e os outros que tão lá e ninguém tá falando?" Aí a gente sabe que o Jardim Catarina ganha muito mais atenção, a gente mesmo dá mais atenção ao Jardim Catarina, que nem a PM tá dando, entendeu? Que nem eles tão dando atenção de só tirar a barricada no Jardim Catarina uma vez ou outra, a gente tá falando mais de Jardim Catarina. É uma questão...

Jornalista 1: É que na verdade o Jardim Catarina tinha 50 ruas. Mas tem a questão dos bairros que não são mencionados. Por exemplo, Anaia, Jockey são bairros completamente dominados pelo tráfico, mas você não tem uma denúncia de lá. Ninguém vai fazer denúncia, né? Na verdade, teve um cara que comentou do Anaia, que ele tava falando de um outro bairro e ele comentou comigo que o ***** , que é um dos traficantes que dominam o Anaia, ele diz que não coloca. Ele diz que não vê utilidade na barricada e que ele falou isso, que não faz sentido ele colocar porque só ia prejudicar as pessoas. Aí eu falei "até que enfim um traficante raiz!"

Sara: Gente...

Jornalista 1: Porque, realmente, só atrapalha as pessoas. Não há garantia de que a polícia não vai entrar lá.

Sara: Mas provavelmente porque ele é morador de lá, né? Eu tava lendo um livro que fala sobre isso, a diferença da forma do crime organizado. Porque antigamente quem atuava nas áreas eram os próprios moradores, então existia ainda aquela relação de proximidade. Mas hoje em dia, muitos vem de outros lugares e perde essa questão da familiaridade, então “aquela pessoa não é mais o meu primo, meu amigo”. Então, é uma relação mais impessoal, né?

Jornalista 1. Isso de 7, 8 anos pra cá, mudou completamente assim. É latente o quanto isso mudou. Em qualquer parte, não só em São Gonçalo”. No Rio, você repara isso. A questão de ter pessoas mais novas no tráfico, a questão de estar mais armado...

Jornalista 2: E essa desorganização também faz sentido, a guerra do tráfico, tudo isso... Com certeza... O Rogério 157 é exatamente isso... a desorganização do crime. Porque o cara tava ali, o Nem tava ali tranquilo, de boa. A Rocinha caminhando, e aí o cara entrou lá. Ele não era de lá, fez uma bagunça, e aí acabou que o morador que se prejudica. É muito interessante esse pensamento de “eu não tô nem aí pro morador, porque eu não sou daqui, minha família não tá aqui”, né?

Sara: Enfim, isso foi um livro de um professor lá da universidade, agora eu esqueci o título do livro, do Marcelo Lopes, porque depois que eu sofri um assalto eu fiquei muito apavorada. Eu falei “gente, eu preciso ler sobre isso”. Aí eu comecei a ler o livro e aí ele traçava um perfil do crime no Rio, acho que em Curitiba e eu acho que Recife. Então... isso foi na década de 90, uma pesquisa dele. Eu imagino como seria uma pesquisa hoje.

Jornalista 1: O livro ia ficar dessa grossura!

Sara: E aí ele fazia uma descrição de como são organizados, de como funciona pra tentar tirar um pouco desse paradigma, de que “ah, todo mundo que mora em comunidade, ninguém tem nada a ver”. Então ele mostrava que não é bem assim. Tem muita gente que é beneficiado não diretamente...

Jornalista 2: Essa é uma particularidade apenas do Rio? Você conseguiu perceber isso nas suas pesquisas?

Sara: Olha, na verdade... Minha pesquisa não é relacionada à segurança pública. Na verdade, o projeto do O São Gonçalo vai entrar meio que como um exemplo, assim, uma forma. Assim como eu fiz na minha monografia da graduação: eu fiz análise de dois mapeamentos colaborativos, do Chega de Fiu-Fiu, que era um mapeamento de assédio em locais públicos e o outro era o Onde Fui Roubado, enfim,

de crimes de roubo, furto, essas coisas... Só que eu fiz uma análise muito básica: do acesso do usuário, se era uma plataforma amigável, de como eram essas informações, como era pra você preencher e tudo mais. Foi uma coisa mais simples. Só que lendo, eu percebi que faltava um pouco de aprofundamento teórico dentro dessa área. Foi até o que eu tava conversando com a *****: o meu objetivo não é a análise de segurança pública, até porque eu tenho medo, eu tenho pavor. Por isso até minha resistência de aparecer, porque eu também moro em lugares que... qualquer pessoa que more em São Gonçalo hoje, mora em um lugar complicado e não é diferente de mim. Então eu tenho medo. O meu objetivo é me desassociar: “eu não tenho nada a ver com isso!”, mas sempre ressaltar mesmo a importância do mapa e dessas formas de colaboração, que é o eu trato no meu trabalho, que, enfim, a literatura internacional chama de informações geográficas voluntárias, porque o que o cara tá ganhando com isso? Ele não ganha, efetivamente, ele não tá sendo pago como um funcionário do IBGE tá sendo pago pra coletar uma informação ou um funcionário da prefeitura. Ele faz isso de maneira voluntária. Então tem umas pesquisas que buscam entender por que as pessoas fazem isso, sabe? Também não é meu objetivo. Não fiz questionário com ninguém pra saber porque elas informam, mas o que eu tenho percebido é que é pela própria função do mapa. Ele é uma forma de representação. De acordo com o posicionamento dos elementos, dos fenômenos, é possível você extrair alguma ideia daquilo. Então assim... A minha ideia das barricadas, quando eu vi, eu falei assim “poxa, que interessante!”. Primeiro, foi aquilo que eu falei, né? Por usar o canal do whatsapp. Porque sempre que eu ia olhar os mapeamentos colaborativos, era um site em que você entra, tem lá uma caixinha pra você preencher com suas informações e você envia. Alguns passam por um processo de validação daquele dado, enfim... Deve ter alguém responsável por aquilo e logo depois aquele ponto é plotado no mapa.

A outra coisa que mais me chamou atenção é que, inicialmente, vocês não tinham o mapa, faziam o mapeamento sem o mapa. Isso foi o que primeiro me chamou atenção. Dentro da minha cabeça, eu fiquei assim: “então isso não deixa de ser uma informação geográfica voluntária”. Porque, na Geografia, a gente tem a ideia de que para ser uma informação geográfica ela precisa ter uma latitude e uma longitude, um ponto localizado. Então o que mais me chamou atenção foi esse fato. Você não precisa de um Sistema de Informações Geográficas pra... sabe? Super... Não! A informação foi coletada pelo whatsapp. Então, um canal muito simplificado, esse foi o primeiro ponto.

E a segunda questão é do tema barricada. Eu não tenho certeza, como você tinha me perguntado, se isso ocorre em outros lugares... Eu não conheço a realidade dos outros, eu conheço a minha realidade. E isso é uma questão nossa, sabe? A gente tá tendo que viver com esses problemas. Então, como é que a gente faz pra viver com esses problemas? Então, até o que você falou, da aplicabilidade pro cotidiano, eu acho que é muito interessante. Se o poder público vai usar esse mapa ou não, aí é uma outra questão. Isso não tá dentro da competência do jornal e talvez nem da prefeitura, mas de outras instâncias superiores, de quem pode fazer alguma coisa. Desde a monografia, eu tenho essa ideia de que as instituições poderiam se utilizar dessas informações geográficas voluntárias para a elaboração de políticas públicas. Claro que, desde que houvesse um sistema de validação mais efetivo, até porque, analisando os dados disponíveis por outro mapeamento, eu vi que claramente tinha gente

que entrava lá no mapa pra “zoar”. Então, assim, como é que você valida esse dado? Há uma certa resistência das pessoas que querem efetivamente trabalhar de falar assim “poxa, será que essa informação é verdadeira?”. Porque pode ser que se eu estiver interessada... vamos supor, né... eu comprei um terreno enorme pra fazer um condomínio, quero ganhar dinheiro. Não é interessante pra mim que apareçam inúmeras barricadas ou outros problemas naquela região. Então, o mapa tem essa função, de mostrar o que é que tá ali.

Então quando você olha pra São Gonçalo, tem umas partes que você vê uma (barricada) atrás da outra. Você pensa: “meu Deus, dá pra andar ali?”. O que eu acho interessante é que isso, antes de ser levado pra instância de polícia ou de segurança pública, é pro dia a dia do cidadão comum, sabe? Da pessoa que precisa ir à escola... Porque... Como a gente usa o Google Maps, hoje em dia? A gente quer traçar rotas, a gente quer ver onde tem menos engarrafamento, onde a rua é asfaltada ou não é. A gente quer facilitar a nossa vida. Então, assim, esse tipo de informação geográfica voluntária também serve pro cotidiano. Pra mim, na minha opinião, seria uma importante ferramenta para as instituições públicas se utilizarem essas informações pra elaborar políticas públicas, claro, com muito cuidado, como eu tinha dito a respeito dessa validação desses dados e tudo mais. Mas, assim, pro cotidiano das pessoas, isso é fundamental. Elas conseguem se programar melhor e tudo mais. Nesses mapeamentos colaborativos, o usuário não é apenas consumidor, mas produtor dessas informações. Porque no esquema de antes da cartografia, você tem o produtor da informação que ele visualiza... tem uns esquemas, né? Eu sou a cartógrafa, né? Eu visualizo o mundo real, eu observo, eu decodifico aquilo e passo pra um mapa, com toda a simbologia, todas as suas coisas. Aquele mapa vai ser lido pelo usuário. Só que o usuário tem uma outra visão de mundo e ele pode ter uma outra percepção sobre aquele mapa. Ele pode ter outra percepção, mas muito daquilo que ele vai enxergar, ele vai estar vendo a partir dos olhos daquele que produziu o mapa. Quando o usuário se torna produtor dessas informações, ele está mostrando a forma como ele enxerga a realidade. Então assim, ele passa não apenas ser um usuário, mas um produtor. Na literatura internacional, eles chegam a chamar de *producer*, que produz e usa, sabe? Então é essa que é a mudança que efetivamente que ocorre nessas novas formas de mapeamento: é que o usuário não é apenas um usuário, mas ele é de fato um produtor. E esses tipos de mapeamento são bem antigos. Os mapeamentos participativos que são realizados com comunidades indígenas, quilombolas, dentro de processos de licenciamento ambiental e tudo; pra demarcação de terra indígena, são muito utilizados não pra política pública, mas às vezes pra...

Jornalista 1: pra garantia de direitos mesmo, né?

Sara: Exatamente pra garantia de direitos. Esse é um ponto. Eu sempre diferencio nesse sentido. O mapeamento colaborativo pode ser usado para políticas públicas, mas esse não é o foco. O foco dele está no usuário. Tanto que existe, por exemplo, “mapa da cachaça”, o mapa colaborativo da cachaça...

Jornalista 2: O nosso mapa começou a ser feito depois que a Jornalista 1 descobriu um mapa colaborativo. Aí ela disse: “olha, o pessoal fez esse mapa... Dá pra gente fazer igual”. Aí cliquei pra ver. Era um mapa muito sério: mapa de onde transar na UFF.

Jornalista 1: E eu conheço pessoas que já desfrutaram desse mapa e deu certo.

Jornalista 2: É o mapa colaborativo que a gente usou e falou “é aí que a gente vai fazer”.

Jornalista 1: Que me mandaram na “zoeira”, porque o pessoal da UFF é zoeiro. Aí me mandaram. Porque na verdade, tinham mandando um antes que tinham criado parecido com esse que você falou do “onde fui roubado”, que era... Esqueci o nome agora! Mas era um mapa - que eu não lembro qual era a plataforma - e depois disso... isso já tem um tempo. Devia ser 2011... 2011 tava meio brabo de assalto por lá. E aí me mandaram esse print na zoeira: “cara, pessoal da UFF não tem mais o que fazer... olha o que eles criaram”. Aí eu vi que era um mapa no Google Maps. Aí eu falei “É isso!”.

Jornalista 2: A gente tava quebrando a cabeça...

Jornalista 1: É... pra saber como a gente ia fazer o nosso mapa. Eu falei: “cara, o (google) maps vai nos dar essa possibilidade”. A gente se baseou no “onde transar na UFF”. Se você quiser inserir esse na sua pesquisa....

Jornalista 2: E foi engraçado, porque isso foi dia 16 de novembro, que eu tenho registro. A gente lançou dia 13 de novembro o mapa. Foi assim, uma sorte. A Jornalista 1 recebeu e aí a gente falou “não, é aqui, então”.

Sara: Deixa eu ver qual é a próxima... Essa aqui é uma mais conceitual mesmo, se vocês trabalham com essa categorização, de que esse tipo de informação, como geográfica mesmo e se vocês já conheciam esse termo de “informação geográfica voluntária” no projeto ou se não... Ou se não, qual é o termo que vocês usam pra descrever essa participação do usuário?

Jornalista 1: É, acho que não de uma forma tão técnica, porque a gente não detém esse conhecimento. A gente tinha pensado mesmo em fazer uma plataforma colaborativa. Eu acho que era essa a definição. Eu usei muito esses termos assim: um “canal de comunicação”, uma plataforma colaborativa. Era sempre isso: focando que era um canal aberto a todo mundo e a questão do sigilo. Foi muito nessa linha.

Sara: Beleza... E aí... Já “tamo” acabando. Qual é o papel do usuário nesse processo de mapeamento? E o que vocês acreditam que leva o usuário a compartilhar de maneira voluntária essa informação? A gente já tinha falado mais ou menos, mas é só pra esquematizar.

Jornalista 1: Pra sintetizar: qual é a primeira?

Sara: O papel do usuário nesse processo e o que...

Jornalista 1: motiva ele, né? Bom, o papel dele é essencial. Se ele não denunciar, não tem matéria, não tem mapa. Eu acho que as pessoas acreditam muito na credibilidade, porque a gente tem diversos outros canais que colocam denúncia, né? Páginas e tudo mais. Mas eles não têm o cuidado de verificar se aquilo é realmente aquilo. É lançar e “depois a gente vai descobrir”. E acho que, como uma instituição de comunicação, a gente tem essa responsabilidade de checar informações e tudo mais. Então, assim, as pessoas acreditam que a gente tenha algum poder, alguma influência maior, do que se ela simplesmente colocasse no facebook, num lugar onde outros posts virão e a informação vai se perder. Ela compra o jornal e aquilo tá consolidado, vai guardar aquilo. Ela vai clicar no link e compartilhar no facebook dela. E elas mandam pra gente como se a gente não soubesse que tinha publicado aquilo, tipo “olha o que eu vi”. Foi a gente que fez! Mas é legal também ver que esse trabalho tá dando resultado. Assim, o papel da pessoa é fundamental.

Eu acho que eles se motivam porque, a partir do momento que você vê um relato saindo, você quer que o seu saia também. Então isso vai se multiplicando. “Ah, eu vi que meu bairro saiu na edição de hoje, mas acrescenta rua tal, que é do lado daquela rua que também tem” e aí isso vai se multiplicando.

Jornalista 2: Eu acho que isso soa também, porque muita gente que eu peguei pra ver fala “por favor, eu não consigo estacionar meu carro na frente da minha casa!” ou “eu tenho que sair do carro, tirar a barricada e passar”, “o lixo não chega na minha rua”, “o correio não entrega mais”.

Jornalista 1: “a barricada é pesada”, “a ambulância não vai conseguir entrar”, “tenho uma mãe idosa”...

Jornalista 2: A população tá desesperada, então eles buscam por onde dá. Ah, posso tentar por aqui. É aquilo né? O “não” eu já tenho... Vai que dá certo?

Jornalista 1: Até porque já tinham esses que já tinham tentado pelo disque-denúncia e pela polícia e não tinham tido resultado, sabe? Então “caraca! o jornal vai falar! Quem sabe o jornal não resolve?”. Porque o jornal tem esse perfil de “ah, eu vou reclamar de esgoto e eles vão consertar”; “eu vou reclamar que eu tô sem luz dois dias e vão vir consertar”. Óbvio que nesse caso não é uma empresa. Isso depende de vários fatores. E eu acho que a questão da segurança pública é mais levada com a barriga, né? Porque o esgoto, o vazamento da água, em algum momento vai dar prejuízo. Ainda que eles façam paliativo, eles vão, eles não querem ser tão falados mal. A polícia já é falada mal o tempo todo, então assim... Ser mais mal falada não vai fazer diferença.

Sara: Na minha opinião, isso é muito mais difícil de resolver do que tirar a barricada.

Jornalista 1: porque a barricada volta.

Sara: E mesmo que não tenha barricada, o problema continua existindo ali. Acho que o mapeamento tá mostrando só onde é que tá. Por trás da barricada tem muitos outros problemas. Mas então... Assim, acho que nem a polícia vai resolver isso.

Jornalista 2: Porque o estado quebrado ainda...

Jornalista 1: É um problema que a gente enfrenta 3 décadas, 4 décadas, em que as propostas feitas não são pra solucionar. Então não vai resolver nunca.

Jornalista 2: Porque a proposta não começa nem de cima nem de baixo. Ela não resolve nem a educação pro menino não entrar no tráfico e juntar mais um no crime, nem resolve a violência que tá lá em cima, no chefe do morro. Então não começa de nenhum lugar, não vai resolver.

Jornalista 1: Aí fica “ai, como que eles arrumam essas armas?”. Pois é, né... Como é que eles arrumam? Eles não fabricam essas armas na favela, pelo menos não que esteja no nosso conhecimento.

Sara: Como é que é feita a validação das informações que chegam pelos usuários? Vocês têm alguma forma de validar isso ou não?

Jornalista 1: Bom, chega pelo celular e aí o primeiro passo é verificar quanto tempo tá e tudo mais e eu verifico o nome da rua, o bairro da rua, se essa rua existe. Às vezes no Google dá um bairro e a da pessoa dá outra, mas aqui em São Gonçalo tem essa coisa fluida, né? De que tudo pode virar Guaxindiba, tudo pode virar Vista Alegre, tudo pode virar Santa Luzia, tudo pode virar qualquer coisa! E aí você pergunta para pessoa um ponto de referência para tentar se localizar... “Mas essa rua aqui não é Trindade?”, “Não! Isso aqui ainda é Luiz Caçador porque passa a ser Trindade dois pontos depois”, “Ah, tá. Obrigada”. Você vai meio pelo que vai no endereço da conta dela, você tenta negociar. Quando a Isa pegou isso, ficou assim “Gente, mas isso... Laudelino Freire tá em Vista Alegre, Laudelino Freire tá em Guaxindiba, Laudelino Freire tá em todo o São Gonçalo!”

Jornalista 2: Aí o que que eu fiz: eu coloquei tudo. Ficou uma zona, porque o mapa tá separado por cores. Você entrava no mapa, tinha vermelho, azul, amarelo, tudo junto, como se fosse mais um bairro, mas você tava falando 5 nomes de bairros. Aí tem o *****, que é um estagiário daqui, que ele trabalha com a *****, né? Ele conhece muito São Gonçalo. Então ele conhece ruas, vielas, de tudo! Eu sentei dois dias. Foram duas tardes inteiras falando “vamos, lá! rua por rua”. Tava em 230 ruas. A gente sentou, rua por rua e ele foi falando “não, aqui não é Boaçu, aqui é não sei o que” e a gente foi mudando

um por um. Isso acho que foi o que mais deu trabalho pra construir o mapa, porque as pessoas acham que elas tão ali no mapa, só que o endereço é outro... A localização da pessoa, onde ela acha que mora. São Gonçalo não tem placa.

Jornalista 1: E às vezes é comunidade... O caso do Galo Branco e Rocha é muito divertido, porque a pessoa falava assim "ó, tem uma barricada aqui nessa rua que é galo branco e tem aqui nessa rua que é Rocha, só que tudo é o Morro do Menino de Deus, então assim, quando você começa no morro, tá no Galo Branco, quando você sobre, já é Rocha". Aí a gente fica assim: "gente, tem alguma coisa errada! Não tá fazendo sentido!". Não! Calma! A comunidade pega três bairros, pega o Mutondo também. Então a gente ia negociando...

Jornalista 2: Eu comecei a brincar "Gente, vamos chamar São Gonçalo de Guaxindiba!", porque todo mundo mandava Guaxindiba. Tinha coisa em Santa Luzia: "Guaxindiba!". O ***** batia o olho de longe e falava "isso aqui já não é". Outros, assim, a gente entrava, pesquisava, porque as pessoas mandavam assim também... não mandava o nome da rua, mandava... não sabe o nome da rua, mandava: fica em frente ao CIEP tal, aí você tem que pesquisar. Ou mandava: em frente à igreja Assembleia de Deus.

Jornalista 1: Assembleia de Tribobó, igreja do pastor tal. "Migo, não tem como eu descobrir qual o nome dessa Assembleia de Deus".

Jornalista 2: Algumas ele sabia "ah, fica em frente ao campo de futebol do Boaçu". Aí acho que a filha dele mora lá, aí ele "ah, essa fica aqui". Mas teve outras que a gente teve que eliminar do mapa, porque eu não consegui achar, não consegui o ponto de referência, não consegui colocar.

Sara: Esse ponto é da localização, mas, assim... Qual é a confiabilidade daquilo? Será que tem mesmo ali ou não tem como confirmar isso?

Jornalista 1: É uma confiança total em quem está informando. Porque a gente acredita que a pessoa não ganha nada mentindo sobre a existência da barricada. A gente acredita que ela tenha mais o que fazer.

Jornalista 2: Uma coisa que eu tentei falar um pouco na matéria de hoje, o que eu acho que pelo menos uma pessoa que já mandou relato hoje entendeu é, ó: alguns relatos não foram claros e não explicaram a altura da rua, da via e só falaram o bairro e a gente jogou o pontinho lá. E aí a pessoa já mandou do Jardim Catarina "ah, queria só fazer uma correção. A barricada que tá na rua tal é mais pra frente". Então, assim, eu acho que com o lançamento do mapa, as pessoas vão poder ajudar a corrigir o que for fazendo.

Jornalista 1: Porque depende muito do perfil de quem manda também. Tem gente que manda assim: “é o cruzamento da rua tal com a rua tal”. Po, isso facilita pra caramba. Mas tem gente que fala “é na rua tal”. Tinha gente que mandava: “é a rua tal, em frente ao número tal”. Eu não botava o número, porque, po... pode ser uma pessoa que passou ali e reparou o número, mas vai que o traficante vai achar que é o morador? Não vou colocar! Vou colocar a rua, porque pode ter sido um Uber, qualquer pessoa, um parente, enfim... Evitei colocar algo muito delimitado. Exceto nessa coisa de ser na esquina. Na esquina todo mundo vê, então fica uma coisa mais suave.

Sara: Mas também não faz... Eu acho que também não é o objetivo ter tanta precisão exatamente. Por mais que uma rua seja comprida, mas se eu sei que tem uma (barricada) em alguma altura daquela rua, eu... sei lá, se eu sou motorista, já evito aquela rua.

Jornalista 1: Até porque hoje essa barrica pode estar no número 60, amanhã pode estar no número 100. Amanhã pode estar uma na 20, uma na 40, uma na 50. Tinha uma rua que tinha um barro aqui assim, aí um outro aterro assim, aqui do outro lado de cá, assim tipo um zigue-zague, quase um motocross.

Jornalista 2: Aí, o leitor que ligou hoje, ele falou que tavam usando as caçambas da prefeitura pra fazer barricada, só que também pra fechar o espaço do baile funk. Então, se o baile funk lota, é só o cara empurrar mais pra lá, né? Então não tem muita regra.

Sara: Entendi... E aí a pergunta que era se essas informações são compartilhadas com outros órgãos públicos responsáveis, nesse caso pela segurança pública. Porque eu li, se eu não me engano, na matéria de abertura da plataforma que esses dados seriam passados para o serviço de segurança pública. Eu queria saber se, efetivamente, isso é passado diretamente, como é que é feito.

Jornalista 1: No início, a gente tentou enviar diretamente. Pelo fato do comandante ser muito ruim de jogo, a gente desistiu, porque não atendia, então não tinha como passar nada. Mas de qualquer forma, as informações estavam disponíveis, então eles fizeram retiradas após isso, de barricadas que a gente tava mencionando, até porque, obviamente, eles também recebem informação lá. E aí, a vontade de levar à secretaria de segurança, ao ministério público sempre esteve de pé, só que a gente não tinha conseguido ainda consolidar essas informações de uma forma palpável. Então, agora que tá pronto a gente vai levar esse material todo.

Sara: Entendi... O trabalho, até agora, tem produzido resultados satisfatórios, de acordo com o que era esperado? Essa participação das pessoas era esperada? Em resumo, qual é o parecer sobre o mapeamento colaborativo atual?

Jornalista 1: Eu fiquei surpresa...

Jornalista 2: Eu ia falar exatamente isso. Quantos foram? 13 bairros nos primeiros dias?

Jornalista 1: Foram... 13 bairros no primeiro dia.

Jornalista 2: Eu não imaginava isso. Eu não achei que ia ter essa participação.

Jornalista 1: Eu achei que ninguém ia mandar, que ia demorar...

Jornalista 2: Eu achei que ia demorar, que ia ser meio “floppado”, assim... Mas começou a mandar muita coisa... Eu achei que a gente ia lançar hoje e ia ficar ali, eu ia chamar uma vez por dia no facebook, ia colocar no site, ia ficar ali... Mas, po, a gente já tá em 600 acessos... Já passou de 600.

Jornalista 1: Só agora do mapa hoje? Caraca!

Jornalista 2: Então, assim... Tem gente acessando, tem gente procurando. Eu me surpreendi de gente já mandar mensagem dizendo “ó, atualiza a rua tal que não tava certa”. Depois eu atualizo esse número pra você. Mas eu me surpreendi muito, muito. Eu acho que tem sido bom. Tem gente que reclama. Mas é o que a gente tava falando: reclamando de coisas que não cabe a nós.

Jornalista 1: Que a gente gostaria... Eles têm direito de reclamar. A gente gostaria que eles não tivessem reclamando e que o problema tivesse sido solucionado, né? Gostaríamos...

Sara: O mais satisfatório de tudo seria se essa mapa não precisasse existir, né? Mas...

Jornalista 1: Eu fico satisfeita com a repercussão. Tinha dia que eu queria tacar aquele telefone na parede, que eu já não aguentava mais receber mensagens. E eu falava “olha só, a partir de 18h eu só vou responder amanhã”. E guardava o celular e voltava no dia seguinte, porque era muita informação. Era muita! Depois foi equilibrando, porque algumas começaram a se repetir, né? E aí outros bairros foram surgindo. Veio Niterói, veio Itaboraí...

Sara: Vocês já chegaram a receber mais de um relato sobre a mesma barricada?

Jornalista 1: Direto! Sobre a mesma é muito, muito! É demais!

Sara: Então é legal também porque é uma forma de confirmação...

Jornalista 1: É demais... É a questão da barricada que volta... “ah, a polícia veio aqui anteontem, mas a barricada voltou”. Ah, mas o que eles botaram agora? Aí depois de 10 minutos... “Gente, a barricada que vocês deram na matéria tá de volta! Botaram ontem de noite”.

Jornalista 2: Guaxindiba e Bom Retiro foi onde eu mais encontrei, fazendo o mapa, repetida. Então tinha muita gente mandando. Tinha gente que mandava... Teve um cara do Jardim Catarina que mandou umas 40 barricadas de uma vez só!

Jornalista 1: Ele mandou: “segue a lista!”. Ele mandou “Catarina Velho”, uma cacetada de rua. “Catarina Novo”, cacetada...

Jornalista 2: E todas que ele mandou foram se confirmando pelos outros relatos.

Jornalista 1: Porque o pessoal manda assim: “rua número tal”, aí você fica naquele sacrifício de descobrir qual é a rua nº tal. Aí você vê... Por que eu não conseguia calcular o Catarina no total com precisão? Porque eu não conseguia descobrir se a rua do número tal era Catarina Novo ou Catarina Velho, pra saber o nome de fato, porque ninguém conhece por nome. Aí depois disso que a gente conseguiu ver, por exemplo, Guaxindiba. Eu consegui descobrir da 1 a 12 quais eram os nomes. Aí eu falei “bom, toda vez que alguém falar rua 2, eu já sei que é a Cardeal Amauri.

Jornalista 2: Eu descobri que lá é Bom Retiro.

Jornalista 1: Aí, tá vendo? Aí foi indo assim. Quando falava “ah, em Guaxindiba começou. Tem na rua tal, tal e tal, na 13 e 7”. Aí eu colocava a 7 e depois a 13. Aí eu falei “já era, tá tudo fechado”. Aí eu perguntei pra moça: “o que que a senhora tá fazendo agora pelo caminho?”, “ah, eu dou a volta lá pela estrada de Guaxindiba e vou pelo outro lado. Já sabia qual era a rota que a galera tá fazendo de novo. Aqui no Vila 3 teve um caso assim “po, colocaram uma barricada e eu to tendo que pegar uma rua lá em cima, no meio da boca de fumo. Tô fazendo 15 minutos a mais e passando por um lugar que eu não passaria nunca normalmente, se eu não tivesse que ser obrigado”.

Sara: Entendi... É basicamente isso, são essas perguntas mesmo.

Anexo 7 – Entrevista ao projeto “Coleção Particular”

Entrevista para pesquisa “A produção de informação geográfica e seus desdobramentos em novas formas de cartografar” - Mestranda Sara Lemos (PPGG/UFRJ)

Função no processo de mapeamento: Coordenadora do projeto e editora

1. Como surgiu o projeto de mapeamento? Qual foi a motivação ou demanda para sua realização?

O mapeamento faz parte do LAB Coleção Particular, uma série investigativa que investigou o roubo de espaços públicos no Brasil, com foco especial no Rio de Janeiro. Além de doze reportagens sobre casos de praias privatizadas, ruas fechadas e prédios que violaram a lei e foram construídos acima do gabarito permitido, a série traz também um mapa onde leitores podem inserir denúncias de casos parecidos em suas cidades. Recebemos até agora 80 denúncias do tipo, todas geolocalizadas e coladas no mapa.

2. Quem foi o idealizador? Qual a área de atuação (formação/profissão) dele?

Eu. Jornalista.

3. Qual é o principal objetivo a ser alcançado com o levantamento dessas informações e que tipo de aplicabilidade você considera que ele tenha?

Todas as informações colocadas no mapa viram pequenas matérias enviadas pelos repórteres-cidadãos. Aqui alguns exemplos:

<https://apublica.org/colecaoparticular/closure/torres-gemeas-construidas-a-pulso-em-meio-a-paisagem-historica-pela-moura-dubeux-iphan-e-prefeitura-do-recife/>

<https://apublica.org/colecaoparticular/closure/estao-proibindo-a-entrada-de-pessoas-na-praia-do-lazaro/>

<https://apublica.org/colecaoparticular/closure/marina-park-hotel-ocupa-uma-area-publica-que-foi-cedida-pela-prefeitura-comecaram-ocupando-um-estaleiro-depois-ocuparam-e-privatizaram-uma-praia-aberta-hoje-o-centro-da-cidade-de-fortaleza-nso-tem/>

Todas essas denúncias foram enviadas por leitores. Estamos coletando tudo e, em parceria com uma rede de ativistas pela preservação do litoral, vamos enviar para Ministérios Públicos. Atualmente, além das denúncias individuais, pesquisadores podem também baixar uma tabela com um compilado de todos os casos.

4. Você acredita que esse tipo de informação, apresentada em um mapa, cria uma condição de visibilidade diferenciada ao problema, do que caso fosse apenas relatado textualmente? Qual seria a diferença?

Sim, ele permite maior interação com o leitor, e uma maneira mais rápida e prática de contar uma história que alcança muitos pontos no Brasil, muito distantes geograficamente.

5. Qual é a vantagem (ou desvantagem) de apresentar/visualizar as informações coletadas em um mapa?

A maior vantagem é a praticidade de interação e colaboração (pois é um mapa colaborativo) e ao fato de que os moradores de determinada área poderão verificar outros casos que acontecem ao redor da sua região.

6. Vocês trabalham com a categorização desse tipo de informação como geográfica? Conhecem ou assumem o termo “Informação Geográfica Voluntária” no projeto? Se não, existe algum outro termo utilizado para definir o tipo de informação coletada?

Não conheço. Chamamos de mapa colaborativo composto por repórteres-cidadãos.

7. Qual é o papel do usuário no processo de mapeamento? O que acredita-se que leva o usuário a compartilhar, de maneira voluntária, a informação?

Acredito que este tema é um tema que desperta a revolta em vários brasileiros, e faltava um lugar onde pudessem denunciar e reunir essas histórias. O Ministério Público tem função de atuar nos casos de praias privatizadas, mas nem sempre toma conhecimento.

8. Como é feita a avaliação/validação das informações que chegam através dos usuários?

Todas as denúncias são lidas e checadas pela editora, buscando fotos, documentos e outros registros que comprovem a história.

9. Essas informações são compartilhadas com outros órgãos públicos competentes?

Ainda não, mas estamos trabalhando uma parceria com uma rede de organizações de ativistas que pretende encaminhar as denúncias assim que tivermos um volume maior.

10. O trabalho, até agora, tem produzido resultados satisfatórios, de acordo com o que era esperado? Em resumo, qual é o parecer atual sobre este processo de mapeamento colaborativo?

Sim, tivemos um problema técnico por conta da migração do nosso site – o mapa está fora do ar na última semana. Mas em breve ele voltará a estar funcionando e vamos organizar parcerias para propagar ainda mais, pedindo mais colaborações do público.

**Anexo 8 - Quadro de informações a serem preenchidas pelos alunos durante
atividade pedagógica**

Que lugar da cidade você mostraria a um turista que não conhece Petrópolis?
1.Nome do local*:
2.Endereço do local*:
3. Tipo de Atrativo*: <input type="checkbox"/> Comércio/Serviço <input type="checkbox"/> Monumento <input type="checkbox"/> Edifício/Estrutura <input type="checkbox"/> Museu/Galeria de Arte <input type="checkbox"/> Hotel/Pousada <input type="checkbox"/> Parque <input type="checkbox"/> Igreja/Religioso <input type="checkbox"/> Praça <input type="checkbox"/> Indústria <input type="checkbox"/> Restaurante/Lanchonete <input type="checkbox"/> Mirante <input type="checkbox"/> Outro (a)
3. Em qual período o local foi fundado? <input type="checkbox"/> Século XIX <input type="checkbox"/> Século XX <input type="checkbox"/> Século XXI
4. Origem do Fundador (se for conhecido): <input type="checkbox"/> Alemão <input type="checkbox"/> Inglês <input type="checkbox"/> Desconhecido <input type="checkbox"/> Brasileiro <input type="checkbox"/> Italiano <input type="checkbox"/> Outro (a): _____ <input type="checkbox"/> Francês <input type="checkbox"/> Português
5. Por que você escolheu este local?
6. Você sabe por que este local recebe este nome?
7. Qual é o endereço da sua casa?
8. Como você vai até o lugar escolhido e quanto tempo leva de sua casa até ele?
9. Detalhes e curiosidades do local: