

Universidade de São Paulo
Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas
Departamento de Geografia

Mapeando emoções no município de São Paulo

São Paulo

2022

Luiz Henrique Picasso Felicio

Luiz Henrique Picasso Felicio

Mapeando emoções no município de São Paulo

Versão corrigida

Projeto para Trabalho de Graduação Integrado (TGI) a ser apresentado ao Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Geografia.

Área de Concentração: Geografia Humana

Orientadora: Profa. Dra. Fernanda Padovesi Fonseca

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte

Catálogo na Publicação
Serviço de Biblioteca e Documentação
Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo

P314m Picasso Felicio, Luiz Henrique
Mapeando emoções no município de São Paulo / Luiz
Henrique Picasso Felicio; orientador Fernanda
Padovesi Fonseca - São Paulo, 2022.
46 f.

TGI (Trabalho de Graduação Individual)- Faculdade
de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da
Universidade de São Paulo. Departamento de
Geografia.

1. CARTOGRAFIA. 2. EMOÇÕES. 3. SISTEMA DE
INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA. I. Padovesi Fonseca,
Fernanda, orient. II. Título.

SUMÁRIO

1. RESUMO	6
2. ABSTRACT	7
3. INTRODUÇÃO	8
4. BREVE CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA DO SIG	8
5. A NECESSIDADE DE O SIG SER MAIS HORIZONTAL.....	13
6. PPSIG: A ALTERNATIVA QUE POSSIBILITOU NOVAS FORMAS DE MAPEAR AS DEMANDAS POPULARES	17
7. MAPEAMENTO EMOCIONAL: UMA ALTERNATIVA DE OLHAR A RELAÇÃO DAS SOCIEDADES COM AS CIDADES.....	24
8. METODOLOGIA.....	25
8.1. LOCALIZAÇÃO DO ESTUDO	27
8.2. CARACTERIZAÇÃO DOS PARTICIPANTES	30
8.3. REPRESENTAÇÃO DOS DADOS OBTIDOS	31
8.4. RESULTADO DO QUESTIONÁRIO	31
9. CONSIDERAÇÕES FINAIS	38
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	44

ÍNDICE DE GRÁFICOS

1- CONTAGEM DE GÊNERO DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA	30
2- CONTAGEM DE COR OU RAÇA DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA	30

ÍNDICE DE MAPAS

1- ESTADO DE SP, LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO	28
2- MUNICÍPIO DE SP, DISTRITOS	29
3- QUAL LUGAR VOCÊ SE SENTE MAIS FELIZ, ESTIMULADO EM SÃO PAULO?	33
4- QUAL LUGAR VOCÊ SE SENTE MAIS TRISTE, DESESTIMULADO EM SÃO PAULO?	34
5- QUAL LUGAR VOCÊ SE SENTE MAIS TRANQUILO, CALMO EM SÃO PAULO?	35
6- QUAL LUGAR VOCÊ SE SENTE MAIS MEDO, PREOCUPADO EM SÃO PAULO?	36
7- LOCALIZAÇÃO ONDE MORAM OS PARTICIPANTES DA PESQUISA	37
8- EQUIPAMENTOS CULTURAIS NOS DISTRITOS ONDE AS PESSOAS SE SENTEM MAIS FELIZES	40
9- EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA (POLÍCIAS) NOS DISTRITOS ONDE AS PESSOAS SENTEM MAIS MEDO	41

RESUMO

Esta pesquisa produziu mapas relacionando emoções dos participantes da pesquisa com lugares da cidade de São Paulo. O mapeamento de emoções foi realizado por meio dos Sistemas de Informações Geográficas com dados produzidos a partir da participação pública para coleta de dados, procedimento que foi realizado nesta pesquisa. O objetivo desta metodologia é aproximar o público tanto da produção de dados como da tomada de decisões consequente desta coleta, produzindo uma horizontalidade nesta área da ciência com aqueles que contribuíram no estudo. Aqui, através dos sentimentos de felicidade, tristeza, tranquilidade e medo, obteve-se alguns mapas que indicam onde e em quais lugares os participantes sentem tais emoções. Isto gerou diferentes regionalizações para cada emoção, o que nos permite direcionar nosso olhar e gerar novas questões do porquê tal relação acontece em determinadas áreas da cidade.

PALAVRAS-CHAVE: MAPEAMENTO, EMOÇÕES, SIG, PPSIG

ABSTRACT

This research produced maps relating the research participants' emotions with places in the city of São Paulo. The mapping of emotions was carried out through Geographic Information Systems with data produced from public participation for data collection, which was also originated by the research. The objective was to bring the public closer to both the production of data and decision-making resulted from the research, producing a horizontality in this area of science and those who contributed to the study. Amongst feelings of happiness, sadness, tranquility and fear, some maps were obtained indicating where and in which places of São Paulo the participants feel such emotions. This generated different regionalizations for each emotion, which allows us to direct our gaze and generate new questions about why such a relationship occurs in certain areas of the city.

KEYWORDS: MAPPING, EMOTIONS, GIS, PPGIS

INTRODUÇÃO

A participação da população no planejamento urbano é algo recente em nossa história, mais precisamente a partir do séc. XX (PÁNEK, 2018). Dentre de muitas ferramentas que auxiliam tal ação, a cartografia contribui para essa temática através da chamada cartografia participativa.

O potencial da cartografia em apresentar informações complexas e possibilitar planejamentos para a organização do espaço serve até hoje para contribuir com tais ações. Nas últimas décadas do século passado foram registradas iniciativas em diferentes continentes de projetos de cartografia participativa através da Participação Pública de Sistemas de Informação Geográfica (PPSIG), partindo de grupos mais vulneráveis da sociedade reivindicando diversos direitos como o uso da água, terra e caracterizar sua cultura (ibid., 2018).

Uma metodologia inclusa nessa área da cartografia é o do mapeamento emocional feito com base em informações coletivas e voluntárias.

Pesquisadores da geografia humanística consideram que as emoções e os lugares estão conectados entre si. Tais emoções podem ser mapeadas e gerar informações sobre a utilização do espaço público (ibid., 2018).

Tendo isso em mente, essa pesquisa tem como objetivo criar um mapa de emoções da cidade de São Paulo. Para tanto, foram utilizados dados de questionários online que relacionam diferentes emoções com diferentes distritos da capital paulista de acordo com a resposta de cada participante.

Inicialmente será apresentado o contexto histórico de formação do SIG como também suas principais características, seguido de uma perspectiva crítica de sua utilização e de quem a utiliza, posteriormente apresentamos o PPSIG e seu contexto histórico, e por fim introduziremos o Mapeamento Emocional, técnica que serviu de referência para o nosso estudo, como foi realizado e os resultados obtidos com ele.

1. BREVE CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA DO SIG

A análise espacial através de mapas e sobreposição de dados mapeados é uma prática que antecede a tecnologia e aplicações contemporâneas. Esta afirmação é importante para evitar o erro de pensar que os Sistemas de informações geográficas (SIG) se encerram em seu conhecimento próprio, na realidade são consequência de

diferentes conhecimentos e uso destes em diferentes formas no decorrer da história, desde a Idade Antiga até a Idade Contemporânea (FERREIRA, *et al.*, 2008).

Considerar primariamente esta informação nos leva a entender que o SIG é resultado do acúmulo de técnicas originadas em diferentes áreas do conhecimento, fruto do esforço de diferentes frentes da sociedade, passando pela iniciativa de cientistas, governos, instituições e empresas, ou o que seria o equivalente destas camadas da sociedade em diferentes momentos históricos (ibid., 2008).

Para a finalidade geográfica especificamente, o SIG tem seu início registrado a partir do Império Inca onde se tem registros de indivíduos responsáveis pela coleta e distribuição de informações que posteriormente eram registradas em mapas (ibid., 2008).

A análise da sobreposição de camadas de dados em mapas teve seu uso no decorrer da história em mapas militares e comerciais, entretanto tal prática se tornou mais corriqueira a partir do início da II Revolução Industrial, onde a necessidade de localizar e avaliar o potencial do uso dos recursos naturais se tornou cada vez mais necessário (ibid., 2008).

Paralelamente, a espacialização de dados teve seu potencial reconhecido a partir de seu uso na área de pesquisa da saúde, quando John Snow produziu mapas localizando os casos de cólera em uma base cartográfica da cidade de Londres. Isso possibilitou identificar a raiz do problema como também propor possíveis soluções e quais ações seriam tomadas, processo que se tornou um dos pilares para o uso dos SIG. (ibid., 2008)

A partir do séc. XX as mudanças políticas, econômicas e o avanço rápido da ciência trouxeram transformações para o SIG e para a ciência geográfica, mudanças que também contribuíram para o que seria o SIG contemporâneo. Durante a década de 1940, surge um novo paradigma na Geografia, a Nova Geografia que, através do desenvolvimento de modelos quantitativos de análise espacial e o uso de métodos estatísticos, procurou se alinhar com o contexto científico global daquele momento.

Sendo assim, o uso de estatística e matemática, em conjunto com a abordagem sistêmica e modelos, contribuíram para a fundamentação teórica do SIG. Parent (1998 *apud* FERREIRA *et al.*, 2008) aponta que Targen Hagerstrand e Harold MacCarty, desenvolveram os primeiros métodos quantitativos de análise espacial.

Além das mudanças metodológicas da Nova Geografia, outras áreas evoluíram com o desenvolvimento de tecnologias, especialmente por consequência da 2ª Guerra Mundial, como a radiometria em infravermelho dando a base para estudos de comportamento espectral de alvos terrestres, e o início da computação moderna, estruturaram a base física dos futuros SIG (FERREIRA *et al.*, 2008).

A década seguinte, após a 2ª Guerra Mundial, gerou também o aumento da quantidade de dados e complexidade deles. As técnicas de interpretação e armazenamento desenvolvidas até então tornaram-se limitadas, gerando a necessidade de se buscar formas de automatizar o processamento desses dados (ibid., 2008).

Também cabe destaque que neste momento a corrida espacial disputada entre Rússia e EUA durante a Guerra Fria, permitiu o lançamento de diferentes satélites, possibilitando as primeiras capturas de imagens e fornecimento de informações do espaço terrestre (ibid., 2008). De acordo com estes eventos, a década de 1960 foi marcada pela formação de cientistas interessados no desenvolvimento e análise dos sistemas de informações. O SIG surge na Universidade de Washington com foco em diferentes áreas, mas principalmente na dos transportes (ibid., 2008). Uma contribuição importante para a análise espacial viria da teoria da Matriz Geográfica, de autoria de Barry (1964), que representava fenômenos geográficos na forma de matriz de X, Y (ibid., 2008).

No Brasil, através do interesse do governo brasileiro pelo sensoriamento remoto, cria-se a Comissão Nacional de Atividades Espaciais (CNAE) vinculada ao Centro Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), onde este último junto à NASA desenvolveu o sistema Radam (Radar na Amazônia). Este cenário impulsionou a iniciativa de universidades e institutos de pesquisa focarem nos sistemas de informação geográfica (ibid., 2008).

A terceira geração de computadores com início em 1965 permitiu maior armazenamento de dados, maior velocidade, possibilidade de trabalhar com as máquinas de forma conectada via linhas telefônicas e maior processamento de dados e informações. Para além disso houve um aumento na distribuição dessas máquinas, consequentemente mais empresas e governos produziram e analisaram as informações acumuladas naquele momento (ibid., 2008)

Tal aumento seria a característica de maior destaque na década de 1970, devido à redução de custo na produção dos computadores, abrindo espaço para o SIG dentro dos sistemas de informação de forma comercial, mas ainda limitado ao uso acadêmico e dos órgãos governamentais. Neste momento iniciam-se empresas como a Environmental System Research Institute (ESRI), que criou softwares de SIG na década de 1990, como o grupo de softwares ArcGIS, por exemplo (FERREIRA *et al.*, 2008).

A corrida espacial entre Rússia e EUA citada anteriormente continua e consequentemente acontece o lançamento de satélites como o SALYUT e o LANDSAT 1, com o objetivo da captura de imagens terrestres de forma sistemática, que formaram a base para o processamento e uso destas dentro do SIG (ibid., 2008).

O SIG de forma incipiente participa mais do planejamento urbano durante a década de 1970, através do modelamento de situações. Os dados são analisados cada vez mais de forma sistemática, entretanto sua funcionalidade e utilização são limitadas para a academia, órgãos governamentais e as próprias empresas desenvolvedoras, devido seu alto custo (ibid., 2008).

A década de 1980 é o momento antítese deste cenário. Através do aumento do uso de computadores pessoais em relação a década passada, e outros recursos como mesas digitalizadoras, plotters entre outros, acelera-se a manipulação de dados e informações para fora da academia, empresas e organizações que portavam recursos para possuí-los (ibid., 2008).

A preocupação que aumentava cada vez mais com o meio-ambiente e seus recursos naturais impulsiona pesquisas relacionadas com o SIG nas áreas de interesse econômico e político, sendo o Brasil um dos países foco desse movimento. Para além disso, em 1985 o país lança seu satélite BRASILSAT 1, e assina parceria com a China para o desenvolvimento de outros dois satélites que permitiria a criação do programa CBERS (China-Brazil Earth Resources Satellites) (ibid., 2008).

Através de diferentes análises acerca do SIG, pesquisadores notaram que o crescimento de vendas, de conferências regionais sobre este tema, de áreas científicas enfocando mais este sistema e incluindo ele em seus cursos e também o aumento de centros nacionais de SIG, solidificaram incorporação do SIG na sociedade, entretanto a velocidade desse desenvolvimento descrito até aqui passou

a ser uma preocupação no que diz respeito à compreensão e aprendizado da fundamentação teórica do SIG (FERREIRA *et al.*, 2008).

Esta década de 1980 foi muito importante para o SIG no Brasil. A Divisão de Processamento de Imagens (DPI), grupo técnico proveniente do INPE, desenvolveu o Sistema de Tratamento de Imagens (SITIM) e o Sistema de Informações Geográficas (SGI); na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), o Laboratório de Geoprocessamento desenvolve o Sistema de Análise Geoambiental (SAGA), utilizado para pesquisas de impactos ambientais e previsão de cenários; Na Universidade Estadual Paulista, sob comando do Professor Amândio Luís de Almeida Teixeira (1988) se desenvolve o sistema GEO-INF+MAP para uso didático na universidade; a Companhia de Pesquisa e Recursos Minerais (CPRM) funda o Sistema de Informações Geológicas do Brasil (SIGA), que viria a ser uma das maiores bases de dados geográficos do país e de uso contínuo até os dias de hoje (ibid, 2008).

A partir dos anos 90, o SIG se consolida no meio comercial como ferramenta de apoio para tomada de decisões. Satélites continuaram a ser lançados, cada vez mais desenvolvidos e capazes de capturar imagens com mais detalhes, resultando em mais dados, mais informações e, com o ambiente Web-WWW (World Wide Web), os aplicativos de SIG para desktop têm suas ferramentas e funções desenvolvidas também para serem utilizadas nesse espaço da internet, permitindo até a utilização destes por pessoas que não eram especialistas da área (ibid., 2008).

Tal fenômeno preocupou muitos pesquisadores do SIG, onde para eles os sistemas passaram a ganhar um sentido apenas de caixa de ferramentas com conceitos e teorias sendo deixadas de lado quando não esquecidas. A discussão sobre a criação de uma Ciência da Informação Geográfica ganha força nos espaços acadêmicos enquanto a integração do SIG e usuários aumentava exponencialmente (ibid, 2008).

O que veio posteriormente mudou paradigmas no cenário do SIG, principalmente a forma como os usuários absorveram as informações produzidas por eles. Na virada do século o Google Maps e Google Earth, através do acesso à internet e os satélites supracitados, disponibilizaram informações e dados sobre qualquer parte do planeta, uma forma mais rápida e interativa de obter esses dados em comparação com o que existiu até aquele momento. A contínua redução nos custos

de produção de hardware e software traz os SIG de forma definitiva para o uso doméstico (FERREIRA *et al.*, 2008).

Mapas e bússolas são inseridos nos celulares, o GPS é criado por empresas automobilísticas e inserido nos seus produtos, a cartografia móvel e seu relacionamento com os satélites e informações produzidas ao vivo são amplamente estendidas e difundidas através de aplicativos, criando um cenário cuja velocidade abriu espaço para a necessidade de mais estudos e pesquisas sobre os impactos destas novidades no desenvolvimento do ser humano (ibid., 2008).

Os bancos de dados geográficos compartilhado entre instituições surgem, possibilitando o acesso a diferentes dados e metadados sobre distintas partes do planeta, estes usados por instituições comerciais, governamentais, acadêmicas ou usuários domésticos, criando diversas análises e tomadas de decisões em muitos setores da sociedade, com diferentes objetivos (ibid., 2008).

Entretanto, a consequência negativa disso é a falta de padronização na produção de dados, o que dificulta a sistematização deles e sua integração. Uma iniciativa que visou mudar este cenário é o OpenGIS (OGC), que reúne empresas, agências governamentais e universidades, que tentam criar formas para que os sistemas se comuniquem (ibid., 2008).

Todo este contexto histórico nos indica que o SIG tem na sua raiz fortes laços com grupos da sociedade historicamente relacionados ao poder, prático ou simbólico. Com isto em mente, alguns pesquisadores no final do século XX começaram a se preocupar com a forma de utilização destes sistemas e o impacto que as decisões tomadas através de suas análises causam no cidadão comum afetado por elas, e como este não participava de forma ativa, seja em sua produção ou autoria.

2. A NECESSIDADE DE O SIG SER MAIS HORIZONTAL

Aitken e Michel (1995) ao questionarem quem dita o que é verdadeiro dentro do SIG, pensando principalmente no planejamento urbano, refletem em como a profissionalização e especialização de quem trabalha com o SIG, tendem a deixar de fora aqueles afetados pela decisão conjunta entre acadêmicos, praticantes e seus clientes.

Ambos defendem que a sociedade não só participe do processo de criação de dados e informações do SIG, como também que tenha propriedade sobre eles, com a

finalidade de poderem participar do poder e autoridade, da obtenção até seu uso de acordo com os diferentes objetivos (AITKEN & MICHEL, 1995).

Ao pensarem no SIG como uma construção social, eles acreditam que a produção de dados e tomada de decisões influenciados por esses sistemas necessitam de uma responsabilidade social tanto na produção como divulgação, sendo assim, é necessário considerar as intenções políticas, culturais e econômicas de quem está por trás dessa produção (ibid., 1995).

As projeções e modelagens supracitadas no contexto histórico do SIG, tem a tendência de projetar também o comportamento humano dentro dos cenários analisados, considerando que o resultado das análises projeta “a realidade”, cuja consequência é o reforço do poder dos grupos que produzem esse conhecimento sob aqueles que o consomem ou que são afetados por ele (ibid., 1995).

Eles argumentam que os pesquisadores de SIG naquele momento possuíam uma “racionalidade instrumental e estratégica” com a crença que a sociedade é composta por um “conjunto de indivíduos orientados a objetivos que buscam maximizar a riqueza ou eficiência por meio de escolhas racionais de cursos alternativos de ações” (ibid., 1995, p.19). Esta perspectiva é influenciada pelos modelos criados dentro da escola de Chicago na área de Ecologia Urbana e na Escola de Economia nas áreas de Econometria e Pesquisa Operacional (ibid., 1995).

Tais escolas criaram o paradigma para a modelagem de decisão racional, cujas fases seriam estabelecer objetivos, identificar as limitações e otimizar esse contraste visando um “espaço solução”. Posteriormente essas fases foram simplificadas para a fase de compreensão, onde os problemas são identificados e soluções são geradas, seguida pela fase de “racionalidade contextual”, que consiste em ações já previamente estabelecidas como o consenso correto do que deve ser feito acerca dos problemas, e pôr fim a fase de negociação, com o objetivo de obter um acordo visando o emprego de mecanismos de controle (ibid., 1995).

Aitken e Michel (1995) argumentam que a maioria dos trabalhos de planejamento que analisaram possuíam essa característica unilateral de decisão ao refletir sobre essas fases, onde uma comunicação geralmente só era refletida na etapa de negociação, quando às vezes para certas ideias prosseguirem era preciso barganhar diferentes interesses.

Ao recorrerem à crítica de outros autores sobre este tipo de racionalização no planejamento, que acreditam que no decorrer do processo são priorizados os interesses econômicos em detrimento do bem estar de quem será impactado pelas decisões tomadas, Aitken e Michel (1995) creem que isto é a base epistemológica deste tipo de planejamento, apesar de muitos acharem que este conflito entre o planejar e seus impactos negativos são acidentes históricos ou um viés profissional, excluindo a possibilidade de outras formas de planejar, baseadas na comunicação, teste e mudar as decisões tomadas quando não adequadas.

Abordar a realidade desta maneira traz diversos problemas que se interconectam. A racionalidade instrumental e estratégica trata-se de uma abstração da realidade que assim como outras formas de análise podem e são confrontadas pela subjetividade do cotidiano, e também por ideias e a prática do dia-a-dia de outras formas de pensar e agir da sociedade; para além disso, podem ultrapassar os limites constitucionais pré-estabelecidos para o planejamento, mesmo se valendo dos valores da racionalidade e se projetando como neutro e justo; pode transformar problemas da ação racional em problemas meramente técnicos, reduzindo-os ao problema do espaço, ignorando quem o ocupa (AITKEN & MICHEL, 1995).

Dentro do SIG, a racionalidade instrumental é expressa através da redução dos problemas a “rasters” e vetores que representam a realidade da forma adequada a partir da perspectiva de quem a produz e de seus interesses. Complementando essa situação, muitos deles acreditam que é necessário manter em sigilo os dados e informações obtidos através dessas análises daqueles que são ou impactados ou às vezes a própria fonte de informação, restando apenas saber o que está sendo feito quando é apresentado como projeto de algum político ou grupo em que ele está inserido (ibid., 1995)

O poder de imagem do SIG em sua representação no formato de mapas também é um problema. Dentro do planejamento, apesar dos esforços de apresentar como os mapas podem enganar o receptor da imagem (MONMONIER, 2018), ainda se vê a influência deste objeto na formação de opinião e conclusões de quem os lê (ibid., 1995)

O contraste com essa visão seria uma “racionalidade comunicativa”, com pesquisadores e praticantes do SIG com uma postura mais reflexiva na análise de seus dados, cujo conhecimento é produzido e revisado de acordo com a interação e

interpretação do mundo real e daqueles que participam dele, principalmente os que são afetados pela mudança imposta no espaço (AITKEN & MICHEL, 1995).

A partir da Teoria Comunicativa de Habermas (1984), ambos autores trazem ideias e propostas que poderiam nortear esta racionalidade comunicativa dentro do SIG e do planejamento. Procurando uma mudança de paradigma de uma filosofia “da consciência e do eu” para uma filosofia da linguagem e comunicação, geógrafos e planejadores trouxeram à tona a necessidade de os estudos e seus resultados não serem mais centralizados e sim buscar uma ação comunicativa, buscando negociações e consensos entre as partes envolvidas (ibid., 1995).

Dentro do planejamento, eles acreditam que os planejadores que utilizam a racionalidade instrumental, tentam de diferentes formas persuadir as pessoas que serão afetadas pelas tomadas de decisões, de forma mais direta, que o papel deles é manipular através da comunicação e agendas políticas, influenciando na construção do espaço a ser alterado (ibid., 1995).

Aitken e Michel (1995) acreditam que uma crítica habermasiana do planejamento racional e instrumental, consistiria em apontar que o comportamento desses grupos de poder que tomam as decisões tendem a criar uma oposição de “meu lado versus o seu lado”; exemplos disso poderiam ser um grupo ambiental não acreditar em propostas de mitigação de impactos ambientais por não acreditar no compromisso do outro grupo envolvido, ou uma empresa se recusar a planejar a redução de impacto do seu empreendimento por pensar que pode levar tempo demais, uma decisão da prefeitura em mudar determinado uso em algum lugar mesmo quando a população da área se posiciona de forma oposta (ibid., 1995).

Dentro do SIG, no que diz respeito à manipulação ou omissão das representações em mapas, podem ser manifestadas por uma análise superficial e não confrontada com a realidade, quando - a depender do objetivo final da análise - um analista de SIG não compare sua análise da interpretação de imagens de satélite de determinado lugar com dados a serem obtidos em trabalho de campo nele; pode ocorrer também de o SIG gerar produtos que em reuniões de tomadas de decisões se sobreponham às demandas de grupos que só podem apresentar suas preocupações através de suas narrativas pessoais (ibid., 1995).

Tais considerações apontam que era difícil para grupos marginalizados criarem alternativas de posições políticas e apresentarem suas demandas e conhecimentos

quando não inseridos dentro da lógica dos grupos envolvidos no planejamento e SIG, principalmente quando suas demandas vinham da rotina daqueles e das emoções que sentiam e expressavam (AITKEN & MICHEL, 1995).

Dentro desse contexto, uma nova forma de produzir SIG e avaliar suas contribuições surgiu a partir desses grupos, a Participação Pública em Sistemas de Informação Geográfica (PPSIG). De acordo com o maior acesso ao SIG para o público em geral, e com o aumento no número de pesquisadores da academia que se incomodavam com a estrutura fechada e manipuladora que poderia ocorrer na ligação entre empresas, governos e desenvolvedores de SIG, aqueles grupos se uniram e fortaleceram essa via alternativa de produção e interpretação de dados e informações geográficas (SIEBER, 2006).

3. PPSIG: A ALTERNATIVA QUE POSSIBILITOU NOVAS FORMAS DE MAPEAR AS DEMANDAS POPULARES

PPSIG surgiu de duas reuniões do Centro Nacional de Informação e Análise Geográfica (NCGIA) na década de 1990, que buscava enquadrar o que estava por vir nas novidades dentro dos SIG, que traria avanços sociais e políticos para esta área de conhecimento. Nelas fora identificado a aproximação de grupos menos privilegiados com as técnicas e softwares do SIG, influenciando a ideia de que a próxima geração que pesquisaria e desenvolveria esse sistema, deveria se preocupar e incluir tais grupos (SIEBER, 2006)

Entretanto os primeiros esforços que geraram o PPSIG vieram da iniciativa de algumas organizações sem fins lucrativos que encontraram no SIG uma tecnologia útil para projetos participativos, mais focada na obtenção de dados espaciais, projetos de banco de dados e análise deles do que a representação cartográfica em si (ibid., 2006).

De início o PPSIG enfrentou certa resistência, até mesmo de quem supostamente surgiu com as mesmas intenções dele, no caso a SIG e Sociedade (GISoc) que consistia na reunião das críticas feitas pelos participantes nas reuniões do NCGIA nos anos noventa, à forma como o SIG era produzido pelos grupos que possuíam o poder. Essa tensão acabava repartindo os grupos onde a crítica e teorização eram remetidos a um lado, enquanto ao outro apenas a prática em si,

criando uma tensão que relegou o PPSIG ao ceticismo naquele momento (SIEBER, 2006).

No início do século XXI o PPSIG também passou a ser tratado pelo nome de SIG crítico, o que ajudou a crescer seu espaço dentro do meio acadêmico, possibilitando uma maior validação dentro das ciências do SIG, como também investimento em pesquisas e bolsas para os alunos envolvidos nesses estudos. Entretanto, isso não impediu que ele siga sendo questionado dentro dos espaços mais conservadores dessas ciências, que mantinham o questionamento sobre a validade da fonte dos dados e informações geradas através deles (ibid., 2006).

Em ação, o PPSIG atraiu pesquisadores de diferentes áreas, como planejamento social, planejamento urbano, ecologia da paisagem, desenvolvimento comunitário e recursos naturais, e dentro deles seu uso têm em comum a busca por trazer as pessoas para uma maior participação e ação das informações descobertas em suas pesquisas (ibid., 2006).

Ele pode ser usado para representar espacialmente diferentes temas, principalmente os envolvidos com a cultura, com o potencial de identificar os bens e déficits de cada área a depender do objetivo final. No início as tentativas de uso do PPSIG remeteram muito às narrativas sociais, com a iniciativa vindo de comunidades marginalizadas, organizações não governamentais, movimentos sociais e pessoas em países em desenvolvimento (ibid., 2006).

A heterogeneidade, tanto de quem o produziu como quem passou a teorizar, e as diferentes finalidades, trouxe, assim como ocorreu no SIG, diversas discussões que tentam definir suas bases teóricas, consequentemente ainda deixando em aberto os métodos e formas de utilização, principalmente por ser algo recente a sua aparição enquanto técnica e a ciência produzida através dele e por ele (ibid., 2006).

Entretanto, pesquisadores do PPSIG elencam certas considerações a se ter sobre ele. É necessário manter sob contexto os seguintes temas, lugar e pessoas - dentro deste, as partes interessadas e atores -; tecnologia e dados; o processo; resultados e avaliação.

A atuação do PPSIG é influenciada pelas diferentes culturas e influências sociopolíticas, sendo assim, quando pensamos no lugar em que ele é estudado e aplicado, mudanças podem ocorrer. Cada lugar tem relações pré-estabelecidas e condições econômicas e políticas que influenciam na capacidade e desenvolvimento

do que ali é produzido. Dentro do PPSIG, o sucesso para se alcançar determinado objetivo tem barreiras como proteção de acesso à dados, que a depender do lugar pode facilitar ou dificultar alcançar o acesso aos mesmos, mas não só nessa dimensão, às vezes as condições estruturais de cada lugar podem influenciar também na distribuição e acesso dessas informações, como a falta de infraestrutura de telecomunicações (SIEBER, 2006).

Culturalmente, cada lugar pode diferir também em como o público absorve e aceita as informações produzidas pelo PPSIG. Um exemplo seria uma decisão baseada em PPSIG ser aceita dentro de uma reunião entre ongs e governo, mas o público que seria afetado por ela não a receber bem, ou até mesmo um aplicativo baseado em PPSIG e ser bem aceito pela comunidade de um lugar, mas não tanto em outra de outro lugar, a depender pelas razões pelo qual foi desenvolvido ou o público-alvo não atender demandas de determinadas pessoas nestes lugares diferentes (ibid., 2006).

Um PPSIG pode trazer tensões das quais no seu desenvolvimento não são consideradas ou até mesmo não pensadas as consequências que eles podem trazer. Enquanto alguns pesquisadores podem considerar que estão ajudando comunidades marginalizadas com o PPSIG, por terem considerado a participação pública em seu processo, grupos que são também alvos para serem ajudados podem acabar afetados, assim o PPSIG nestes casos pode trazer mais injustiça do que o contrário (ibid., 2006).

A escala e extensão geográfica de um lugar alvo do PPSIG também devem ser considerados. Um PPSIG que trabalha para pensar em soluções para um bairro tem um potencial muito maior para aqueles que ali vivem do que para pessoas de outros lugares; um PPSIG pode suprir problemas sociais de um determinado lugar, entretanto por estarem ligados à determinadas classes, gêneros e raças, pode ser necessário avaliá-los em uma escala maior (ibid., 2006).

Outro aspecto que muda de lugar dentro do PPSIG é a validação e generalização, ou não, dos seus resultados para diferentes lugares. Alguns artigos indicam que grande parte dos estudos que utilizam PPSIG são situacionais, onde cada contexto deve ser considerado para sua validação, entretanto isso não anula a possibilidade a depender de características generalizantes serem usadas para análises em diferentes lugares (ibid., 2006).

Quanto às pessoas, os pesquisadores do PPSIG voltam a atenção para o que eles denominam como pessoas interessadas e outros atores, estes sendo o público. A questão principal em torno deste tema é quem deve participar do PPSIG, mas como isso não é algo definido, os pesquisadores tratam esses participantes como as partes interessadas que fornecem, influenciam e participam das decisões e programas que o PPSIG ajuda. Apesar dessa definição, em alguns casos isso pode soar como superficial, por ser muito abrangente, os pesquisadores do PPSIG se dizem cientes que a depender do momento da pesquisa, atores importantes podem ser omitidos, mas que isso não é definitivo, como também a participação de diferentes atores em diferentes etapas do projeto ou pesquisa que está em processo (SIEBER, 2006).

A delimitação e escolha dos participantes é algo complicado, conforme Sieber (2006) indica, porque a depender de quem é incluído ou deixado de fora poder influenciar nas consequências e objetivos que se pretende alcançar. Ele cita exemplos de ONGs convidadas a processarem e interpretar dados de comunidades marginalizadas que apesar de se fortalecerem no aspecto operacional, não sofrem com consequências negativas caso suas análises gerem propostas políticas que afetem tais grupos (ibid., 2006).

Apesar dessa situação, Sieber (2006) acredita que as relações entre as partes interessadas futuramente serão cada vez mais elásticas, onde cada parte terá suas influências e protagonismo em diferentes etapas, mesmo ele reconhecendo que pesquisadores e praticantes do PPSIG possuem uma certa dificuldade em enxergar essa elasticidade e a troca de quem pode contribuir mais em determinados momentos.

O público é separado das partes interessadas porque alguns pesquisadores reconhecem que não apenas estas partes são participantes e posteriormente influenciam no desenvolvimento do PPSIG. Discute-se se uma pessoa que não faz parte da comunidade e que demonstre interesse no projeto automaticamente se torna público deste também. Para alguns se define que os limites físicos é que definem os participantes, entretanto com o avanço da internet essas delimitações se tornam flexíveis, tornando a definição do PPSIG em torno apenas das partes interessadas algo relativo (ibid., 2006).

A tecnologia dentro do PPSIG é organizada e construída visando a integração das partes interessadas por aqueles que desenvolvem os hardwares e os softwares com o objetivo das partes interessadas supracitadas. Alguns desenvolvedores criam

aplicações que facilitam a forma de absorver os dados através da participação pública e, por outro lado, alguns órgãos tentam ensinar conceitos básicos de cartografia e formas de mapeamento para o público que participa de reuniões de planejamento, por exemplo (SIEBER, 2006).

Apesar do público muitas vezes não participar da parte técnica do SIG, com a formulação de modelos ou processamento de dados e interpretação cartográfica deles, existe o aumento da preocupação dos desenvolvedores e praticantes de SIG participantes do PPSIG em tornar mais fluida a relação entre o público com as aplicações produzidas ou resultados de análises feitas dentro do SIG. Alguns exemplos de aplicações têm permitido, por exemplo, que as próprias pessoas com os seus celulares insiram informações em mapas e bancos de dados que possibilitam uma organização das próprias partes interessadas. Entretanto, ao mesmo tempo que essas iniciativas tecnológicas podem ser inclusivas, também podem ser excludentes a depender de certos grupos da sociedade, seja pela falta de acesso ou não conhecimento de como utilizá-las (ibid., 2006).

Sobre os dados, a principal discussão dentro do PPSIG é a de acesso das partes interessadas aos dados espaciais que oferecem ou que são produzidos a partir deles. A participação não está atrelada diretamente ao acesso e uso dos dados produzidos dentro do PPSIG, onde boa parte deles são produzidos e administrados pelo poder público, logo existem regras do que pode ou não ser acessado, e restrições não só para o acesso como também a forma de os usar. Algumas universidades e ONGs podem ser um caminho mais viável para esse acesso, entretanto elas também têm limitações e regras de uso (ibid., 2006).

Outro debate dentro do PPSIG relacionado aos dados, é a adequação da informação produzida pelo PPSIG. Aqui o debate não se resume apenas ao formato do dado, mas também à sua descrição e funcionalidade em relação às partes interessadas. Por exemplo, dados que podem ser úteis para pesquisadores, pela complexidade apresentada às vezes podem se tornar obsoletos para os grupos que são a parte interessada em receber e interpretar àquela informação (ibid., 2006).

No campo da representação do conhecimento obtido através do PPSIG, uma questão de grande relevância é o processo de quem é o responsável por representar os dados e como o faz. Sieber (2006) menciona que, para áreas de conhecimento fora da Geografia, a representação é interpretada apenas como o resultado final do PPSIG,

o que pode ser problemático, porque a representação tem seu processo influenciado em todas as etapas, desde a coleta de dados até sua representação. O exemplo trazido pelo autor é aquele de uma comunidade pesquisada que pode apresentar conflitos, onde parte dela tem acesso ao conhecimento espacial limitado por alguma questão cultural, e na hora de serem representados por algum praticante do SIG, é representado de forma homogênea, tirando a credibilidade daquela representação.

Também são discutidos os dados que devem ser representados a partir da valorização e interpretação dessas comunidades sobre o local estudado, gerando um peso sobre a base de dados que não tem como ser representada de forma simples pelas técnicas e teorias previstas para a cartografia dentro do SIG. Um exemplo seria aquele de comunidades indígenas tendo suas percepções sobre locais importantes para eles, por diferentes razões compartilhadas internamente dentro de sua tribo, representadas no mapa feito com esses dados obtidos, podendo ser uma foto ou representação similar em algum ponto ou polígono desenhado no mapa, explicando esses significados. Sieber (2006) considera que tal procedimento pode colaborar para a tomada de decisões levando em consideração as particularidades das partes interessadas.

Em relação ao processo, o debate está focado mais em como introduzir e manter uma sustentabilidade do acesso do SIG para as comunidades e ONGs que estão utilizando o PPSIG como ferramenta. Ainda que, como foi apresentado no nosso breve histórico sobre o SIG, o custo em hardware tenha reduzido com o decorrer do tempo, ter acesso à softwares e dados do SIG de qualidade ainda pode ser caro. Sieber (2006) descreve um contexto onde algumas comunidades conseguem auxílio de universidades ou ONGs que tiveram acesso à tecnologia e que ajudam tais grupos, com acesso a dados muitas vezes facilitados pelo governo a depender do lugar, entretanto também ressalta a existência de casos de realidades não tão positivas, onde quando o problema não é equipamento de má qualidade ou falta de recursos para conseguir as informações, podem ser cooptados por agências interessadas nos projetos que podem influenciar nas decisões e objetivos desses grupos que buscam através do PPSIG, uma das ferramentas para alcançá-los.

Na etapa do processo também se debate sobre a participação dentro do PPSIG. O PPSIG projeta a ideia de que com ele se alcance um aumento na tomada de decisões por parte dos grupos interessados dentro da hierarquia de poder,

entretanto alguns pontos dentro disso são debatidos. Primeiro é chamada atenção para a contradição que pode surgir entre o auxílio do PPSIG em contribuir para a argumentação desses grupos em alcançarem alguma forma de poder, mas no plano prático não existirem estruturas sólidas para a materialização dele, correndo o risco daqueles que já tem o poder utilizarem dessa informação do PPSIG a seu favor, considerando que estes já possuem tais estruturas (SIEBER, 2006).

Projetos baseados em PPSIG que contestam determinadas políticas e atividades que possam prejudicar as comunidades afetadas também são questionados como formas válidas de participação dentro do debate, não apenas por aqueles que são oposição, mas às vezes até mesmo pelos diferentes grupos que compõem tais comunidades, isso porque a participação de alguns pode ser desconsiderada ou propositalmente descartada (ibid., 2006).

Por fim, a participação de forma homogênea dentro do PPSIG é algo a ser considerado de forma cautelosa. Sieber (2006) menciona que para uma participação efetiva é necessário um intermediário e que este considere a participação de forma ascendente, não ao contrário como costuma ser o padrão. Para além disso é aconselhável que os praticantes de PPSIG e acadêmicos sejam alocados externamente ao processo do projeto em relação ao ponto crítico dele, talvez assim possibilitando aos grupos de menor poder participarem de forma mais ativa, ao invés de intercederem no lugar deles, e não desconsiderando que uma parte essencial do PPSIG é a colaboração entre todas essas partes envolvidas.

Muitos pesquisadores do PPSIG relatam que o objetivo dele é o empoderamento, entretanto o debate sobre metas, resultados e a avaliação destes, têm ponderado sobre a variedade de possibilidades em relação a esta etapa do PPSIG. Existe uma variedade de resultados que passam desde a materialização do conhecimento alcançado com o PPSIG, sendo mapas ou modelos físicos tridimensionais, até a reprodução discursiva de tal conhecimento, que neste caso abrange o empoderamento, ampliação da participação pública, inclusão social, aumento da democracia e equidade e redistribuição (ibid., 2006).

Dentro desta etapa pode se dividir metas e resultados que convergem e divergem para as diferentes partes interessadas, por exemplo as metas de uma ONG e as metas de ativistas e comunidades marginalizadas, ou destes últimos em contraste com pesquisadores. Assim, em um PPSIG, os objetivos podem se confrontar e serem

contraditórios também, o que para alguns pode tornar o PPSIG questionável e confuso (SIEBER, 2006).

Refletindo sobre as avaliações dos resultados e suas medidas, os pesquisadores indicam que elas correspondem às metas de acordo com nível de abstração relacionado a elas. As referências dessas avaliações devem ser consideradas a partir da correspondência com as atividades das partes interessadas, de sua cultura, local e condições, mas ainda existe dificuldade em definir o que é o relevante a ser considerado; deve ser levado em conta o tangível ou o intangível? Dados qualitativos ou quantitativos? (ibid., 2006).

Apesar de ser um debate muito recente ainda, alguns pesquisadores aos poucos tentam desenvolver atividades e técnicas, muitas delas vindo dos métodos das ciências sociais, para avaliar quais delas são relevantes e adequadas para o PPSIG abordar algum problema (ibid., 2006).

Dentro dessa variedade de técnicas e métodos do PPSIG, uma está em desenvolvimento e em alguns países têm colaborado para o planejamento participativo de suas cidades, trata-se do mapeamento emocional.

4. MAPEAMENTO EMOCIONAL: UMA ALTERNATIVA DE OLHAR A RELAÇÃO DAS SOCIEDADES COM AS CIDADES

O mapeamento emocional é considerado um subgrupo inserido dentro dos métodos do PPSIG, e pode ser uma ferramenta de GeoParticipação, termo definido por Pánek que o descreve como:

o uso de ferramentas espaciais para envolver os cidadãos na participação da comunidade, desenvolvendo ainda mais o PPGIS, pois fornece um ambiente fácil de usar para o engajamento social enquanto cria um sentimento de pertencimento a um determinado grupo social ou comunidade. (Pánek, p. 6-7, 2018)

A ideia aqui trabalhada deriva dos experimentos do artista Christian Nold, que reuniu em um livro artistas, designers, psicogeógrafos, neurocientistas e outros, com o objetivo de refletir sobre questões políticas, culturais e sociais representadas em um mapa através da junção de dados biométricos com as experiências emocionais dos pesquisados (PÁNEK, 2018).

Criar um mapa emocional a partir de dados e informações coletadas de alguma comunidade cria a possibilidade de ela pensar espacialmente sobre o local que está inserido e assim colocar suas percepções e sentimentos em uma representação gráfica. As consequências dessa ação podem ser o aumento da sensação de pertencimento e empoderamento, colocando tal comunidade como parte consciente do desenvolvimento daquele lugar e da sua participação na transformação dele, segundo o que foi observado em diferentes comunidades onde o método foi aplicado (PÁNEK, 2018).

O mapeamento emocional deriva da junção entre a herança dos mapas mentais estudados e desenvolvidos na Geografia Comportamental com o mapeamento desenvolvido dentro do SIG, para a visualização, sobreposição e análise de uma quantidade maior de dados obtidos através das pessoas entrevistadas. Sua diferença para esses mapas mentais é por não se tratar de esboços de mapas, mas sim ter seu foco no georreferenciamento dos dados obtidos em cima de um mapa base. Para além disso geralmente os mapas de esboço são usados como dados adicionais para pesquisas e entrevistas, em contraste com os o mapeamento emocional cujos dados são a única fonte de informação utilizada para a pesquisa e produção do mapa (ibid., 2018).

5. METODOLOGIA

O planejamento para obter as respostas dos participantes nesta pesquisa consistiu em desenvolver um questionário distribuído em redes sociais online, onde os participantes primeiro se identificaram com nome, idade, gênero, cor ou raça, ocupação e bairro em que mora; seguido dessas questões, eles responderam quatro perguntas que remetem a 4 diferentes emoções e sua relação com lugares da cidade pela experiência de cada participante, sendo elas em qual lugar o indivíduo se sente mais feliz, estimulado? Qual lugar se sente mais triste, desestimulado? Qual lugar se sente mais tranquilo, calmo? Qual lugar se sente com mais medo, preocupado?

Tais perguntas foram inspiradas em exemplos apresentados na metodologia da pesquisa de Pánek (2018). Entretanto não estamos aqui dando foco nessas emoções por elas serem mais ou menos importantes, trata-se de emoções elementares e, conforme explicado neste mesmo estudo, influenciam na forma como

as pessoas se sentem em diferentes lugares e como planejam se comportar em cada um deles.

Esta coleta de dados está mais relacionada a metodologias de pesquisa de Informações Geográficas Voluntárias (IGV) do que do PPSIG em si, isso porque a primeira não tem um propósito definido e não existe um método definitivo de coleta, ao contrário do PPSIG, cuja coleta se dá geralmente através do registro de pontos, linhas e polígonos, em mapas digitais ou em papel, os dados desejados de acordo com o tema da pesquisa, e geralmente estão relacionados a projetos de planejamento urbano. Tal técnica é denominada como Geo-questionário, desenvolvida em trabalhos de Kytta (2009; 2013). Por não termos conhecimento em como desenvolver um aplicativo para obter tais dados de forma digital e não ter como propor reuniões públicas para obter informações em um mapa de papel, optou-se pelo questionário, pois o IGV geralmente está atrelado e é usado em pesquisas de PPSIG conjuntamente ao Geo-questionário (BROWN & PULLAR, 2012).

As perguntas e respostas geram dados cuja representação em um mapa são de polígonos, no caso os distritos da cidade de São Paulo. Ainda é um debate aberto qual a melhor forma de captura de dados e a representação destes no IGV e PPSIG, tanto polígonos como pontos apresentam vantagens e desvantagens. (ibid., 2012).

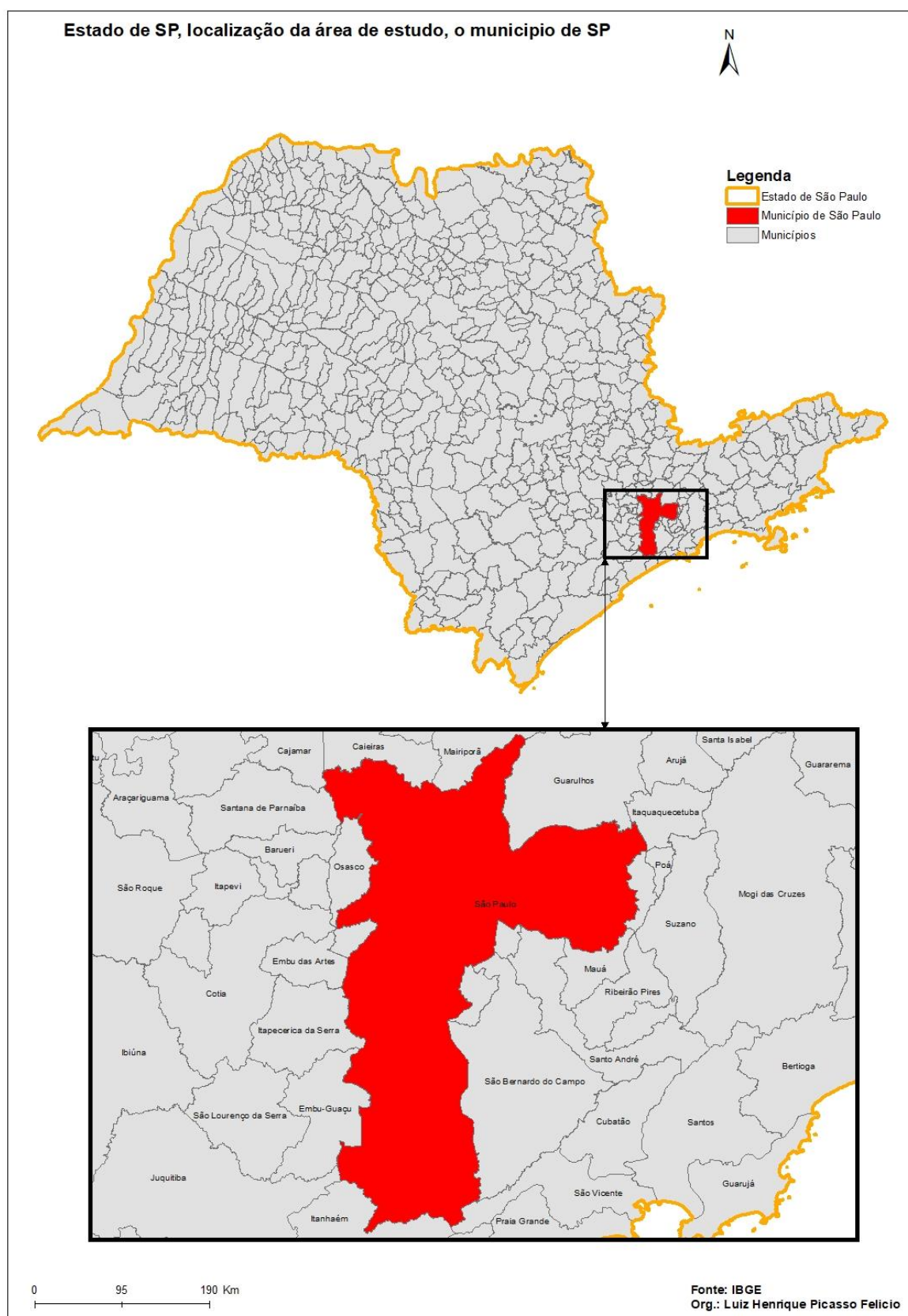
Nessa pesquisa a representação em polígono não pretende generalizar os resultados obtidos, sabe-se que o que os participantes sentem não reflete todos os lugares do distrito, muitas pessoas podem ter essas emoções em diversos lugares de um mesmo distrito, inclusive emoções opostas em um mesmo lugar, por esta razão uma forma de atenuar esta situação foi inserir o advérbio de intensidade “mais” nas perguntas, tentando remeter onde o participante sente mais determinada emoção em determinado lugar. A nossa proposta é gerar informações com estes dados, pondo em prática ideias do PPSIG e ver sua representação em mapas e ponderar sobre tais representações.

As respostas em alternativas únicas e fechadas tiveram duas razões de ser, a primeira é porque quanto mais esclarecido, direto e simples o enunciado, maior o engajamento de participantes, o que é um dos critérios de relevância das informações geradas no PPSIG (ibid., 2012). O segundo é ter um número de dados que pudesse ser analisado dentro do período proposto para o desenvolvimento da pesquisa, onde

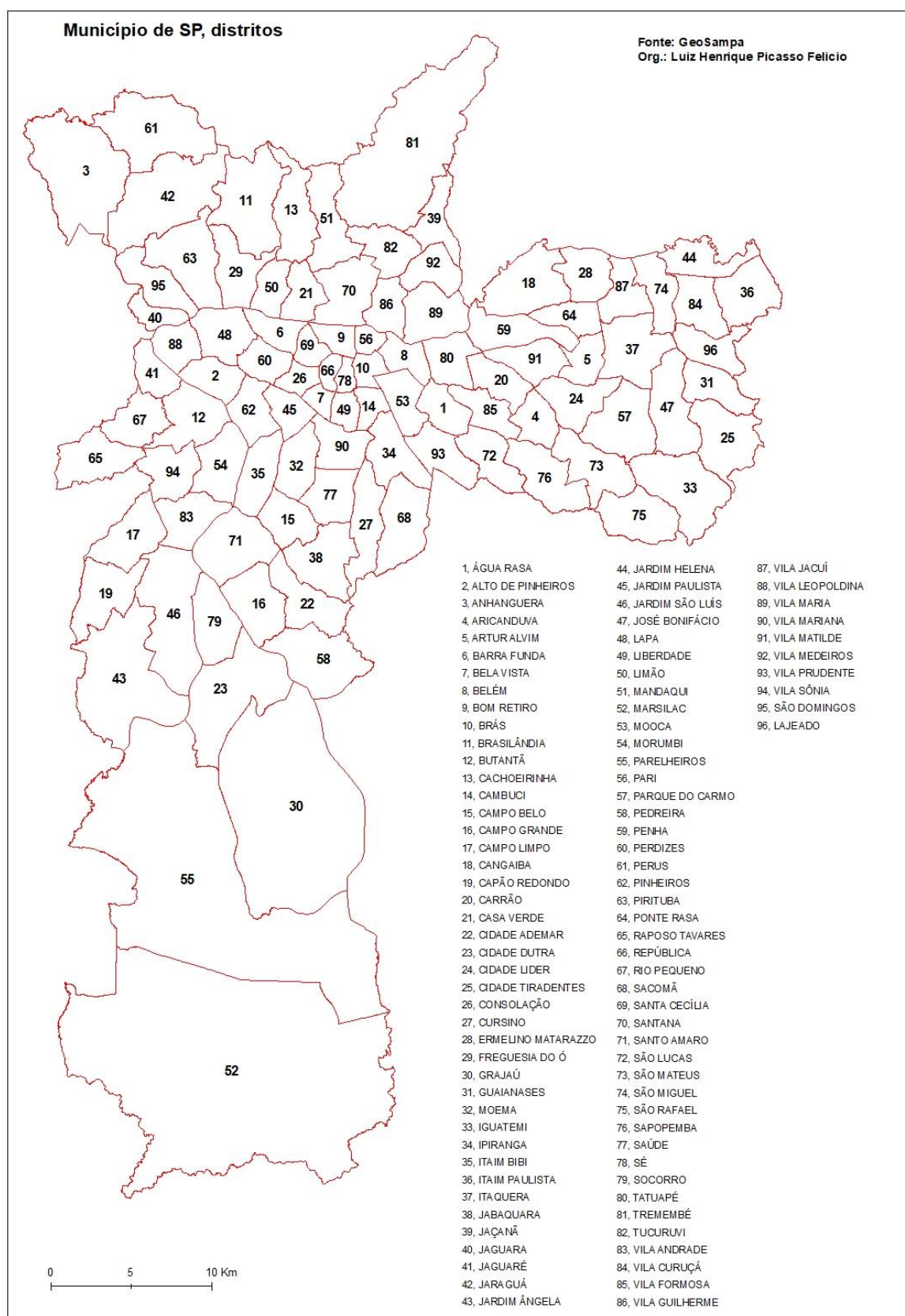
questões paralelas para cada pergunta poderiam gerar uma quantidade exaustiva de informações e de maior complexidade de interpretação.

5.1. LOCALIZAÇÃO DO ESTUDO

São Paulo é a capital do estado de São Paulo e situa-se na porção sudeste deste (Mapa 1). Sua extensão territorial é de 1.521,11km², de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), onde a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) indica que 949,611km² desta área é urbana, a maior do Brasil. É dividida administrativamente em 32 subprefeituras, estas separadas em 96 distritos (Mapa 2) definidos pela lei municipal nº 11.220, de 20 de maio de 1992.



Mapa 1 – Localização do município de São Paulo – São Paulo/2022



Mapa 2 – Localização dos distritos de São Paulo – São Paulo/2022

5.2. CARACTERIZAÇÃO DOS PARTICIPANTES

A pesquisa contou com a participação de 106 pessoas (69 mulheres, 36 homens e 1 não-binária), com faixa etária variando entre 20 e 69 anos de idade; Dentro deste grupo temos 5 pessoas que se identificam com a cor ou raça amarela, 82 brancas, 1 indígena, 11 pardas e 7 pretas, distribuídos percentualmente conforme gráfico 1 e 2.

Contagem de Gênero

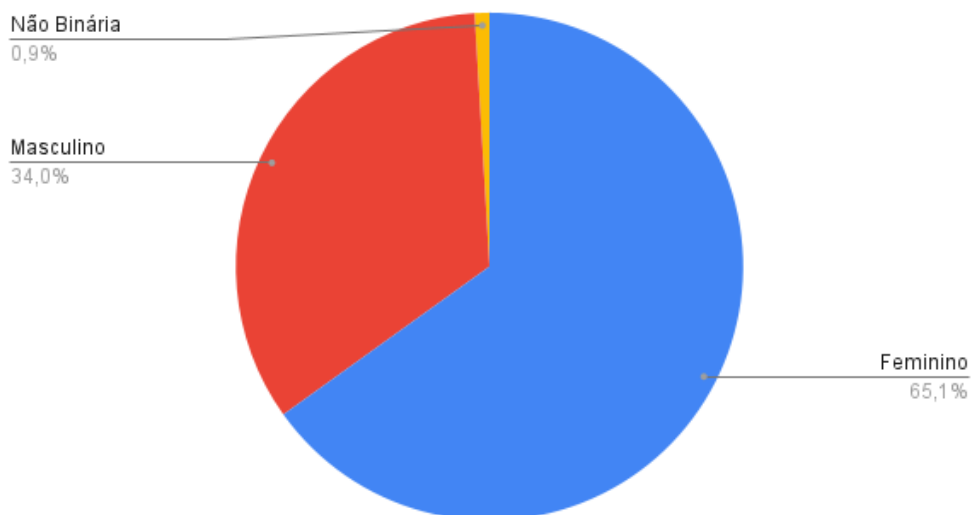


Gráfico 1 – Contagem de gênero dos participantes da pesquisa – Org: Luiz Henrique Picasso Felicio / 2022

Contagem de Cor ou raça

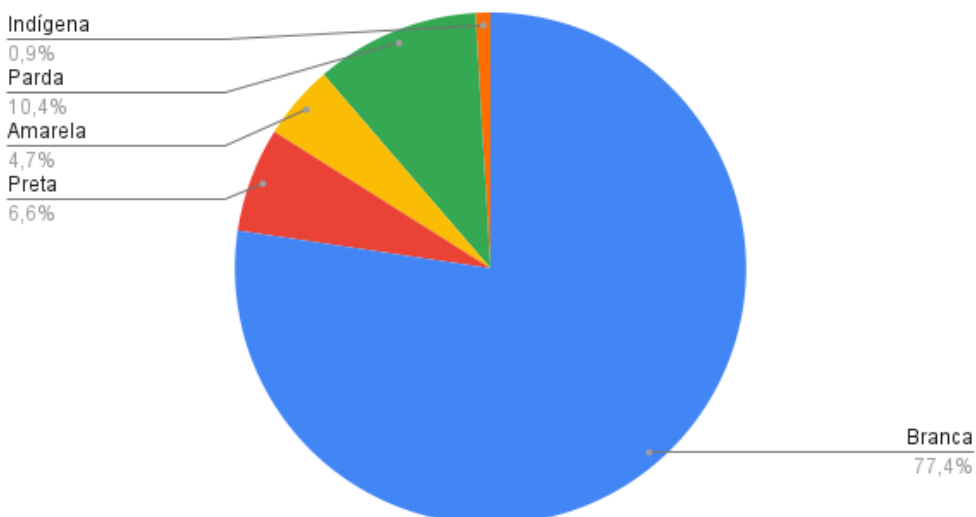


Gráfico 2 – Contagem de cor ou raça dos participantes da pesquisa – Org: Luiz Henrique Picasso Felicio / 2022

Diferentes ocupações foram declaradas, sendo o maior grupo composto por professores, geógrafos, estudantes e designers.

5.3. REPRESENTAÇÃO DOS DADOS OBTIDOS

Para representar os dados obtidos no questionário, decidiu-se apresentá-los em uma escala que abrangesse toda a capital paulista, em 1: 500.000. Por se tratar de um fenômeno ordenado, a representação gráfica se dá na variável visual de valor em implantação zonal conforme orientado por Archela e Théry (2008), baseado na semiologia gráfica desenvolvida por Bertin (2011), onde cada distrito representa a porcentagem da quantidade de votos que recebeu de acordo com os temas das perguntas supracitadas.

5.4. RESULTADO DO QUESTIONÁRIO

Inicialmente foram elaborados quatro mapas (mapa 3 – 6) para cada emoção do questionário. Para obtermos a porcentagem de cada distrito, primeiramente foram contabilizados a quantidade de votos dedicada para cada distrito de acordo com cada questão, em seguida o número de votos para determinado lugar foi dividido pelo total de participantes e multiplicado por 100. Tais informações foram inseridas dentro da tabela de atributos da shapefile de Distritos obtida na plataforma “GeoSampa”, Datum SIRGAS 2000, sistema de projeção UTM fuso 23S.

Em relação ao número de classes optou-se por 5, um número que permitisse comparar uma classe mais central em contraste com as de valor acima e abaixo dela (SAMPAIO, 2019), e respeitando o limite indicado para representações em mapas de acordo com Bertin (2011). Em relação ao intervalo de classes optou-se pelo método de Jenks, proposto por George Frederick Jenks, também reconhecido como quebras naturais dentro do software ArcGIS, por formar agrupamentos que minimizam o valor entre os dados ao mesmo tempo que potencializam a variância entre as classes (ibid., 2019). A seguir apresentamos informações que esses mapas apresentam.

No mapa da pergunta “Qual lugar da cidade você se sente mais feliz, estimulado?”, os dados aparecem distribuídos nas regiões vizinhas do centro da cidade, com uma maior concentração no próprio Centro e na Zona Oeste com as porcentagens de 36% e 28%, respectivamente, dos votos dos participantes, seguido por 24% na Zona Leste, 9% na Zona Sul e 3% na Zona Norte. Os 3 distritos com mais

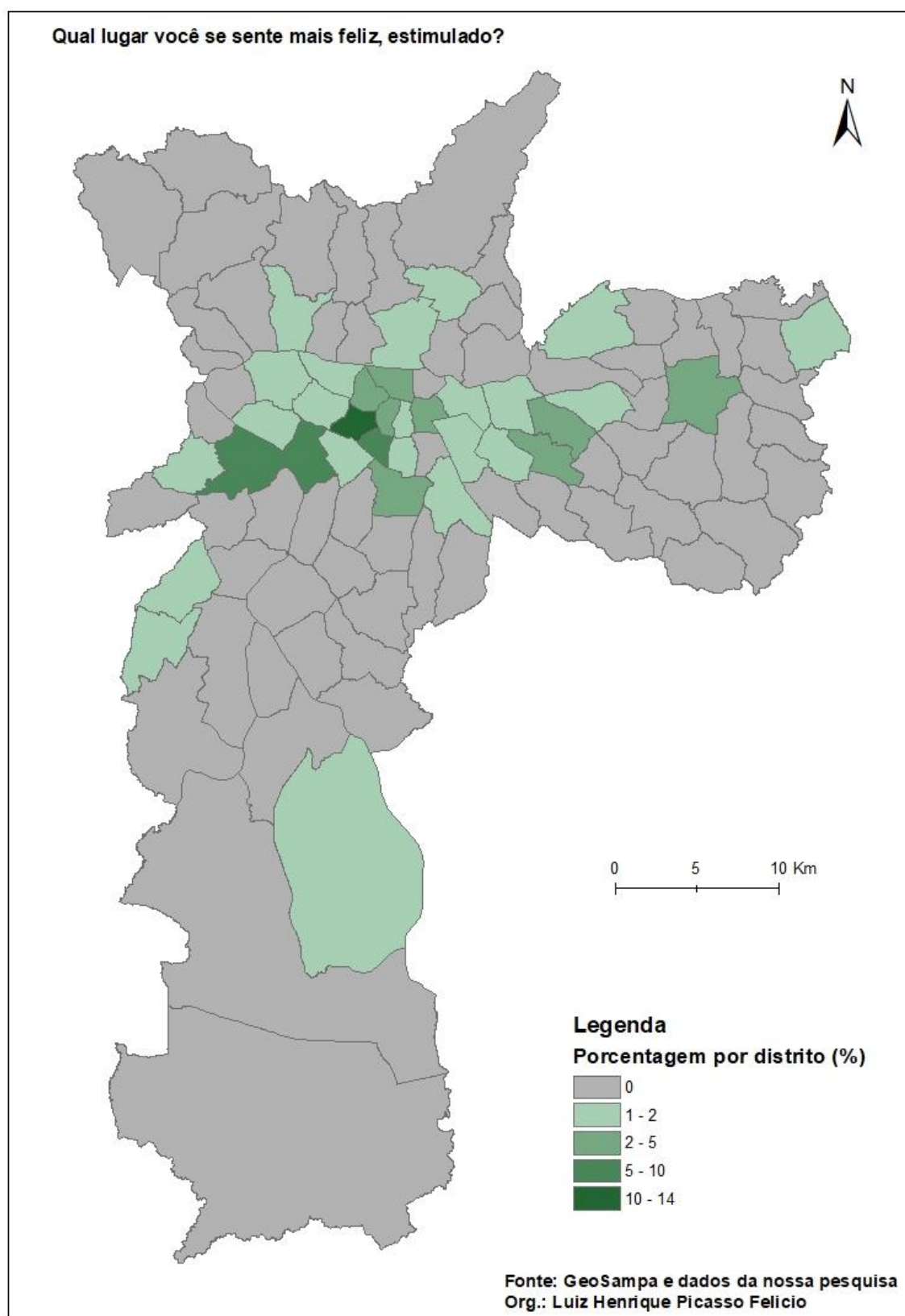
votos nesta pergunta foram Consolação com 14% dos votos, seguidos pelo Butantã e Pinheiros, ambos com 10% dos votos.

Para a pergunta “Qual lugar da cidade você se sente mais triste, desestimulado?”, temos maior concentração de votos na Zona Leste e no Centro da cidade, 34% e 29% respectivamente, seguidos por 14% na Zona Oeste, 14% na Zona Sul e 3% na Zona Norte. Os 3 distritos que mais tiveram votos nessa questão foram a Sé com 19%, o Brás com 10% e a República com 6% dos votos.

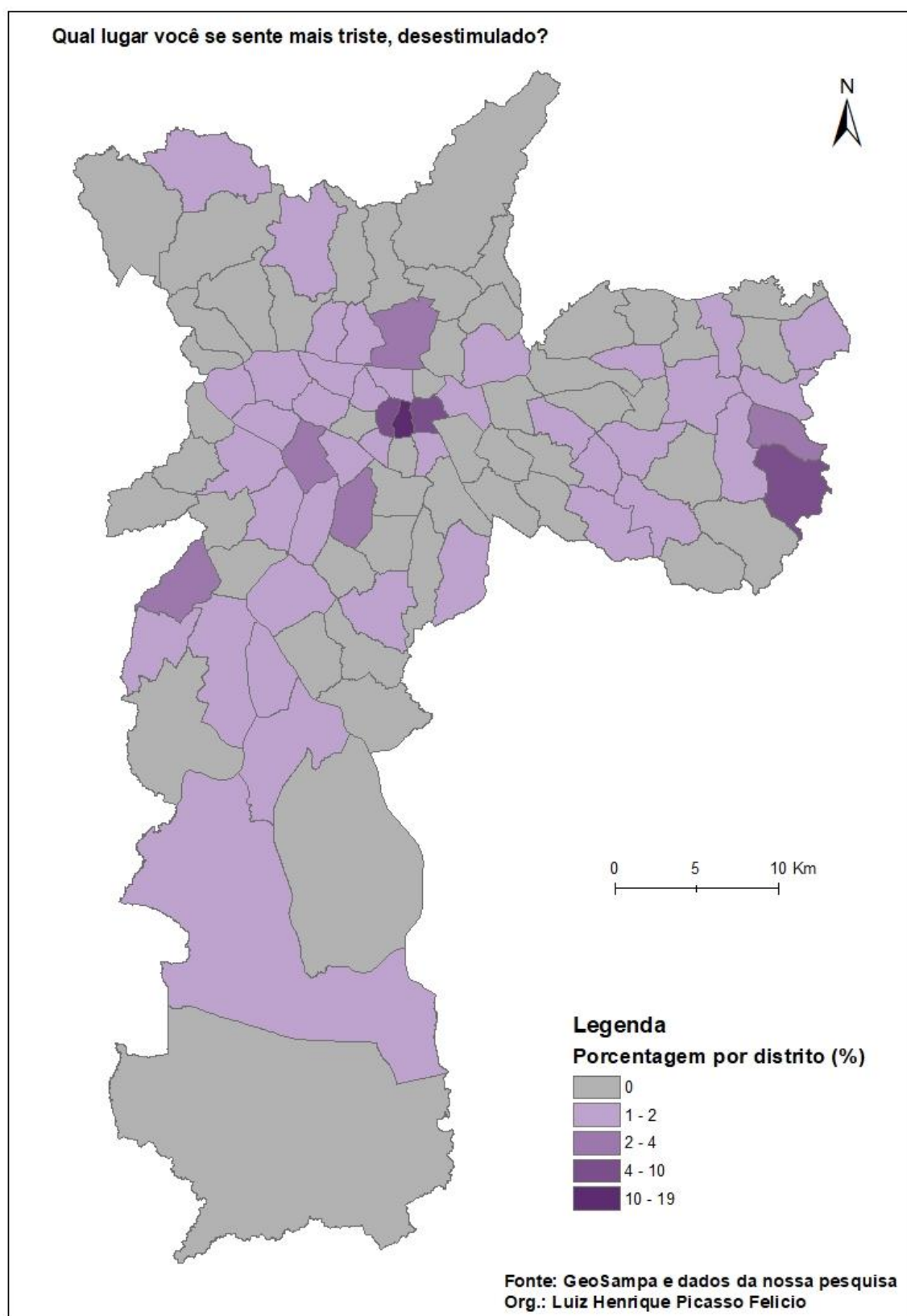
Quando analisamos a pergunta “Qual lugar da cidade você se sente mais tranquilo, calmo?”, a distribuição por zonas da cidade aparece com maior concentração na Zona Leste e Zona Oeste, cada uma com 27% dos votos, seguido pela Zona Sul com 24% dos votos, 14% no Centro e 8% na Zona Norte. Os 4 distritos com mais votos nesta questão foram Vila Mariana com 8% dos votos, seguido pelo empate entre 3 áreas com 7%, sendo elas Butantã, Carrão e Consolação.

Em relação à última questão “Qual lugar da cidade você se sente com mais medo, preocupado?”, a distribuição por zonas aparece da seguinte forma, 46% no Centro, 26% na Zona Leste, 15% na Zona Sul, 8% na Zona Norte e 5% na Zona Oeste. Os 3 distritos com mais votos nesta questão foram Sé com 22%, República com 17% e Brás com 13%.

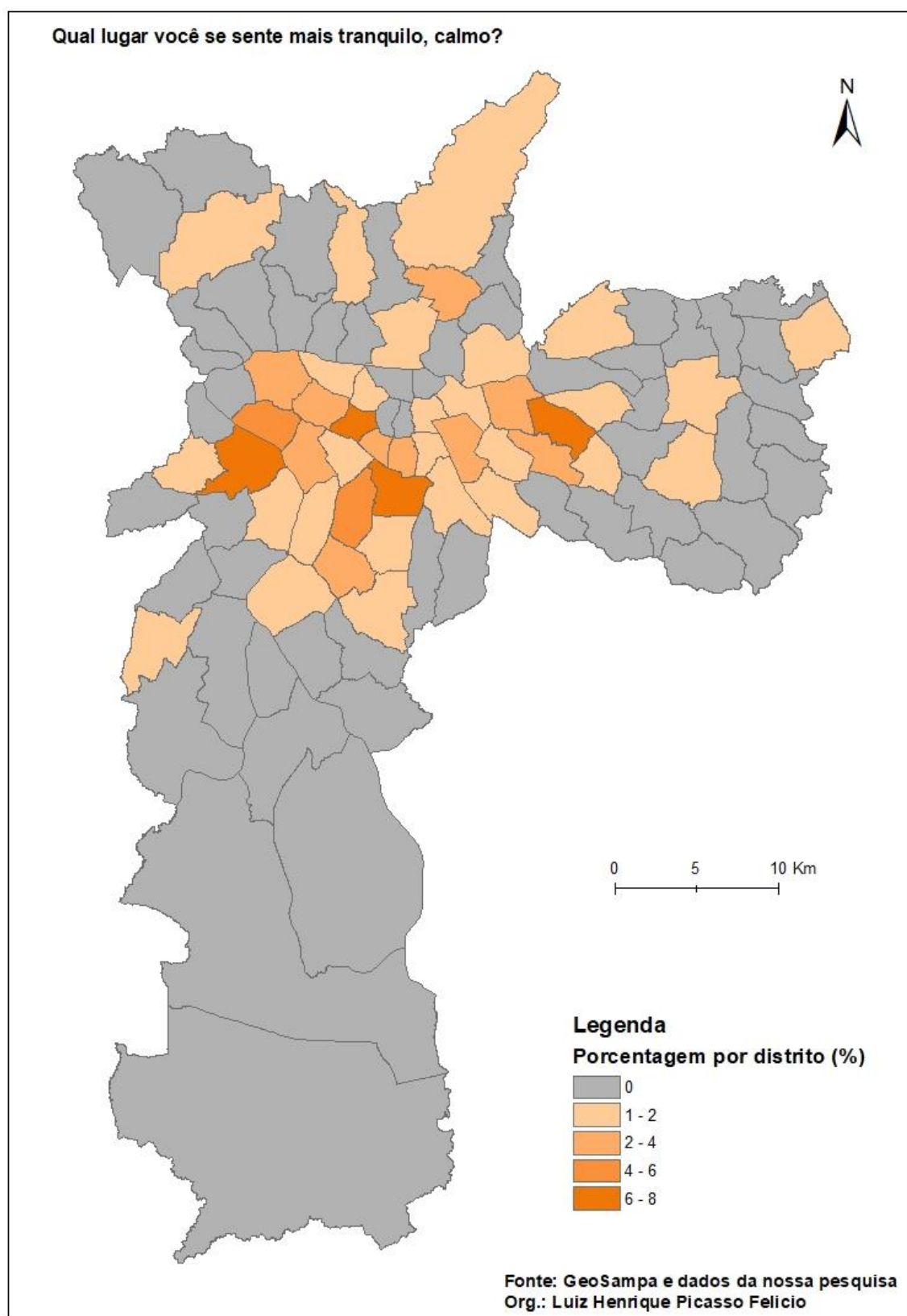
Também foi elaborado o mapa 7 com a distribuição onde os participantes moram com o objetivo de colaborar nas possíveis análises das respostas do questionário e sua distribuição espacial. Na distribuição por zonas temos 35% morando na Zona Leste, 21% na Zona Oeste, 19% na Zona Sul, 10% no Centro, 8% na Zona Norte, 4% na Região Metropolitana da cidade de São Paulo e 3% não quiseram opinar. Os 2 distritos com mais participantes foram Carrão com 7% e Itaquera com 6% dos participantes.



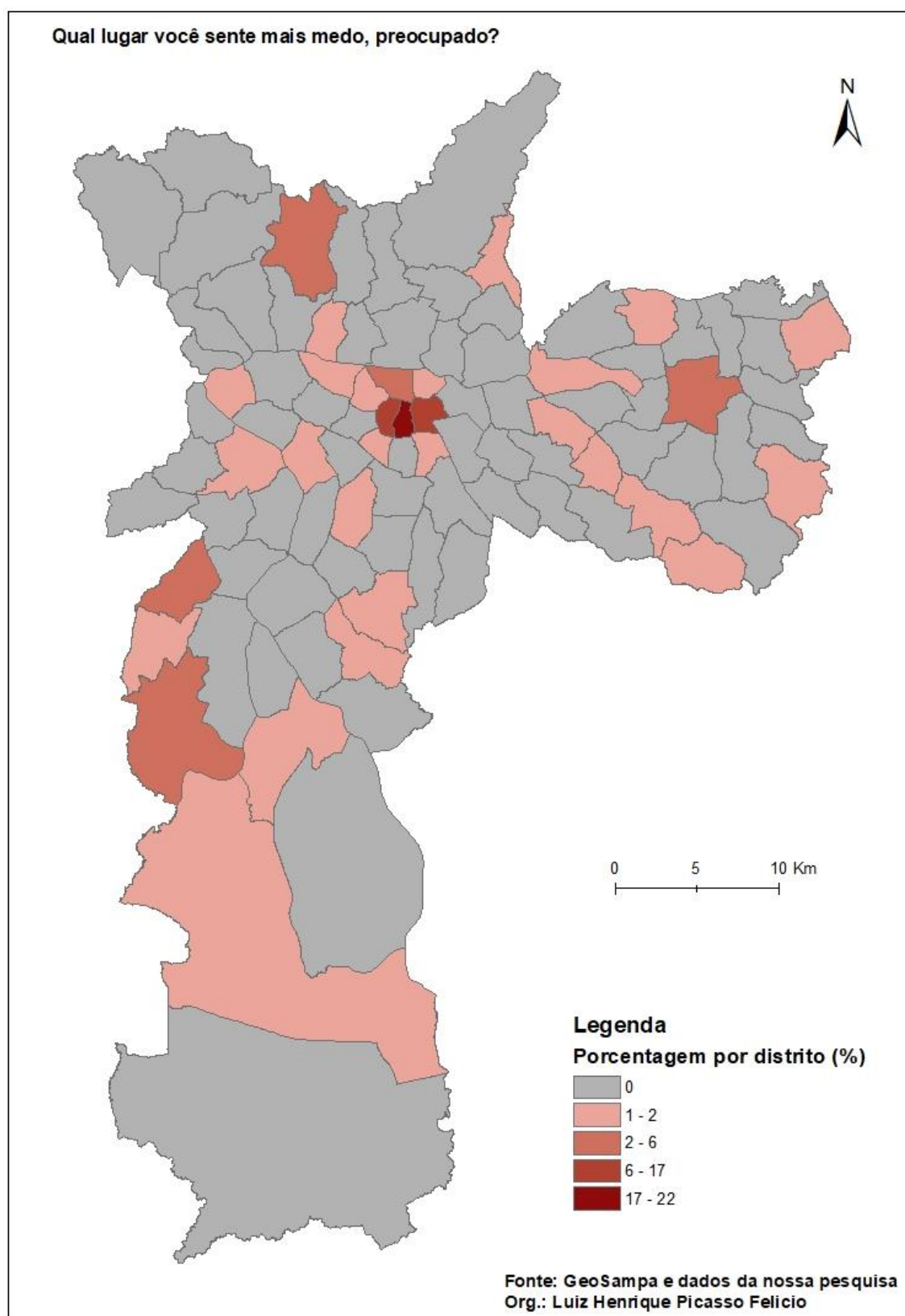
Mapa 3 – Qual lugar você se sente mais feliz, estimulado em São Paulo? – São Paulo/2022



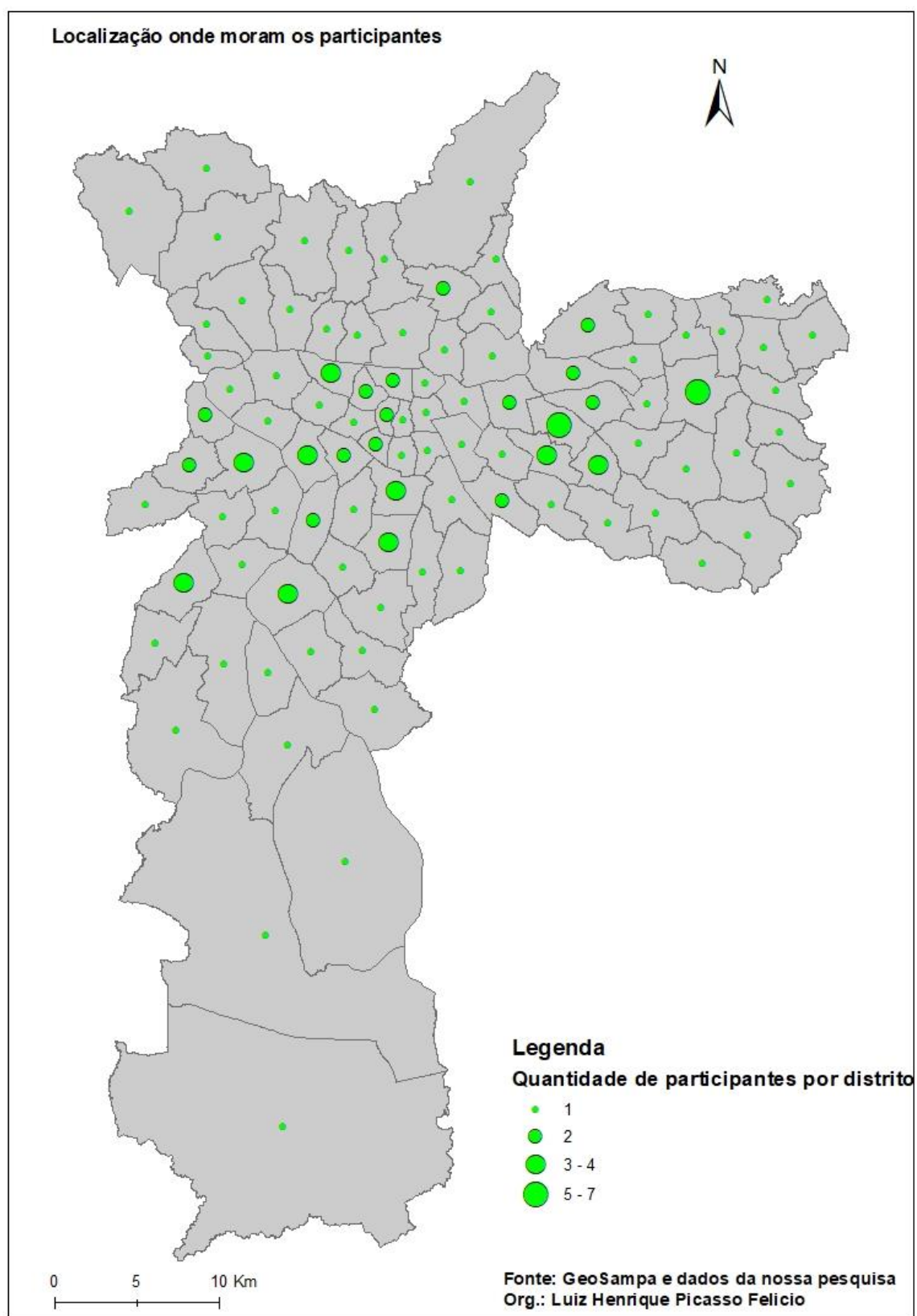
Mapa 4 – Qual lugar você se sente mais triste, desestimulado em São Paulo? – São Paulo/2022



Mapa 5 – Qual lugar você se sente mais tranquilo, calmo em São Paulo? – São Paulo/2022



Mapa 6 – Qual lugar você sente mais medo, preocupado em São Paulo? – São Paulo/2022



Mapa 7 – Localização onde moram os participantes da pesquisa – São Paulo/2022

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os resultados descritos acima, é possível ter perspectivas generalizadas relacionando os mapas entre si. A primeira é a concentração das respostas no eixo entre Zona Leste, Centro e Zona Oeste para as perguntas onde eles se sentem mais felizes e ondem se sentem mais tristes. Em relação à felicidade, percebemos a maior presença entre Centro e Zona Oeste, em oposição ao foco entre Centro e Zona Leste para a tristeza. O mapa com uma distribuição mais equilibrada é o da tranquilidade, em contraste com o do medo, onde as respostas aparecem mais concentradas em determinados lugares da cidade. Nota-se também um padrão quase similar entre os mapas de felicidade-tranquilidade, e outro padrão similar nos mapas de tristeza-medo.

A maior concentração de respostas nas regiões da Zona Leste e Zona Oeste levam a hipótese de terem relação com a maior quantidade de moradores destas regiões que participaram da pesquisa, com exceção do Centro que conta com apenas 10% deles, ainda assim esta região está em destaque em quase todos os mapas, salvo o que representa onde eles se sentem mais calmos. A razão disso pode estar associada às experiências vividas pelos participantes nesta região, principalmente as relacionadas ao trabalho.

Silva (2017) ao apresentar discussões teóricas sobre a geografia das emoções, diz:

Nossas experiências emocionais no espaço são mediadas através do corpo. É a partir do corpo que nos comunicamos com o espaço, construímos nosso mundo vivido, em que as emoções sempre estão presentes. A partir do nosso corpo, agimos no espaço e criamos distintas espacialidades. Assim, corpo, ação, emoção e espaço estão intrinsecamente relacionados. (Silva, 2017, p. 14)

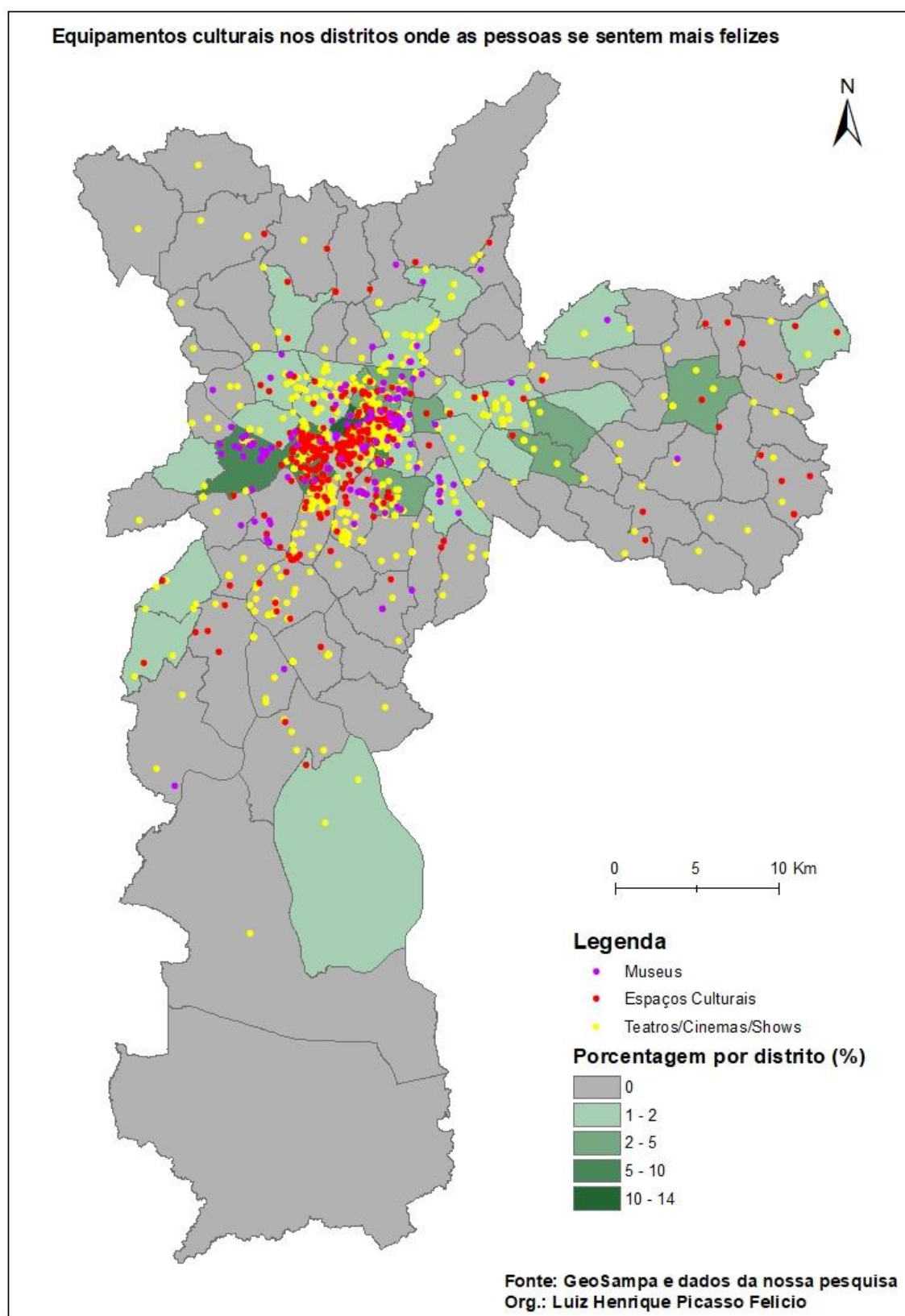
Tal perspectiva poderia contribuir para interpretar os comentários feitos acima, e o porquê estes espaços foram relacionados com tais emoções, pois podem ser os espaços onde eles estão, agem e sentem; paralelamente a isso a possibilidade de ler os vazios dos mapas, ou seja, os lugares que não receberam nenhum voto, como espaços não participantes desta relação “corpo, ação, emoção e espaço” no dia a dia deles.

Outra possibilidade de interpretação seria a tentativa de analisar tais emoções através da distribuição e localização das estruturas que alguns relacionam com

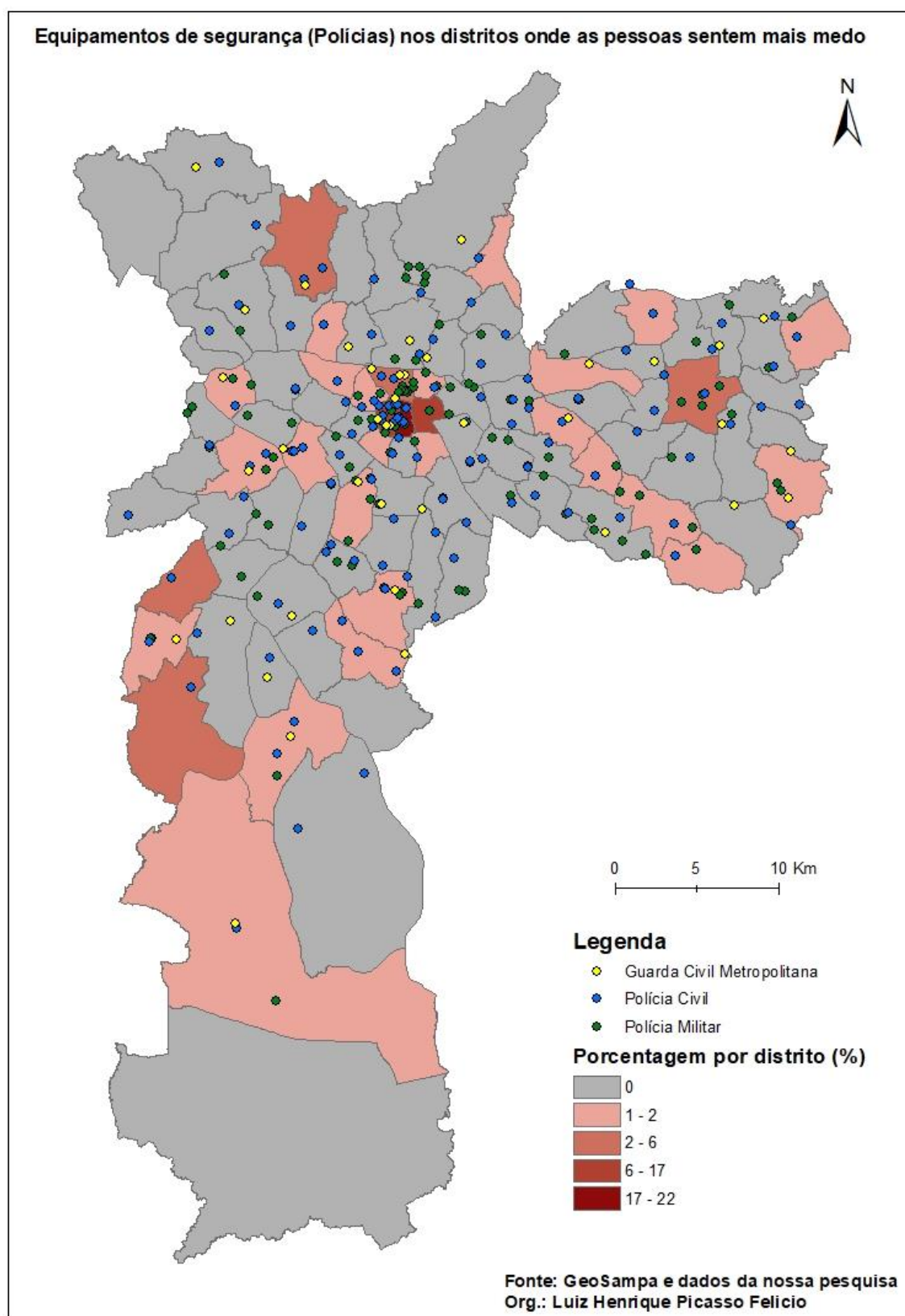
determinadas emoções. Por exemplo, quando sobrepomos a localização dos equipamentos de cultura da cidade sob a distribuição de onde os participantes se sentem mais felizes, conforme mapa 8; ou quando sobrepomos os equipamentos de segurança, aqui estritamente os da polícia, sob o mapa que apresenta onde os participantes sentem mais medo, conforme mapa 9.

O mapa 8 passa a impressão da relação entre as áreas onde os participantes se sentem mais felizes serem onde os equipamentos culturais estão em maior quantidade; entretanto ao olharmos para o mapa com a distribuição das áreas onde eles sentem mais medo, a relação não parece direta como a anterior, porque as áreas com mais infraestrutura da polícia contém uma grande concentração de respostas onde os participantes sentem mais medo, simultaneamente, algumas regiões periféricas com poucos equipamentos também aparecem com uma quantidade maior de votos.

Mapas como os feitos pela Rede Nossa São Paulo, uma organização da sociedade civil que, dentre tantos projetos, produz mapas e relatórios sobre os níveis de desigualdade da cidade de São Paulo, contém informações que poderiam ser pertinentes para comparação com os mapas de emoções, entretanto as hipóteses deveriam ser bastante cautelosas visto à proporção de participantes, método e escala, questões que devem ser cuidadosamente analisadas para não se produzir uma informação errada. (CARVALHO, B. O. *et al.*, 2021)



Mapa 8 – Equipamentos culturais nos distritos onde as pessoas se sentem mais felizes – São Paulo/2022



Mapa 9 – Equipamentos de segurança (Polícias) nos distritos onde as pessoas sentem mais medo –
São Paulo/2022

A falta de conhecimento em programação voltada para web, e a escolha de fazer um questionário IGV resultou em pontos positivos e negativos na interpretação dos resultados. No que concerne à avaliação de incerteza dos dados, tendo consciência que toda produção de conhecimento tem a incerteza como algo intrínseco no processo mesmo deixando de lado problemas de medição e interpretação (COUCLELIS, 2003), aqui podemos dizer que disponibilizar o questionário com respostas fechadas referentes às áreas com limites definidos – os distritos -, evitou problemas de avaliação de qualidade interna dos dados (LECHNER *et al.*, 2014), ou seja, se os atributos foram corretamente medidos, interpretados e representados espacialmente.

O que eles responderam representa um distrito como todo e a porcentagem de votos indica a intensidade que aquela área representa em diferentes emoções para cada lugar. Entretanto no que concerne à qualidade externa dos dados da pesquisa, ou seja, o quanto os resultados podem ser generalizados para o público (BROWN & KYTTA, 2014), como também a adequação do uso dessas informações (GRIRA *et al.*, 2009), pode apresentar problemas. A razão disso parte do retorno de alguns participantes relatando a confusão gerada para eles na proposta de escolher apenas um lugar como o que mais representava uma emoção, sendo que para eles, poderiam escolher o mesmo lugar para representar duas emoções opostas, sendo assim, não é possível generalizar que todo o distrito representa determinada emoção de forma homogênea, cada ponto interno dele onde as pessoas estão pode influenciar o que elas sentem.

A escolha do questionário IGV também evitou outro conflito que aparece dentro de pesquisas do PPSIG que utilizam mapas para os participantes representarem suas respostas, relacionada à capacidade dos participantes em representar com pontos, linhas e polígonos dentro de um programa web, dificuldade em interpretação do mapa, ou mesmo sobreposição de dados na hora de desenhá-los (JANKOWSKI *et al.*, 2016). Por esse mesmo acúmulo de dados e atributos obtidos por esse método, é necessário ter uma estrutura de equipamento hardware robusta para conseguir processar todos esses dados, algo que quando não previamente organizado pode tornar-se um problema para os resultados da pesquisa (ibid., 2016).

Também é importante reconhecer que, apesar da participação de pessoas de todas as regiões da cidade, aplicar uma metodologia como essa necessita levar em

consideração que os resultados estarão enviesados pela participação apenas daqueles que possuem acesso a ferramentas web, o que colocaria em xeque a representação dessas informações no mapa.

Tendo isso em mente, é preciso considerar que:

As cidades são sistemas complexos com vários processos sociais, culturais e espaciais, por isso é difícil usar apenas uma abordagem de mapeamento participativo para abordar todas as questões e contatar os grupos-alvo necessários. (Pánek, p. 14, 2018)

Concluindo, a pesquisa possibilitou que os mapas nos apresentem onde podemos dar atenção para diferentes emoções em específicos lugares, entretanto, para se buscar mais objetividade sobre o porquê estes lugares representam isso para eles, formas mais amplas de se obter essas respostas devem ser feitas. Uma forma de alcançar isso seria apresentar para eles outros questionários conjuntamente com este aplicado em nosso método, com perguntas que buscassem orientar de forma mais detalhada a relação pessoal de cada um entre seus sentimentos e o espaço, possivelmente baseados nas teorias da geografia da percepção e geografia das emoções.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARCHELA, Rosely Sampaio; THÉRY, Hervé. Orientação metodológica para construção e leitura de mapas temáticos. **Confins : Revue Franco-brésilienne de Géographie**, Confins, n. 3, p. 1-21, 23 jun. 2008. Disponível em: <http://confins.revues.org/index3483.html>. Acesso em: 1 fev. 2022.

AITKEN, Stuart C.; MICHEL, Suzanne M. Who Contrives the “Real” in GIS? Geographic Information, Planning and Critical Theory. **Cartography and Geographic Information Systems**, Taylor & Francis, v. 22, ed. 1, p. 17-29, 14 mar. 2013. DOI <http://dx.doi.org/10.1559/152304095782540519>. Disponível em: <http://www.tandfonline.com/loi/tcag19>. Acesso em: 12 fev. 2022.

BERTIN, Jacques; BERG, William J. **Semiology of Graphics: Diagrams, Networks, Maps**. 1. ed. Taylor & Francis: Esri Press, 2011. 438 p.

BROWN, Greg G.; PULLAR, David V. An evaluation of the use of points versus polygons in public participation geographic information systems using quasi-experimental design and Monte Carlo simulation. **International Journal of Geographical Information Science**, Taylor & Francis, ano 2012, v. 26, n. 2, p. 231-246, 21 out. 2011. DOI <http://dx.doi.org/10.1080/13658816.2011.585139>. Disponível em: <http://www.tandfonline.com/loi/tgis20>. Acesso em: 23 fev. 2022.

CARVALHO, Beatriz Oliveira *et al.* Atlas da Dinâmica Criminal em São Paulo (SP): Roubos a Transeuntes e de Veículos., **Portal de Livros Abertos da USP**, p. 98, 2021. DOI <https://doi.org/10.11606/9786587621791>. Disponível em: https://nev.prp.usp.br/wp-content/uploads/2021/08/CARVALHOB-2021_Atlas-da-Dinamica-Criminal-em-Sao-Paulo-SP-Roubos-a-Transeuntes-e-de-Veiculos.pdf. Acesso em: 15 jun. 2022.

COUCLELIS, Helen. The Certainty of Uncertainty: GIS and the Limits of Geographic Knowledge. **Transactions in GIS**, Blackwell Publishing Ltd, ed. 7, p. 165-175, 2003. DOI <http://dx.doi.org/10.1111/1467-9671.00138>. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/220605942_The_Certainty_of_Uncertainty_GIS_and_the_Limits_of_Geographic_Knowledge. Acesso em: 13 mar. 2022.

FERREIRA, Marcos César *et al.* Sistemas de Informação Geográfica: Uma Abordagem Contextualizada na História. **Geografia**, Rio Claro, v. 33, ed. 1, p. 69-88, 16 out. 2008. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/ageteo/article/view/1775>. Acesso em: 24 abr. 2022.

GRIRA, Joel *et al.* Spatial Data Uncertainty in the VGI World: Going From Consumer to Producer. **GEOMATICA**, Rio Claro, v. 64, ed. 1, p. 61-71, 2010. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/268346931_Spatial_data_uncertainty_in_the_VGI_world_Going_from_consumer_to_producer. Acesso em: 13 abr. 2022.

JANKOWSKI, Piotr *et al.* Geo-questionnaire: A Method and Tool for Public Preference Elicitation in Land Use Planning. **Transactions in GIS**, John Wiley & Sons Ltd, p. 61-71, 2015. DOI <http://dx.doi.org/10.1111/tgis.12191>. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/289502450_Geo-questionnaire_A_Method_and_Tool_for_Public_Preference_Elicitation_in_Land_Use_Planning. Acesso em: 22 abr. 2022.

KAHILA, Maarit; KYTTÄ, KAHILA, Maarit. SoftGIS as a Bridge-Builder in Collaborative Urban Planning. **Planning Support Systems Best Practice and New Methods**, Springer Science+Business Media, p. 389-411, 2009. DOI http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4020-8952-7_19. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/226423814_SoftGIS_as_a_Bridge-Builder_in_Collaborative_Urban_Planning. Acesso em: 30 maio 2022.

KYTTÄ, Marketta *et al.* Towards contextually sensitive urban densification: Location-based softGIS knowledge revealing perceived residential environmental quality. **Landscape and Urban Planning**, Elsevier, v. 113, p. 30-46, 2013. DOI <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2013.01.008>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0169204613000157>. Acesso em: 20 jun. 2022.

LECHNER, Alex *et al.* Characterizing Spatial Uncertainty when Integrating Social Data in Conservation Planning. **Conservation Biology**, Society for Conservation Biology, v. 28, n. 6, p. 1497-1511, 2014. DOI <http://dx.doi.org/10.1111/cobi.12409>. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/268037638_Characterizing_Spatial_Uncertainty_when_Integrating_Social_Data_in_Conservation_Planning. Acesso em: 11 maio 2022.

MONMONIER, Mark. **How to lie with maps**. 3. ed. Chicago: The University of Chicago Press, 2018. 256 p.

PÁNEK, Jiri. Emotional Maps: Participatory Crowdsourcing of Citizens' Perceptions of Their Urban Environment. **Cartographic Perspectives**, Palacký University Olomouc, p. 5-17, 2018. DOI <http://dx.doi.org/10.14714/CP91.1419>. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/329767067_Emotional_Maps_Participatory_Crowdsourcing_of_Citizens_Perceptions_of_Their_Urban_Environment. Acesso em: 1 fev. 2022.

SAMPAIO, Tony. **Cartografia Temática**. 1. ed. Curitiba: [s. n.], 2019. 248 p. Disponível em: <http://www.prppg.ufpr.br/site/ppggeografia/wp-content/uploads/sites/71/2018/03/cartografia-temtica.pdf>. Acesso em: 9 jun. 2022.

SIEBER, Renee. Public Participation Geographic Information Systems: A Literature Review and Framework. **Annals of the Association of American Geographers**, Malden, p. 491-507, 2006. DOI <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-8306.2006.00702.x>. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/227624240_Public_Participation_Geographic_Information_Systems_A_Literature_Review_and_Framework. Acesso em: 17 mar. 2022.

SILVA, Marcia Alves Soares. Por Uma Geografia das Emoções. **GEOgraphia**, Malden, v. 18, n. 38, p. 99-119, 2017. DOI

<https://doi.org/10.22409/GEOgraphia2016.v18i38.a13775>. Disponível em:
<https://periodicos.uff.br/geographia/article/view/13775>. Acesso em: 22 jun. 2022.