

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, LETRAS E ARTES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

MATEUS GROCHOSKI FELINI

**INDICADORES DE TRANSPARÊNCIA CARTOGRÁFICA: O CASO DOS
MUNICÍPIOS DO PARANÁ**

Maringá, 2021

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, LETRAS E ARTES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

MATEUS GROCHOSKI FELINI

**INDICADORES DE TRANSPARÊNCIA CARTOGRÁFICA: O CASO DOS
MUNICÍPIOS DO PARANÁ**

Área do conhecimento: Produção do espaço e dinâmicas
territoriais

Orientador: Prof. Dr. Oseias da Silva Martinuci

Dissertação apresentada como requisito parcial para a
obtenção do título de mestre em Geografia, do Programa de
Pós-graduação em Geografia, da Universidade Estadual de
Maringá.

Maringá, 2021

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
(Biblioteca Central - UEM, Maringá - PR, Brasil)

F315i Felini, Mateus Grochoski
Indicadores de transparência cartográfica : o caso dos municípios do Paraná / Mateus Grochoski Felini. -- Maringá, PR, 2021.
104 f.: il. color., figs., tabs., maps.

Orientador: Prof. Dr. Oseias da Silva Martinuci.
Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Programa de Pós-Graduação em Geografia, 2021.

1. Cartografia. 2. Cidadania. 3. Transparência. 4. Indicadores. 5. Paraná (Estado) - Municípios. I. Martinuci, Oseias da Silva, orient. II. Universidade Estadual de Maringá. Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes. Programa de Pós-Graduação em Geografia. III. Título.

CDD 23.ed. 918.162

INDICADORES DE TRANSPARÊNCIA CARTOGRÁFICA: O CASO DOS MUNICÍPIOS DO PARANÁ

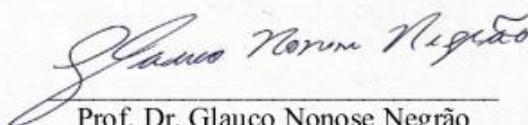
Dissertação de Mestrado apresentada a Universidade Estadual de Maringá, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Geografia, área de concentração: Análise Regional e Ambiental, linha de pesquisa Produção do Espaço e Dinâmicas Territoriais

Aprovada em **25 de março de 2021**.

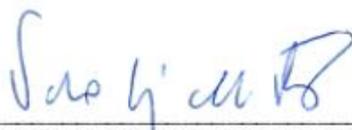
BANCA EXAMINADORA



Prof^o Dr. Oseias da Silva Martinuci
Orientador - UEM



Prof. Dr. Glauco Nonose Negrão
Membro convidado – UNICENTRO



Prof. Dr. Fernando Luiz de Paula Santil
Membro convidado – UFU

AGRADECIMENTOS

O desenvolvimento do presente trabalho só foi possível devido ao apoio de diversas pessoas. Não apenas durante seu desenvolvimento, mas com todo o apoio que viabilizou minha trajetória até aqui.

Agradeço aos meus pais e à minha irmã – Elsa, Celio e Letícia - pelo apoio e motivação ao longo de todo meu tempo de vida.

À Lorena, pelo amor e carinho, durante anos de amizade e companherismo.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Oseias Matinuci, pela disposição, paciência, conhecimento e anos de confiança.

A todos os professores e colegas que participaram direta ou indiretamente do meu processo de construção acadêmica, pessoal e profissional.

Destes, destaco, especialmente, Gabriel Sorato, Rodrigo Blaudt, Bronislau Prestes e Diogo Yukio, seja pela contribuição como voluntários nas coletas de dados, seja como parceiros em diversos momentos da trajetória acadêmica.

Agradeço aos professores que contribuíram diretamente, por meio de suas de suas disciplinas, com o presente trabalho. Dentre eles, Prof^a. Dra. Valéria Lima, Prof^a. Dra. Juliana de Paula, Prof. Dr. Claudivan Lopes e Prof^a Dra. Ângela Endlich.

Aos pesquisadores que desenvolveram previamente os conhecimentos necessários para a realização da presente pesquisa.

À Universidade Estadual de Maringá e todos os integrantes do Programa de Pós-Graduação em Geografia.

RESUMO

A transparência da informação cartográfica no nível municipal é um importante aspecto que influencia no acesso aos direitos do cidadão. O presente trabalho objetiva discutir sobre essa importância, levantar a situação dos municípios do estado do Paraná, elaborar um sistema de indicadores como ferramenta de avaliação do nível de transparência cartográfica municipal e discutir as relações dos resultados com algumas características da configuração territorial. As discussões sobre a relação do território com o exercício da cidadania baseiam-se significativamente em ideias de Milton Santos. Além disso, autores da Geografia, Direito e de áreas da tecnologia contribuem na construção dos raciocínios sobre a cidadania na atualidade. Ainda, é abordado o papel da internet como meio de comunicação que amplia e facilita o acesso, pelo cidadão, às informações sobre o território municipal. Para a elaboração do Índice de Transparência da Informação Cartográfica Municipal foi utilizada a abordagem metodológica de Paulo Januzzi (2001), e para a estruturação das relações de importância entre os indicadores foi utilizada a técnica *Analytic Hierarchy Process* (AHP). Para a seleção dos indicadores, foi realizada uma análise que se inicia na Declaração Universal dos Direitos Humanos, se afunila para as responsabilidades legais dos municípios e identifica os elementos territoriais nelas presentes. O levantamento realizado nos sites de 399 municípios do Paraná demonstrou que os principais dados cartográficos disponibilizados pelas prefeituras são a Base de Lotes e Quadras e o Zoneamento Urbano. Nota-se que estes conjuntos mais comuns de dados são aqueles necessários para a rotina da administração pública municipal, como na cobrança de impostos e no ordenamento de território. Ao aplicar o índice construído aos municípios paranaenses nota-se uma relação das pontuações mais altas com os municípios de maior densidade populacional, econômica e técnica.

Palavras-chave: Cartografia, Cidadania, Municípios.

ABSTRACT

The transparency of cartographic information at the municipal level is an important aspect that influences access to citizens' rights. The present work aims to discuss about this importance, to capture the situation of the municipalities of the state of Paraná, to elaborate a indicator's system as a tool for assessing the level of municipal cartographic transparency and to analyze the relationship of the results with some characteristics of the territorial configuration. Discussions about the relationship between the territory and the exercise of citizenship are significantly based on Milton Santos ideas. In addition, authors from Geography, Law and areas of technology contribute to the construction of reasoning about citizenship today. Furthermore, the role of the internet as a mean of communication that extends and facilitates access by citizens to information on the municipal territory is addressed. For the elaboration of the Municipal Cartographic Information Transparency Index, the methodological approach of Paulo Januzzi (2001) was used, and for the structuring of important relations between the indicators, the Analytic Hierarchy Process (AHP) technique was used. For the selection of the indicators, an analysis was carried out that starts in the Universal Declaration of Human Rights, tapers towards the legal responsibilities of the municipalities and identifies the territorial elements present in them. The research on the websites of 399 municipalities in Paraná showed that the main cartographic data made available by city halls are the Urban Plots and Blocks Bases and Urban Zoning. It was noted that the most common datasets are those necessary for the daily routine of the municipal public administration, such as tax collection and land use planning. When applying the built index to the municipalities of Paraná, there is a relationship between the highest scores and the cities with the highest population, economic and technical density.

Key words: Cartography, Citizenship, Municipalities

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Quantificação da produção acadêmica sobre o tema.	4
Figura 2 - Fluxograma de desenvolvimento do trabalho.	17
Figura 3 - Construção de um Sistema de Indicadores	36
Figura 4 - Escala de importância da AHP.	39
Figura 5 - Portais das prefeituras de Curitiba (A) e Maringá (B). Acesso em fevereiro de 2021.	44
Figura 6 - Processo de identificação dos elementos do sistema de indicadores.....	50
Figura 7 – Proporção de contribuição de cada elemento no sistema de indicadores.	61
Figura 8 - Quantidade de municípios com Geoportal no Paraná.....	65
Figura 9 - Municípios nos quais foram encontrados Geoportais no Paraná.	66
Figura 10 - Proporção de Geoportais com caminho claramente exibido na homepage das prefeituras.....	67
Figura 11 - Informações Cartográficas disponíveis para acesso online e download nos Geoportais encontrados nos municípios paranaenses.	68
Figura 12 - Municípios paranaenses que disponibilizam material cartográfico do Plano Diretor de forma individualizada.	69
Figura 13- Informações Cartográficas disponíveis para acesso estático e/ou download vetorial nos municípios do Paraná.	71
Figura 14 - Abrangência populacional e territorial dos Geoportais no Paraná.	72
Figura 15 - Geoportais e população nos municípios do Paraná.	73
Figura 16 - Aplicação do sistema de indicadores nos municípios do Paraná.....	75
Figura 17 – População, Tipologia e Eixos Rodoviários Estruturantes nos municípios paranaenses.....	76
Figura 18 - IDH nos municípios paranaenses.	79
Figura 19 – Anotações de Responsabilidade Técnica e resultados do índice no Paraná.....	80
Figura 20 - Porcentagem de receitas próprias nos municípios paranaenses.	81
Figura 21 - Correlação estatística entre os resultados do índice e demais indicadores sobre os municípios.....	82

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Exemplo de matriz comparativa.	39
Tabela 2 - Matriz comparativa da AHP dos níveis de visualização.	55
Tabela 3 - Matriz Normalizada da AHP dos níveis de visualização.....	55
Tabela 4 - Vetor de Eigen da AHP dos níveis de visualização.....	56
Tabela 5 - Valor principal, CI, RI e CR da AHP dos níveis de visualização.	56
Tabela 6 - Matriz comparativa da AHP dos níveis de visualização.	57
Tabela 7 - Matriz Normalizada da AHP dos níveis de visualização.....	57
Tabela 8 - Vetor de Eigen da AHP dos níveis de visualização.....	57
Tabela 9 - Valor principal, CI, RI e CR da AHP dos níveis de visualização.	58
Tabela 10 - Matriz comparativa da AHP dos níveis de visualização.	59
Tabela 11 - Matriz Normalizada da AHP dos níveis de visualização.....	59
Tabela 12 - Vetor de Eigen da AHP dos níveis de visualização.....	60
Tabela 13 - Valor principal, CI, RI e CR da AHP dos níveis de visualização.	60
Tabela 14 - Sistema de Indicadores do Índice de Transparência da Informação Cartográfica Municipal.....	63

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	2
1. A IMPORTÂNCIA SOCIAL DA TRANSPARÊNCIA DA INFORMAÇÃO CARTOGRÁFICA.....	6
2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	15
3. ESPAÇO, CIDADANIA E CARTOGRAFIA.....	19
4. INFORMAÇÃO, TERRITÓRIO E CIDADANIA	25
5. SISTEMA DE INDICADORES.....	35
5.1 Relações de importância entre os elementos do sistema de indicadores.....	37
5.2 Alguns parâmetros metodológicos na produção do indicador de transparência cartográfica.....	40
5.2.1 Perspectiva adotada no levantamento.....	41
5.2.2 Levantamento de dados.....	43
5.2.3 Dados coletados	46
5.3 Ferramentas de análise dos resultados.....	47
6. DIMENSÕES ANALÍTICAS DO SISTEMA DE INDICADORES DE TRANSPARÊNCIA CARTOGRÁFICA.	49
6.1. Identificação de dimensões pertinentes ao Sistema de Indicadores na Declaração Universal dos Direitos Humanos	49
6.2 Indicadores abordados.....	52
7. DETERMINAÇÃO DAS RELAÇÕES DE IMPORTÂNCIA ENTRE ELEMENTOS DO SISTEMA DE INDICADORES ATRAVÉS DA TÉCNICA ESTATÍSTICA AHP	55
8. LEVANTAMENTO DE DADOS NOS MUNICÍPIOS PARANAENSES.....	65
8.1 Geoportais	65
8.2 Informações cartográficas estáticas	69
8.3 Abrangência de geoportais	72
9. TRANSPARÊNCIA DA INFORMAÇÃO CARTOGRÁFICA NOS MUNICÍPIOS DO PARANÁ.....	74
9.1 O contexto paranaense: características socioeconômicas e estruturas territoriais	75
9.2 Relações observadas.....	81
CONCLUSÕES	85
REFERÊNCIAS.....	87
APÊNDICE I – FORMULÁRIO DE COLETA DOS DADOS.....	93

PARTE I

INTRODUÇÃO

Ao olhar para a estrutura de dados espaciais do Brasil, é possível identificar impactos decorrentes do aumento dos recursos tecnológicos disponíveis. As possibilidades de coleta, armazenamento e organização de informações sobre o território, obtidas com a tecnologia, fazem com que o potencial de utilização de tais informações alcance níveis inéditos. Desde a gestão do território até a rotina dos cidadãos, o conhecimento sistemático sobre o contexto geográfico influencia nas decisões e na forma como se lida com o espaço.

Dada essa importância, o Brasil aproveitou a tecnologia para avançar em sua estrutura de dados espaciais. Nesse contexto, inclusive, foi proposto, pela Comissão de Cartografia, uma Política de Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais, a INDE.

Instituído pelo Decreto 6.666 de 2008, a INDE apresenta em seus objetivos “promover o adequado ordenamento na geração, no armazenamento, no acesso, no compartilhamento, na disseminação e no uso dos dados geoespaciais” (BRASIL, 2008). Ainda, observa-se a necessidade de evitar o desperdício de recursos por meio da duplicidade de ações dos órgãos públicos. Além disso, destaca-se que estes objetivos incluem todas as escalas do poder executivo.

Apesar disso, na escala dos municípios, ao olhar para as prefeituras, isso é um problema, pois, em sua grande maioria, há grande dificuldade de acesso aos dados e, por vezes, são até mesmo inexistentes.

Existe uma diversidade de informações e dados a nível intra-municipal que são produzidos e disponibilizados por órgãos federais e estaduais. Entretanto, há elementos territoriais relacionados às atribuições do poder público municipal, que comumente dependem que este mesmo nível administrativo disponibilize de maneira acessível informações aos cidadãos. Isso é um problema na medida em que é na escala local onde a vida das pessoas acontece. Os dados espaciais podem ser ainda mais necessários e pertinentes nessa escala. Sua ausência gera impactos diretos na capacidade de melhora da qualidade de vida e do acesso aos direitos do cidadão.

A disponibilização cartográfica para a comunidade local (seja de cientistas, seja de cidadãos de modo geral) é fundamental ao desenvolvimento local e à participação cidadã. Quando se pensa em um uso mais técnico, voltado a cientistas, por exemplo, nota-se que as análises e trabalhos resultantes destes dados podem contribuir na compreensão das desigualdades sociais e territoriais, assim como na formulação de políticas para sua mitigação.

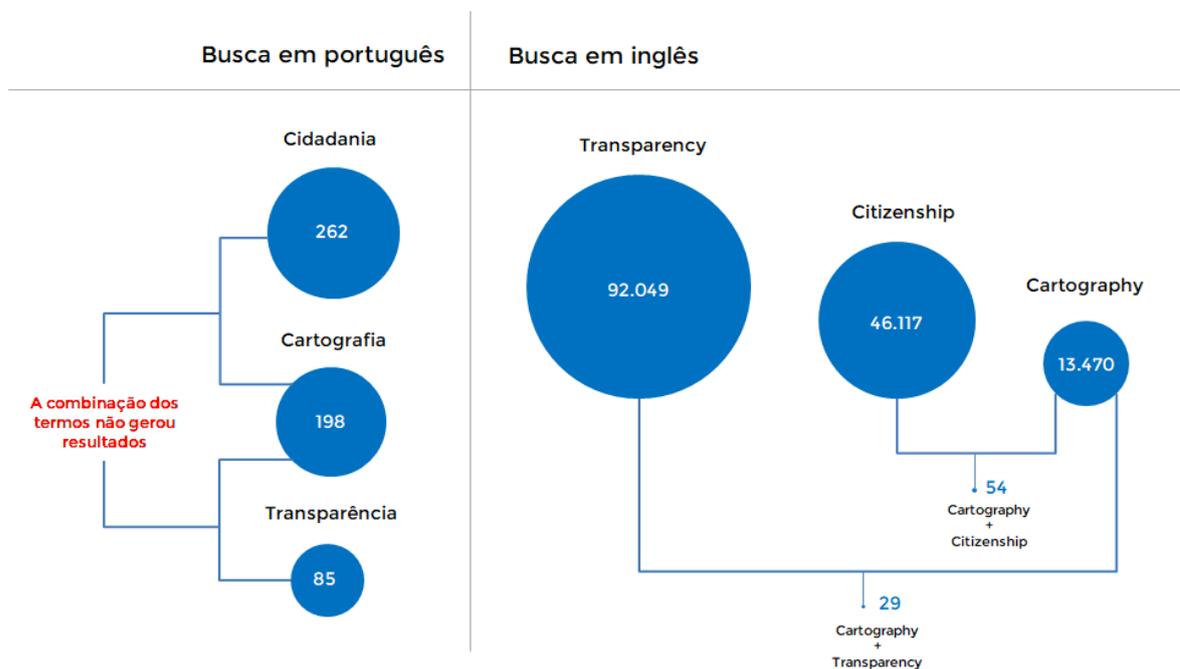
Já o cidadão, necessita de informações necessárias para exercer seus direitos na escala local, tanto para uso dos serviços públicos, como unidades de saúde e educação, quanto para visualizar, avaliar, questionar e demandar sobre a distribuição dos recursos públicos no território. Nesses termos, pode-se afirmar que o acesso ao conhecimento sobre o território está vinculado à necessidade de transparência da informação cartográfica.

Partindo destas discussões, o presente trabalho teve como objetivo identificar relações conceituais entre cartografia, cidadania e espaço. Entretanto, a literatura específica sobre o assunto é escassa, implicando em grandes desafios teórico-conceituais.

Isso fica evidente quando se analisa as publicações disponíveis sobre o tema em um dos principais indexadores globais de trabalhos acadêmicos. Por meio do acesso CAFE, da CAPES, na base de publicações *Web of Science*, pode-se buscar três termos centrais para a presente discussão: Cartografia, Transparência e Cidadania.

Conforme demonstra a Figura 1, apesar de existir uma quantidade considerável de publicações sobre cada um dos termos, separadamente, sua discussão conjunta e articulada é rara, tanto a nível nacional quanto internacional.

Figura 1 - Quantificação da produção acadêmica sobre o tema.



Elaborado pelo autor, 2021.

Nota-se que diferentes indexadores apresentarão resultados distintos, entretanto, a disparidade no volume de publicações que aborda simultaneamente estes temas é recorrente. Sendo assim, é importante abordar algumas das discussões sobre os fundamentos do pensamento que se tem atualmente acerca destes temas.

Além disso, para contribuir com o avanço deste debate, é importante fazer um diagnóstico detalhado sobre a transparência da informação cartográfica municipal. Para isso, é necessária uma abordagem metodológica que considere os meios e formas disponíveis para o cidadão obter as informações de que necessita.

Assim, neste trabalho, será proposto um sistema de indicadores para avaliar a diversidade e a acessibilidade de dados cartográficos em nível municipal. Posteriormente, este sistema será aplicado, tomando os municípios paranaenses como exemplo, com o objetivo de identificar relações entre a transparência da informação cartográfica e outros elementos territoriais que podem se constituir como interferentes.

A hipótese inicial é que municípios pequenos e com economias frágeis tendem a ter baixos níveis de disponibilização de informação cartográfica. Sendo assim, o porte e densidade das cidades são fatores que podem influenciar neste contexto.

O presente trabalho objetiva, portanto, uma construção metodológica que contribua com o debate acerca do tema e, por consequência, com o avanço na acessibilidade de informações cartográficas municipais pelos cidadãos.

1. A IMPORTÂNCIA SOCIAL DA TRANSPARÊNCIA DA INFORMAÇÃO CARTOGRÁFICA

A cartografia apresenta grande relevância para a compreensão do espaço. É a partir de suas representações que se torna possível analisar a distribuição geográfica dos elementos que influenciam a vida humana.

Historicamente, o domínio sobre a produção cartográfica está intimamente ligado ao exercício do poder. Claude Raffestin (1993), ao discorrer sobre como a cartografia moderna, que surge na Renascença, contribuiu na modelagem dos comportamentos do poder, indaga: “A delimitação de um território, o controle de pontos, de ilhas, de cidades (...), não surgem de uma axiomática euclidiana traduzida em termos de relações de poder?” (RAFFESTIN, 1993, p. 145). O autor refere-se a como os princípios geométricos estabelecidos por Euclides, na Grécia Antiga, foram reproduzidos de maneira que retratassem as relações de domínio e controle do espaço. Dessa forma, nota-se também que, historicamente, o principal utente do recurso cartográfico é o Estado.

Conforme a busca por novos territórios se intensificou, especialmente durante as grandes navegações, o desenvolvimento de novas técnicas se evidenciou. A organização sistemática do conhecimento que se adquire sobre o espaço passa a ser de extrema importância para coordenar as ações. De acordo com Antônio Carlos Robert Moraes:

O aparecimento de uma economia global, que articulava distintas e longínquas partes da Terra, demandava mapas e cartas mais precisos. Era fundamental, para a navegação, poder calcular as rotas, saber a orientação das correntes e dos ventos predominantes, e a localização correta dos portos. Estas exigências fizeram desenvolver o instrumental técnico da cartografia. (2003, p.12)

Observa-se que é atribuído a esse contexto histórico e econômico grande parte da motivação para o aprimoramento das técnicas cartográficas. Outros autores como Paul A. Longley et. al (2009), também destacam essa relação ao afirmar que “foi a criação, a disseminação e o compartilhamento de representações acuradas

que distinguiram a Idade das Descobertas de todos os períodos anteriores da história humana” (p. 80).

Para os autores, a localização algo tão importante, mas também tão rotineiro que acaba por passar quase despercebida. Indivíduos e instituições privadas lidam com problemas espaciais diariamente, como a escolha do caminho para o trabalho ou o planejamento da rota de uma frota de veículos, dentre diversos outros cenários.

Tecnologias de localização hoje são fundamentais para as dinâmicas econômicas. O reconhecimento da configuração territorial decorrente contribui, por exemplo, para a definição dos locais de maior potencial de lucro e possibilita a redução de custos logísticos.

Se a Cartografia é ferramenta essencial para representar os eventos e os objetos sobre a superfície terrestre, a Geografia é fundamental para compreender as localizações e as dinâmicas espaciais, sua gênese, seu funcionamento, bem como as tendências. A cartografia e o conhecimento geográfico são cada vez mais apropriados pelos diversos setores e agentes da sociedade.

Ao analisar a relação entre a Geografia e a Cartografia, pode-se pensar que “a grande importância do mapa na Geografia reside na sua leitura e não exclusivamente na sua elaboração técnica” (GERARD, 2000, p. 41). Desse ponto de vista, explicitam-se diferenças importantes, ainda que complementares, entre informação cartográfica e informações geográficas.

Enquanto a informação cartográfica baseia-se num conjunto de normas técnicas, relacionadas à comunicação de informações por meio de representações, a informação geográfica extrapola o limite dos mapas e atinge a crítica e a teoria sobre as dinâmicas do espaço geográfico. Trata-se não apenas de informações, mas de um conjunto de elementos carregado de significado social. A cartografia será tão mais significativa e útil na medida em que seu avanço estiver conectado com as dinâmicas do espaço geográfico. Sua pertinência será tanto maior na medida em que fizer sentido para os diferentes agentes sociais, seja eles hegemônicos ou contra-hegemônicos. Para tanto, é fundamental que as informações cartográficas estejam disponíveis e facilmente acessíveis a toda sociedade.

Ao elencar como tema de pesquisa a transparência da informação cartográfica, objetivamos abordar a diversidade de dados que são produzidos e disponibilizados pela administração pública à sociedade, na forma de produtos cartográficos. Esses produtos podem ser mapas finalizados ou dados brutos, em formato vetorial ou alfanumérico, de maneira que possam ser convertidos em representações espaciais. Dentre os exemplos, pode-se citar os arruamentos das cidades, a localização de equipamentos públicos, como escolas, hospitais, praças, postos policiais etc., além de inúmeros outros que serão abordados aqui.

É notório que, na atualidade, serviços privados forneçam grande parte desses itens, inclusive de maneira gratuita. Entretanto, pretende-se investigar e discutir a importância da atuação do Estado como fonte oficial e facilitador do acesso a esses dados e informações. Ressalta-se ainda que os meios pelos quais são disponibilizadas as informações, correspondem matéria inerente ao tema. Logo, compõem também o assunto abordado.

A preocupação com a transparência pública não é nova, porém é extremamente atual. De acordo com a Constituição Federal de 1988 “todos têm direito a receber dos órgãos públicos informações de seu interesse particular, ou de interesse coletivo (...)”. Sendo assim, existe certa exigência popular em relação a esse tópico. Entretanto, é comum que o debate orbite, principalmente, em torno de questões orçamentárias. A informação cartográfica raramente é elencada como algo que deva ser objeto de transparência pública. A cartografia é indispensável não só ao desenvolvimento social, mas também ao crescimento econômico, pois ela é fundamental como elemento de tomada de decisão em qualquer forma de investimento.

A Cartografia é aplicada há milênios como ferramenta de governo, e ainda continua tendo importância fundamental na administração pública. Por meio dela se estuda e planeja o território e o desenvolvimento social. Mas, se, por um lado, a Cartografia representa a possibilidade de o Estado agir sobre seu território e seus cidadãos, por outro, em contrapartida, ela pode servir para que os cidadãos analisem as ações do Estado, as questionem e, além disso, façam reivindicações.

Como exemplo do uso da informação cartográfica como ferramenta de poder pelo Estado, pode-se olhar para Raffestin (1993), quando descreve sobre o levantamento de informações sobre a população por meio do recenseamento. O autor descreve que quando uma organização obtém, por meio do número, informação sobre parte da população, isso aumenta seu domínio sobre essas pessoas.

Em contrapartida, ao empoderar a população com informação sobre o território, pode-se observar nas discussões de Acselrad e Coli (2008), que comunidades podem utilizar o mapeamento como uma grande ferramenta de organização e de estratégia a seu favor.

No Brasil, atualmente, existe em âmbito federal uma preocupação com a disponibilização de dados cartográficos. Um exemplo disso é a Infra-Estrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE). O Decreto Federal de N° 6.666 de 2008, que instituiu a INDE, a define nos seguintes termos:

conjunto integrado de tecnologias, políticas, mecanismos e procedimentos de coordenação e monitoramento, padrões e acordos, necessário para facilitar e ordenar a geração, o armazenamento, o acesso, o compartilhamento, a disseminação e o uso dos dados geoespaciais de origem federal, estadual, distrital e municipal. (BRASIL, 2008).

Dentre os tipos de dados espaciais, o Plano de Ação do INDE (CONCAR, 2010) dispõe sobre os dados de referência, os dados temáticos e os dados de valor agregado. O primeiro tipo, de referência, compreende dados utilizados para se construir outros dados, temáticos ou também de referência. Dentre os exemplos estão cartas topográficas, nomes geográficos, limites político-administrativos, dentre outros. Os temáticos, são dados sobre determinado fenômeno ou tema, como vegetação, solos ou geologia. Por fim, os dados de valor agregado são adicionados por produtores públicos ou privados aos dados de referência e temáticos, podendo chegar a um alto nível de detalhamento temático e espacial (CONCAR, 2010).

O INDE, portanto, constitui-se num esforço para melhorar o sistema cartográfico nas diversas escalas da administração pública, com destaque especial à disponibilização de dados à sociedade. Entretanto, quando se trata de informações

intramunicipais, a maior parte dos dados é também produzida por órgãos federais, como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), através do Censo Demográfico, realizado a cada dez anos. Os setores censitários, adotados no recenseamento, é uma das escalas de maior detalhamento de informações sobre a população e que ficam disponíveis para acesso público e gratuito. Vale destacar que há municípios com práticas avançadas de produção de dados cartográficos, inclusive, em maior volume que o próprio Censo em alguns aspectos locais. Entretanto, a disponibilização destes dados não é equivalente à sua produção.

Em um mundo cada vez mais dependente da informação digital, nota-se um descompasso na produção e disponibilização da informação cartográfica no setor público em relação ao setor privado.

Observa-se que, na sociedade contemporânea, a internet é o meio de mais fácil acesso à informação. Quando se trata da disponibilização e transferência de dados é, muitas vezes, o único meio viável para se alcançar um grande público. Por esses motivos, é cada vez mais comum a migração de diversos serviços para o espaço virtual. De acordo com Teixeira e Brandão (2003, p. 04) “a rede mundial de computadores, em função do nível de interatividade que proporciona e de sua flexibilidade, apresenta um potencial comunicacional jamais detectado em tecnologias precedentes”.

Ao abordar a ascensão de um determinado aplicativo de informações geográficas, Jerry Brotton descreve que “(...) ele possibilita aos usuários da internet um acesso sem precedentes à informação geográfica, e tem sido usado por indivíduos e organizações não-governamentais em variadas situações ambientais e políticas progressistas” (BROTTON, 2014, p. 438). Apesar de abordar um caso específico, ilustra a facilidade da distribuição de dados geográficos nos dias de hoje.

Prefeituras com maior disponibilidade de recursos fornecem plataformas com mapas interativos e ferramentas de pesquisa, mas, mesmo nesses casos, dificilmente se encontra a disponibilidade para *download* das informações em formato que possa ser utilizado em outros *softwares* e Sistemas de Informações Geográficas (SIG).

Um exemplo de plataforma online de dados georreferenciados aberta à população, é o “Portal Cidadão” da Prefeitura de Maringá – PR. De acordo com o manual de ajuda disponibilizado pelo próprio município:

O portal foi elaborado visando levar aos usuários informações municipais atualizadas e fornecer possibilidade ao munícipe de ter uma visão ampla do que existe no município. Através da utilização do portal o usuário poderá ter informações sem necessitar se deslocar à prefeitura. (MARINGÁ, 2018, p. 43).

No espaço virtual, as informações chegam de maneira muito mais eficiente ao público. Contudo, nas prefeituras de muitas cidades pequenas, a ausência dessas informações chega a ser completa. Não se consegue obter *online* nem a informação textual do endereço de equipamentos públicos, muito menos na forma de mapas. Nesse contexto, com frequência, resta ao cidadão recorrer a serviços privados de localização.

De acordo com Souza (2014, p. 184), “o processo de privatização da produção de bases cartográficas ensejou vários problemas, um refere-se a esta restrição de uso, mas há também a falta de controle sobre sua qualidade técnica e de confiabilidade cartográfica”. O autor destaca ainda que grande parte do que é produzido pelo setor privado deriva da vetorização de bases anteriores, como cartas do IBGE.

Essa situação fragiliza os meios de acesso aos serviços públicos. Considerando que o conhecimento da existência e da localização dos equipamentos públicos é fundamental para sua utilização, o cidadão não deveria estar condicionado ao uso de serviços privados para que possa usufruir de seus direitos. Cabe ao Estado disponibilizar de maneira fácil e acessível as informações necessárias para tal uso.

Para tratar de questões de acesso e disponibilização de informações públicas, a Controladoria-Geral da União elaborou uma escala que avalia o nível de transparência dos municípios brasileiros. De acordo com o manual metodológico da Escala Brasil Transparente (BRASIL, 2018), existem dois tipos de transparência: passiva e ativa. A passiva, trata-se de quando a pessoa física ou jurídica deve fazer uma solicitação, a qual será ou não atendida pelo órgão público. A transparência

ativa ocorre quando as informações são disponibilizadas de forma espontânea pelo Estado. Na construção da escala, cada tipo apresenta 50% das questões aos municípios. Entretanto, não se trata de uma avaliação de informações cartográficas, mas principalmente voltada às contas públicas.

Os municípios apresentam uma grande defasagem na disponibilização de informação espacial. Mesmo quando as prefeituras disponibilizam plataformas online de dados georreferenciados, a maior parte das informações foi produzida por órgãos de abrangência estadual ou nacional.

No setor público, os dados cartográficos são fundamentais não apenas para o planejamento e formulação de novas políticas, mas para o próprio cumprimento da legislação vigente. No nível municipal, pode-se observar, por exemplo, a necessidade da cartografia para se definir a localização dos Centros de Referência de Assistência Social (CRAS), que de acordo com a Lei Federal 12.435 de 2011, são:

(...) unidade pública municipal, de base territorial, localizada em áreas com maiores índices de vulnerabilidade e risco social, destinada à articulação dos serviços socioassistenciais no seu território de abrangência e à prestação de serviços, programas e projetos socioassistenciais de proteção social básica às famílias. (BRASIL, 2011).

Pela necessidade de se localizarem em locais com maiores índices de vulnerabilidade e risco social, os CRAS demandam do poder público informações atualizadas para cumprirem sua função. Isso porque para a elaboração dos índices e medição dos riscos, é necessário antes o levantamento e disponibilização das informações sobre a população. Escolas e unidades de saúde também dependem diretamente dessas informações para que seja definida sua localização, de maneira a realmente atender as necessidades dos cidadãos.

A informação cartográfica possui grande importância para toda a sociedade, tanto para o Estado e agentes econômicos, quanto para os setores populares. A informação cartográfica é um recurso indispensável não só para o desenvolvimento econômico (uma vez que subsidia decisões de investimento), mas também para fomentar o debate sobre questões públicas e coletivas de interesse geral e que

favorecem o desenvolvimento social. Debater sobre o tema, analisar o cenário e propor melhorias é um importante passo para se alcançar uma sociedade mais informada, atuante e justa.

Como destacado anteriormente, a transparência da informação no setor público já é objeto de debate. Agora é necessário trazer a discussão para o âmbito dos dados cartográficos. Quando se trata de mapas e informações geográficas, observa-se que o setor privado tem se desenvolvido mais rapidamente que o setor público. Argumentar pela necessidade de informações cartográficas ser disponibilizadas de forma ampla pelo Estado, nos diferentes níveis de administração, significa ampliar a autonomia dos cidadãos, favorecer o incremento de informação e contribuir para sua multiplicação. No Brasil, em particular, pode ter implicações importantes na constituição de uma consciência espacial sobre as desigualdades sociais.

De acordo com Moore *et. al.* (2010, p. 67), “ampliar o entendimento da forma como um problema impacta uma comunidade, pode ajudar a fortalecer as relações das pessoas afetadas pelo problema”. Dessa forma, observar a distribuição dos equipamentos públicos em uma representação cartográfica, pode contribuir no engajamento da população para a reivindicação de ações do Estado voltadas ao equacionamento das desigualdades territoriais.

Anjos (2015, p. 381), por sua vez, afirma que “a forma como o Estado brasileiro contemporâneo tem conduzido a política cartográfica e geográfica revela uma fragmentação institucional e das ações, o modelo de governança fortalece os conflitos operacionais e de atribuições (...)”. É fundamental fazer um diagnóstico da situação propor soluções para os desafios da área.

Além dos benefícios para a sociedade em geral, a existência e a acessibilidade aos dados geográficos são fundamentais ao desenvolvimento científico. É extremamente comum que pesquisadores da Geografia e outras ciências se deparem com grandes dificuldades de acesso a dados cartográficos para o desenvolvimento de seus trabalhos, especialmente na escala local.

Diversas análises sociais só são possíveis graças aos dados fornecidos por órgãos de coleta e organização de informações. Em escala local, onde se demanda

uma certa colaboração das prefeituras, o nível de conhecimento sistemático sobre a população e seus problemas pode ser comprometido.

Esse cenário não existe apenas nas universidades, mas também com profissionais que precisam de determinadas informações para seus projetos. Mesmo sendo um problema que se evidencia cada vez mais, a transparência da informação cartográfica no setor público é ainda um tema pouco explorado. Por ser um problema tão cotidiano, o tema merece mais atenção do meio acadêmico.

Outro aspecto muito importante dessa discussão diz respeito ao papel do poder público e da iniciativa privada na indústria da informação. Ao analisar a situação de diversos países em relação à Cartografia, Ciancone (1987, p.55) afirma que o setor público possui “papel preponderante na geração dos fluxos iniciais e no desenvolvimento de tecnologias, além da disseminação e uso de suas próprias informações, cabendo ao setor privado atuação crescente à medida que a indústria se consolida”. Ao promover essa discussão, contribui-se para o entendimento dos processos envolvendo o uso de informações públicas pelo setor privado. Ainda, é possível analisar as consequências que a transparência da informação cartográfica gera na indústria da informação e as consequências dessa indústria na transparência.

Nesse contexto, o presente trabalho propõe a análise da disponibilização de dados cartográficos municipais na atualidade através da proposição de uma metodologia que capture o nível de disponibilização desses dados à sociedade.

Os resultados que o presente trabalho pretende apresentar podem contribuir para repensar a política cartográfica nos municípios, favorecendo a transparência das informações e a disseminação de seu uso para toda a sociedade. Seus efeitos podem possibilitar, ao mesmo tempo, desenvolvimento científico, econômico e social.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para o alcance dos objetivos, o desenvolvimento da pesquisa foi dividido em quatro etapas. A primeira etapa correspondeu, essencialmente, à revisão e à análise bibliográfica. Na segunda trabalhou-se a identificação e organização dos elementos e dimensões que nortearam a pesquisa. Na terceira etapa se deu a construção do sistema de indicadores. Na quarta, por fim, aplicou-se o sistema proposto aos municípios do Paraná, que foi seguido pela busca de relações com outras dimensões analíticas do território.

Na primeira etapa, foram identificados os autores da Geografia que contribuíram para a compreensão das relações do espaço com a cidadania, especialmente Milton Santos. Além disso, autores que trabalham sobre a cidadania, o direito e a tecnologia tiveram papel importante no desenvolvimento das discussões. Como evidenciado na introdução dessa dissertação há escassez de bibliografia específica sobre o tema trabalhado, qual seja: a transparência da informação cartográfica. Sendo assim, foram estudados autores que desenvolvem ideias que, ao ser conectadas, auxiliam no entendimento do tema. A exemplo disso, destaca-se Yves Lacoste, que contribui para a compreensão do papel do geógrafo na sociedade.

Ainda nesta etapa, foram analisadas as referências legais que abordam temas relacionados. Desde a Constituição Federal, até legislação específica sobre equipamentos públicos que dependem de aspectos de localização.

Após o estudo bibliográfico e a discussão dos raciocínios norteadores, foi feita a construção do sistema de indicadores. Para isso, foi utilizada a abordagem metodológica de Januzzi (2001), em conjunto com abordagens trabalhadas na Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), por meio de Nilsson (1987), para o desenvolvimento de indicadores compostos. Sendo assim, foi estabelecido o conceito central, as dimensões de análise e os indicadores.

Para a definição destes itens, partiu-se inicialmente do estudo da Declaração Universal dos Direitos Humanos (ONU, 1948). Aqui, foram identificadas as dimensões relevantes para o exercício da cidadania. Com base nestas dimensões,

foram identificados os marcos normativos do Brasil que atribuem responsabilidades à escala administrativa municipal. Nessas condições, para a definição dos indicadores, foram identificados os elementos territoriais.

Após a definição da estrutura do sistema de indicadores, foi utilizada a técnica Analytic Hierarchy Process (AHP) para a definição dos pesos. De acordo com SAATY (2000), esta técnica faz uso de aspectos psicológicos e estatísticos para validar a coesão de um sistema de atribuição de níveis de importância. A AHP foi aplicada para estruturar a contribuição de importância entre as dimensões e os indicadores.

Foram atribuídos níveis de importância diferentes, dentro de um mesmo indicador, considerando a forma como as informações a ele referentes são disponibilizadas. Para tanto, considerou-se o nível de acessibilidade que cada forma de visualização e interação fornece ao cidadão no momento de usufruir deste recurso.

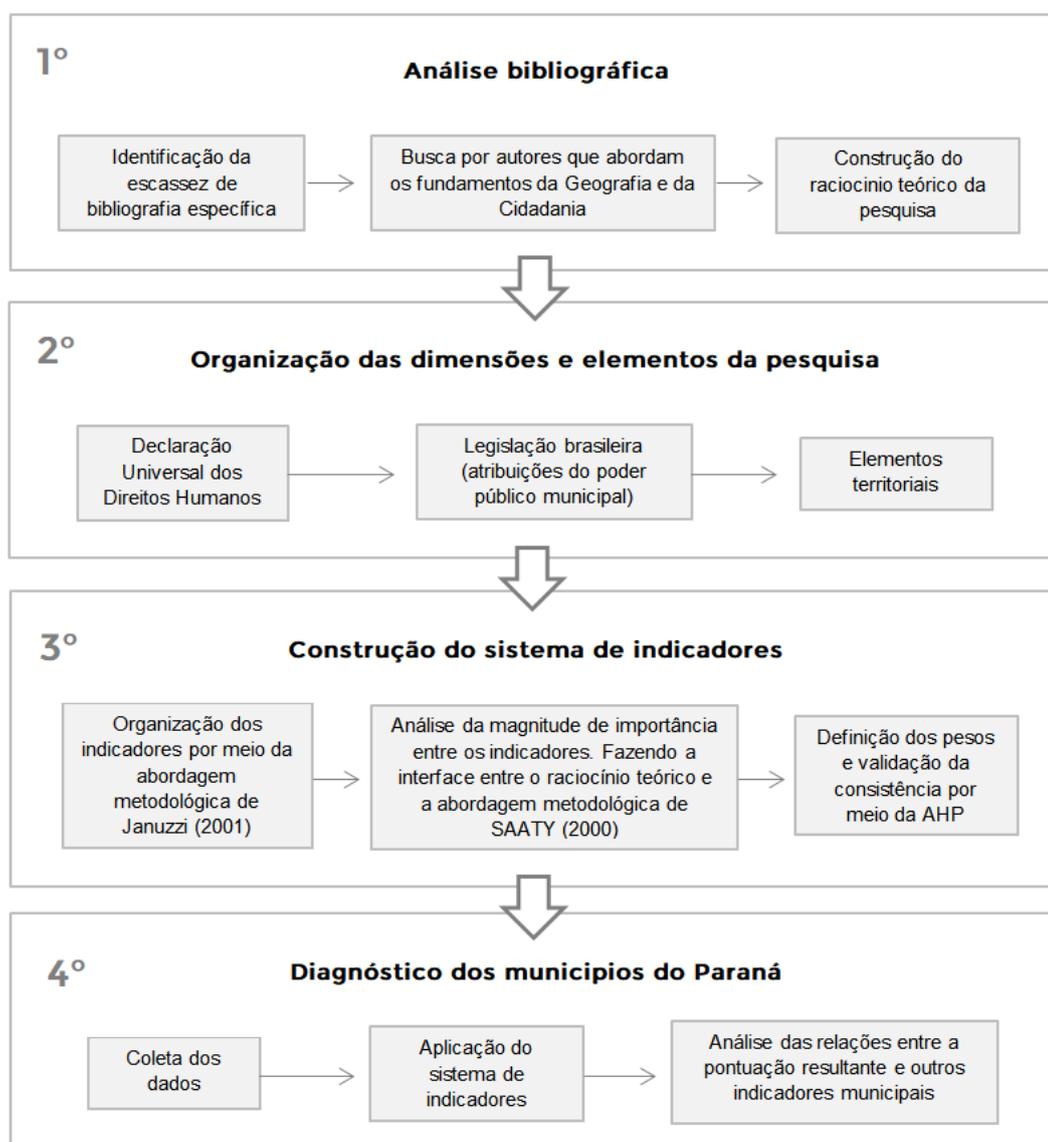
O levantamento nos municípios do Paraná foi feito nos portais online de todas as 399 prefeituras. Para esse levantamento foi realizado um processo pré-definido de coleta de informações, por meio de um formulário, internamente aos portais. Este processo teve como referência a perspectiva de um cidadão que acessa o ambiente online da prefeitura em busca de informações para usufruir dos serviços públicos. Além disso, buscou-se padronizar o caminho pelo qual as informações são coletadas em cada site, tendo em vista que o layout de cada portal possui características diferentes e dispõe os dados e funcionalidades de maneira distinta.

Após a coleta dos dados nos municípios paranaenses e o cálculo do índice de transparência de informação cartográfica para cada um, foram feitas algumas comparações com outros indicadores sobre o território para dar contexto aos resultados e encontrar algumas possíveis explicações. Como exemplo, foram utilizadas informações acerca da distribuição da população, da composição do PIB municipal, das atividades de engenharia registradas no CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia), da configuração espacial dos eixos rodoviários estruturantes e, também, sobre o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).

Para a coleta dos dados foi utilizada a ferramenta de formulários online Google Forms e para a organização e tabulação os softwares Libre Office Calc e QGIS.

À fase do levantamento bibliográfico seguiram-se três etapas: o diagnóstico dos municípios do Paraná, a construção e aplicação do sistema de indicadores e a discussão dos resultados, relacionando-os com outras características sociais, econômicas e territoriais dos municípios. A Figura 2 resume as etapas e sub-etapas do desenvolvimento do trabalho.

Figura 2 - Fluxograma de desenvolvimento do trabalho.



Elaborado pelo autor, 2021.

PARTE II

3. ESPAÇO, CIDADANIA E CARTOGRAFIA

Quando se aborda o tema da transparência da informação cartográfica, não é difícil encontrar sua relação com a cidadania. Ao mesmo tempo em que o mapa pode ser uma ferramenta de controle e de exercício do poder (LACOSTE, 2005), também pode, por outro lado, ser um instrumento para o exercício da cidadania ou, em outros termos, das liberdades. Machado (1999, p. 46), por exemplo, afirma que o mapa possibilita que “compreendamos a realidade em que vivemos e, conseqüentemente, nos dá a chance de intervirmos nela de maneira mais eficiente, tanto no campo da ação profissional quanto na questão do exercício da cidadania”.

Milton Santos (1987) argumentou exaustiva e detalhadamente que o espaço desempenha um papel de profunda significância no exercício da cidadania. O autor lembra que o espaço não é apenas produto, mas desempenha um papel ativo nos processos sociais (SANTOS, 2006, p. 317). É um prático-inerte, para utilizar a expressão de Sartre (2002). Por meio do arcabouço teórico da ciência geográfica podemos compreender o espaço e as dinâmicas da sociedade. Ademais, a Geografia e as ferramentas das quais dispõe, como a cartografia, propiciam a análise dos fenômenos e permitem propor soluções para as contradições da vida contemporânea.

Para os teóricos da geografia crítica, em particular, o pesquisador deve analisar a organização do espaço geográfico contemporâneo opondo-se a uma realidade social e espacial contraditória e injusta, fazendo do conhecimento geográfico uma arma de combate à situação existente” (MORAES, 2003, p. 48). A desigualdade no acesso aos bens e serviços mais elementares de nossa sociedade, como alimentação, saneamento básico e educação, são exemplos de situações que necessitam dessa visão crítica para sua compreensão e melhoria. Através desta ciência, compreende-se e denuncia-se. Cabe à Geografia desvendar o que condiciona tais disparidades nos mais distintos lugares da superfície terrestre.

Pode-se apontar incontáveis cenários nos quais a imprescindibilidade do conhecimento geográfico é notória na promoção do bem comum. A Constituição Federal de 1988, por exemplo, dispõe que dentre os objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil está “(...) reduzir as desigualdades sociais e

regionais”. A Lei Federal nº 6.664 de 1979, que disciplina a profissão do geógrafo, quase uma década antes, estabeleceu como uma das competências desse profissional o “(...) levantamento e mapeamento destinados à solução dos problemas regionais.”

Observa-se, assim, uma articulação legislativa que, por si só, exige o progresso dessa disciplina, tanto em âmbito acadêmico como no emprego prático de suas análises. Pode-se fazer alusão à Yves Lacoste quando, em “Geografia do subdesenvolvimento”, afirma:

Para os homens que têm no presente ou para aqueles que terão no futuro a responsabilidade de organizar o crescimento de sua pátria, coloca-se o problema da escolha e da aplicação das políticas de desenvolvimento que vêm se mostrando positivas em outros países. Uma das tarefas do geógrafo é ajudá-los nessa escolha. (LACOSTE, 1975, p. 258)

Tendo em vista a substancialidade dessa área do saber, é necessário traduzir concepções abstratas em fundamentos tangíveis e comunicáveis. Além do campo discursivo, a instrumentalização do conhecimento de outras áreas é uma das principais maneiras de expor e comunicar as noções geográficas.

A revista científica britânica *Nature* publicou, em julho de 1944, um texto intitulado “*Cartography and the universities*”. Nele é argumentado que o mapa é a ferramenta chefe do geógrafo, que procura interpretar e entender os fatos representados. O geógrafo, de acordo com a publicação, deve conseguir fornecer uma expressão gráfica clara e correta de suas ideias.

A resolução de problemas territoriais é um elemento presente em vários pontos da lei que regulamenta a profissão do Geógrafo. Como exemplo, a atuação em políticas de povoamento, na divisão administrativa dos níveis do território, na delimitação e caracterização de regiões, dentre outros. Ao analisar a natureza destes elementos, nota-se que instrumentos representativos são de extrema importância para viabilizar a comunicação dos resultados.

Observa-se, então, que a cartografia é usualmente o meio escolhido para representar a distribuição espacial dos fenômenos abordados pela Geografia. Por isso, a importância de se abordar tal assunto dentro dessa ciência.

De acordo com Jeremy W. Crampton *et al.* (2005, p. 12) “se o mapa é um conjunto específico de assertivas de poder e conhecimento, então não apenas o Estado, mas também outros agentes poderiam fazer afirmações concorrentes e igualmente poderosas”. De acordo com o autor, a facilidade de acesso às informações cartográficas tem efeito multiplicativo sobre a capacidade de ação dos diversos agentes da sociedade.

Os mapas têm o poder de alterar a realidade, sendo que a partir de suas informações são definidas ações sobre o espaço. De acordo com Raffestin “os atores sociais intervêm no espaço por meio das representações (mapas, croquis, esquemas) concebidas segundo uma escala determinada” (RAFFESTIN, 1993, p. 48). Nessas condições, o mapa pode ser entendido como um instrumento de poder, afirmação que encontra sua máxima expressão na obra de Harley (2005).

Para que a população tenha conhecimento dos serviços a ela disponíveis, é necessário que todos os equipamentos públicos estejam representados cartograficamente em um meio de fácil acesso. De acordo com Neto (2006, p. 67), “os tabus, preconceitos e dificuldades que rondam o mapa não passam de manipulações ideológicas de um documento que diz respeito a todo e qualquer cidadão.”

Disponibilizar informações cartográficas para a sociedade é fundamental para a compreensão, avaliação e julgamento da equidade do arranjo espacial dos serviços públicos. Entretanto, as queixas quanto à carência de informações é frequente, especialmente por parte de pesquisadores. A população, em geral, não reconhecendo o potencial das informações cartográficas para seu cotidiano, não costuma se dar conta da sua falta. Nesse sentido argumenta Cianconi (1987, p. 56) quando afirma que “os usuários têm dificuldades em identificar suas necessidades de informação, até mesmo por desconhecimento do que lhe possa vir a ser oferecido e por não saberem quais as informações disponíveis, onde e como obtê-las”.

No setor privado, o uso das informações produzidas pelo Estado também apresenta grande importância para os empreendimentos, nos quais se popularizam as técnicas e serviços de análise geográfica de mercado. De acordo com Gerard Cliquet (2006), a conquista territorial se tornou uma questão primária para as empresas. Dentre as aplicações, a mais comum é definir a localização mais vantajosa economicamente. Além disso, a adaptação de produtos e serviços tem se baseado, cada vez mais, em informações sobre os consumidores.

Nesse contexto, surge a poderosa indústria da informação, capaz de modificar profundamente desde os processos produtivos globais até o comportamento espacial dos indivíduos. Jerry Brotton (2014), por exemplo, expõe o caso da Google que ao aliar informação diversas a dados de localização, conseguiu se tornar uma das corporações mais poderosas do mundo.

Nas últimas décadas a indústria da informação se desenvolveu consideravelmente, adquirindo grande protagonismo nas dinâmicas sociais, espaciais, políticas e econômicas.

A necessidade de disponibilização de informação cartográfica pelo poder público, por força dos princípios democráticos, pode gerar, teoricamente, tensão com as grandes corporações privadas, pois essa indústria depende de certa exclusividade.

A disponibilidade de grande volume de dados cartográficos, entretanto, pode ofuscar a necessidade de se garantir a disponibilização de dados oficiais por órgãos oficiais.

De acordo com a Lei 12.527 de 2011, cabe ao poder público assegurar a “gestão transparente da informação, propiciando amplo acesso a ela e sua divulgação” (BRASIL, 2011). Além disso, a mesma lei dispõe como diretriz a “divulgação de informações de interesse público, independentemente de solicitações”.

Os dados cartográficos também devem ser estimulados a compor o debate sobre transparência da informação, especialmente com a tendência observada por Brotton (2014, p.18) de concentração econômica no setor que exacerba a dependência da sociedade de grandes corporações multinacionais.

Para Yves Lacoste (2005, p. 95), é muito importante criar condições para que os cidadãos tomem “consciência das causas fundamentais que determinam o agravamento das contradições que eles sofrem diretamente. Uma parte importante disso é feito com o uso de recursos que permitam o reconhecimento das condições territoriais e isso só pode ser feito através da existência e disponibilização de dados cartográficos.

É possível que alguns setores da sociedade argumentem que a produção e disponibilização da informação cartográfica pode ser uma responsabilidade passada ao setor privado. Devido ao desenvolvimento técnico e econômico dessa área, é possível argumentar que as empresas conseguiriam atender com mais eficiência a população. Contudo, pode-se fazer uma analogia com a colocação de Milton Santos sobre a globalização, quando o autor destaca que “o mesmo sistema ideológico que justifica o processo de globalização, ajudando a considerá-lo o único caminho histórico, acaba, também, por impor uma certa visão da crise e aceitação dos remédios sugeridos” (SANTOS, 2000, p. 18).

A mesma ideologia que faz com que se pense que o setor público não tem condições de atender de forma eficiente a população, é a ideologia que promove a aceitação do “remédio” que é passar essa responsabilidade ao setor privado.

Manter e fortalecer essa responsabilidade no setor público, através da defesa da transparência da informação cartográfica, é uma forma estratégica de se contrapor a essa lógica.

Pelas relações até aqui expostas, fica claro que a disponibilização de dados cartográficos é indispensável ao fortalecimento da cidadania, especialmente na escala local, onde a vida das pessoas efetivamente acontece e se depara com inúmeros desafios geográficos.

A ideia de cidadania, seja na interpretação da sociedade ou na definição acadêmica, não existe como uma unanimidade. Atualmente, há questionamentos acerca dos conteúdos conceituais. O que se entende por cidadão e quais são seus direitos, comumente tropeça nas contradições da desigualdade social, sem conseguir resolvê-las. Em parte, tornando-se algo muito distante da realidade da maioria das pessoas.

De acordo com Benevides (1994), data da Revolução Francesa os ideais que estão mais próximos aos atuais no que se refere à noção de cidadão. Entretanto, ainda neste contexto, percebe-se que há dúvidas sobre sua universalidade.

Questionar se a cidadania, e seus conteúdos, deve ser tomado como um fato ou como um ideal a ser perseguido (BOBBIO, 2011), como uma construção permanente continua sendo um grande debate.

Para Coutinho (1997, p. 146), a cidadania corresponde à:

(...) capacidade conquistada por alguns indivíduos, ou (no caso de uma democracia efetiva) por todos os indivíduos, de se apropriarem dos bens socialmente criados, de atualizarem todas as potencialidades de realização humana abertas pela vida social em cada contexto historicamente determinado.

Pode-se perceber, através da argumentação de Coutinho, que os conteúdos da cidadania acompanham a evolução das interações e dos processos sociais. Para que ela possa se concretizar é preciso haver condições de acesso às oportunidades de mobilidade social.

Em uma sociedade cada vez mais tecnológica, pode-se argumentar que o exercício de alguns direitos se aproxima cada vez mais dos instrumentos técnicos desenvolvidos em cada momento histórico, especialmente em aspectos relacionados à informação.

A informação, nas suas diferentes formas e aplicada aos mais diversos temas é, atualmente, um dos mais poderosos elementos de participação do cidadão. Dessa forma, no período caracterizado por Milton Santos (2006) como técnico-científico-informacional, é fundamental discutir a relação entre essas duas ideias: a informação e a cidadania. A cartografia, certamente, é um elemento fundamental dessa relação que se busca explicitar nesse trabalho.

4. INFORMAÇÃO, TERRITÓRIO E CIDADANIA

O acesso aos direitos do cidadão depende do conhecimento em diversos aspectos. Nesses termos, a informação é indispensável tanto ao usufruto dos direitos quanto à demanda por direitos não usufruídos. As ações do Estado para garantir direitos e a disponibilização de informações públicas para exigí-los influenciam diretamente na forma como a cidadania pode ser exercida.

Conforme destaca Cepik (2000, p.51) “a efetiva socialização de informações é uma pré-condição para a incorporação plena dos indivíduos e sujeitos coletivos ao processo decisório, de maneira organizada e qualificada”. Quando as informações não são disponibilizadas de maneira eficiente, a participação popular na gestão se torna mais difícil.

É amplamente reconhecido que o acesso à informação é, e deve ser, um direito do cidadão. Essa questão é ainda mais relevante quando se reconhece que não se trata de um direito por si só. Para Raddtaz (2015, p.190) trata-se de “(...) um direito-meio que dá condição de acesso aos demais direitos do cidadão, relacionando-se com a educação e a mídia, outros dois elementos fundamentais para a constituição da cidadania e a efetivação da democracia”.

A ascensão dos meios de comunicação em massa não-unilaterais, como a internet, trouxe um nível de acesso à informação jamais experimentado. Neste contexto, é fácil esquecer que este acesso não foi motivado apenas pela tecnologia. A pressão das democracias modernas por políticas públicas de transparência exerceu um papel de extrema importância.

Não se deve esquecer que a divulgação das informações pelo setor público não está isenta de parcialidade. O conhecimento, conforme é destacado por Araújo (1992, p. 46) “é criação de um ser humano, histórico, fruto de determinada classe social, representante consciente ou inconsciente dos interesses provenientes da posição que o mesmo ocupa no processo produtivo.”

Por mais diversa e transparente que sejam os dados, deve-se lembrar que os próprios processos empregados carregam uma carga ideológica de forma que influencia nas ações cotidianas e na seleção do que é efetivamente divulgado.

Nesse contexto, é fundamental que os usuários de dados e informações consigam compreender de maneira ponderada o que lhes é disponibilizado. De acordo com Rocha (2000, p. 43), “o fator educação assume papel fundamental nesse processo. É ela que viabiliza o projeto da sociedade do conhecimento e operacionaliza a formação e o exercício da cidadania”.

Os filtros ideológicos não são o único problema presente na era da informação. Para Dowbor (2003), a participação dos cidadãos na gestão não foi o objetivo dos sistemas de informação desenvolvidos. Não se ignora que essa observação tem quase vinte anos e que o debate sobre o tema evoluiu muito de lá para cá, resultando em ações e políticas voltadas a esse problema. Ainda assim, é fácil notar que as facilidades relacionadas a essa participação estão comumente limitadas ao mínimo legalmente exigido, sem o comprometimento das estruturas do Estado em, de fato, efetivar a participação.

Outra dificuldade tem a ver com a maneira como as informações são abertas à população. Parte significativa das bases de dados que seriam de interesse ao cidadão comumente são disponibilizadas apenas em seu formato mais “bruto”. Isto é, longas tabelas de variáveis codificadas e layouts complexos. Certamente, essa forma de acesso também é de extrema importância. Contudo, quando se trata da única forma disponibilizada, ela pode intensificar a desigualdade de acesso.

Dowbor (2003) ainda enfatiza o fato de que a capacidade de atenção é fortemente impactada pelo que o autor chama de “lixo informativo”, que gera desorientação. Ou seja, ao mesmo tempo que há uma quantidade enorme de dados disponíveis aos indivíduos, em sua grande maioria é de pouca relevância e termina por distrair o cidadão daquilo que é realmente importante.

Quando se pensa em Informação Cartográfica, deve-se ter em mente que o território está intimamente ligado à cidadania. Conforme destaca Cepik (2000, p. 44) “o locus da cidadania moderna é o estado soberano de base territorial. A criação de unidades político-sociais mais amplas generalizou a ideia greco-romana de

cidadania (...)". Em linha com esse mesmo entendimento, Milton Santos (1987) defendeu que o território de um Estado é a unidade de análise da cidadania concreta.

Sendo o espaço geográfico elemento fundamental das nações, percebe-se então que o conhecimento sobre o que acontece no território é parte relevante do direito à informação e, por consequência, da cidadania.

A importância da informação na sociedade atual já foi objeto de atenção de diversos autores da Geografia. É claro que o avanço dos meios informacionais levou diversos processos e elementos existentes há séculos a se adaptarem aos moldes digitais.

Quando se pensa em informação cartográfica, deve-se ter em mente que ela trata do território. Ao discutir a necessidade de transparência desse tipo de informação, discute-se, na prática, a necessidade do conhecimento dos cidadãos sobre o território onde vivem. Sendo assim, a relação da informação cartográfica com a cidadania está intimamente ligada ao debate sobre a relação do próprio território com a cidadania.

O território está intimamente ligado com a vida em sociedade. Koga (2013, p. 36) lembra que "o território expressa, ao mesmo tempo, produção e reprodução das relações socioeconômicas, políticas e culturais, presentes na sociedade que ele abriga".

A atenção sobre o território não provém apenas dos cidadãos, pesquisadores e movimentos sociais. É notória a influência que a localização impõe sobre os meios de produção. As relações econômicas dependem da forma como os processos se desenrolam territorialmente.

Assim como destaca Billaud (2014, p. 48), "o território [...] é uma das bases do desenvolvimento econômico (a empresa, multinacional ou não, não se implanta em qualquer lugar), a que comporta o polo de empregos". Pode-se apontar que as ações territoriais dos agentes econômicos são de interesse da população também. Isso porque tais ações influenciam na disponibilidade de empregos, qualidade ambiental e em uma imensa série de fatores.

Deve-se notar como as instituições – no sentido mais amplo da palavra, daquilo que é instituído – são um objeto de discussão também ligado aos processos desenvolvidos no espaço. Conforme Castro (2003, p. 46) observa, “o território é lugar e fundamento da existência social e pode ser abordado a partir das condições institucionais nele inscritas, as quais afetam o exercício da cidadania”.

De acordo com Fleury (2004, p.12) “a cidadania integra as exigências de justiça e exercício democrático do poder político; a pertença comunitária, ou integração a uma dada coletividade social, bem como uma base territorial”. É comum que a abrangência dos direitos do cidadão se relacione com a espacialidade da sociedade que reconhece tais direitos, ou seja, o território-nação.

Com essa questão em mente, deve-se ponderar que não apenas os limites territoriais oficiais influenciam no exercício dos direitos do cidadão. Conforme destaca Burgos (2005, p. 191), “a territorialização da cidade tem funcionado como um importante limitador do pleno uso popular do potencial político inerente aos regimes democráticos”. É neste sentido que se destaca que a cidadania depende de aspectos espaciais.

Desta forma, observar a distribuição dos elementos territoriais que influenciam na vida do cidadão e ativamente avaliar sua efetividade no atendimento de suas funções é de grande importância, tendo em vista que, conforme Castro (2003, p. 49), “o exercício de direitos sociais requer uma infraestrutura, apoiada nas instituições públicas que garantem a oferta e o acesso aos serviços onde o cidadão está”.

A transparência da informação cartográfica não deve ser interpretada como uma questão que inicia e acaba em si mesma. Conforme é destacado por Koga (2013, p. 46) “seu potencial representativo, associado a uma perspectiva de análise que coloca a vertente territorial como um dos elementos constituintes da dinâmica da realidade, pode contribuir para um processo de ‘choque de escala’”. O cidadão precisa da possibilidade de acesso a esse potencial representativo, funcionando como uma ferramenta de compreensão da realidade muito eficiente.

Entretanto, Oliveira (2009) destaca que historicamente o Estado brasileiro tem um forte controle sobre a informação territorial. Esse controle gera implicações na forma como o cidadão pode usufruir do conhecimento que lhe interessa.

A representação cartográfica potencializa o conhecido do cidadão sobre o território, desde os aspectos de distribuição dos serviços públicos até a própria forma como o Estado lida com elementos naturais, como nas políticas de preservação ambiental.

Nesses termos, é fundamental avançar no debate e nas ações efetivas acerca da ampliação da transparência de dados cartográficos no Brasil, essencialmente aqueles que estão mais diretamente relacionados à vida cotidiana dos cidadãos, ou seja, na escala dos municípios.

A Internet, como o meio de comunicação mais influente da atualidade, tem grande potencial para contribuir na transparência da informação cartográfica. Isso, aliás, já havia sido observado há quase duas décadas. Tenedório, Henriques e Silva (2003), por exemplo, apontaram que:

Ter um SIG na "ponta dos dedos", via Internet, para poder traçar ou sobrepor mapas, visualizar e inquirir as plantas de ordenamento, personalizar as pesquisas de informação geográfica, reforça as possibilidades de participação pública nas decisões que transformam o território, promove a evolução da sociedade de informação e de e-cidadania municipal (TENEDÓRIO, HENRIQUES e SILVA, 2003, p. 218).

Em pouco tempo a internet tornou-se um dos elementos mais rotineiros da vida das pessoas. Suas implicações são encontradas tanto na economia e no entretenimento quanto no ambiente político. A comunicação de informações em larga escala através da Internet tem enormes implicações na sociedade. As eleições dos últimos anos, por exemplo, têm tido uma presença cada vez mais forte na Internet.

A história recente evidencia o papel paradoxal que os meios virtuais têm exercido sobre as diferentes sociedades. Por um lado, facilita o acesso a informação que pode estimular as atividades econômicas, a comunicação e a cidadania. Por outro, entretanto, precariza as relações de trabalho, fomenta a circulação de informações falsas e seus efeitos políticos, além de fomento a discursos de ódio.

Percebe-se que o surgimento da Word Wide Web (WWW) – o mais popular sistema da Internet - se deu, inicialmente, para fins acadêmicos. De acordo com

Capobianco (2010, p. 176) “o projeto da WWW elaborado em 1989 por Timothy Berners-Lee, objetivava o compartilhamento de informações entre pesquisadores do Laboratório Europeu de Física de Partículas”.

Apesar de suas primeiras aplicações não terem como foco o público em geral, este novo meio ampliou os horizontes de possibilidades da comunicação. Conforme De acordo com Luvizotto (2016):

O usuário não é mais pensado como agente passivo, mas como desenvolvedor de conteúdo. A segunda geração de ferramentas online, caracterizada pelas mídias digitais, potencializa as formas de publicação, compartilhamento e organização de informações, além de expandir os espaços para a colaboração entre os participantes (LUVIZOTTO, 2016, p. 299)

É difícil tratar as mudanças advindas da ascensão da Internet da mesma maneira que o surgimento dos demais meios de comunicação ao longo da história. Isso porque ela transformou a própria forma como os indivíduos interagem com a informação.

Para Anjos e Ezequiel (2011, p. 62), direcionar essa questão ao ambiente da gestão pública implica em “aproximar o Estado dos cidadãos” e “construir um Estado menos desigual”. Para isso, o e-Gov é fundamental. Os autores ponderam que apesar da importância da comunicação online, essa aproximação é um problema muito mais amplo.

De acordo com Luvizotto (2016, p. 297), “muitas ações de caráter político-social se fortaleceram e se potencializaram à medida que a Internet deu suporte a elas, utilizando sua arquitetura em rede para disseminar informação e promover a discussão coletiva”. A conexão de grupos espacialmente distantes e a possibilidade de compartilhamento mútuo dos mais diversos formatos de informação são alguns dos elementos que fortalecem determinadas ações sociais.

Entretanto, não se deve ver a informação e os seus meios como uma solução. Trata-se de parte fundamental integrante de uma solução maior. Conforme destaca Lycarião (2010, p. 104), “a ampla informação da internet e o adensamento do sistema informativo como um todo não implicam uma geração automática de

cidadãos mais bem informados e engajados”. A rede de computadores não necessariamente torna as pessoas mais informadas. Como todos os fenômenos sociais, essa questão também porta seus limites e contradições. Pode-se complementar esse entendimento com o argumento de Sampaio (2010), quando aponta que os problemas relacionados à cultura cívica de participação, a qual é necessária para promover a cidadania ativa, são muito mais complexos que a disponibilização de ferramentas.

Outra questão de grande importância é a parcela da população que realmente tem à sua disposição os meios necessários para usufruir do poder da informação no exercício da cidadania. Para Anjos e Ezequiel (2011, p. 62), “é preciso considerar que sem a inclusão social (...) não há como se obter a universalização e a democratização do acesso aos serviços públicos, oferecidos ou não pela Internet”.

Apesar das contradições inerentes a essa discussão, que ainda carece de solução, é necessário notar as implicações que a informação já exerceu nos sistemas políticos nacionais, especialmente nas democracias. Segundo Canclini (2002, p. 50) “não devemos subestimar o que foi conquistado em termos de transparência e democratização social graças ao desenvolvimento da comunicação de massa”.

Percebe-se que a ampliação dos meios de comunicação que permitem a interação do comunicador e do comunicado, através de novos meios de comunicação de massa, tem seus obstáculos, mas é cada vez mais necessária no avanço da democracia moderna.

Mesmo num contexto adverso, há enormes possibilidades para aprofundar a transparência da informação cartográfica no contexto municipal, explorando novas ferramentas de informação e comunicação, fomentando a cidadania ao superar as dificuldades que Oliveira (2009) destaca.

No nível administrativo mais próximo do cotidiano, ou seja, no município, ainda são grandes as dificuldades de produção e acesso a dados cartográficos locais. Segundo Oliveira (2009, p. 40) “no que tange às cidades, as cartas e mapas, quando produzidas pelo poder local, são de pouca acessibilidade à população e aos

movimentos sociais e culturais”. O autor argumenta que estes instrumentos costumam ficar limitados à gestão política.

Se, como defende Tenório, Henriques e Silva (2003), para planejar a mudança no território municipal, o cidadão precisa estar informado, é necessário que os gestores viabilizem a disponibilidade e qualidade desta informação, nos temas e formatos mais convenientes para a participação da população nas decisões.

As técnicas cartográficas são potencializadas com o uso das mais recentes tecnologias da informação. A maior parte dos mapas utilizados na rotina dos indivíduos já é digital, dinâmica e interativa. Porém, muito além da interação do usuário com a interface, toda a estrutura por trás da disponibilização dessas tecnologias possibilitou um poder ainda maior à Cartografia.

A Computação em Nuvem e as técnicas de *Big Data*, integrados à quantidade de dados produzida diariamente, em tempo real, tornaram a Cartografia um mercado em constante crescimento. Os celulares, os satélites, *drones* e diversas outras inovações se conectaram rapidamente à forma como a informação sobre o território é produzida e consumida.

Todo esse volume de dados e a capacidade de convertê-los em informação útil às atividades econômicas fez com que o setor privado encontrasse uma linha de atuação extremamente promissora. As aplicações relacionadas à localização já constituem mercados bilionários ao redor do mundo.

A integração de aspectos de Inteligência Geográfica com ações cotidianas transformou o cotidiano e a vida social. Ao fazer um simples pedido a um restaurante ou contratar uma carona para um trajeto, por mais curto que seja, via aplicativo, são movimentados milhares de dados geográficos. É feita a análise dos motoristas com capacidade para entregar mais rapidamente as demandas, cruzando com os acontecimentos e obstáculos do trajeto, elaborando rotas, dentre outros processos.

Essa modernização da forma como as pessoas interagem com a informação sobre o espaço tem modificado muito mais que os hábitos. As próprias relações de trabalho têm passado por amplas mudanças, gerando diversas polêmicas sobre como se deve lidar com as novas possibilidades. Toda essa transformação foi

possibilitada, em grande parte, pela evolução das técnicas relacionadas à produção e ao uso da informação territorial.

PARTE III

5. SISTEMA DE INDICADORES

Uma das principais formas de sintetizar uma variedade de informações em um resultado único para analisar determinado recorte da realidade é a construção de um sistema de indicadores.

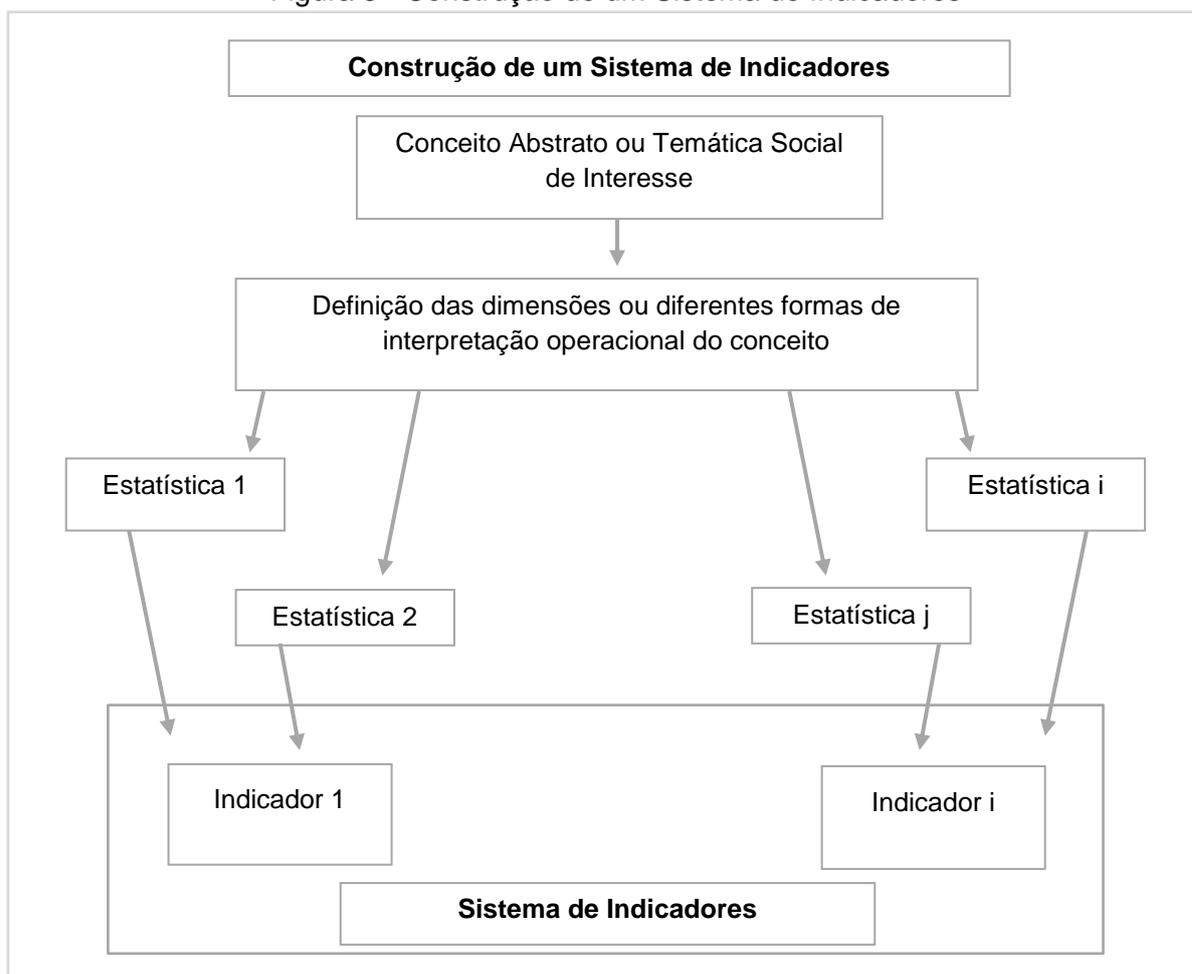
Segundo Minayo (2009) o conceito de indicador não é único entre os pesquisadores, mas, de forma comumente aceita, a autora destaca que:

os indicadores constituem parâmetros quantificados ou qualitativos que servem para detalhar se os objetivos de uma proposta estão sendo bem conduzidos (...) ou foram alcançados (...). Como uma espécie de sinalizadores da realidade, a maioria dos indicadores dá ênfase ao sentido de medida e balizamento de processos de construção da realidade ou de elaboração de investigações avaliativas. (MINAYO, 2009, p. 84)

Nota-se que o presente trabalho busca um indicador que é de interesse social, mas não necessariamente se trata de indicador social. Ainda assim, do ponto de vista metodológico, a abordagem de Paulo Jannuzzi (2001) contribui de forma eficiente para a construção do indicador final. Sendo assim, esta abordagem foi selecionada como guia para a estruturação desta etapa.

A formulação de um sistema de indicadores exige a definição de um conceito central, de dimensões de análise pertinentes e, por fim, de indicadores. De acordo com o autor, um indicador social é "(...) uma medida em geral quantitativa dotada de significado social substantivo, usado para substituir, quantificar ou operacionalizar um conceito social abstrato, de interesse teórico" (JANNUZZI, 2001, p.15). A Figura 3 demonstra os elementos de um sistema a partir dessa metodologia.

Figura 3 - Construção de um Sistema de Indicadores



Fonte: Jannuzzi, 2011; modificado pelo autor, 2021.

De acordo com Jannuzzi (2001), o processo de elaboração inicia-se com a definição de um conceito abstrato de que trata a temática do sistema de indicadores. Depois, deve-se identificar as formas de abordar esse conceito na realidade, definindo suas dimensões. Posteriormente, são observadas as estatísticas importantes para o tema. Na última etapa, é feita uma combinação dos indicadores, para traduzir numa escala de medida o conceito abstrato.

Nilsson (1987), ao tratar da metodologia do sistema de indicadores da *Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)*, destaca a razão pela qual um indicador resultado da combinação de outros tende a ser mais confiável do que um indicador individual. O autor explica que a flutuação de um indicador ao longo dos ciclos de tempo depende de vários fatores, e não de uma causa isolada.

Na presente pesquisa, o sistema de indicadores não se configura de maneira cíclica temporal como o da OECD. Um exemplo do que seria um indicador cíclico é o PIB, que é calculado anualmente.

O índice aqui desenvolvido está, sim, presente em um recorte temporal e pode ser aplicado em diferentes momentos para se avaliar as alterações ao longo do tempo. Mas, a natureza das informações coletadas não é cíclica. Isto é, não são informações que correspondem à mensuração de um fenômeno semanal, mensal ou anual. Entretanto, destaca-se essa análise de Nilsson (1987), pois o raciocínio de que um indicador individual não é o suficiente para compreender a questão analisada também se aplica.

De acordo com Saisana (2002), os indicadores compostos têm, dentre suas vantagens, a capacidade de resumir problemas complexos e multi-dimensionais e conseguem fornecer uma visão ampla sobre um assunto. Entretanto, dentre as desvantagens, segundo a autora, é que sua má interpretação ou construção pode passar uma mensagem parcial ou que não seja completamente fiel à realidade. Dessa forma, é necessário que todo o processo de construção e seleção de indicadores seja transparente.

Ainda segundo Saisana (2002), no esquema geral para a construção de indicadores compostos encontram-se as etapas: 1) decidir qual fenômeno mensurar; 2) selecionar os sub-indicadores; 3) avaliar a qualidade dos dados; 4) avaliar as relações entre os indicadores; 5) atribuir pesos e normalizar e 6) testar a robustez e a sensibilidade.

5.1 Relações de importância entre os elementos do sistema de indicadores

Para que seja feita a síntese do sistema de indicadores em um valor único, que pode ser comparado entre diferentes municípios, é necessário estabelecer um sistema de pesos para cada elemento. Isso porque estes elementos influenciam de maneiras diferentes no resultado que se objetiva mensurar - a transparência de informação cartográfica.

Para a organização destas relações de importância entre os elementos, foi selecionada a *Analytic Hierarchy Process* (AHP). De acordo com SAATY (2000), trata-se de uma estrutura lógica que utiliza aspectos psicológicos - como percepções e julgamentos - para estimar a magnitude comparativa entre os critérios considerados para se tomar uma decisão.

Nota-se que essa metodologia foi construída com o objetivo de auxiliar o processo decisório. Entretanto, suas características facilitam que os aspectos teóricos de determinado tema sejam compreendidos em uma escala de magnitude numérica, cuja consistência pode ser avaliada. Segundo Gomedes e Barros (2012, p. 02) “essa capacidade de conversão de dados empíricos em um modelo matemático é o principal diferencial do AHP com relação a outras técnicas comparativas”. Dessa forma, torna-se conveniente o trabalho do ponto de vista da ponderação dos elementos durante a construção do sistema de indicadores.

Deve-se ter em mente que a AHP não justifica unanimemente as relações de importância entre os elementos analisados. Não se trata de um modelo matemático que consiga explicar e definir tais relações. O que deve conseguir explicar as relações de importância são os aspectos teóricos dos elementos.

O que essa técnica proporciona é o uso da noção de magnitude do pesquisador sobre a importância entre os elementos e, posteriormente, a verificação da consistência lógica das relações de importância definidas.

De acordo com SAATY (2000), é necessário admitir algum nível de inconsistência. O autor destaca que este nível deve estar abaixo de 10% - seguindo a metodologia de cálculo desta taxa.

Assumir que todo o conhecimento deve ser consistente, de acordo com Saaty (2000), contraria a própria ideia de que é necessário ajustes nas concepções para melhorar o entendimento dos elementos estudados.

Inicialmente é construída a Matriz Comparativa, partindo da escala de importância de SAATY (2000), conforme demonstra a Figura 4.

Figura 4 - Escala de importância da AHP.

Intensity of importance	Definition	Explanation
1	Equal importance	Two activities contribute equally to the objective
2	Weak	
3	Moderate importance	Experience and judgment slightly favor one activity over another
4	Moderate plus	
5	Strong importance	Experience and judgment strongly favor one activity over another
6	Strong plus	
7	Very strong or demonstrated importance	An activity is favored very strongly over another; its dominance demonstrated in practice
8	Very, very strong	
9	Extreme importance	The evidence favoring one activity over another is of the highest possible order of affirmation
Reciprocals of above	If activity <i>i</i> has one of the above nonzero numbers assigned to it when compared with activity <i>j</i> , then <i>j</i> has the reciprocal value when compared with <i>i</i>	A reasonable assumption
Rationals	Ratios arising from the scale	If consistency were to be forced by obtaining <i>n</i> numerical values to span the matrix

Fonte: Saaty, 2000, p. 06

Partindo destas definições e do entendimento teórico dos elementos, deve-se selecionar o nível de importância que cada um tem entre si e organizá-los em uma matriz. Conforme o exemplo da tabela 1:

Tabela 1 - Exemplo de matriz comparativa.

	Elemento A	Elemento B	Elemento C
Elemento A	A magnitude de importância entre um elemento e si mesmo é 1.	Magnitude de importância do elemento B em relação ao A.	Magnitude de importância do elemento C em relação ao A.
Elemento B	Magnitude de importância do elemento A em relação ao B.	A magnitude de importância entre um elemento e si mesmo é 1.	Magnitude de importância do elemento C em relação ao B.
Elemento C	Magnitude de importância do elemento A em relação ao C.	Magnitude de importância do elemento B em relação ao C.	A magnitude de importância entre um elemento e si mesmo é 1.

Elaborado pelo autor, 2021

Posteriormente é necessário fazer a normalização da matriz por meio da divisão de cada elemento pela soma dos valores de magnitude dele com relação aos outros.

O passo seguinte consiste no cálculo do vetor de Eigen que, de acordo com Gomedes e Barros (2012) é obtido por meio da média aritmética dos valores de magnitude dos elementos. Os autores descrevem que este vetor é a contribuição que cada elemento terá globalmente. Após a obtenção dos Vetores de Eigen, é necessário calcular a consistência das relações de importância entre os elementos. Ainda, de acordo com os autores, deve-se calcular o valor principal de Eigen – ou λ_{max} - que é obtido multiplicando o vetor de Eigen de cada elemento pela soma total da respectiva coluna da matriz comparativa e, por fim, somando os resultados obtidos.

Após este processo, é aplicada a fórmula para obter Índice de Consistência (Consistency Index - CI). Posteriormente, busca-se o Índice de Consistência Aleatória (Random Index - RI), que é um valor constante, determinado pelo número de elementos na matriz e, por fim, divide-se o CI obtido pelo RI. O valor resultante trata-se da taxa de consistência (Consistency Rate - CR). Esta é a medida utilizada para verificar se o nível de inconsistência da matriz comparativa é aceitável.

5.2 Alguns parâmetros metodológicos na produção do indicador de transparência cartográfica

O objetivo central do presente trabalho é uma contribuição metodológica. A partir das discussões apresentadas, podem ser ampliadas as possibilidades de avaliação – por parte dos municípios – sobre seu papel enquanto provedor de informações cartográficas.

Consequente e simultaneamente, será possível verificar a situação dos municípios paranaenses em relação à disponibilização de informação cartográficas. O índice resultante permitirá a avaliação do que nessa pesquisa está sendo denominando de “transparência da informação cartográfica”, em relação à diversidade de temas, aos meios de disponibilização e aos formatos dos dados cartográficos.

É necessário ter em mente que, para a construção de um sistema de indicadores de transparência, deve-se conhecer a situação que está sendo trabalhada.

Conforme discutido anteriormente, a internet representa um nível de relevância muito grande no cotidiano das pessoas hoje e se tornou a forma mais rápida, barata e fácil de se obter informação.

Tendo isso em vista, foi feito um levantamento no portal virtual de todas as 399 prefeituras do estado do Paraná. Cada site foi acessado para verificar quais informações cartográficas são disponibilizadas. Além disso, foi observada a facilidade de encontrá-las e os formatos disponíveis.

Foi analisada a metodologia da Escala Brasil Transparente (EBT), feita pela Controladoria Geral da União (CGU, 2019), e incorporados alguns aspectos no processo de coleta.

Tendo em vista a natureza das informações coletadas, a metodologia não foi utilizada na íntegra. Mas alguns elementos operacionais conversam com o tipo de levantamento aqui proposto.

Alguns parâmetros da metodologia da CGU empregadas nessa pesquisa são: a coleta por verificação humana de portais online de prefeituras, a estruturação de um processo para o avaliador seguir ao acessar o portal, a redução das possibilidades de resposta no formulário, sendo a maioria relacionadas à existência ou não de determinada informação ou situação - com o objetivo de aumentar a comparabilidade e reduzir a pessoalidade.

5.2.1 Perspectiva adotada no levantamento

Algumas observações são necessárias para a compreensão dos dados coletados nesta etapa. Deve-se ter em mente que esse levantamento possui duas funções principais. Conforme citado, uma é compreender o cenário atual. A outra se trata de reunir os dados necessários para a posterior aplicação do índice de transparência cartográfica aos municípios do Paraná.

Durante a coleta, a perspectiva adotada foi a de um usuário que acessa os portais em busca de informação. Nota-se que a forma como o pesquisador ou técnico efetua essa busca pode ter alguns “atalhos”, que comumente não são conhecidos pelos indivíduos em geral.

Um exemplo disso é que os Planos Diretores possuem, em sua maioria, material cartográfico de extrema relevância. Entretanto, é necessário um conhecimento prévio sobre o tipo de conteúdo que se encontra nesses planos para que seja feita uma busca por determinada informação. Olha-se para o caso de um cidadão que precisa saber qual área de adscrição de uma Unidade Básica de Saúde (UBS) em que sua residência se encontra. Muitos Planos Diretores produzem mapas nesse sentido, mas não é a fonte de busca que seria utilizada pelo cidadão comum.

Por isso, com relação aos Planos Diretores, foi considerado apenas o material cartográfico que é encontrado separado do arquivo completo. Vários municípios possuem, em seus sites, uma aba chamada “Mapas”, onde as representações sobre cada tema são disponibilizadas individualmente. Percebe-se, então, que, para acessá-las, não foi necessário nenhum conhecimento, pelo cidadão, sobre os projetos técnicos da cidade.

Ainda nessa linha, muitos mapas disponibilizados individualmente – que são originários do Plano Diretor – não possuem nenhuma indicação de que é essa sua origem. Sendo assim, em alguns casos, não se tem conhecimento se o mapa foi desenvolvido com o objetivo de simplesmente fornecer determinada informação ou se foi desenvolvido como parte do Plano Diretor. Isso não necessariamente impacta em sua utilização final, mas do ponto de vista metodológico do diagnóstico, dificulta a elaboração de alguns aspectos dos registros.

Outra questão de relevância é a disponibilidade dos Geoportais eletrônicos. Algumas prefeituras possuem portais interativos dedicados à informação cartográfica, mas não foram encontradas indicações, por parte do município, para o acesso, isto é, não é mencionada a existência desses portais pelos sites das prefeituras.

Essa questão foi observada porque, ao longo do levantamento, foram identificadas algumas empresas que fornecem a criação e até hospedagem desse serviço para diversos municípios. Nos sites dessas empresas, algumas prefeituras são citadas como exemplos de clientes. Entretanto, no site da respectiva prefeitura não há menção à existência desse portal.

Novamente, pensando na perspectiva do cidadão, foram considerados apenas os portais que são mencionados nos sites das prefeituras. Isso, porque o cidadão não conhece as empresas que fornecem esse serviço, logo, não seria no site delas que ele buscaria o acesso. Além disso, a contabilização desses portais citados por empresas fornecedoras comprometeria a comparabilidade dos dados, considerando que não seria possível identificar todos os portais não citados de todos os possíveis fornecedores – apenas os que são expostos pelas prefeituras.

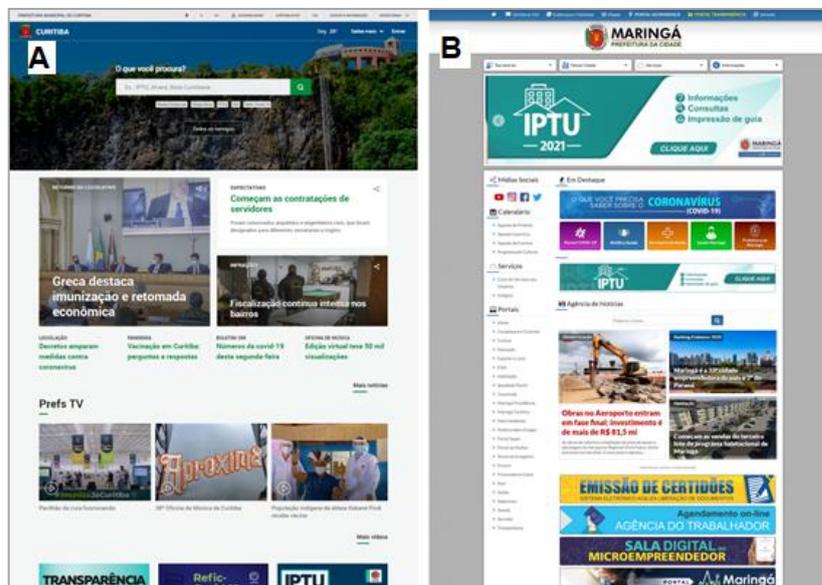
Além disso, é comum encontrar links quebrados para mapas em alguns Geoportais. Considerando que não é possível efetuar a coleta de dados nesses casos e, na prática, a informação não está disponível ao cidadão, os links quebrados não foram considerados como material cartográfico disponível.

Diversos problemas relacionados à qualidade do material também foram identificados. Entretanto, foi analisado se a informação a qual se objetivava passar podia ser compreendida. O critério para isso foi a própria qualidade de imagem dos arquivos digitais e a disponibilidade mínima de elementos fundamentais para a compreensão, por exemplo, título e indicações de significados.

5.2.2 Levantamento de dados

Os portais virtuais das prefeituras não seguem um padrão de layout. Cada um foi elaborado por uma equipe diferente, seja interna da prefeitura ou uma empresa contratada. Sendo assim, a disposição dos elementos em cada site é feita de maneira distinta. Como exemplo, a Figura 5 demonstra os portais da Prefeitura de Curitiba à esquerda e de Maringá à direita.

Figura 5 - Portais das prefeituras de Curitiba (A) e Maringá (B). Acesso em fevereiro de 2021.



Fonte: Impressão digital da tela inicial dos sites das prefeituras de Curitiba e Maringá.

Nesse cenário, para efetuar a busca das informações objetivadas não basta checar uma determinada página em comum que os portais tenham. É necessário fazer uma verificação em várias seções de cada site de maneira independente.

Foi estabelecido um processo padrão para a verificação dos sites. Por meio de elementos comuns às páginas da internet como, por exemplo, menus horizontais na homepage, foram criadas etapas a serem seguidas e reduzir as possibilidades de não encontrar informações cartográficas disponíveis, mesmo que estivessem escondidas dentro dos diferentes layouts.

Esse processo se inicia acessando a página principal do site da prefeitura. Nela, é feita a identificação visual dos menus de opções horizontais e verticais. Em geral, o acesso à grande parte dos serviços é disponibilizado nessas áreas. É feita então a busca por três termos textuais que, frequentemente, indicam o caminho para as informações cartográficas. Comumente esses menus têm a função de *mouseover*, que ao passar o cursor do computador por cima de um elemento, são exibidas novas opções que, inicialmente, são omitidas. A busca é feita tanto nas opções sempre visíveis quanto nas opções que demandam a presença do cursor.

No caso de nenhum desses elementos terem sido identificados visualmente, foi feita a busca automática por palavras na página, por meio do comando da tecla de controle (ctrl) em conjunto à letra “F” do teclado. Isso permite que o computador identifique a existência destes termos caso não tenham sido encontrados na busca anterior.

Os três termos textuais selecionados para essa verificação foram: mapa, carto e geo. Esses termos podem compor palavras maiores, por isso, foram consideradas palavras que os contenham em sua estrutura. No caso de “mapa” a busca, por consequência, também destaca o plural “mapas”. No caso de “carto”, pode ser um prefixo tanto para “cartografia” como “cartográfica”. Na terceira palavra, “geo” pode ser encontrada “geoportal”, “geografia”, “geográfica” e assim por diante.

Após essas duas verificações na homepage, foi feita a busca na barra de pesquisa do site da prefeitura, quando existente, dos mesmos termos citados. É comum que essa funcionalidade realize a busca apenas nas notícias da cidade ou não tenha algoritmos de identificação de variações entre as palavras do conteúdo do site e os termos buscados. Sendo assim, foi utilizado um buscador externo para complementar este processo.

O buscador selecionado foi o da Google. Foram elaborados conjuntos de palavras-chave de maneira que o buscador conseguisse identificar com mais eficiência os termos buscados. Tendo em vista a tecnologia de indexação e leitura de páginas que compõe esse buscador, é possível encontrar o caminho para as informações cartográficas com mais eficiência que grande parte das ferramentas de busca internas dos portais das prefeituras.

Os conjuntos de palavra-chave buscados foram: “mapa prefeitura NOME DO MUNICÍPIO”, “carto prefeitura NOME DO MUNICÍPIO” e “geo prefeitura NOME DO MUNICÍPIO”. A lógica da escolha desses termos é a mesma da anterior, buscar por palavras que os tenham dentro de sua composição. Foram considerados apenas resultados que apontassem para o site da prefeitura ou que tivessem uma relação direta com ele. Por exemplo, um *link* externo que está presente no site da prefeitura.

Esse processo foi efetuado para todos os 399 municípios do Paraná. Ao encontrar alguma das informações em qualquer das etapas, foi feito o registro em

um formulário online e realizada a continuidade do processo. Caso, ao final do processo, nenhuma informação fosse encontrada, era feito o registro dessa ausência.

Percebe-se que o processo estabelecido buscou não extrapolar muito do caminho que um cidadão comum segue ao buscar determinada informação no portal da prefeitura de sua cidade. O objetivo, basicamente, foi levantar as informações abertamente disponíveis, sem a necessidade de solicitação.

5.2.3 Dados coletados

Os dados selecionados foram agregados em dois grupos: 1) municípios com portal dedicado exclusivamente à informação cartográfica, os chamados “geoportais”, que permitem a interação do usuário com os dados do mapa por meio de ampliação da escala de detalhes, movimentação, medições, dentre outras funcionalidades; 2) municípios com informações cartográficas divulgadas de maneira individual, inexistindo um geoportal.

Para ambos os casos, foi considerada a disponibilidade de visualização dos dados, seja por meio de mapas interativos ou arquivos estáticos e analógicos, como em formatos de imagem e Portable Document Format (PDF). Além disso, foi considerada a disponibilidade de download dos dados em formatos vetoriais, suportados por Sistemas de Informação Geográfica (SIG) ou outros *softwares* que permitem o trabalho com dados espaciais. Dentre os exemplos de formatos vetoriais estão SHP, KML, KMZ, DXF e DWG. As informações coletadas para cada dos cenários, conforme o Apendice I, são:

1. Arruamento;
2. Pontos de Ônibus;
3. Localização das Unidades de Saúde;
4. Área de Abrangência das Unidades de Saúde;
5. Localização dos Centros de Referência em Assistência Social (CRAS) e Centro de Referência Especializado de Assistência Social (CREAS);
6. Área de Abrangência dos CRAS;

7. Localização das Escolas Municipais;
8. Localização dos Centros Municipais de Educação Infantil (CMEI);
9. Áreas de Proteção Ambiental;
10. Hidrografia;
11. Localização das Nascentes;
12. Bacias Hidrográficas;
13. Base de Lotes e Quadras (Cadastro Imobiliário);
14. Zoneamento Urbano;
15. Localização das Praças;
16. Localização dos Centros Esportivos;
17. Localização dos Equipamentos Culturais.

As considerações e razões atinentes à pertinência e escolha destes elementos é descrito no item seguinte.

Em síntese, trata-se da observação de três cenários, um amplo, um mais específico e um direcionado ao objetivo estudado, sendo eles: Dimensões dos direitos humanos, partindo disso, as responsabilidades legais do poder público municipal e, por fim, os elementos territoriais destas responsabilidades.

Além disso, foi adicionada uma opção no formulário para registrar se o município disponibiliza informações cartográficas do Plano Diretor – caso estas fossem encontradas em alguma das etapas do processo de verificação.

Saliente-se que o objetivo do trabalho não é a análise dos planos em si. Entretanto, como estes projetos, em geral, já resultam em representações do espaço, é importante na análise da transparência verificar a iniciativa da prefeitura em disponibilizar tais conteúdos. Isso, individualmente, tendo como foco seu aspecto cartográfico, não apenas como parte integrante do Plano Diretor.

5.3 Ferramentas de análise dos resultados

Para a organização dos dados foi utilizado o LibreOffice Calc, um *software* de tabulação de dados. Para a confecção dos produtos cartográficos foi utilizado o

QGIS 2.18, ou versões que melhor se adequassem, de acordo com os recursos e compatibilidade. Como ferramenta de formulário para a coleta dos dados foi utilizado o Forms, aplicativo em nuvem gratuito da Google.

São utilizadas as bases cartográficas vetoriais fornecidas pela Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) na confecção das representações. Além disso, na análise dos resultados, será necessária a contextualização e comparação dos dados obtidos com outros indicadores de contextualização com as características socioeconômicas dos municípios. Sendo assim, serão também utilizadas informações do Censo Demográfico do próprio IBGE, bancos de dados do Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES), além de diversas outras fontes que sem mostrarem viáveis e necessárias.

6. DIMENSÕES ANALÍTICAS DO SISTEMA DE INDICADORES DE TRANSPARÊNCIA CARTOGRÁFICA: considerações a partir da Declaração Universal dos Direitos humanos e do marco normativo brasileiro.

Com o objetivo principal de identificar dentre os municípios paranaenses, o nível de disponibilização da informação cartográfica à sociedade, este trabalho propõe um sistema de indicadores que facilite uma avaliação ampla e de contexto.

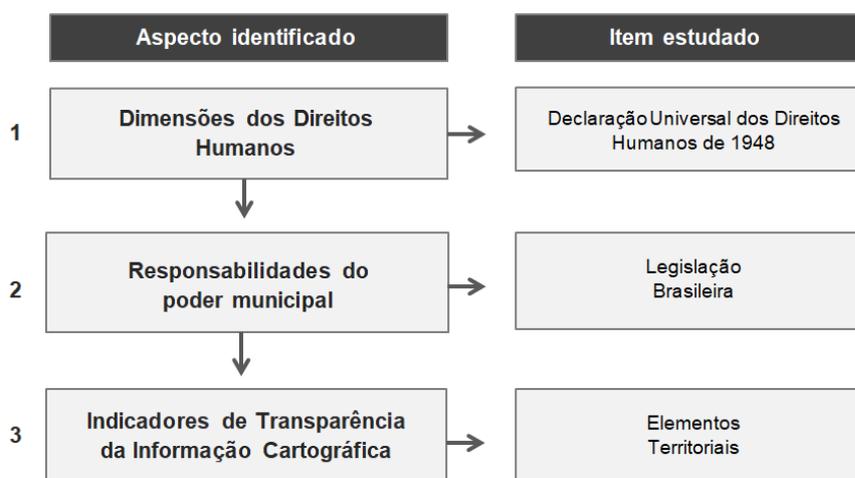
6.1. Identificação de dimensões pertinentes ao Sistema de Indicadores na Declaração Universal dos Direitos Humanos

O sistema de indicadores proposto tem por resultado o Índice de Transparência da Informação Cartográfica Municipal, tratando-se de uma métrica que busca tornar mais concreta a avaliação do conceito abstrato abordado: a própria Transparência da Informação Cartográfica Municipal.

Conforme a abordagem metodológica de Jannuzzi (2001), foram definidas duas dimensões: a estrutura da informação e a caracterização da informação. No primeiro caso, trata-se da variedade de tipos e formatos da informação disponibilizada. No segundo caso, trata-se do meio de acesso à informação.

No processo de identificação dos elementos para compor o sistema de indicadores, inicialmente foram analisadas as dimensões dos direitos humanos. Aqui, não se trata das dimensões da abordagem metodológica de Jannuzzi (2001). As dimensões dos direitos humanos foram representadas como temas de abordagem dentro da dimensão de Estrutura da Informação. Para cada tema, identificou-se as respectivas responsabilidades do poder público municipal e, posteriormente, quais podem ser reconhecidas como elementos territoriais (Figura 6).

Figura 6 - Processo de identificação dos elementos do sistema de indicadores.



Elaboração Própria, 2021

A seleção dos temas que compõem o sistema de indicadores inicia-se com o estudo da Declaração Universal dos Direitos Humanos de 1948 (DUDH). Foram identificados, em seus artigos, os âmbitos que dependem da observação do território a fim de garantir o acesso aos direitos.

No Brasil, em particular, várias políticas foram instituídas para dar forma aos direitos. Em grande medida, essas políticas se expressam territorialmente, pois é somente através desse eixo que o direito, concebido inicialmente de forma abstrata, ganha concreticidade. São os casos das políticas de assistência social, cultura e lazer, educação, saúde e meio ambiente.

No artigo 22º da DUDH, aborda-se o direito à realização, por diferentes meios, dos direitos econômicos, sociais e culturais:

Todo ser humano, como membro da sociedade, tem direito à segurança social, à realização (...) dos direitos econômicos, sociais e culturais indispensáveis à sua dignidade e ao livre desenvolvimento da sua personalidade. (DUDH, 1948, Art. 22º).

Neste contexto, para que o Estado possa garantir o acesso a esses direitos, são necessárias políticas e ações específicas no campo da assistência social. Considerando que, nas diferentes sociedades, a capacidade de realização destes

direitos não é espontaneamente igualitária, inclusive do ponto de vista territorial, é necessário a atuação do Estado para garantir o alcance a todos os cidadãos.

O artigo 21º da DUDH (1948), define em seu parágrafo 1º, que “todo ser humano tem o direito de participar livremente da vida cultural da comunidade (...)” (DUDH, 1948, Art. 21º). Ainda, no artigo 24º é abordado o direito ao lazer. É necessário considerar que os meios de acesso a estes direitos estão comumente vinculados a infraestruturas existentes no território. Sendo assim, é indispensável abordar este tema no sistema de indicadores, pois ele é fundamental a uma vida digna e plena.

O artigo 26º da DUDH, por sua vez, é muito claro ao tratar do direito à instrução. Trata-se de um direito cujo entendimento foi construído um forte consenso quanto a sua importância, devido ao papel que pode exercer no desenvolvimento social e econômico. Tal como nos casos anteriores, a existência de suporte territorial para dar efetividade a esse direito é indispensável. Sendo assim, ao tratar de informação cartográfica, educação deve estar entre os temas analisados.

No sistema de indicadores, estes foram considerados temas separados, devido à diferença na forma como sua consolidação se dá no território. Entretanto, ambos podem ser observados no artigo 25º, que discorre:

Todo ser humano tem direito a um padrão de vida capaz de assegurar a si e à sua família saúde, bem-estar, inclusive alimentação, vestuário, habitação, cuidados médicos e os serviços sociais indispensáveis (...) (DUDH, 1948, Art. 25)

É importante ressaltar que a atenção ao meio ambiente está presente em diversos dos aspectos citados, como no direito à saúde, ao bem-estar e à habitação. Apesar de não ser explicitamente descrita, a preservação ambiental é fundamental para a garantia do acesso a estes direitos. Destaca-se ainda que o aspecto territorial é intrínseco ao meio ambiente. Sendo assim, trata-se aqui também como tema no sistema de indicadores.

Para a compreensão dos direitos humanos é essencial que se considere a base territorial e as formas de uso decorrentes, que permite que a norma se torne

fato. O artigo 13º na Declaração Universal dos Direitos Humanos (1948) enuncia que “todo ser humano tem direito à liberdade de locomoção e residência dentro das fronteiras de cada Estado”.

6.2 Indicadores abordados

A seleção dos indicadores baseia-se nas responsabilidades da escala de poder municipal em cada um dos temas. Juntamente, considera-se quais destas responsabilidades podem ser observadas no espaço por meio de equipamentos e/ou elementos territoriais.

Neste processo, observa-se um conjunto de disposições legislativas que atribuem determinados responsabilidades aos entes federativos do Estado brasileiro. É importante ressaltar que a amplitude de articulações legais não se resume às situações aqui abordadas, sendo possível encontrar ainda inúmeros outros conjuntos normativos e que fortalecem tais disposições.

A Constituição Federal de 1988 determina que as ações de assistência social sejam descentralizadas. No Artigo 204, parágrafo primeiro, é considerada como uma diretriz das ações governamentais referentes a esse tema a “descentralização político-administrativa, cabendo a coordenação e as normas gerais à esfera federal e a coordenação e a execução dos respectivos programas às esferas estadual e municipal (...)” (BRASIL, 1988, Art. 204).

Já na Lei 8.742/1993, que dispõe sobre a organização da assistência social, é disposto que “as proteções sociais, básica e especial, serão ofertadas precipuamente no Centro de Referência de Assistência Social (Cras) e no Centro de Referência Especializado de Assistência Social (Creas) (...)” (BRASIL, 1996, Art. 6º-C). No conjunto normativo que versa sobre a questão, a localização destes equipamentos deve estar vinculada às especificidades do território, particularmente, com relação à sua localização em áreas mais vulneráveis.

O parágrafo IX do Artigo 30 da Constituição Federal dispõe que compete aos municípios “promover a proteção do patrimônio histórico-cultural local (...)” (BRASIL, 1988, Art. 30). A disponibilização e manutenção de equipamentos culturais é uma

das formas de concretizar essa promoção. Por consequência, a transparência das informações sobre sua localização é essencial para garantir sua utilidade frente ao papel que desempenham.

Já o direito ao lazer é entendido como parte do direito a cidades sustentáveis, disposto na Lei 10.257/2001, em seu Artigo 2º. Dessa forma, torna-se também necessária a disponibilização de equipamentos que promovam essa atividade, como praças e centros esportivos.

A união, estados e municípios devem trabalhar de maneira articulada para a oferta e garantia dos sistemas de ensino. O artigo 211 da Constituição Federal dispõe que “os municípios atuarão prioritariamente no ensino fundamental e na educação infantil” (BRASIL, 1988, Art. 211º). Além disso, a Lei nº 9394 de 1996 garante “vaga na escola pública de educação infantil ou de ensino fundamental mais próxima de sua residência a toda criança a partir do dia em que completar 4 (quatro) anos de idade” (BRASIL, 1996, Art. 4º).

Sendo assim, a disposição geográfica dos estabelecimentos municipais de ensino se constitui em informação de extrema relevância. Considerando ainda a atuação prioritária na educação infantil, destaca-se a localização dos Centros Municipais de Educação Infantil, os CMEIs.

No tema “Meio Ambiente”, dentre as diretrizes da política urbana regulamentada pela lei 10.257/2001, está a “proteção, preservação e recuperação do meio ambiente natural e construído (...)” (BRASIL, 2001, Art. 2º). As informações cartográficas referentes às áreas de proteção ambiental, incluindo a disposição de elementos naturais, como a hidrografia e as nascentes, fazem parte dos requisitos de transparência necessários para que a sociedade tenha conhecimento suficiente e, juntamente ao poder público, promova sua preservação.

No campo de Saúde, as responsabilidades atribuídas aos entes federados estão determinadas na Lei 8.080/1990. No maco do Sistema Único de Saúde (SUS), ao município compete “planejar, organizar, controlar e avaliar as ações e os serviços de saúde e gerir e executar os serviços públicos de saúde” (BRASIL, 1990, Art. 18). Ainda, no artigo 10 da mesma lei, dispõe-se que o SUS, na escala municipal, poderá organizar-se em distritos para articular a cobertura das ações (BRASIL, 1990).

No tema de uso do território, pode-se novamente recorrer à Lei 10.257/2001. Dentre os objetivos da política urbana, no Artigo 2º, está evitar situações como “(...) c) o parcelamento do solo, a edificação ou o uso excessivos ou inadequados em relação à infra-estrutura urbana; (...) f) a deterioração das áreas urbanizadas; (...) g) a poluição e a degradação ambiental; (...)” (BRASIL, 2001, Art. 2º). A disponibilização de dados referentes ao parcelamento do solo e tipos de utilização permitidos são indicadores relevantes na análise de transparência da informação cartográfica.

Ainda no mesmo tema, inclui-se no uso do território a capacidade de transporte, pautado também em um dos objetivos da Lei 10.257/2001, que dispõe sobre a “oferta de equipamentos urbanos e comunitários, transporte e serviços públicos adequados aos interesses e necessidades da população e às características locais” (BRASIL, 2001, Art. 2º). Sendo assim, informações como o arruamento e os pontos de ônibus disponíveis são equipamentos dispostos no território que também expressam relevância no sistema de indicadores.

7. DETERMINAÇÃO DAS RELAÇÕES DE IMPORTÂNCIA ENTRE ELEMENTOS DO SISTEMA DE INDICADORES ATRAVÉS DA TÉCNICA ESTATÍSTICA AHP

Conforme descrito no item 5, foi utilizada a técnica AHP para a definição da magnitude de importância entre cada elemento e a verificação da consistência destas definições.

Os procedimentos de cálculo da AHP foram aplicados às dimensões analisadas no sistema de indicadores, considerando o nível de importância que cada um tem entre si, partindo dos fundamentos teóricos. A Matriz Comparativa segue na Tabela 2.

Tabela 2 - Matriz comparativa da AHP dos níveis de visualização.

Matriz Comparativa	Estrutura da Informação	Acesso à informação
Acesso à informação	1	1/3
Estrutura da Informação	3	1
Total	4	1,33

Elaboração Própria, 2021

Após a elaboração da Matriz Comparativa, é realizada a normalização dos valores, conforme a Tabela 3.

Tabela 3 - Matriz Normalizada da AHP dos níveis de visualização.

Matriz Normalizada	Estrutura da Informação	Acesso à informação
Acesso à informação	$1 / 4 = \mathbf{0,25}$	$1/3 / 1,33 = \mathbf{0,25}$
Estrutura da Informação	$3 / 4 = \mathbf{0,75}$	$1 / 1,33 = \mathbf{0,75}$

Elaboração Própria, 2021

Por meio dos valores normalizados, é obtido o Vetor de Eigen para cada um dos critérios analisados, conforme a Tabela 4.

Tabela 4 - Vetor de Eigen da AHP dos níveis de visualização.

Vetor de Eigen	
Acesso à informação	$(0,25 + 0,25) / 2 = \mathbf{0,25}$
Estrutura da Informação	$(0,75 + 0,75) / 2 = \mathbf{0,75}$

Elaboração Própria, 2021

Partindo destes resultados, obtém-se o valor principal, ou λ_{max} , que está composto pela seguinte equação:

$$(0,25 * 4) + (0,75 * 1,33) = \mathbf{2}$$

Por fim, são obtidos por meio das fórmulas padrão os valores de *Consistency Index*, *Random Index* e *Consistency Rate*. Conforme a Tabela 5:

Tabela 5 - Valor principal, CI, RI e CR da AHP dos níveis de visualização.

<i>Consistency Index - CI</i>	<i>Random Index - RI</i>	<i>Consistency Rate - CR</i>
$\frac{2 - 2}{2 - 1} = 0$	0	$\frac{0,0}{0,0} = 0\%$

Elaboração Própria, 2021

De acordo com SAATY (2000), uma taxa de consistência aceitável deve estar abaixo de 10%. Nota-se a taxa de consistência neste caso chega a zero. Isso porque ao trabalhar com apenas dois critérios, não existem relações suficientes para gerar inconsistências.

Os procedimentos de cálculo da AHP foram aplicados aos níveis de visualização, considerando o nível de importância que cada um tem entre si, partindo dos princípios teóricos. A Matriz Comparativa segue na Tabela 6.

Tabela 6 - Matriz comparativa da AHP dos níveis de visualização.

Matriz Comparativa	Download Vetorial	Visualização Interativa	Visualização Estática
Download Vetorial	1	1/5	1/3
Visualização Interativa	5	1	3
Visualização Estática	3	1/3	1
Total	9,00	1,53	4,33

Elaboração Própria, 2021

Após a elaboração da Matriz Comparativa, é realizada a normalização dos valores, conforme registrado na Tabela 7.

Tabela 7 - Matriz Normalizada da AHP dos níveis de visualização.

Matriz Normalizada	Download Vetorial	Visualização Interativa	Visualização Estática
Download Vetorial	$1 / 9 = \mathbf{0,11}$	$1/5 / 1,53 = \mathbf{0,13}$	$1/3 / 4,33 = \mathbf{0,08}$
Visualização Interativa	$5 / 9 = \mathbf{0,56}$	$1 / 1,53 = \mathbf{0,65}$	$3 / 4,33 = \mathbf{0,69}$
Visualização Estática	$3 / 9 = \mathbf{0,33}$	$1/3 / 1,53 = \mathbf{0,22}$	$1 / 4,33 = \mathbf{0,23}$

Elaboração Própria, 2021

Por meio dos valores normalizados, é obtido o Vetor de Eigen para cada um dos critérios analisados, conforme a Tabela 8.

Tabela 8 - Vetor de Eigen da AHP dos níveis de visualização.

Vetor de Eigen	
Download Vetorial	$(0,11 + 0,13 + 0,08) / 3 = \mathbf{0,11}$
Visualização Interativa	$(0,56 + 0,65 + 0,69) / 3 = \mathbf{0,63}$
Visualização Estática	$(0,33 + 0,22 + 0,23) / 3 = \mathbf{0,26}$

Elaboração Própria, 2021

Partindo destes resultados, obtém-se o valor principal, ou λ_{max} , que está composto pela seguinte equação:

$$(0,11 * 9) + (0,63 * 1,53) + (0,26 * 4,33) = \mathbf{3,06}$$

Por fim, são obtidos por meio das fórmulas padrão os valores de *Consistency Index*, *Random Index* e *Consistency Rate*. Conforme a Tabela 9:

Tabela 9 - Valor principal, CI, RI e CR da AHP dos níveis de visualização.

<i>Consistency Index</i> - CI	<i>Random Index</i> - RI	<i>Consistency Rate</i> - CR
$\frac{3,06 - 3}{3 - 1} = 0,028$	0,58	$\frac{0,028}{0,58} = 0,0477$ ou 4,77%

Elaboração Própria, 2021

A taxa de consistência (CR) encontrada é de 4,77%. De acordo com SAATY (2000), o valor de CR inferior à 10% indica que a matriz elaborada é consistente.

Os indicadores da dimensão de Estrutura da Informação foram considerados com o mesmo peso, isso porque sua definição parte de critérios legais e todos fazem parte da responsabilidade municipal, não cabendo definir qual norma é mais importante que a outra. Sendo assim, o peso desta dimensão foi dissolvido por seus respectivos indicadores.

Os procedimentos de cálculo da AHP foram aplicados aos indicadores da dimensão de Acesso à Informação, considerando o nível de importância que cada um tem entre si, partindo dos fundamentos teóricos. A Matriz Comparativa segue na Tabela 10.

Tabela 10 - Matriz comparativa da AHP dos níveis de visualização.

Matriz Comparativa	É controlado pela prefeitura	É facilmente encontrado	Disp. mat. cart. do Plan. Dir. indiv.	Existe Geoportal
É controlado pela prefeitura	1	1/3	1/3	1/5
É facilmente encontrado	3	1	1	1/3
Disponibiliza Material Cartográfico do Plano Diretor de Forma Individualizada	3	1	1	1/3
Existe Geoportal	5	3	3	1
Total	12	5,333333333	5,333333333	1,866666667

Elaboração Própria, 2021

Após a elaboração da Matriz Comparativa, é realizada a normalização dos valores, que segue na Tabela 11.

Tabela 11 - Matriz Normalizada da AHP dos níveis de visualização.

Matriz Normalizada	É controlado pela prefeitura	É facilmente encontrado	Disp. mat. cart. do Plan. Dir. indiv.	Existe Geoportal
É controlado pela prefeitura	$1 / 12 = 0,08$	$1/3 / 5,33 = 0,06$	$1/3 / 5,33 = 0,06$	$1/5 / 1,86 = 0,11$
É facilmente encontrado	$3 / 12 = 0,25$	$1 / 5,33 = 0,19$	$1 / 5,33 = 0,19$	$1/3 / 1,86 = 0,18$
Disponibiliza Material Cartográfico do Plano Diretor de Forma Individualizada	$3 / 12 = 0,25$	$1 / 5,33 = 0,19$	$1 / 5,33 = 0,19$	$1/3 / 1,86 = 0,18$
Existe Geoportal	$5 / 12 = 0,42$	$3 / 5,33 = 0,56$	$3 / 5,33 = 0,56$	$1 / 1,86 = 0,54$

Elaboração Própria, 2021

Por meio dos valores normalizados, é obtido o Vetor de Eigen para cada um dos critérios analisados, conforme a Tabela 12.

Tabela 12 - Vetor de Eigen da AHP dos níveis de visualização.

Vetor de Eigen	
É controlado pela prefeitura	$(0,08 + 0,06 + 0,06 + 0,11) / 4 = \mathbf{0,08}$
É facilmente encontrado	$(0,25 + 0,19 + 0,19 + 0,18) / 4 = \mathbf{0,20}$
Disponibiliza Material Cartográfico do Plano Diretor de Forma Individualizada	$(0,25 + 0,19 + 0,19 + 0,18) / 4 = \mathbf{0,20}$
Existe Geoportal	$(0,42 + 0,56 + 0,56 + 0,54) / 4 = \mathbf{0,52}$

Elaboração Própria, 2021

Partindo destes resultados, obtém-se o valor principal, ou λ_{max} , que está composto pela seguinte equação:

$$(0,08 * 12) + (0,20 * 5,33) + (0,20 * 5,33) + (0,52 * 1,86) = \mathbf{4,05}$$

Por fim, são obtidos por meio das fórmulas padrão os valores de *Consistency Index*, *Random Index* e *Consistency Rate*. Conforme a Tabela 13:

Tabela 13 - Valor principal, CI, RI e CR da AHP dos níveis de visualização.

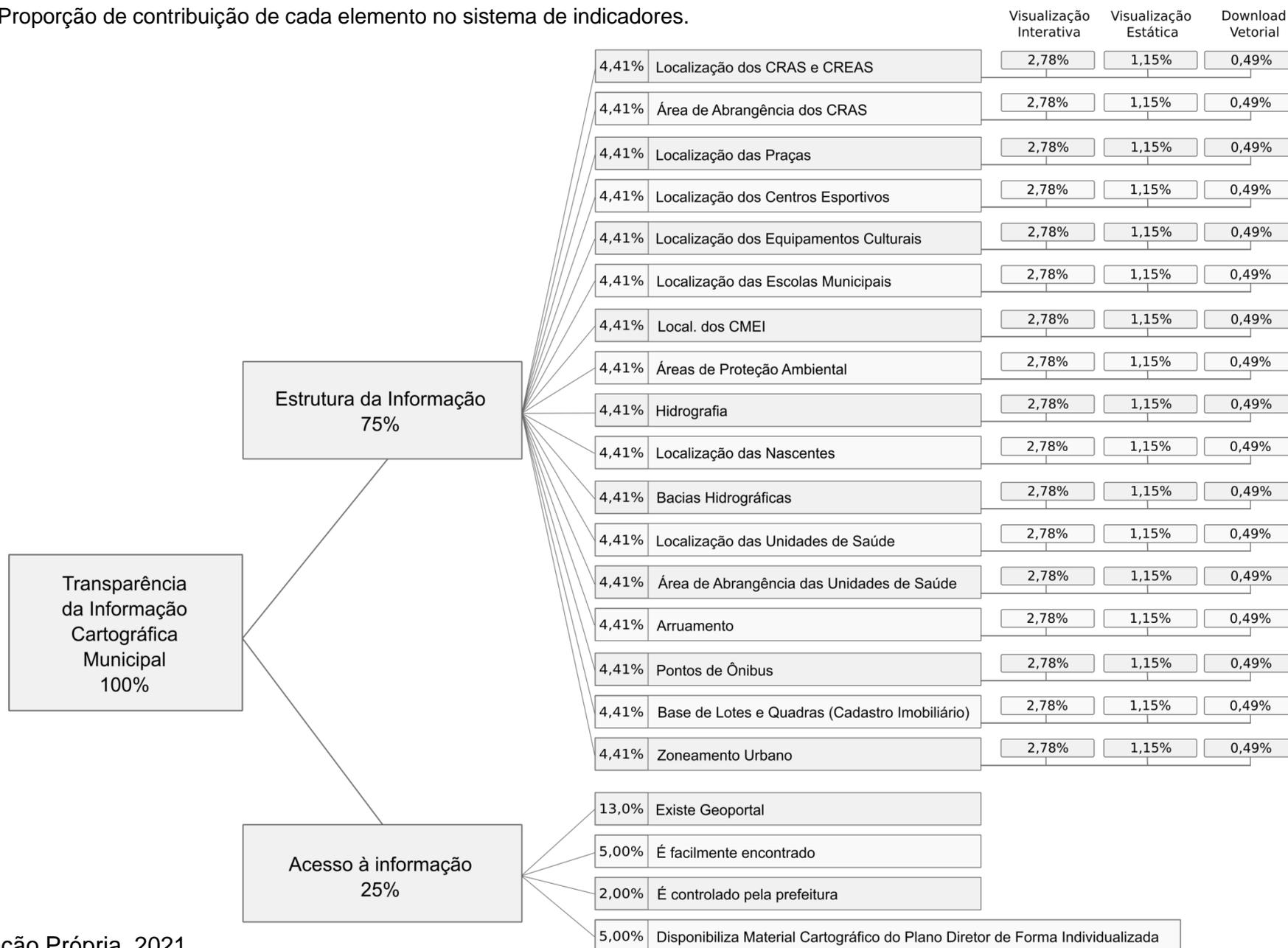
<i>Consistency Index</i> - CI	<i>Random Index</i> - RI	<i>Consistency Rate</i> - CR
$\frac{4,05 - 4}{4 - 1} = 0,019$	0,89	$\frac{0,019}{0,9} = 0,002$ ou 2%

Elaboração Própria, 2021

A taxa de consistência (CR) encontrada é de 2%. De acordo com SAATY (2000), o valor de CR inferior à 10% indica que a matriz elaborada é consistente.

Após a aplicação da AHP, obtém-se o nível de contribuição – ou peso – de cada elemento perante o sistema completo. É possível observar as porcentagens dessa contribuição na Figura 7.

Figura 7 – Proporção de contribuição de cada elemento no sistema de indicadores.



Elaboração Própria, 2021

De maneira objetiva, as fases para o desenvolvimento do sistema de indicadores foram: 1) a discussão teórica que aponta o que e porquê deve ser observado; 2) a análise dos documentos que delimitam os itens – como a Declaração Universal dos Direitos Humanos e o sistema normativo brasileiro; 3) a identificação dos elementos territoriais; 4) a definição das relações de importância.

Após estas etapas, os pesos de cada elemento – observados nos Vetores de Eigen da AHP, foram aplicados à uma escala de pontuação que varia entre 0 e 100, com o objetivo de obter critérios de pontuação mais intuitivos, com menos casas decimais.

O resultado da aplicação das discussões e técnicas é o Índice de Transparência da Informação Cartográfica Municipal, que pode ser observado na Tabela 14.

Tabela 14 - Sistema de Indicadores do Índice de Transparência da Informação Cartográfica Municipal.

	Dimensão	Tema	Indicador	Nível de acessibilidade			Pontuação Máxima Somada		
				Visualização interativa	Visualização estática	Download vetorial			
Transparência da Informação Cartográfica Municipal	Estrutura da Informação	Assistência Social	Localização dos Centros de Referência em Assistência Social (CRAS)	2,78	1,15	0,49	4,41		
			Área de Abrangência dos CRAS	2,78	1,15	0,49	4,41		
		Cultura	Localização das Praças	2,78	1,15	0,49	4,41		
			Localização dos Centros Esportivos	2,78	1,15	0,49	4,41		
			Localização dos Equipamentos Culturais	2,78	1,15	0,49	4,41		
		Educação	Localização das Escolas Municipais	2,78	1,15	0,49	4,41		
			Localização dos Centros Municipais de Educação Infantil (CMEI)	2,78	1,15	0,49	4,41		
		Meio Ambiente	Áreas de Proteção Ambiental	2,78	1,15	0,49	4,41		
			Hidrografia	2,78	1,15	0,49	4,41		
			Localização das Nascentes	2,78	1,15	0,49	4,41		
			Bacias Hidrográficas	2,78	1,15	0,49	4,41		
		Saúde	Localização das Unidades de Saúde	2,78	1,15	0,49	4,41		
			Área de Abrangência das Unidades de Saúde	2,78	1,15	0,49	4,41		
		Uso do território	Arruamento	2,78	1,15	0,49	4,41		
			Pontos de Ônibus	2,78	1,15	0,49	4,41		
			Base de Lotes e Quadras (Cadastro Imobiliário)	2,78	1,15	0,49	4,41		
			Zoneamento Urbano	2,78	1,15	0,49	4,41		
		Acesso à Informação	Geoportal	Existe Geoportal					13
				É facilmente encontrado					5
				É controlado pela prefeitura					2
	Iniciativa		Disponibiliza material cartográfico do Plano Diretor de forma individualizada					5	
	Soma Total						100		

PARTE IV

8. LEVANTAMENTO DE DADOS NOS MUNICÍPIOS PARANAENSES

Os dados foram organizados em dois grupos. Um primeiro, que reúne dados disponibilizados via Geoportal e um segundo, que compreende aqueles disponibilizados em outras seções dos sites das prefeituras, de maneira estática.

8.1 Geoportais

Foram encontrados 22 Geoportais disponibilizados pelas prefeituras dos municípios do Paraná, conforme demonstra a Figura 8. Reforça-se que foram considerados os ambientes dedicados à Informação Cartográfica na escala municipal e que permitem a interação do usuário com as representações por meio de ferramentas de zoom, medição, camadas, dentre outras.

Desses Geoportais, 2 são externos aos sites dos municípios. Isto é, são extra-institucionais, como o Governo do Estado do Paraná, mas a prefeitura o referencia como fonte de informação cartográfica municipal à população. Esses casos só foram considerados quando a própria prefeitura divulga a disponibilidade deste portal externo.

Figura 8 - Quantidade de municípios com Geoportal no Paraná.

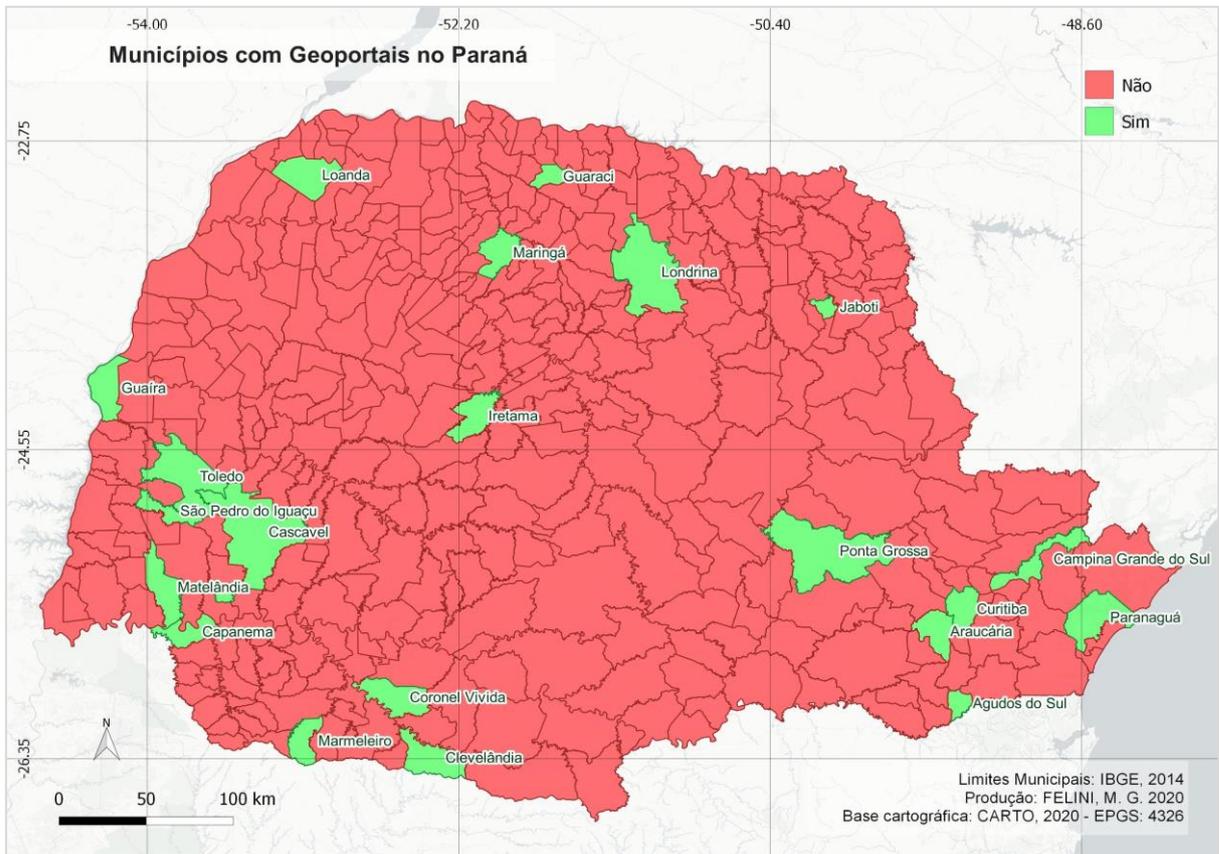


Elaboração própria, 2020

Os municípios nos quais foram encontrados os Geoportais são: Araucária, Campina Grande do Sul, Capanema, Cascavel, Clevelândia, Coronel Vivida, Curitiba, Guaíra, Guaraci, Jaboti, Loanda, Londrina, Maringá, Marmeleiro, Matelândia, Paranaguá, Ponta Grossa, Santa Lúcia, São Pedro do Iguçu, Toledo, Agudos do Sul e Iretama. Os Geoportais destes dois últimos são externos ao site da

prefeitura. A Figura 9 espacializa esse resultado. Os dois municípios com Geoportais externos foram incluídos na categoria “Sim”.

Figura 9 - Municípios nos quais foram encontrados Geoportais no Paraná.



Elaboração própria, 2020

No processo de coleta, foi registrado se o caminho para o Geoportal estava claramente exibido na *home page* dos sites municipais, isto é, sem precisar de busca nas barras de pesquisa ou no buscador externo. Assim se procedeu em função da necessidade de evidenciar o nível de facilidade para o usuário obter as informações. Além disso, esse registro funciona como indicador de como as prefeituras priorizam as informações que são disponibilizadas aos cidadãos. A figura 10 demonstra o resultado.

Figura 10 - Proporção de Geoportais com caminho claramente exibido na homepage das prefeituras.



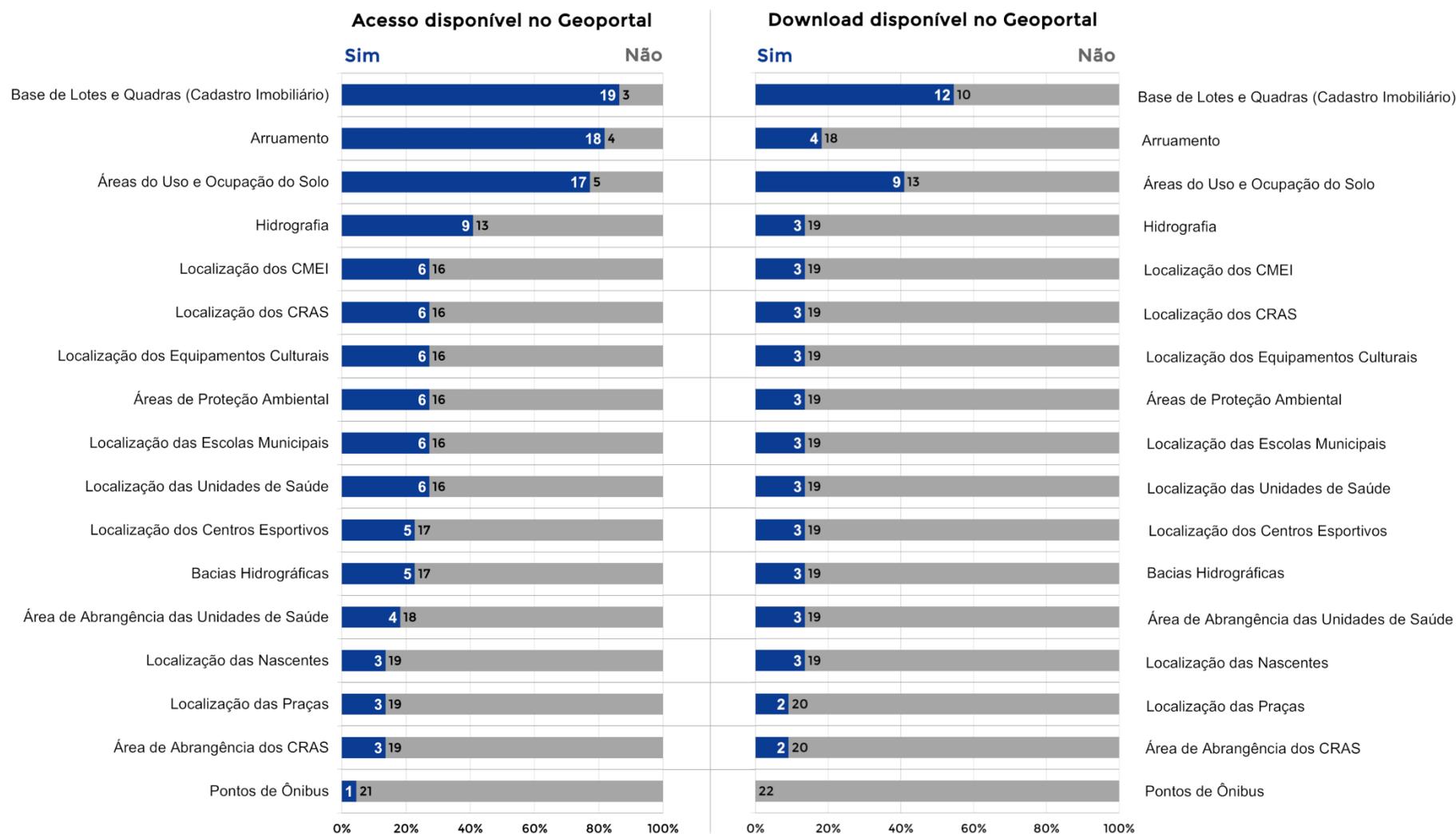
Elaboração própria, 2020

No levantamento estratificado, do que é disponibilizado nestes 22 Geoportais, observa-se que das 17 informações levantadas, três apresentam maior frequência: o Arruamento, a Base de Lotes e as Quadras (Cadastro Imobiliário) e o Zoneamento Urbano. As três estão presentes em mais de 70% dos casos. Destaca-se também que, em várias situações, estas são as únicas informações cartográficas disponibilizadas pelos municípios nos Geoportais. Já as informações com menor frequência de disponibilização são: Área de Abrangência dos CRAS, Localização das Nascentes, Localização das Praças, Pontos de Ônibus. As quatro aparecem em menos de 15% dos ambientes cartográficos levantados.

Quando se observa os resultados com relação à disponibilidade de download em formatos vetoriais das informações cartográficas dentro dos Geoportais, a frequência é menor em todas as informações. As que mais se destacam são o Zoneamento Urbano e a Base de Lotes e Quadras (Cadastro Imobiliário), com 41% e 55% de presença, respectivamente.

A figura 11 demonstra a relação da disponibilidade das informações cartográficas disponíveis para acesso online e download nos Geoportais encontrados nos municípios paranaenses.

Figura 11 - Informações Cartográficas disponíveis para acesso online e download nos Geoportais encontrados nos municípios paranaenses.



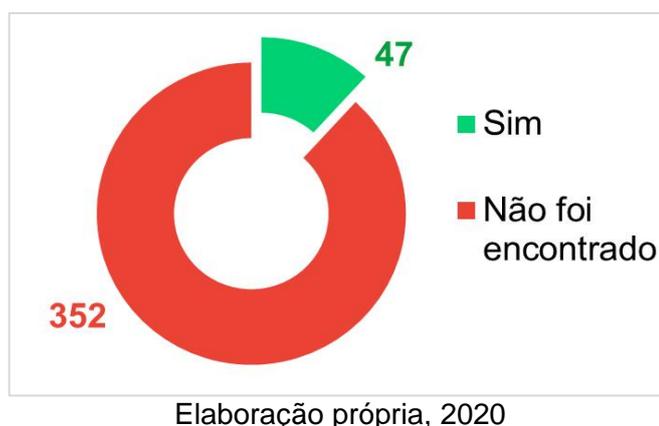
Elaboração própria, 2020.

8.2 Informações cartográficas estáticas

A maioria dos municípios não tem Geoportal. Apesar disso, muitos disponibilizam informações cartográficas de maneira individual e estática. Ainda, mesmo aqueles que possuem os ambientes de mapas interativos também disponibilizam parte das informações dessa maneira.

Grande parte do que é disponibilizado nesse formato é material proveniente do Plano Diretor do município. Conforme já apontado, foram registradas as situações nas quais as prefeituras disponibilizam esse material separado do restante do plano. Utilizando-o como informação disponível ao cidadão por seu aspecto cartográfico, não apenas como parte do Plano Diretor. A Figura 12 demonstra este levantamento.

Figura 12 - Municípios paranaenses que disponibilizam material cartográfico do Plano Diretor de forma individualizada.



Ao observar os resultados do levantamento para a disponibilização nesse formato, percebe-se que as proporções são muito menores que no caso dos Geoportais, não passando de 17% em nenhum item. Entretanto, deve-se considerar que está sendo trabalhada uma quantidade muito maior de municípios. Neste caso, todos os 399 municípios do Paraná são levados em consideração.

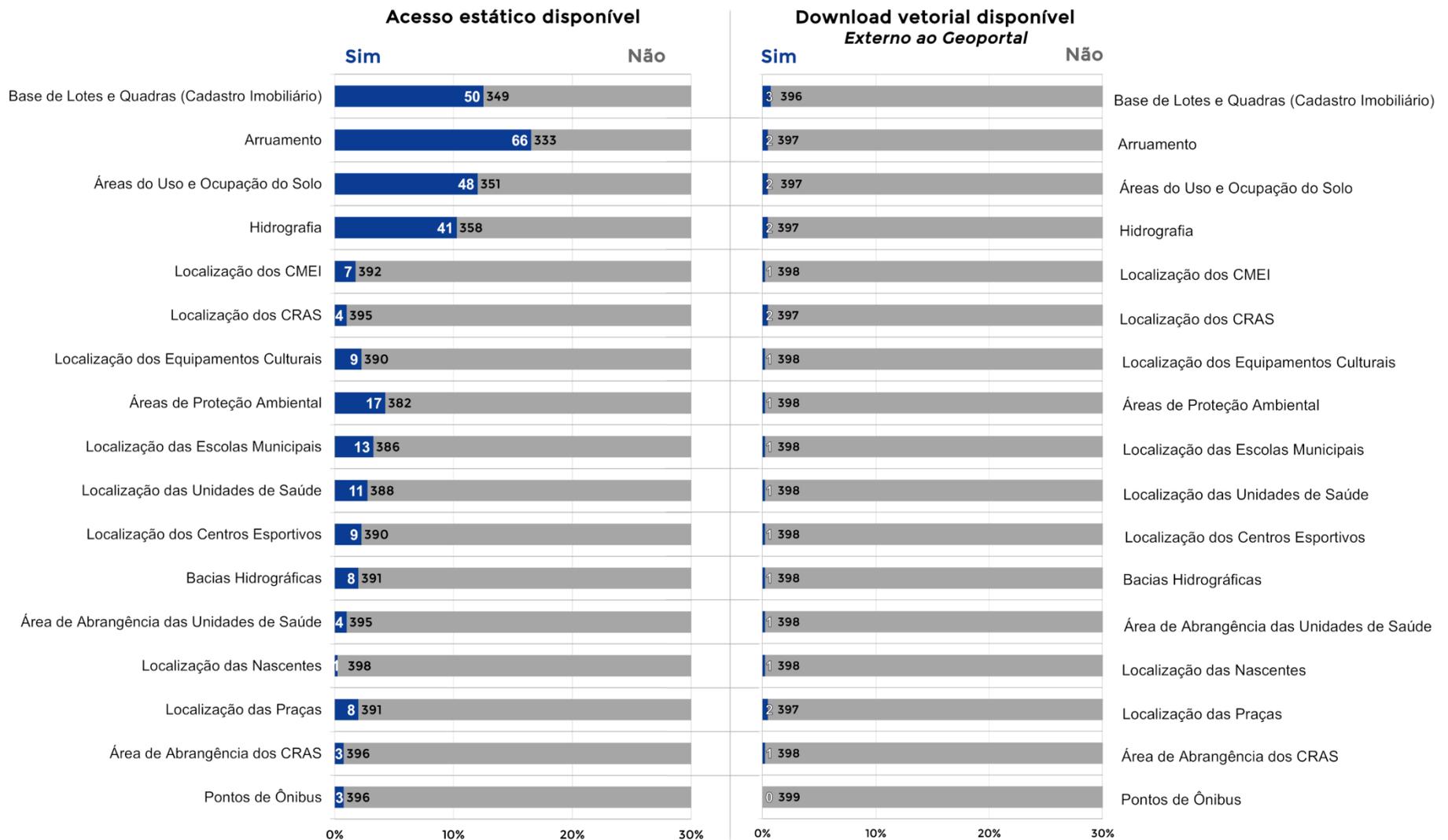
Nesse caso, assim como no caso dos Geoportais, as informações que mais se destacam são o Arruamento, a Base de Lotes e Quadras (Cadastro Imobiliário) e

o Zoneamento Urbano, com 17%, 13% e 12% de presença, respectivamente (Figura 11).

Destaca-se, também, dados de hidrografia, que está presente em 10% dos sites das prefeituras. O restante das informações não excedeu 4%.

Ao observar a disponibilidade de download das informações em formatos vetoriais, percebe-se que uma quantidade muito pequena de municípios disponibiliza alguma informação dessa maneira, conforme demonstra a figura 13.

Figura 13- Informações Cartográficas disponíveis para acesso estático e/ou download vetorial nos municípios do Paraná.



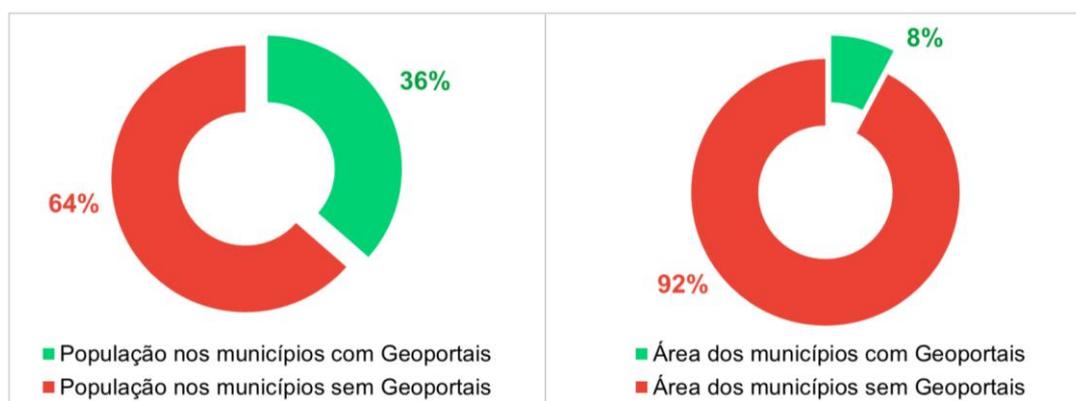
Elaboração própria, 2020

8.3 Abrangência de geoportais

Conforme observado, a grande maioria dos municípios paranaenses não possuem Geoportais. Entretanto, pode-se observar essa situação não apenas do ponto de vista da quantidade de municípios, mas também por sua abrangência territorial e populacional.

Nota-se que 36% da população paranaense tem seu local de residência mapeado em Geoportais. Contudo, apenas 8% do território do estado está presente nestes ambientes, conforme a Figura 14.

Figura 14 - Abrangência populacional e territorial dos Geoportais no Paraná.



Elaboração própria, 2020

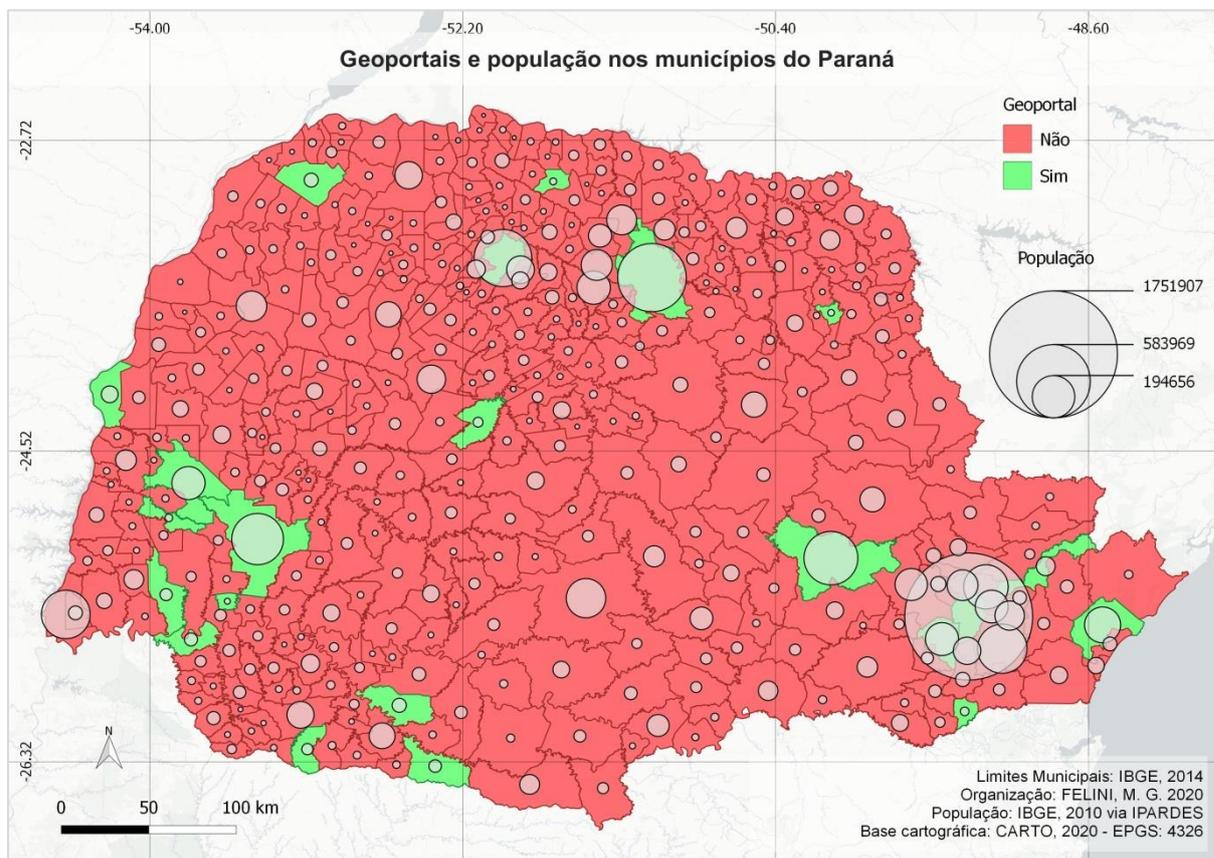
Percebe-se que a localização da maior porção mapeada do território paranaense nestes ambientes coincide com as maiores concentrações populacionais do estado. Trata-se do Norte Central, do Sudeste e do Sudoeste do Paraná.

A proporção de municípios com Geoportais em relação aos 399 municípios é de 6%, sendo, portanto, inferior às proporções tanto de pessoas quanto de área. Sendo assim, é necessário analisar diferentes fatores para que se possa apontar a abrangência desse tipo de tecnologia no Paraná.

A Figura 15 representa espacialmente esta questão. Observa-se que a concentração populacional é um dos fatores que se relaciona à disponibilidade desses ambientes online. Tendo em vista que a questão abrange mais que apenas os Geoportais, essa discussão será aprofundada, mais adiante, nos resultados da

aplicação do índice de transparência da informação cartográfica nos municípios do Paraná.

Figura 15 - Geoportais e população nos municípios do Paraná.



Elaboração própria, 2020

9. TRANSPARÊNCIA DA INFORMAÇÃO CARTOGRÁFICA NOS MUNICÍPIOS DO PARANÁ

O sistema de indicadores da figura 16. foi aplicado para cada município do estado do Paraná. No resultado, 305 municípios pontuaram zero, isto é, apresentaram “Não” em todos os aspectos avaliados. Os 94 municípios restantes pontuaram entre 1 e 85.

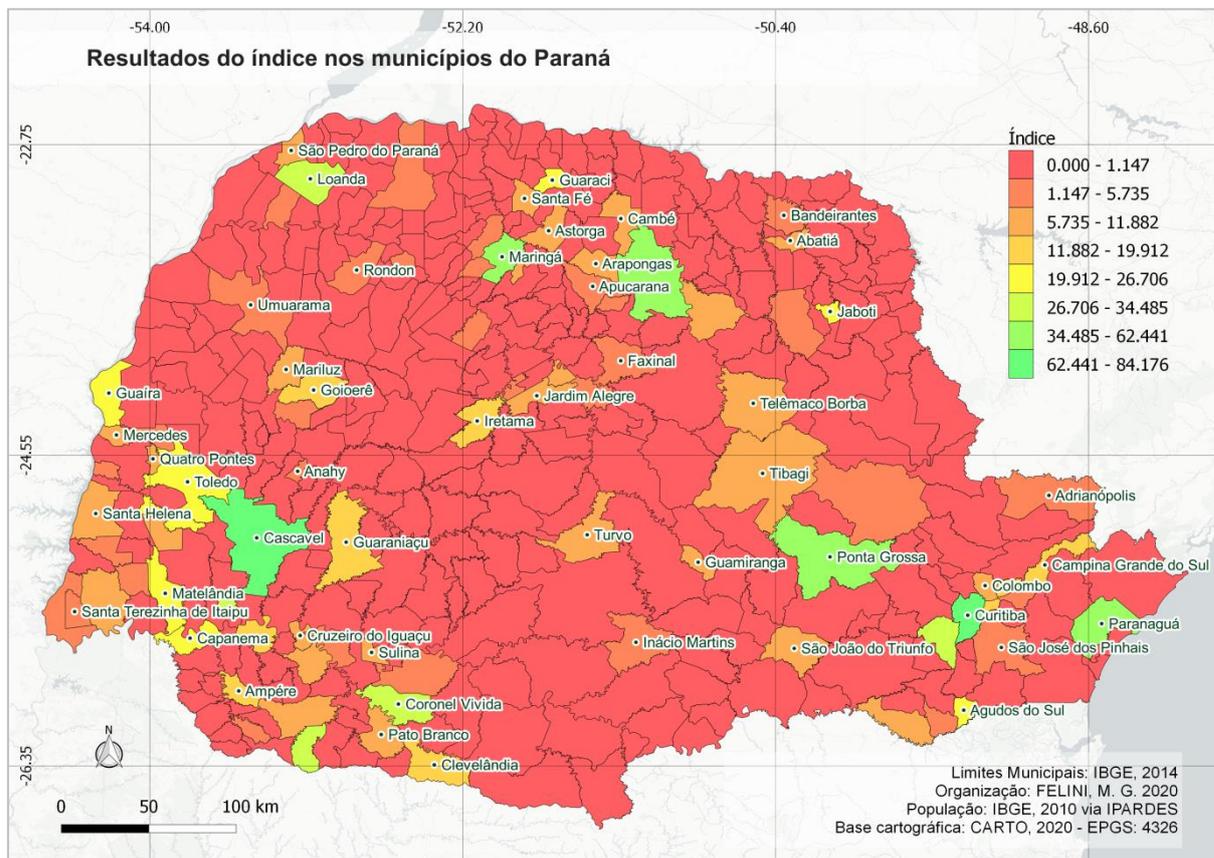
Os que mais se destacam são Curitiba, com índice de 84,17, Cascavel com 76,92, Londrina com 62,44 e Maringá com 61,79. Dentre os municípios que pontuaram entre 115 e 54 estão: Paranaguá, Ponta Grossa, Santa Lúcia, Coronel Vivida, Loanda, Marmeleiro, Araucária, Matelândia, Guaraci, São Pedro do Iguaçu, Jaboti, Guaíra, Agudos do Sul, Capanema, Toledo, Ampére, Campina Grande do Sul, Clevelândia, Goioerê, Guaraniaçu, Nova Prata do Iguaçu.

Os municípios que pontuaram acima de 5 e menos de 15 são: Pinhais, Iretama, Francisco Beltrão, São Jerônimo da Serra, Rio Negro, Telêmaco Borba, Araçongas, Astorga, São João do Triunfo, Vera Cruz do Oeste, Cambé, Cruzeiro do Iguaçu, Pato Branco, Quatro Pontes, Santa Fé, Santa Helena, São Miguel do Iguaçu, São Pedro do Paraná, Sarandi, Sulina, Turvo, Abatiá, Colombo, Dois Vizinhos, Guamiranga, Jardim Alegre, Mercedes, Tibagi, Lidianópolis, Mariluz, Apucarana.

Diferente de 0 e menor que 5 pontos estão Adrianópolis, Bandeirantes, Faxinal, Godoy Moreira, Grandes Rios, Ibaiti, Piên, São José dos Pinhais, Anahy, Inácio Martins, Rondon, Santa Terezinha de Itaipu, Umuarama, Foz do Iguaçu, Medianeira, Paiçandu, Pato Bragado, Quatro Barras, Salgado Filho, São Jorge d'Oeste, Castro, Chopinzinho, Japurá, Mandaguaçu, Missal, Nova Santa Rosa, Paranaíba, Quarto Centenário, Quinta do Sol, Santa Isabel do Ivaí, Califórnia, Congonhinhas, Iracema do Oeste, Nova Cantu, Palmeira, Rio Azul, Serranópolis do Iguaçu, Céu Azul.

A Figura 16, espacializa esse resultado. Alguns rótulos com nomes dos municípios foram omitidos para evitar sobreposição.

Figura 16 - Aplicação do sistema de indicadores nos municípios do Paraná.



Elaboração Própria, 2021

9.1 O contexto paranaense: características socioeconômicas e estruturas territoriais

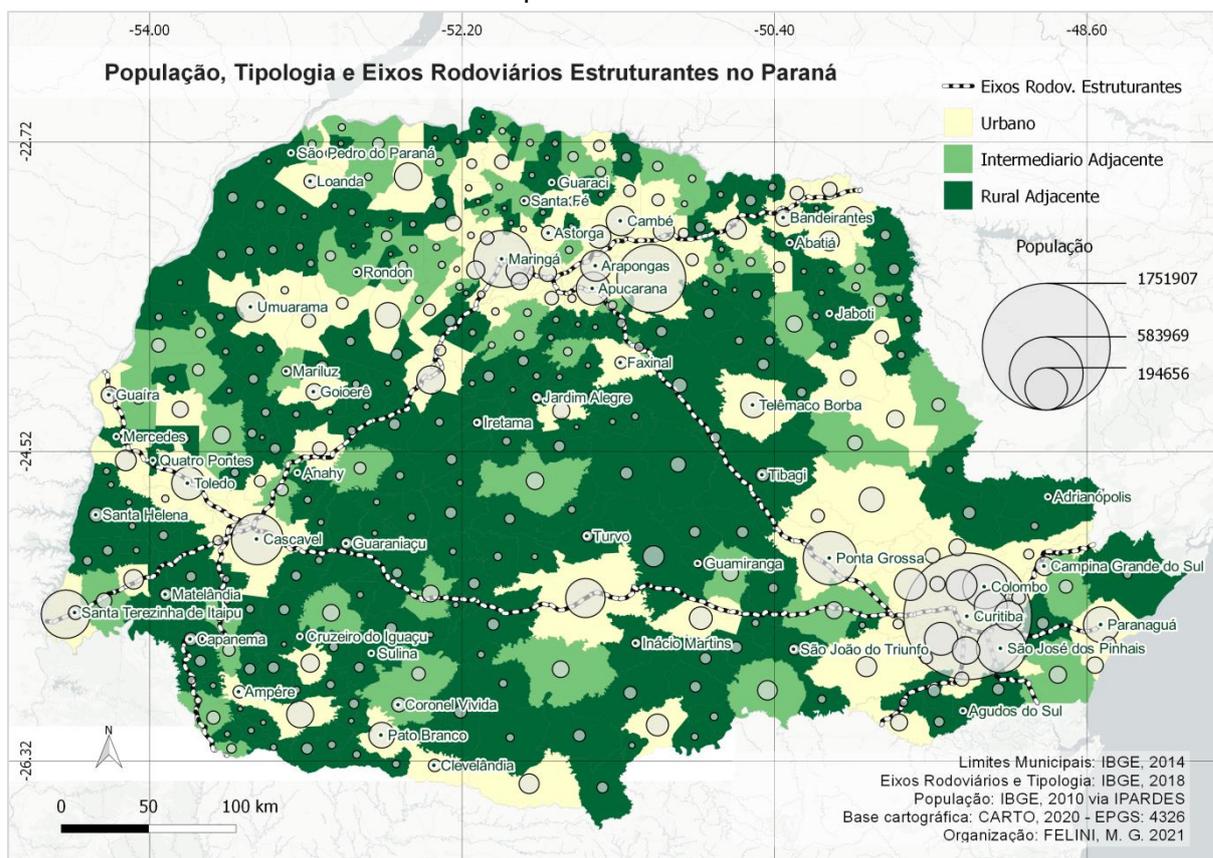
Para ampliar a compreensão dos resultados do sistema de indicadores no Paraná, cabe observar algumas características do estado. Com isso, pode-se analisar como o sistema se comporta frente à situação dos municípios, bem como considerar possíveis condicionantes sobre resultados.

Foram selecionados quatro aspectos para essa avaliação: a distribuição da população pelo território do estado, a tipologia dos municípios, os eixos rodoviários estruturantes e o IDH. Este último, em particular, aglomera diversos aspectos sociais de maneira sintética, o que ajuda na análise multidimensional.

A população residente no Paraná, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), era de 11.516.840 de habitantes em 2020, que não estão igualmente distribuídos pelo território.

A capital, Curitiba, é o centro urbano de maior destaque. Além disso, as cidades de Maringá e Londrina apresentam grande relevância populacional nas regiões norte e noroeste do Paraná, regiões que se constituíram e se sedimentaram a partir da economia cafeeira paulista. Além de Maringá e Londrina, as cidades de Cascavel, Foz do Iguaçu, Guarapuava e Ponta Grossa (figura 17) se constituem em nós da rede urbana paranaense, exercendo papéis regionais de grande importância.

Figura 17 – População, Tipologia e Eixos Rodoviários Estruturantes nos municípios paranaenses.



Elaboração Própria, 2021

Percebe-se, ao comparar as figuras 16 e 17, que existe relação entre a distribuição populacional e os melhores resultados do índice de transparência da informação cartográfica. Na figura 9, que retrata a localização dos municípios com geoportais, essa geografia, ao menos em parte, já estava presente.

Contudo, algumas cidades com certo destaque do ponto de vista do tamanho da população não apresentam desempenho nos resultados, tendo uma pontuação próxima à zero, como, por exemplo, as cidades de Guarapuava e Cianorte.

Como se sabe, a infraestrutura de transporte influencia consideravelmente no desenvolvimento das cidades. Segundo o IBGE “os municípios que se localizam ao longo dos eixos estruturantes do País (...) possuem, em média, maior chance de possuir uma centralidade mais significativa” (IBGE, 2017, p. 41). O Instituto define tais eixos como as grandes rodovias presentes no território. Na Figura 17, é possível perceber que as ligações entre os principais eixos rodoviários do Paraná estão predominantemente nas cidades de maior população.

O mapa permite identificar que as cidades com as maiores pontuações no sistema de indicadores encontram-se também nestes eixos, seja nos seus vértices ou ao longo deles. Quanto maior a distância em relação a esses eixos principais, mais raro é encontrar altos níveis de transparência da informação cartográfica.

Outro indicador importante para a análise é a tipologia dos municípios, também presente na Figura 17. Em 2017, o IBGE propôs uma nova classificação dos municípios rurais e urbanos do país. De acordo com o instituto, existe cinco classes de municípios, sendo que duas não são encontradas no estado do Paraná, aqueles classificados como “Intermediários Remotos” e “Rurais Remotos”. As três classes que abrangem os municípios paranaenses são: Urbanos, Intermediários Adjacentes e Rurais Adjacentes.

De acordo com a publicação (IBGE, 2017), foram considerados urbanos, dentre outras questões, aqueles municípios com população superior a 50 mil habitantes em área densamente ocupada e grau de urbanização acima de 50%.

Os municípios intermediários são aqueles que possuem entre 25 mil e 50 mil habitantes com taxas de urbanização situadas entre 25% e 50%. Os municípios rurais, por sua vez, correspondem àqueles com população entre 25 e 50 mil habitantes e taxa de urbanização inferior a 25%, ou entre 10 e 25 mil habitantes e taxa de urbanização inferior à 50%, ou entre 3 e 10 mil habitantes e urbanização inferior à 75%.

Os municípios são, ainda, classificados como adjacentes, de acordo com a distância dos centros da REGIC (Regiões de Influência das Cidades).

Na figura 17, ao comparar com a representação da tipologia com a figura 16, nota-se que os municípios rurais são predominantemente aqueles com as menores pontuações nos resultados do índice.

Para analisar as características socioeconômicas em sua dimensão geográfica, usa-se aqui o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). É importante destacar que, assim como outros índices, o IDH implica em altos níveis de generalização, não retratando questões específicas das realidades analisadas como, por exemplo, as desigualdades no território intramunicipal.

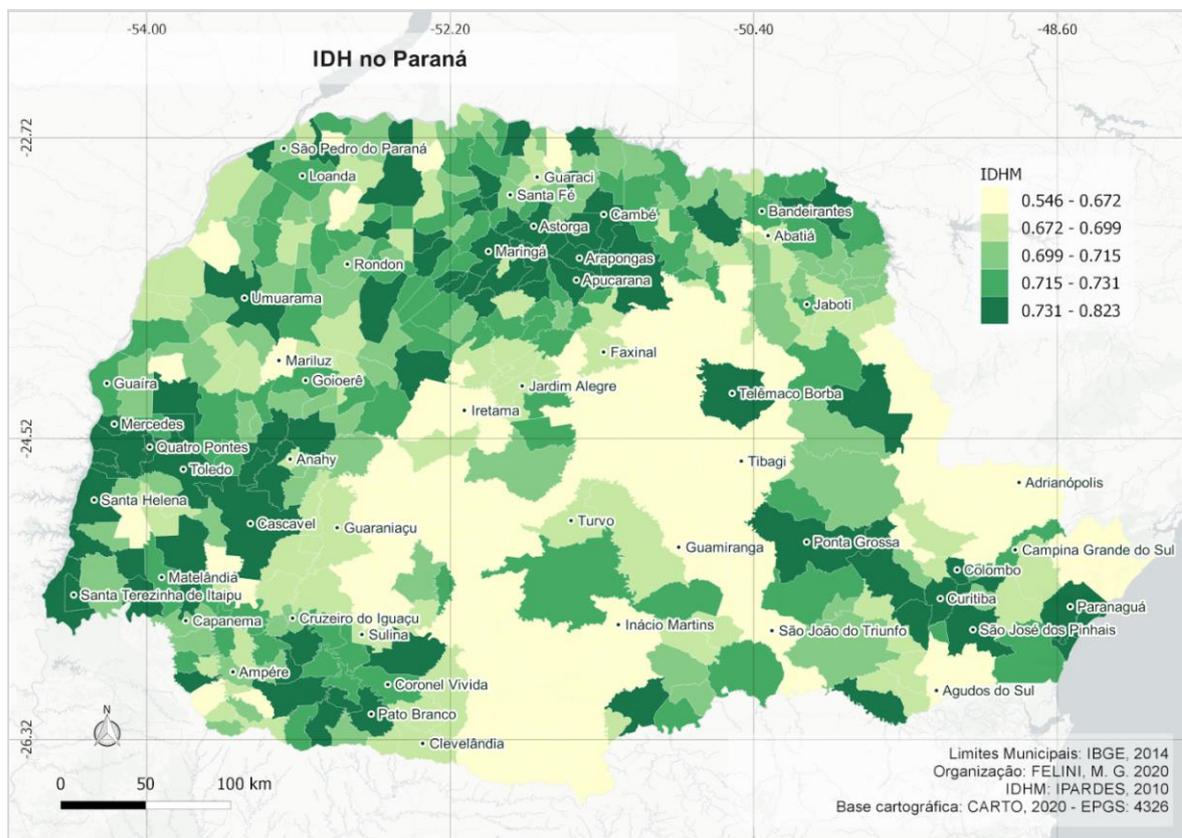
Tendo em mente que devem ser tomados alguns cuidados nesta análise, observa-se que, ao sintetizar indicadores relacionados, por exemplo, à renda e à educação, este índice contribui para se obter uma visão ampla do quadro social dos municípios do estado.

A metodologia foi desenvolvida pela Organização das Nações Unidas (ONU) e aplicada com os dados do Censo Demográfico de 2010 do IBGE, obtida por meio do Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES).

A análise da “figura 18” permite constatar que municípios com os maiores índices de desenvolvimento humano são também aqueles que possuem as maiores pontuações no índice de transparência da informação cartográfica.

Municípios têm a disposição dos cidadãos uma qualidade melhor dos serviços públicos, provavelmente pode estar relacionado às mesmas causas que levam às altas pontuações de transparência.

Figura 18 - IDH nos municípios paranaenses.



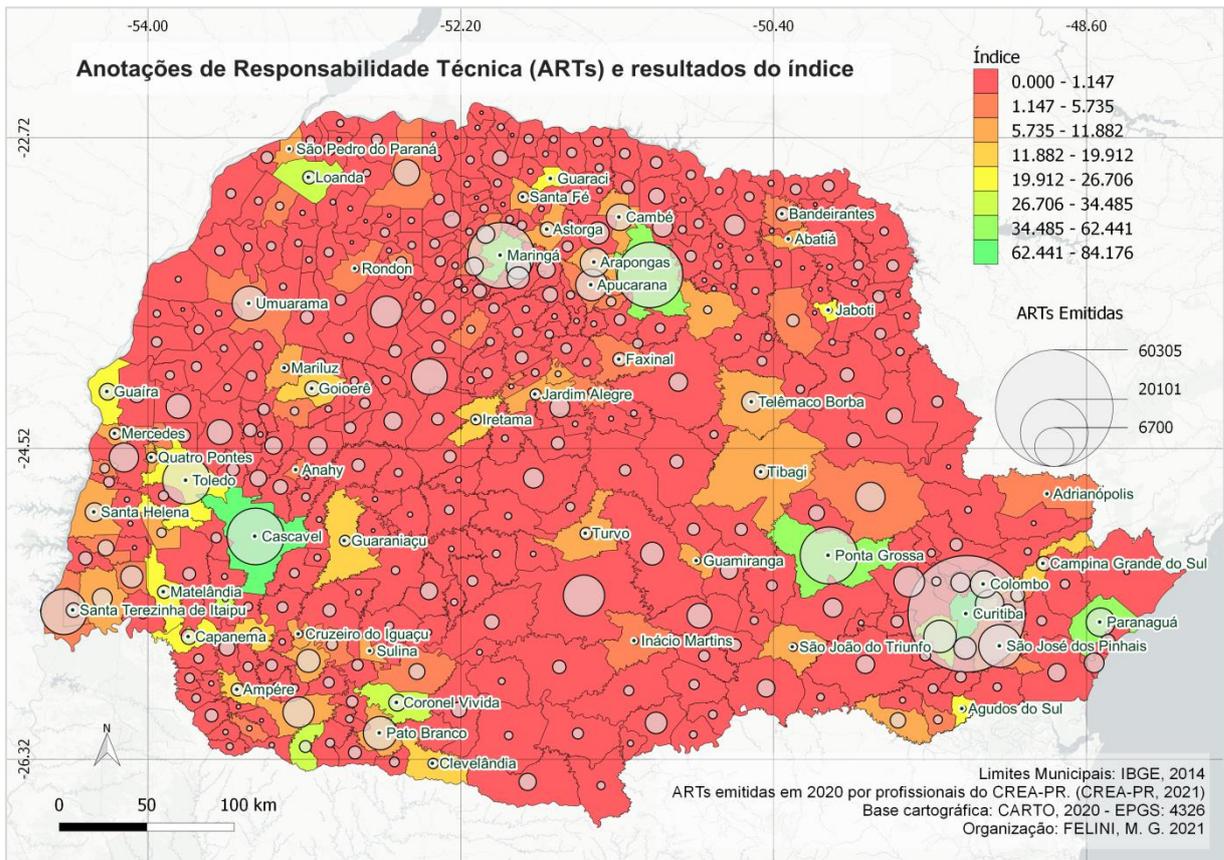
Elaboração Própria, 2021

No processo de identificação das relações entre os indicadores, cabe observar que a presença de profissionais em áreas técnicas pode influenciar na demanda por informações cartográficas das prefeituras. Sendo assim, é provável que o volume de Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs) emitidas por profissionais registrados no CREA-PR também apresente similaridade em sua distribuição com as pontuações do índice de transparência.

O exercício de profissões regulamentadas e/ou relacionadas ao CREA fomenta a necessidade de informações técnicas e canais que facilitem a emissão e obtenção de dados cartográficos. O que pode fomentar estruturas técnicas mais favoráveis à transparência da informação cartográfica.

A Figura 19 representa comparativamente o volume de ARTs registradas com os resultados do índice. É possível notar a sobreposição dos maiores volumes de ARTs com os municípios que obtiveram os melhores índices de transparência da informação cartográfica, como Curitiba, Londrina, Maringá e Cascavel.

Figura 19 – Anotações de Responsabilidade Técnica e resultados do índice no Paraná.

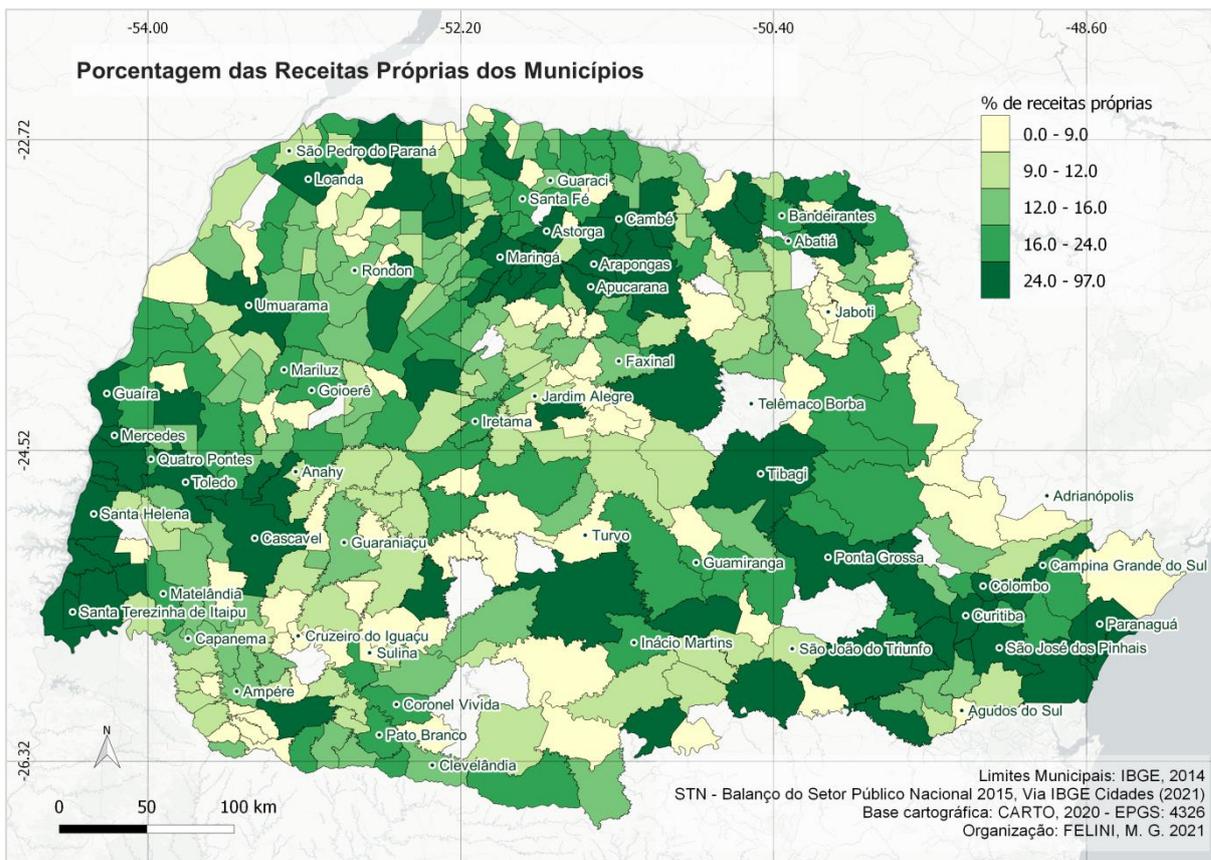


Elaboração Própria, 2021.

A Figura 20 representa a porcentagem das receitas municipais geradas pela própria prefeitura, não provenientes de fontes externas – como o estado ou a união. Este indicador é importante pois é uma forma de avaliar a disponibilidade de recursos das prefeituras. A capacidade de geração de receitas próprias pode ser um indicador de economias mais dinâmicas, pois podem influenciar positivamente na transparência da informação cartográfica.

É possível observar, ao comparar a Figura 20 com a 16, relações geográficas entre estes seus respectivos fatores.

Figura 20 - Porcentagem de receitas próprias nos municípios paranaenses.



Elaboração Própria, 2021.

9.2 Relações observadas

Nos aspectos analisados, foi possível notar relações entre os resultados do sistema de indicadores da transparência da informação cartográfica e a distribuição territorial das características observadas. Destaque-se, entretanto, que apesar de existir uma relação espacial entre estes fatores, não necessariamente existe causalidade entre eles. A relação aqui pode ser mais bem compreendida como o contexto relacional que possibilita a ocorrência e dá sentido à geografia do fenômeno técnico.

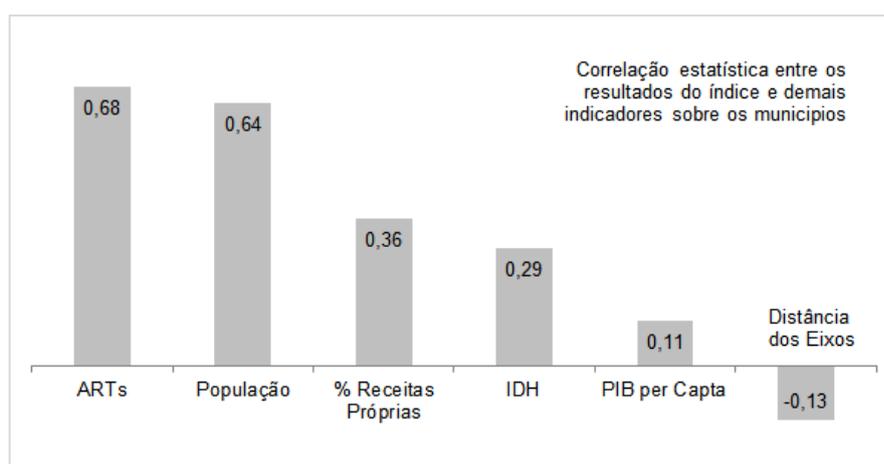
Nota-se que o processo de compreensão das dinâmicas identificadas não objetiva encontrar causas pontuais para cada situação. Trata-se de destacar elementos que apresentam relação em sua distribuição, a fim de construir um raciocínio mais amplo, que consiga nortear a interpretação dos resultados.

A ideia de densidade de Milton Santos (2006) pode ser essencial para entender a espacialidade da transparência da informação cartográfica. As densidades populacional, econômica e de divisão do trabalho são fatores que favorecem a existência de estruturas de acesso à dados cartográficos.

No campo da atuação profissional as atividades de engenharia (engenharia civil, geologia, agrimensura, geografia) são produtoras e demandantes de dados cartográficos. Participação relevante e dinâmica no campo das engenharias nos municípios é indicativa da potência e vigor econômicos locais. Assim, quanto maior a emissão de ARTs dessa área, a produção de dados cartográficos tende a ser mais volumosa, diversa e demandada, exigindo da gestão local sistemas mais sofisticados que podem, em última análise, tocar o problema da acessibilidade.

Para conferir maior precisão a esses argumentos, foi feita uma correlação estatística entre as pontuações referentes à transparência da informação cartográfica e os demais indicadores. É possível notar, conforme demonstra a Figura 21, que estes dois elementos – população e volume de trabalhos técnicos (avaliado por meio da emissão de ARTs) – apresentaram as maiores correlações.

Figura 21 - Correlação estatística entre os resultados do índice e demais indicadores sobre os municípios.



Elaboração Própria, 2021.

A forma de classificar os resultados pode ser interpretada em diferentes categorias por diferentes autores. Entretanto, a lógica da Correlação de Pearson é que quanto mais próximo de 1 ou -1, maior a correlação, que pode ser positiva ou negativa, respectivamente.

Nos indicadores analisados, foram ainda inseridos o PIB per capita e quantificada a distância dos municípios com os eixos rodoviários estruturantes. Ambos os indicadores apresentaram correlação, porém baixa. Já a porcentagem de receitas próprias se destacou mais – com 0,36 de correlação positiva.

Vale destacar que as correlações estatísticas devem ser analisadas com cuidado, devido à sensibilidade de fatores relacionados à características dos dados e do universo observado. Sendo assim, os valores de correlação aqui não são um resultado em si, mas uma ferramenta para destacar situações que podem contribuir na compreensão do tema.

Desta forma, mesmo os resultados com o coeficiente de correlação baixa, observados sobre o mapa, podem ser facilmente relacionados à presença ou ausência das pontuações referentes à transparência da informação cartográfica.

Apesar de apresentar no plano geral correlação significativa entre volume de ARTs registradas e tamanho população, a regra não é universal. Pequenos municípios, por exemplo, podem ter níveis de transparência da informação cartográfica maiores que municípios de médio porte populacional. Conclui-se, portanto, que apesar de haver maior probabilidade de haver indicadores de transparência melhores conforme aumenta o tamanho da população, ainda assim é possível que pequenos municípios tenham boas estruturas de dados cartográficos.

Nota-se que existe um conjunto de dimensões a serem analisadas que influenciam simultaneamente no cenário observado. A ideia de configuração territorial de Milton Santos, que não se restringe a um tema ou dimensão específica, gera influências na forma como cada unidade territorial tende a performar perante o sistema de indicadores desenvolvido. Dessa forma, as causas para cada resultado não se resumem de forma predominante a uma situação específica.

Isso fornece as condições para concluir que o nível de transparência da informação cartográfica não necessariamente é limitado pelo porte ou demais características municipais, sendo possível para cidades em diferentes contextos apresentarem desempenho semelhantes. Da mesma forma, é possível cidades em contextos semelhantes apresentarem desempenhos distintos.

PARTE V

CONCLUSÕES

A transparência da informação cartográfica municipal é uma forma de ampliar o acesso do cidadão aos seus direitos. A primeira razão se relaciona com a possibilidade de conhecer e reconhecer a abrangência e localização dos equipamentos públicos que dão acesso à direitos cidadãos. A segunda razão, decorrente da primeira, é que a cidadania pode ser fortalecida na medida em que os dados cartográficos permitem identificar as características e a equidade da distribuição dos recursos territoriais públicos. A terceira razão, resultante das duas anteriores, é a possibilidade de o cidadão intervir ativamente no debate público, influenciando nas decisões políticas que afetam diretamente a sua vida e, portanto, sua cidadania.

Além disso, a disponibilização de dados cartográficos em formatos mais técnicos – como arquivos vetoriais – é também importante para a ampliação do acesso aos direitos, pois permite que pesquisadores e organizações os utilizem em análises que contribuam na compreensão das desigualdades e difundam o conhecimento produzido para toda a sociedade.

Observa-se que existe uma estrutura normativa no Brasil que pode ser utilizada na construção de argumentos sobre a necessidade da transparência efetiva da informação cartográfica no nível municipal.

Ao abordar o tema da transparência, na atualidade, é fundamental e conveniente para gestores, técnicos e cidadãos considerar o papel revolucionário da internet. Devido ao seu alcance e à sua praticidade, tornou-se um dos melhores caminhos para promover o acesso às informações de maneira ampla.

Com base no levantamento realizado, é possível notar que as informações cartográficas de disponibilização mais comum estão vinculadas à necessidade de gestão do território pelo poder público municipal. Sendo elas, a base de lotes e quadras e o zoneamento urbano.

A necessidade das prefeituras de organizarem e atualizarem essas informações em suas funções de rotina, como a cobrança de impostos e o controle do uso da terra, tornam sua disponibilização mais fácil, tendo em vista que não são

necessários muitos trabalhos adicionais para liberar o acesso ao cidadão. Entretanto, verificou-se que a grande maioria dos municípios não possuem práticas de disponibilização de dados sobre o território por meio online.

Constatou-se, no presente trabalho, um vínculo entre o tamanho populacional e os níveis de Transparência da Informação Cartográfica. Entretanto, a questão extrapola a mera consideração do tamanho da população, sendo este apenas o epifenômeno. A ideia de densidade de Milton Santos permite afirmar que o conjunto de aspectos econômicos, técnicos e da divisão do trabalho – que também influenciam e são influenciados pelo tamanho da população – podem interferir no nível de transparência cartográfica de cada município.

Por meio do desenvolvimento de um sistema de indicadores, obtém-se uma ferramenta para avaliar comparativamente a situação dos municípios. Deve-se ter em mente que, no papel de indicador composto, o Índice de Transparência da Informação Cartográfica sintetiza um recorte da realidade. Sendo assim, deve ser trabalhado em conjunto com discussões que levem em consideração as limitações técnicas de um sistema de indicadores.

Feitas as ponderações necessárias, o índice desenvolvido pode contribuir para que prefeituras de todo o país tenham um ponto de partida para avaliar sua política cartográfica local. A partir do índice podem estimular reflexões e debates que promovam práticas de ampliação da transparência de dados cartográficos sobre o território municipal.

REFERÊNCIAS

ABRÃO, J. A. A. **Concepções de Espaço Geográfico e Território**. Sociedade e Território, v. 22, n. 1, p. 46-64, 10 fev. 2012.

ACSELRAD, Henri; COLI, Luis Régis. **Disputas territoriais e disputas cartográficas**. In: Cartografias Sociais e Território. Henri Acselrad (org.). Rio de Janeiro, RJ: UFRJ/IPPUR, 2008.

ANJOS, Gilda Maria Azevedo Alves dos; EZEQUIEL, Vanderlei de Castro. **Cidadania virtual: o espetáculo do governo eletrônico**. Estudos de Sociologia, v. 16, n. 30, 2011.

ANJOS, Rafael Sanzio Araújo. **As geografias oficial e invisível do Brasil: algumas referências**. GEOUSP: Espaço e Tempo (Online), v. 19, n. 2, p. 374-390, 2015.

APPADURAI, Arjun. **Soberania sem territorialidade**. Revista Novos Estudos CEBRAP, v. 49, p. 39-46, 1997.

ARAÚJO, Eliany Alvarenga de. **Informação, cidadania e sociedade no Brasil**. 1992.

BARRETO, Aldo de Albuquerque. **A questão da informação**. São Paulo em perspectiva, v. 8, n. 4, p. 3-8, 1994.

BENEVIDES, Maria Victoria de Mesquita. **Cidadania e democracia**. Lua Nova, São Paulo, n. 33, p. 5-16, Aug. 1994.

BILLAUD, Jean-Paul. **Desenvolvimento territorial, cidadania e participação social: evidências a partir da experiência francesa**. PARTICIPAÇÃO, TERRITÓRIO E CIDADANIA, p. 44, 2014.

BRASIL, **Constituição Federal**. 1988.

BRASIL, Decreto Nº 6.666, de 27 de Novembro de 2008. **Institui, no âmbito do Poder Executivo federal, a Infra-Estrutura Nacional de Dados Espaciais - INDE, e dá outras providências**. 2008.

BRASIL, Lei Nº 12.435, de 6 de Julho de 2011. **Altera a Lei no 8.742, de 7 de dezembro de 1993, que dispõe sobre a organização da Assistência Social**. 2011.

BRASIL, Lei Nº 12.527, de 18 de Novembro de 2011. **Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei no 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei no 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei no 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências**. 2011.

BRASIL, Lei Nº 6.664, de 26 de Junho de 1979. **Disciplina a profissão de Geógrafo e dá outras providências.** 1979.

BRASIL, **Metodologia e Critérios de Avaliação EBT 360°.** Brasília, 2018.

BRASIL. Lei nº 8.742, de 7 de dezembro de 1993. **Dispõe sobre a organização da Assistência Social e dá outras providências.** Diário oficial da União, 1993.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1994. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.** Diário oficial da União, 1994.

BRASIL. Lei n. 10.257, de 10 de julho de 2001. **Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.** Diário Oficial da União, 2001.

BROTTON, Jerry. **Uma história do mundo em doze mapas.** Rio de Janeiro: Zahar, 2014.

BURGOS, Marcelo Baumann. **Cidade, territórios e cidadania.** Dados, v. 48, n. 1, p. 189-222, 2005.

CANCLINI, Néstor García. **Cidades e cidadãos imaginados pelos meios de comunicação.** Opinião Pública, v. 8, n. 1, p. 40-53, 2002.

CAPOBIANCO, Ligia. **A revolução em curso: Internet, Sociedade da Informação e Cibercultura.** Universidade de São Paulo. São Paulo, 2010.

CASTRO, Iná Elias de. **Instituições e cidadania no território nordestino.** Mercator, v. 2, n. 3, 2003.

CEPIK, Marco. **Direito à informação:** situação legal e desafios. Informática pública, v. 2, n. 2, p. 43-56, 2000.

CIANCONI, Regina de Barros. **Banco de dados de acesso público.** Ciência da informação, v. 16, n. 1, p. 53-59, 1987.

CLAVAL, Paul. **O território na transição pós-modernidade.** GEOgraphia, v. 1, n. 2, p. 7-26, 1999.

CLIQUE, Gérard et al. **Geomarketing.** Londres: Iste Publishing Company, 2006.

CGU. Controladoria Geral da União. **Metodologia e Critérios de Avaliação EBT 360.** 1ª edição, Brasília, 2019.

CONCAR, Comissão Nacional de Cartografica. **Plano de Ação da Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais.** Rio de Janeiro, 2010.

COUTINHO, Carlos Nelson. **Notas sobre cidadania e modernidade.** Praia Vermelha, v. 1, n. 1, p. 145-165, 1997.

CRAMPTON, Jeremy W.; KRYGIER, John. **An introduction to critical cartography**. ACME: an International E-journal for Critical Geographies, v. 4, n. 1, p. 11-33, 2005.

DOWBOR, Ladislau. **Informação para a cidadania e o desenvolvimento sustentável**. Adolescência latinoamericana, n. 248, p. 5-16, 2004.

FABRIZ, Daury César. **Cidadania, democracia e acesso à justiça**. Panóptica, Vitória, v. 2, n. 1, jan. 2007.

FILHO, Antonio Mendes Filho. **Os três pilares da inclusão digital**. Revista Espaço Acadêmico, v. 3, n. 24, p. 5, 2003.

FLEURY, Sônia. **Espaço, território e cidadania: a cidade dos cidadãos**. In: Congresso Luso-Afro-Brasileiro de Ciências Sociais. Coimbra: setembro. 2004.

GIRARD, Gisele. **Leitura de mitos em mapas: um caminho para repensar as relações entre Geografia e Cartografia**. Geografares, n. 1, 2000.

GOTTMANN, Jean. **A evolução do conceito de território**. Boletim Campineiro de Geografia, v. 2, n. 3, p. 523-545, 2012.

GOMEDE, Everton; BARROS, R. M. **Utilizando o método Analytic Hierarchy Process (AHP) para priorização de serviços de TI: Um estudo de caso**. VIII Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação (SBSI) Trilhas Técnicas. Londrina, 2012.

HAESBAERT, Rogério. **Território e Multiterritorialidade: um debate**. In: GEOgrafia. no. 17, Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2007.

HAESBAERT, Rogério; LIMONAD, Ester. **O território em tempos de globalização**. Geo Uerj, n. 5, p. 7, 1999.

HARLEY, J. B. **La naturaleza de los mapas**. FCE: Ciudad de México, 2005.

HARVEY, David. **Cosmopolitanism and the Geographies of Freedom**. Nova York. Columbia University Press, 2009.

HARVEY, David. **O espaço como palavra-chave**. GEOgraphia, v. 14, n. 28, p. 8-39, 2012.

I. B. G. E., **Censo 2010**. Disponível em:< <http://www.censo2010.ibge.gov.br/>>.

I.B.G.E., **Classificação e caracterização dos espaços rurais e urbanos do Brasil** : uma primeira aproximação / IBGE, Coordenação de Geografia. – Rio de Janeiro: IBGE, 2017

I.B.G.E. **Ligações rodoviárias e hidroviárias**: 2016 / IBGE, Coordenação de Geografia. - Rio de Janeiro: IBGE, 2017

I.B.G.E., **População estimada** [2020]. 2020.

JANNUZZI, Paulo de Martino. **Indicadores sociais no Brasil**: conceitos, fontes de dados e aplicações para formulação e avaliação de políticas públicas, elaboração de estudos socioeconômicos. Campinas: Alínea Editora, 2001.

KOGA, Dirce. **Aproximações sobre o conceito de território e sua relação com a universalidade das políticas sociais**. Serviço Social em Revista, v. 16, n. 1, p. 30-42, 2013.

LACOSTE, Yves. **A geografia-isso serve, em primeiro lugar, para fazer a guerra**. Papirus, 2005.

LACOSTE, Yves. **Geografia do subdesenvolvimento**: geopolítica de uma crise. São Paulo: Difel, 1975.

LONGLEY, Paul A. et al. **Sistemas e ciência da informação geográfica**. Porto Alegre: Bookman Editora, 2009.

LUVIZOTTO, Caroline Kraus. **Cidadania, ativismo e participação na internet: experiências brasileiras**. Comunicação e Sociedade, v. 30, p. 296-312, 2016.

LYCARIÃO, Diógenes; SAMPAIO, Rafael Cardoso. **Sociedade civil online**: diferentes usos da internet para fomentar a participação política. Revista de Estudos da Comunicação, v. 11, n. 25, 2010.

MACHADO, E. **A cartografia na era da informação**: infocartografia. GEOUSP: Espaço E Tempo (Online), (6), 43-48, 2006.

MARICATO, Ermínia. As ideias fora do lugar e o lugar fora das ideias: planejamento urbano no Brasil. In: MARICATO, Ermínia et al. **A cidade do pensamento único**: desmanchando consensos. Vozes: Petrópolis, 2000, p. 121-192,.

MARINGÁ, Prefeitura Municipal. **Manual de ajuda do portal do Cidadão**. Disponível em: <<http://geoproc.maringa.pr.gov.br:8090/SIGMARINGA/Documentos/Ajuda/AjudaPortalCidadao.pdf>> Acesso em 15 de novembro de 2018.

Minayo, Maria Cecília de Souza. (2009). **Construção de indicadores qualitativos para avaliação de mudanças**. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 33(Suppl. 1), 83-91. <https://doi.org/10.1590/S0100-55022009000500009>

MOORE, Eli; GARZÓN, Catalina. **Social cartography**: the art of using maps to build community power. *Race, Poverty & the Environment*, v. 17, n. 2, p. 66-67, 2010.

MORAES, Antonio Carlos Robert. **Geografia**: pequena história crítica. Annablume, 2003.

MOREIRA, Ruy. **A Geografia serve para desvendar máscaras sociais. Geografia, teoria e crítica: o saber posto em questão.** Petrópolis: Vozes, p. 33-63, 1982.

NETO, Antônio Teixeira. **Cartografia, território e poder: dimensão técnica e política na utilização de mapas.** Boletim Goiano de Geografia, v. 26, n. 2, p. 49-69, 2006.

NILSSON, Ronny. **OECD leading indicators.** OECD Economic studies, v. 9, p. 105-146, 1987.

OLIVEIRA, Márcio Piñon de. **Cidadania no Brasil: elementos para uma análise geográfica.** GEOgraphia, v. 3, n. 6, p. 35-41, 2009.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Declaração Universal dos Direitos Humanos**, 1948. Disponível em: <<https://www.unicef.org/brazil/declaracao-universal-dos-direitos-humanos>>. Acesso em: 05 jan. 2021

PRIORI, A., et al. **História do Paraná: séculos XIX e XX** [online]. Maringá: Eduem, 2012. A cafeicultura no Paraná. pp. 91-104. ISBN 978-85-7628-587-8. Disponível no SciELO Books.

RADDATZ, Vera Lucia Spacil. **Direito à informação para o exercício da cidadania.** Revista Direitos Culturais, v. 9, n. 19, p. 108-117, 2015.

RAFFESTIN, Claude. **Por uma geografia do poder.** Tradução: Maria Cecília França. São Paulo: Ática, 1993.

ROCHA, Marisa Perrone Campos. **A questão cidadania na sociedade da informação.** Ciência da Informação, v. 29, n. 1, p. 40-45, 2000.

SAATY, Thomas L. **Fundamentals of decision making and priority theory with the analytic hierarchy process.** Pittsburgh: RWS publications, 2000.

SWAIN, Tânia Navarro. **Fronteiras do Paraná: da colonização à migração.** Curitiba: Ipardes, p. 19-37, 1992.

SAISANA, Michaela; TARANTOLA, Stefano. **State-of-the-art report on current methodologies and practices for composite indicator development.** Ispra: European Commission, Joint Research Centre, Institute for the Protection and the Security of the Citizen, Technological and Economic Risk Management Unit, 2002.

SAMPAIO, Rafael Cardoso. **Participação política e os potenciais democráticos na internet.** Revista Debates, Porto Alegre, v. 4, n. 1, p. 29-53, jan./jun. 2010.

SANTOS, M. **O espaço do cidadão.** São Paulo, Nobel, 1987.

SANTOS, Milton. **O papel ativo da geografia**: um manifesto. Revista Território, v. 5, n. 9, p. 103-109, 2000.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço**: técnica e tempo, razão e emoção. São Paulo. Edusp, 2006.

SANTOS, Milton. **O dinheiro e o território**. GEOgraphia, v. 1, n. 1, p. 7-13, 1999.

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização**. Rio de Janeiro: Record, 2000.

SARTRE, Jean-Paul. **Crítica da Razão Dialética**: Questões de método, Crítica da razão dialética, Da práxis individual ao prático-inerte, Do grupo à história. DP&A, 2002.

SILVEIRA, M. **O Espaço Geográfico**: Da Perspectiva Geométrica á Perspectiva Existencial. GEOUSP Espaço E Tempo (Online), 10(2), 81-91, 2006.

SORJ, Bernardo; GUEDES, Luís Eduardo. **Exclusão digital**: problemas conceituais, evidências empíricas e políticas públicas. Novos estudos-CEBRAP, n. 72, p. 101-117, 2005.

SOUZA, Gustavo de Oliveira Coelho. **Uso da cartografia no setor público**: geoprocessamento como tomada de decisão. Revista do Departamento de Geografia, n. spe, p. 180-202, 2014.

TEIXEIRA, Adriano; BRANDÃO, Edemilson Jorge Ramos. **Internet e democratização do conhecimento**: repensando o processo de exclusão social. RENOTE, v. 1, n. 1, 2003.

TENEDÓRIO, José António; HENRIQUES, Cristina Delgado; SILVA, João Carlos. **Municípios, Ordenamento do Território e Sistemas de Informação Geográfica**. Revista Geolnova, p. 201-219, 2003.

UGEDA, Luiz. **Sem mapas públicos, sem cidadania**. Correio Braziliense, Brasília, não paginado, 2017. Disponível em <<https://www.correiobraziliense.com.br/impresso/2017/05/2733234-sem-mapas-publicos--sem-cidadania.html>> Acesso em 05 de fevereiro de 2021.

APÊNDICE I – FORMULÁRIO DE COLETA DOS DADOS

Informações Cartográficas abertamente disponíveis ao cidadão

O presente formulário faz parte da pesquisa de mestrado de Mateus Grochoski Felini, orientada pelo Prof. Dr. Oséias da Silva Martinucci no Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual de Maringá.

Trata-se de um levantamento que auxiliará na construção de um sistema de indicadores da transparência da Informação Cartográfica no nível municipal.

***Obrigatório**

Qual o nome do município? *

Foi encontrado um portal na internet dedicado à Informação Cartográfica do município? *

- Sim
- Não
- Sim, mas externo ao site do município

O caminho de acesso para o portal de Informação Cartográfica está claramente exibido na página inicial do site da prefeitura? *

- Sim
- Não
- Não foi encontrado portal

Quais informações cartográficas estão disponíveis para acesso online nesse portal? *

- Arruamento
- Pontos de Ônibus
- Localização das Unidades de Saúde
- Área de Abrangência das Unidades de Saúde
- Localização dos Centros de Referência em Assistência Social (CRAS)
- Área de Abrangência dos CRAS
- Localização das Escolas Municipais
- Localização dos Centros Municipais de Educação Infantil (CMEI)
- Áreas de Proteção Ambiental
- Hidrografia
- Localização das Nascentes
- Bacias Hidrográficas
- Base de Lotes e Quadras (Cadastro Imobiliário)
- Áreas do Uso e Ocupação do Solo
- Localização das Praças
- Localização dos Centros Esportivos
- Localização dos Equipamentos Culturais
- Nenhuma das opções
- Não foi encontrado portal

Para quais informações foi encontrada opção de download de dados em formato vetorial (SHP, KML, KMZ, DXF) nesse portal? *

- Arruamento
- Pontos de Ônibus
- Localização das Unidades de Saúde
- Área de Abrangência das Unidades de Saúde
- Localização dos Centros de Referência em Assistência Social (CRAS)
- Área de Abrangência dos CRAS
- Localização das Escolas Municipais
- Localização dos Centros Municipais de Educação Infantil (CMEI)
- Áreas de Proteção Ambiental
- Hidrografia
- Localização das Nascentes
- Bacias Hidrográficas
- Base de Lotes e Quadras (Cadastro Imobiliário)
- Áreas do Uso e Ocupação do Solo
- Localização das Praças
- Localização dos Centros Esportivos
- Localização dos Equipamentos Culturais
- Nenhuma das opções
- Não foi encontrado portal

O município disponibiliza material cartográfico do Plano Diretor? *

- Sim
- Não
- Não foi encontrado

Caso o município não possua um portal na internet dedicado à Informação Cartográfica, foram encontrados mapas com as seguintes informações em outras páginas do site? Caso sim, quais? *

- Arruamento
- Pontos de Ônibus
- Localização das Unidades de Saúde
- Área de Abrangência das Unidades de Saúde
- Localização dos Centros de Referência em Assistência Social (CRAS)
- Área de Abrangência dos CRAS
- Localização das Escolas Municipais
- Localização dos Centros Municipais de Educação Infantil (CMEI)
- Áreas de Proteção Ambiental
- Hidrografia
- Localização das Nascentes
- Bacias Hidrográficas
- Base de Lotes e Quadras (Cadastro Imobiliário)
- Áreas do Uso e Ocupação do Solo
- Localização das Praças
- Localização dos Centros Esportivos
- Localização dos Equipamentos Culturais
- Nenhuma das opções

Caso o município não possua um portal na internet dedicado à Informação Cartográfica, foi encontrada opção de download no formato vetorial para as seguintes informações em outras páginas do site? Caso sim, quais? *

- Arruamento
- Pontos de Ônibus
- Localização das Unidades de Saúde
- Área de Abrangência das Unidades de Saúde
- Localização dos Centros de Referência em Assistência Social (CRAS)
- Área de Abrangência dos CRAS
- Localização das Escolas Municipais
- Localização dos Centros Municipais de Educação Infantil (CMEI)
- Áreas de Proteção Ambiental
- Hidrografia
- Localização das Nascentes
- Bacias Hidrográficas
- Base de Lotes e Quadras (Cadastro Imobiliário)
- Áreas do Uso e Ocupação do Solo
- Localização das Praças
- Localização dos Centros Esportivos
- Localização dos Equipamentos Culturais
- Nenhuma das opções

Observação

Sua resposta