

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA EM PESQUISA SOCIOESPACIAL
GRAPHIC REPRESENTATION IN SOCIO SPATIAL RESEARCH

Liziane de Oliveira Jorge¹

Isabella Falk dos Santos²

Lyvia Fialho Soares de Moraes³

Zanandra Falcão⁴

Resumo

O presente artigo tem como objetivo demonstrar que a Cartografia é uma importante ferramenta de representação gráfica que permite a leitura e a interpretação de fenômenos socioespaciais em diferentes escalas do território. Para tanto, foram definidos três objetivos específicos: apresentar os conceitos de cartografia, território e escala; analisar as diferentes formas de representação cartográfica, com base em mapas históricos consagrados e atuais; e discutir como a variação de escala interfere na compreensão e na representação dos fenômenos observados. O método compreende revisão bibliográfica e documental, além de análise exploratória de dados espaciais. Como resultado destaca-se que a Cartografia, ao mobilizar diferentes escalas, possibilita a articulação entre distintos contextos e dimensões, permitindo a identificação de padrões e relações espaciais que permanecem invisíveis em análises puramente textuais ou estatísticas. A cartografia amplia a capacidade de comunicar resultados e subsidiar ações transformadoras, consolidando-se como instrumento estratégico na gestão dos espaços urbanos e de suas dinâmicas. Conclui-se que é uma estratégia metodológica que constrói expressões gráficas complexas, indispensável para a construção de argumento crítico sobre as dinâmicas socioespaciais e colaborar na fronteira do conhecimento.

Palavras-chave: representação gráfica; escalas; território; espaço; pesquisa socioespacial.

Abstract

This article aims to demonstrate that Cartography is an important graphical representation tool that enables the reading and interpretation of socio-spatial phenomena at different territorial scales. To this purpose, three specific objectives were defined: to present the concepts of cartography, territory, and scale; to analyze the different forms of cartographic representation, based on historical and current maps; and to discuss how variations in scale affect the understanding and representation of observed phenomena. The method used to achieve the established objectives was bibliographic and documentary review, as well as exploratory spatial

¹Professora Doutora, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, ES, Brasil, lizianej@gmail.com; ORCID: 0000-0002-2047-5906.

²Mestre, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, ES, Brasil, bella.isa.falk@gmail.com; ORCID: 0000-0003-2219-4857.

³Mestre, Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil, lyv.fialho@gmail.com; ORCID: 0000-0002-8683-2822.

⁴Mestre, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, ES, Brasil, zanandra.mfalcao@gmail.com; ORCID: 0009-0005-4654-6425.

data analysis. As a result, it is highlighted that Cartography, by mobilizing different scales, enables the articulation between distinct contexts and dimensions, allowing for the identification of spatial patterns and relationships that remain invisible in purely textual or statistical analyses. Cartography enhances the ability to communicate results and support transformative actions, establishing itself as a strategic tool in the management of urban spaces and their dynamics. It is concluded that it is a methodological strategy that builds complex graphic expressions, indispensable for the construction of a critical argument about socio-spatial dynamics and for collaborating at the frontier of knowledge.

Keywords: graphic representation; scales; territory; space; socio spatial research.

1. Introdução

A Cartografia, enquanto linguagem gráfica e técnica de representação do espaço, constitui-se como uma ferramenta para a compreensão dos fenômenos socioespaciais. Ao longo da história, o desenvolvimento de mapas e cartografias foi usado para descrever limites territoriais, orientar deslocamentos, interpretar a realidade e serviram como instrumentos de poder e controle. Com o passar dos anos, o Geoprocessamento e as tecnologias digitais avançaram, contribuindo para a ampliação do escopo de atuação da cartografia, tornando-a um recurso para o estudo em múltiplas escalas de dinâmicas urbanas, ambientais e sociais.

Este artigo tem como foco a cartografia enquanto instrumento de leitura e representação dos fenômenos socioespaciais em diferentes níveis escalares. Parte-se de um panorama histórico, considerando as primeiras representações clássicas, como o mapa de Nolli (1748) e o mapa de John Snow (1854), até as representações contemporâneas voltadas à análise de dados urbanos, como os mapas temáticos da pandemia de COVID-19 (doença infecciosa causada pelo coronavírus SARS-CoV-2) e da tipologia da dengue no território brasileiro. A organização visual da informação, a escolha da escala e o tipo de variáveis visuais utilizadas são elementos centrais discutidos ao longo do trabalho.

O objetivo geral é demonstrar que a cartografia é uma importante ferramenta de representação gráfica que permite a leitura e a interpretação de fenômenos socioespaciais em diferentes escalas do território. Para isso, são estabelecidos os seguintes objetivos específicos: (i) apresentar os conceitos de cartografia, território e escala; (ii) analisar as diferentes formas de representação cartográfica, com base em exemplos históricos e atuais; e (iii) discutir como a variação de escala interfere na compreensão e na representação dos fenômenos observados.

Este estudo se justifica pela relevância da representação gráfica na compreensão das dinâmicas que estruturam o espaço urbano e regional. Por meio da cartografia, é possível sobrepor dados brutos e correlacioná-los com a espacialidade de sua distribuição no território, adicionando uma camada de análise crítica aos estudos espaciais. A leitura multiescalar viabilizada pela cartografia, que abrange desde o nível do corpo até o nível global, evidencia seu potencial interpretativo das dinâmicas sociais e reforça seu papel como mediadora entre a teoria e a realidade percebida.

Em continuidade à discussão proposta, este artigo adota como método a revisão bibliográfica e a análise documental, com o intuito de fundamentar teoricamente o papel da cartografia como linguagem gráfica e instrumento de leitura dos fenômenos socioespaciais. Conforme explica Gil (2002), a revisão bibliográfica permite reunir contribuições anteriores e

esclarecer os pressupostos teóricos que orientam a pesquisa. Já a análise documental, segundo o autor, consiste no exame de documentos que podem ser reinterpretados à luz dos objetivos propostos, como é o caso dos mapas históricos e contemporâneos utilizados neste estudo.

2. Definição de cartografia e possibilidades de representação gráfica: panorama histórico da cartografia e a representação visual da informação de limites e territórios

A Cartografia pode ser compreendida como uma linguagem gráfica e, ao mesmo tempo, uma ciência responsável pela representação do espaço geográfico. Sua definição formal remonta a 1965, quando a Associação Cartográfica Internacional (ACI), em conjunto com a UNESCO, estabeleceu-a como:

[...] o conjunto de estudos e operações científicas, técnicas e artísticas que, tendo por base os resultados de observações diretas ou da análise de documentação, se voltam para a elaboração de mapas, cartas e outras formas de expressão ou representação de objetos, elementos, fenômenos e ambientes físicos e socioeconômicos, bem como a sua utilização (Oliveira; Almeida, 2009, p. 9).

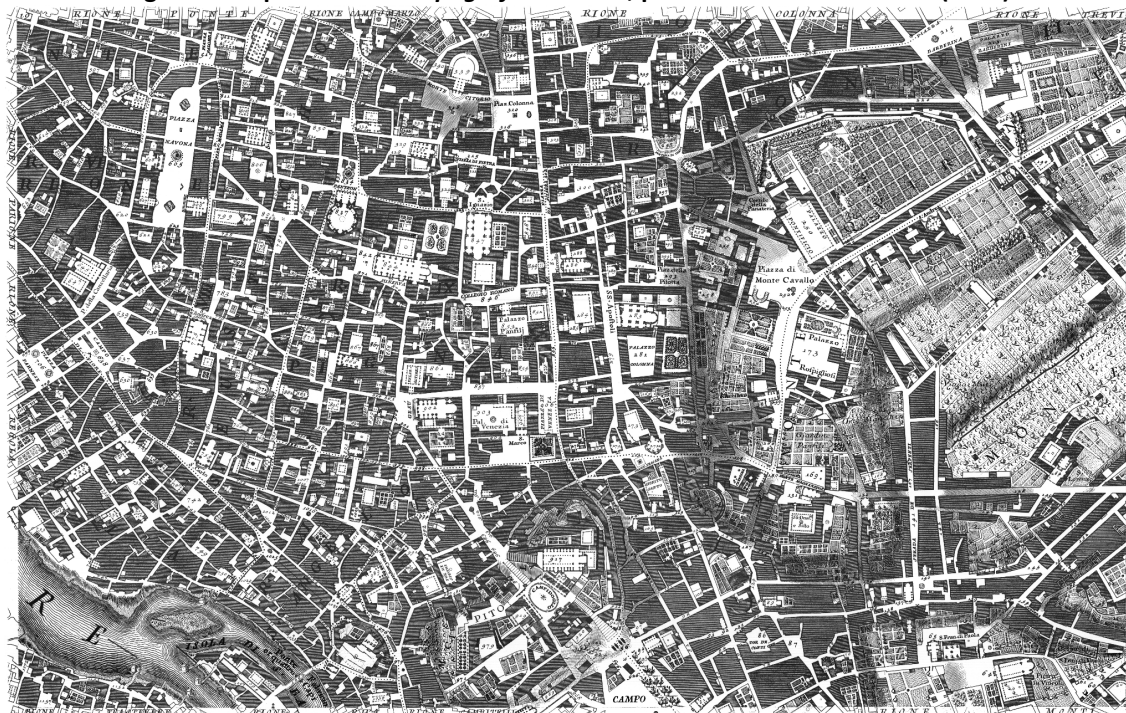
Com o avanço das ciências e das tecnologias de representação, especialmente a partir do desenvolvimento do Geoprocessamento e das Geotecnologias, a definição de Cartografia foi atualizada e, em 1991, passou a ser considerada pela própria ACI como a ciência responsável pela concepção, produção, disseminação e estudo de mapas. Complementarmente, Archela (2007, p. 276) afirma que: “a ciência cartográfica compreende a criação e o uso de mapas enquanto leitura e meio de retorno à realidade e abrange o conhecimento de como comunicar e com quais instrumentos, sempre visando à eficácia da representação”. Outra definição relevante advinda de Barbosa (1967, p. 118) reforça que “a cartografia se apresenta sob uma forma visual de expressão, regida por regras matemáticas e que representa graficamente fatos e fenômenos, de forma a serem interpretados racionalmente”.

A representação do espaço real através de uma linguagem, analógica ou digital, tornou a humanidade capaz de dominar intelectualmente a realidade complexificando a forma que a observa. No século XIX, os mapas passaram a ser associados às disciplinas modernas, consolidando-se, com o tempo, como a base da cartografia contemporânea. O uso do mapa como recurso investigativo possibilitou a expansão do campo disciplinar e, a partir da década de 1950, a sofisticação do repertório de mapas, aliada aos avanços tecnológicos e científicos, permitiu o aprimoramento das representações gráficas analógicas e a posterior transição para o espaço digital, culminando no avanço da abstração de dados e informações (Bolfe; Matias; Ferreira, 2008).

Para compor um breve panorama histórico do uso da cartografia nos estudos urbanos, foram escolhidos exemplos emblemáticos que ilustram diferentes contextos históricos, eventos e características socioespaciais. O primeiro exemplo é a célebre representação da cidade de Roma desenvolvida pelo topógrafo Giovan Battista Nolli, em 1748, intitulada *Nuova Topografia di Roma* (Nova Topografia de Roma). Encomendados pelo Papa Bento XIV, os mapas de Nolli rapidamente se consagraram como referência tanto artística quanto técnica (Figura 1). Del Rio (1990) destaca que Nolli emprega uma refinada técnica de projeção vertical com o recurso figura-fundo, evidenciando as relações entre espaços públicos, semipúblicos e privados, e a relação entre cheios e vazios. Essa abordagem facilita a leitura do tecido urbano, seus elementos constitutivos e suas articulações compositivas. A representação, elaborada a partir do térreo seccionado, revela detalhes minuciosos do espaço construído: o interior de edifícios, pátios e

praças, igrejas, obeliscos, galerias de acesso e a topografia do sítio. A escala territorial adotada possibilitou a descrição precisa dos edifícios e demais elementos urbanos. Sua relevância persiste ainda hoje e constitui método consagrado nos estudos da forma urbana das cidades.

Figura 1: Mapa da *Nuova Topografia di Roma*, por Giovanni Battista Nolli (1748).



Fonte: Wikimedia Commons, (Nolli, 1748). Disponível em: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/31/Giovanni_Battista_Nolli-Nuova_Pianta_di_Roma_%281748%29_05-12.JPG. Acesso em: 10 abr. 2024.

No que se refere ao mapeamento temático, é amplamente reconhecido que o primeiro exemplar tenha sido produzido pelo médico John Snow (Figura 2), no século XIX, no contexto da epidemia de cólera que assolou Londres em 1854 (Oliveira; Almeida, 2009). Em estudos conduzidos entre 1849 e 1854, Snow mapeou os casos da doença marcando, sobre o mapa dos quarteirões do bairro de Soho, pontos correspondentes aos óbitos e cruzeiros indicando as bombas de água que abasteciam a cidade. A partir de um extenso trabalho de campo e visitas domiciliares, o médico transcreveu os endereços dos contaminados para o mapa, identificando com precisão o foco da epidemia. Essa aplicação pioneira do uso de mapas em estudos de saúde urbana tornou-se uma referência histórica e contribuiu significativamente para o desenvolvimento da geografia humana e da cartografia temática. A partir dessa análise espacial, ele estabeleceu uma correlação entre o ambiente e a transmissão hídrica da doença, observando que a concentração dos casos e a origem da água para consumo humano, captada por uma bomba específica próxima ao rio Tâmesa, eram fatores determinantes para o adoecimento e a mortalidade. A comprovação veio quando a companhia de abastecimento alterou o ponto de captação da água, resultando na redução das taxas de mortalidade (Bolfe; Matias; Ferreira, 2008).

Figura 2: Mapa da epidemia de cólera na cidade de Londres em 1854, elaborado por John Snow.



Fonte: Wikimedia Commons, (John Snow, 1854). Disponível em:
<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/c7/Snow-cholera-map.jpg>. Acesso em set. 2025.

O desenvolvimento e aprimoramento da cartografia ao longo dos anos, aliado à evolução científica e tecnológica, contribuiu para a transição da representação analógica para os meios digitais. Com o surgimento dos computadores na década de 1950 e a consolidação dos primeiros conceitos de geografia quantitativa e computacional nos anos 1960, estabeleceu-se o campo dos Sistemas de Informações Geográficas (SIGs). A partir desse sistema, correlacionam-se inúmeras áreas, como a cartografia, geografia, engenharia, matemática e computação gráfica, posteriormente materializadas em diferentes aplicações e softwares. Esses recursos possibilitam a sobreposição de dados espaciais e dados não espaciais, permitindo o cruzamento dessas informações para gerar análises complexas de fenômenos geográficos (Bolfe; Matias; Ferreira, 2008). Posteriormente, Goodchild (2009), crítico da visão dos SIGs como meras “caixas de ferramentas”, defendeu a consolidação de uma Ciência da Informação Geográfica, enfatizando a importância de conceitos, princípios e métodos para a análise e visualização espacial. O percurso histórico da cartografia, até as técnicas mais modernas de geoprocessamento, demonstra como a evolução do campo tem se integrado cada vez mais a tecnologias digitais.

3. Variáveis de representação cartográfica

A compreensão das variáveis de representação cartográfica exige, antes, o entendimento de conceitos estruturantes que orientam a leitura e a produção de mapas no contexto urbano. Um deles é o de território, conceituado por Souza (2021, p. 96) como “espaço definido e delimitado

por relações de poder”, que inevitavelmente subentende relações sociais projetadas. Outro é a formação socioespacial, entendida como as “dinâmicas particulares de uma sociedade que criam e transformam as suas formas de existência do modo de produção (formação), segundo suas dimensões econômica, social e espacial ao longo da história” (Iozzi e Albuquerque, 2009, p.64).

Assim, os estudos urbanos e a compreensão dos fenômenos urbanos socioespaciais dependem de um corpo de conhecimentos que se entrelaçam. Como observa Panerai (2014), a compreensão das cidades exige a conjugação de diferentes saberes: histórico, geográfico, cartográfico, arquitetônico, e, a leitura dos modos de vida urbanos. Nesse sentido, a representação visual torna-se um recurso central: por meio do desenho - seja em croquis, traçados sobre mapas, diagramas ou iconografias - é possível traduzir, de forma gráfica, as relações e dinâmicas socioespaciais que caracterizam o território.

Partindo para a discussão sobre escalas, é fundamental estabelecer uma distinção conceitual entre a escala cartográfica e a escala geográfica. A primeira está usualmente associada ao modo como o espaço é representado no mapa, geralmente por meio de uma escala numérica ou uma escala gráfica, ou seja, “na representação matemática que existe entre as dimensões de um objeto qualquer no mundo real e as dimensões do desenho que representa esse mesmo objeto” (Souza, 2021, p. 179). Já a escala geográfica compreende a subdivisão entre as escalas do fenômeno, da análise e da ação. Assim, ela engloba tanto as características físicas do território vivido quanto os fenômenos sociais, as ações coletivas e o papel dos agentes.

Devido à natureza multiescalar dos fenômenos urbanos e sociais, bem como à diversidade de níveis de análise possíveis, toda representação cartográfica reflete um conhecimento necessariamente limitado ao recorte espacial e à escala adotada. Isso significa que, ao mesmo tempo em que certos fenômenos e estruturas podem ser apreendidos, outros podem ser distorcidos ou permanecer ocultos (Souza, 2021). Assim, segundo Lacoste (1988), os diferentes níveis escalares de análise não expressam apenas variações quantitativas de detalhamento, mas também diferenças qualitativas, já que determinados fenômenos só se manifestam ou se tornam legíveis em escalas específicas.

[...] a grande variedade das representações cartográficas, no que concerne as escalas utilizadas é de fato significativa das diferenças que existem entre vários tipos de raciocínios geográficos, diferenças essas que se devem, em grande parte, ao tamanho bastante desigual dos espaços que elas consideram. Certos raciocínios não podem se formar se não forem examinados os diferentes aspectos de um fenômeno sobre o conjunto do planeta (é por exemplo o caso de certos fenômenos climáticos ou econômicos). Em contrapartida, outros fenômenos tais como os processos de erosão, não podem ser convenientemente observados senão em escala bem grande, sobre uma vertente, no leito de uma correnteza... Essas constatações são perfeitamente banais para os geógrafos que não parecem senão reafirmar ainda uma vez, o ecletismo de seus pontos de vista: ora, dizem eles, é preciso olhar a terra no microscópio, ora do alto de um satélite. (Lacoste, 1988, p.36)

Nesse contexto, é relevante mencionar a grande diversidade de técnicas, escalas territoriais e possibilidades de sobreposições que cada tipo de representação cartográfica evoca. Partindo da premissa de Lacoste (1988, p. 37), de que “a mudança da escala corresponde a uma mudança do nível da conceituação”, soma-se à discussão o papel indissociável do conhecimento atrelado à escala do fenômeno. Segundo Souza (2021), as escalas de análise contextualizam concepções da realidade, ordens de grandeza e modos de construção do conhecimento. Nesse

sentido, pode-se elencar tipologias escalares (Quadro 1) distintas - sempre sujeitas a vários aperfeiçoamentos e aprimoramentos - e planos operacionais úteis à análise e construção do conhecimento conforme estabelece Souza (2021).

Quadro 1: Níveis escalares.


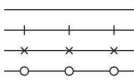
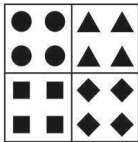

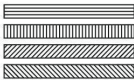
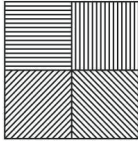

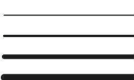
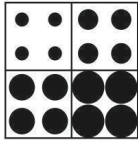

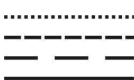
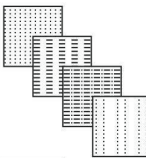

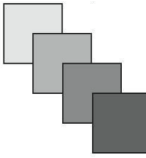


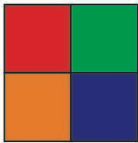


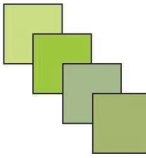
| Tipologias/ níveis escalares | | Campos de força, agentes, contextos |
|---|--|--|
| 1.escala (ou nível) do corpo | | campo de domínio subjetivo, identitário, fenomenológico, movimento do corpo e consciência no espaço. |
| 2.escala (ou nível) dos nanoterritórios | | escalas reduzidas, estabelece fronteiras, domínio de grupos específicos, táticas, resistências, micropoderes (exemplos: trechos de rua, ocupações de população de rua, ativismos sociais). |
| 3.escala (ou nível) local | 3a. escala (ou nível) microlocal | escala intraurbana, contexto de bairros; homogeneidade paisagística e morfológica (exemplo - condomínios fechados, favelas, núcleos urbanos, quarteirões, bairros tradicionais); concentração de similaridades diversas (tipológica, demográficas, étnicas, de renda). |
| | 3b. escala (ou nível) mesolocal | escala dos municípios, das cidades (exemplo: cidade de médio porte, cidade portuária, cidade litorânea); seu domínio cotidiano é atravessado por diferentes ambiências; mantém o sentimento de lugar. |
| | 3c. escala (ou nível) macrolocal | nível local ampliado, regiões metropolitanas, minissistema urbano; municípios integrados por interesses comuns (exemplo: fluxos de integração - transporte metropolitano); tecido fragmentado. |
| 4.escala (ou nível) regional | | graus de identidade regional, cultural e simbólica; compartilhamento de valores e tradições, exemplo: Campanha Gaúcha; zona cacaeira da Bahia). |
| 5.escala (ou nível) nacional | | escala do país, soberania do Estado; evoca sentimentos nacionalistas, possui línguas próprias, autonomia e identidade. |
| 6.escala (ou nível) internacional | 6a. escala (ou nível) de grupo de países | semelhanças políticas, geopolíticas e econômicas (exemplo: sul global - reunião de países em desenvolvimento); características de ordem histórico-culturais (América Latina). |
| | 6b. escala (ou nível) global | escala mundial; diz respeito aos fenômenos de ordem econômico-financeira; sistema mundial capitalista (exemplo: entidades e organismos mundiais - Organização das Nações Unidas ONU). |

Fonte: Adaptado de Souza (2021).

Os mapas, enquanto produtos de distintas perspectivas e discursos espaciais, constituem-se em instrumentos poderosos para a leitura e interpretação da organização social. Assim como as imagens atuam na construção de discursos, a cartografia oferece meios para investigar sua produção e disseminação. Nesse sentido, ela pode ser considerada uma linguagem universal, valendo-se de símbolos compreensíveis e linguagem visual informativa.

Sua construção baseia-se em elementos geométricos - vértices interligados que formam linhas e polígonos (definidos como zonas ou áreas em um plano cartesiano) - organizados em diferentes camadas de informação espacial. Nesse sentido, Bertin (1983) propôs a teoria das variáveis visuais, identificando elementos eficazes para representar conceitos como diversidade, ordem e proporcionalidade (Quadro 2).

Quadro 2: Quadro resumo da teoria das variáveis visuais.

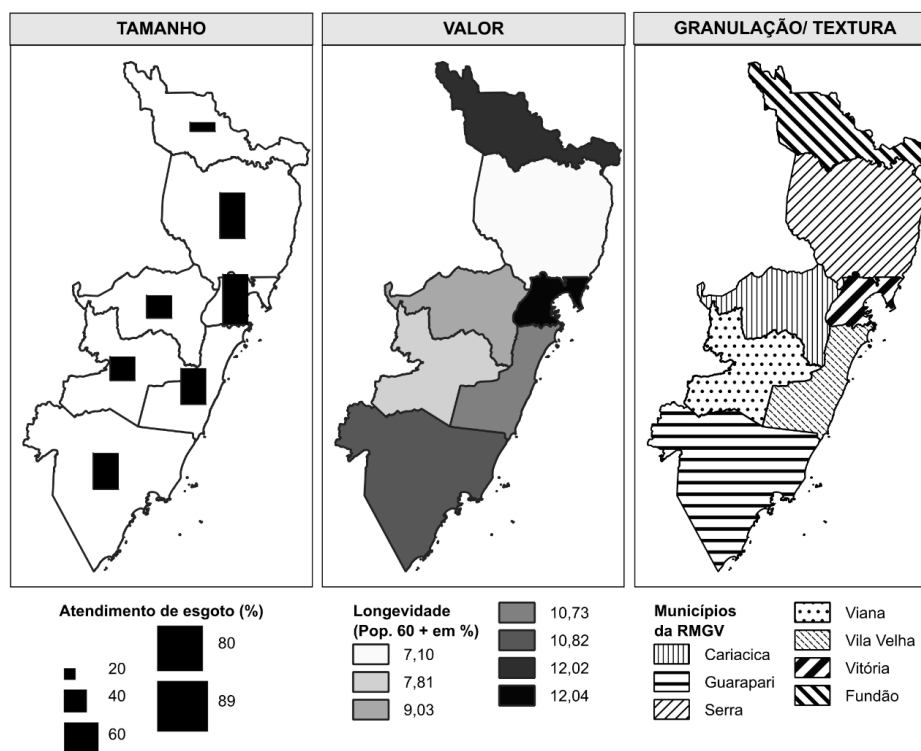
| VARIÁVEIS VISUAIS E MODO DE IMPLANTAÇÃO EM CARTOGRAFIA | | DEFINIÇÃO | PONTUAL | LINEAR | ZONAL |
|--|---|---|---|---|---|
| FORMA ou PICTOGRAMA | | Número ilimitado de possibilidades formais. |  |  |  |
| | ORIENTAÇÃO | Várias orientações de uma linha ou padrão de linhas, desde a vertical à horizontal, angulações distintas. |  |  |  |
| TAMANHO | Variação de comprimento, área ou repetição de símbolos. |  |  |  | |
| GRANULAÇÃO | Variação na espessura e granularidade dos elementos. |  |  |  | |
| VALOR ou INTENSIDADE | Variações lumínicas, oscilando do claro para o escuro. |  | |  | |
| COR | Complementar ou Contrastante. | Variação espectral para o mesmo valor. |  |  |  |
| | Análoga, Harmônica ou Semelhante. | |  |  |  |

Fonte: Adaptado de Oliveira e Almeida (2009).

Bertin (1983) destaca que, a partir das propriedades perceptivas da linguagem gráfica, é fundamental a transcrição da linguagem escrita para a visual, sempre considerando as relações entre os dados. A sistematização dessas relações e sua representação gráfica constituem o ponto de partida para caracterizar a linguagem que aparece no mapa, revelando como as informações complexas podem ser organizadas para facilitar a compreensão e a análise espacial.

A representação (Figura 3 e Figura 4) demonstra diferentes fenômenos urbanos na escala metropolitana, empregando a teoria das variáveis visuais, elaborada por Bertin (1983). A análise toma como recorte os sete municípios da Região Metropolitana da Grande Vitória (Cariacica, Fundão, Guarapari, Serra, Viana, Vila Velha e Vitória), para demonstrar diferentes fenômenos urbanos na escala local macrolocal, conforme defende Souza (2021). Na Figura 3, na representação da esquerda, a variável tamanho expressa o percentual de atendimento à rede de esgoto, evidenciando desigualdades significativas entre o atendimento de esgoto nos municípios da metrópole: quanto maior o retângulo, maior o percentual atendido; quanto menor, menor a cobertura. Ao centro, a variável valor ilustra a longevidade populacional: tons mais escuros indicam índices mais elevados, enquanto os mais claros revelam menores níveis na comparação regional. A direita, a variável granulação/textura diferencia cada município, destacando a segmentação administrativa.

Figura 3: Demonstração das variáveis visuais propostas por Bertin, em recorte metropolitano (Região Metropolitana da Grande Vitória).



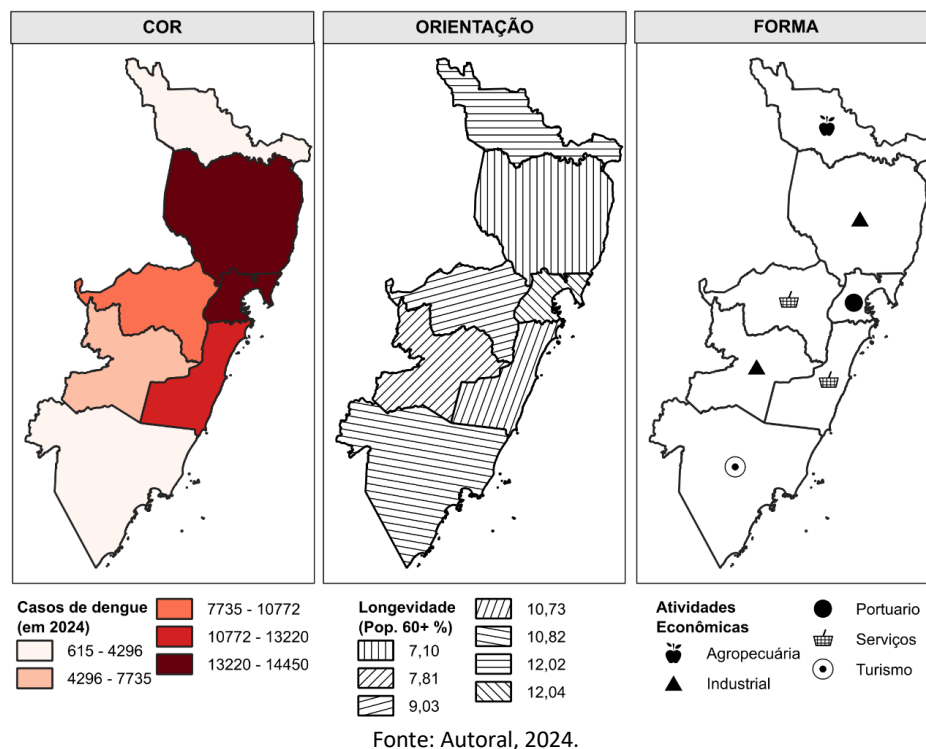
Fonte: Autoral, 2024.

Na Figura 4, a representação à esquerda, apresenta a variável cor que representa os casos de dengue, variando das tonalidades mais claras (menor incidência) às mais escuras (maior incidência). A central retoma os dados de longevidade, agora com a variável orientação, a qual não hierarquiza intensidades, distinguindo apenas cada unidade municipal e apresentando os

dados quantitativos apenas na legenda. Por fim, à direita, a variável forma evidencia as atividades econômicas predominantes nos municípios, sendo possível que diferentes localidades apresentem a mesma atividade.

O conjunto de mapas (Figuras 3 e 4) demonstra, o argumento de Bertin: a mesma base territorial e os mesmos dados brutos podem gerar leituras completamente distintas a depender da variável visual escolhida. Enquanto a variável valor sugere uma hierarquia clara de longevidade, a variável orientação faz distinção dos municípios, exigindo atenção à legenda para a análise quantitativa. Essa comparação reitera que a construção da expressão gráfica, requer uma leitura interpretativa.

Figura 4: Demonstração das variáveis visuais propostas por Bertin, em recorte metropolitano (Região Metropolitana da Grande Vitória).



Os mapas tomam como evidência que a escolha da variável visual interfere diretamente na percepção e interpretação dos fenômenos, corroborando que cada representação é, ao mesmo tempo, um recorte e uma construção discursiva sobre a realidade. Assim, a cartografia, ao traduzir dados em linguagem visual, possibilita a descrição do espaço e orienta leituras possibilitando diferentes análises conforme o recurso gráfico empregado.

4. Cartografia contemporânea e tipologias escalares – exemplos selecionados

A análise das cartografias contemporâneas selecionadas a seguir permite observar, de maneira concreta, como os princípios teóricos dos diferentes níveis escalares e das variáveis visuais se articulam para representar fenômenos socioespaciais. Ao transpor dados e informações para o plano gráfico, essas representações evidenciam como escolhas visuais - de forma, cor, tamanho, orientação, textura, valor e posição - se combinam com a seleção de escalas de análise,

possibilitando compreender como determinadas dimensões da realidade podem ser representadas. Nesse contexto, destacam-se mapeamentos que se popularizaram pela capacidade de comparar e localizar eventos em distintas escalas territoriais, abordando temas como poluição do ar, distribuição de vegetação, redes de transporte e conectividade, tipologias estudos demográficos, inundações e alagamentos, mortalidade e acidentes de trânsito, entre outros. A interpretação desses fenômenos é sempre condicionada à escala territorial adotada e ao nível de detalhamento dos dados, sendo comum o uso de sobreposições para aprofundar a análise e estabelecer conexões com diferentes campos de conhecimento. A seguir, apresentam-se sequencialmente cartografias dos distintos níveis escalares: i. escala do corpo, ii. escala dos nanoterritórios; iii. escala local; iv. escala regional; v. escala nacional e; vi. escala internacional/global.

Na **escala do corpo**, destaca-se o estudo de Thibaud (2013) sobre as ambiências de passagem, que investiga como os indivíduos percebem e experienciam os trajetos cotidianos da cidade a partir de sua vivência corporal. O autor propõe a análise de três dimensões: figuras (fluxos do caminhar dos passantes), condutas - ritmos e posturas (tendências motoras da praça) e medidas (graus de intensidade de uma ambiência), demonstrando que os espaços de passagem não são apenas funcionais, eles carregam significados produzidos pela interação entre movimento, corpo e ambiente urbano. Conforme destaca o autor: “caminhando pela praça da Convention, os passantes incorporam sua ambiência, ao mesmo tempo que as encarnam; eles a expressam ao mesmo tempo que a retomam [...] eles lhe dão corpo” (Thibaud, 2013, p. 102–103). A transposição dessas observações para a cartografia, é feita com as variáveis visuais tamanho linear, representando os trajetos feitos pelos passantes; e forma ou pictograma pontual que indica as paradas feitas no trajeto. Assim, a cartografia na escala do corpo vai além da materialidade física, tornando-se um recurso para mapear percepções, ritmos e práticas que estruturam a experiência individual do espaço urbano, reforçando sua relevância para os estudos socioespaciais.

A seguir (Figura 5) apresentam-se quatro exemplos da escala do corpo descritos no estudo de Thibaud (2013). O primeiro (do ônibus ao metrô) mostra o trânsito curto - polarização - ligação entre dois corredores, caracterizado pelo deslocamento entre o ponto de desembarque do ônibus e o de embarque do metrô, mesmo efêmera, a presença do passante modifica a ambiência da praça, transformando-o temporariamente em pedestre. O segundo exemplo (frio no local) representa um território de espera - ociosidade - ocupação ampla, no qual a ocupação prolongada converte a praça em espaço de estadia e encontro, com uso intenso de seus recursos. A terceira representação (inércia do grupo) corresponde a um percurso de progressão casual - desenvoltura - avanço lento e flutuante, marcado por avanços lentos e flutuantes, em que as interações e conversas do grupo se inscrevem no trajeto, revelando um movimento não linear. Por fim, a quarta configuração (cada um no seu tempo) evidencia a curiosidade na passagem - disponibilidade - passagem ornada de atrativos, quando o passante é atraído por pontos específicos, como vitrines ou elementos inesperados, que funcionam como focos de interesse e estimulam paradas momentâneas.

Figura 5: Cartografia dos percursos repetidos.



Fonte: (Thibaud, 2013). Adaptado pelos autores, 2025.

No estudo, o autor elabora um quadro (Figura 6) que agrupa as caminhadas observadas em famílias de trajetos afins, classificadas segundo diferentes critérios e transformadas em tipologias. Para representar graficamente essas rotas, utiliza as variáveis visuais de: forma ou pictograma, que assinala as paradas e os pontos de início e fim dos trajetos, e orientação, que indica os deslocamentos realizados no espaço da praça.

Figura 6: Os fluxos de caminhar dos passantes.

| Figuras de Percurso | Tipos de presença | Dinâmica dos fluxos | Representações |
|-------------------------|-------------------|-------------------------------|----------------|
| Trânsito curto | Polarização | Ligação entre dois corredores | |
| Território de espera | Ociosidade | Ocupação ampla | |
| Progressão casual | Desenvoltura | Avanço lento e flutuante | |
| Curiosidade na passagem | Disponibilidade | Passagem ornada de atrativos | |

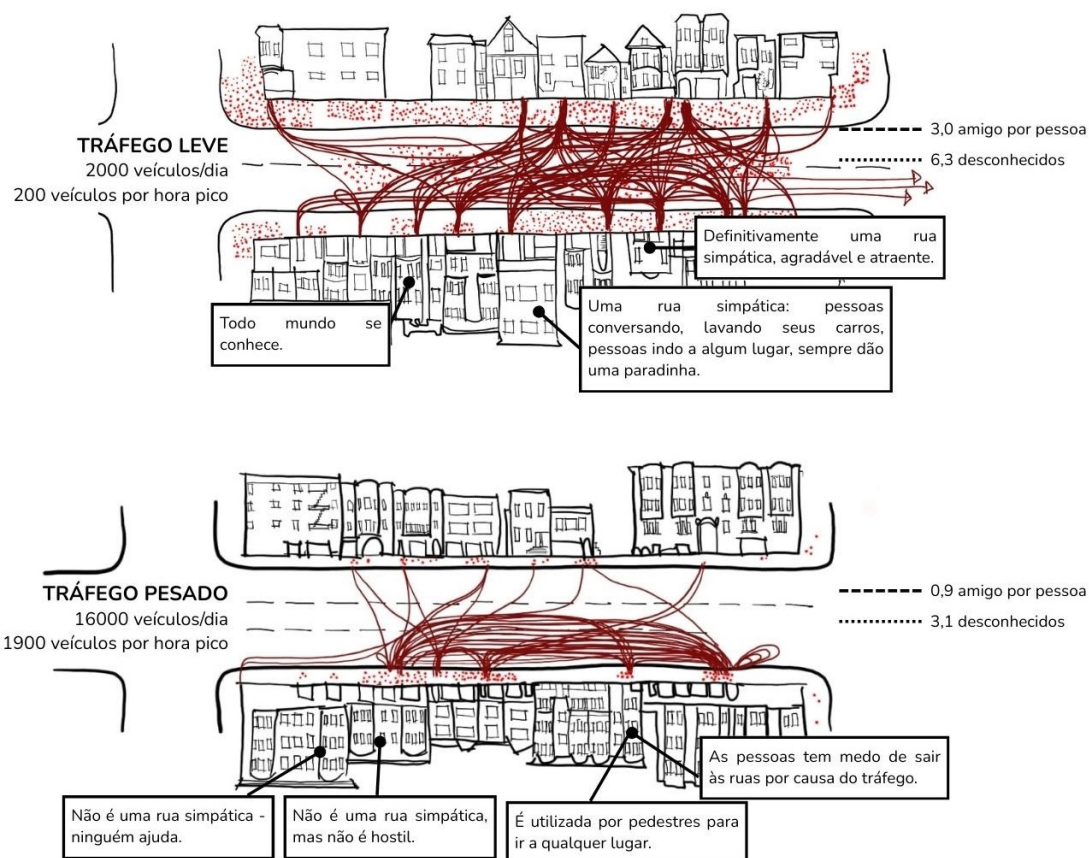
Fonte: (Thibaud, 2013). Adaptado pelos autores, 2025.

Uma representação consagrada dos estudos urbanos e da sociabilidade urbana na **escala dos nanoterritórios** pode ser demonstrada por meio do estudo piloto sobre a influência do tráfego na vida social dos moradores dos centros urbanos. A pesquisa, coordenada por Donald Appleyard e Mark Lintell na década de 1960, que culminou com a publicação do livro *Livable Streets* (Appleyard, 1981), demonstra o impacto do tráfego de automóveis nas relações de amizade e convívio social no quarteirão de ruas residenciais da cidade de São Francisco nos

Estados Unidos, todas com 23 metros de largura e predomínio de casas e apartamentos de dois ou três andares.

O mapa (Figura 7), elaborado a partir de observações de campo do autor Appleyard (1981), constrói uma representação planificada das fachadas das edificações, das calçadas e das vias, e sobrepõe as linhas de conexão entre os amigos ou conhecidos e os pontos de encontro das pessoas nas ruas. Os registros selecionados para este trabalho exploram duas situações distintas e extremas de tráfego: i. leve - 200 veículos por hora pico, 3 amigos e 6,3 conhecidos por pessoa; iii. pesado - 1900 veículos por hora pico, 0,9 amigos e 3,1 conhecidos por pessoa. A clareza da representação gráfica empregada permite evidenciar imediatamente as calçadas com a maior concentração de pessoas e os eixos de deslocamento e atravessamento das vias. Enquanto a via de tráfego leve, segundo relata Gehl e Svarre (2018), oportunizou a permanência de crianças nas ruas e a concentração de pessoas nas soleiras e entradas das casas, a rua de tráfego pesado, dotada de calçadas mais estreitas, restringiu as atividades dos residentes às entradas das edificações. A pesquisa de Appleyard (1981) comprovou que as vias de menor interação social e convívio tinham também o maior volume de tráfego. Depoimentos dos moradores enriqueceram o olhar técnico, confirmando a percepção negativa ou positiva, como “não é uma rua simpática”, “ninguém ajuda” ou “todo mundo se conhece”.

Figura 7: Mapa de interação social em duas vias residenciais de São Francisco.

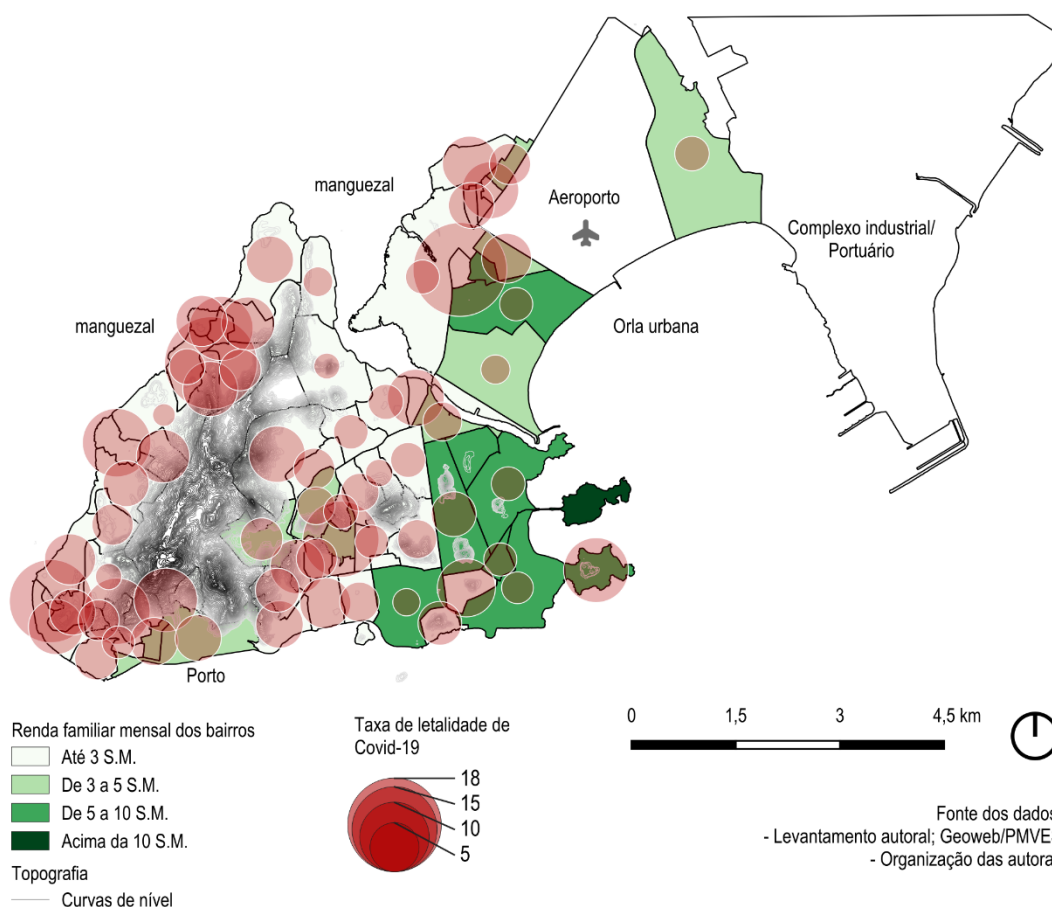


Fonte: Adaptado de Appleyard (1981, p. 76). Redesenho dos autores, 2025.

Para exemplificar a **escala local**, apresenta-se o mapeamento (Figura 8) de um estudo sobre letalidade por COVID-19 no município de Vitória/ES, capital do Espírito Santo. O mapa

demonstra por meio de símbolos proporcionais, a taxa de letalidade dos bairros em sobreposição à média da renda familiar mensal dos moradores. Percebe-se que os bairros litorâneos, no vetor leste e sudoeste dispõem de menor letalidade e maior renda média, e compreendem os bairros do tecido formal da cidade que dispõem de atributos litorâneos, praias, lazer e habitação formal. Em contrapartida, o vetor oeste, constituído por um conjunto de bairros que circunda o maciço central da ilha de Vitória em áreas de morro e no extremo oeste limitam-se com o manguezal, demonstram uma profusão de inúmeros bairros com altas taxas de letalidade e baixa renda. O recurso gráfico utilizado compreende a rampa de cores na tonalidade de verde que classifica em quatro intervalos as classes de renda cada bairro. Os círculos, por sua vez, estão proporcionalmente dispostos com taxas de mortalidade entre 5 e 18. O estudo reforça as disparidades econômicas do município e traça hipóteses que relacionam o grau de informalidade, precariedade e o baixo nível socioeconômico como um fator de risco para óbito por Covid-10. Demonstra a conversão de dados epidemiológicos em uma evidência socioespacial clara e comunicativa, reforçando o papel da cartografia como instrumento de análise em saúde urbana.

Figura 8: Taxa de letalidade por COVID-19 em Vitória/ES e renda dos bairros (2020).

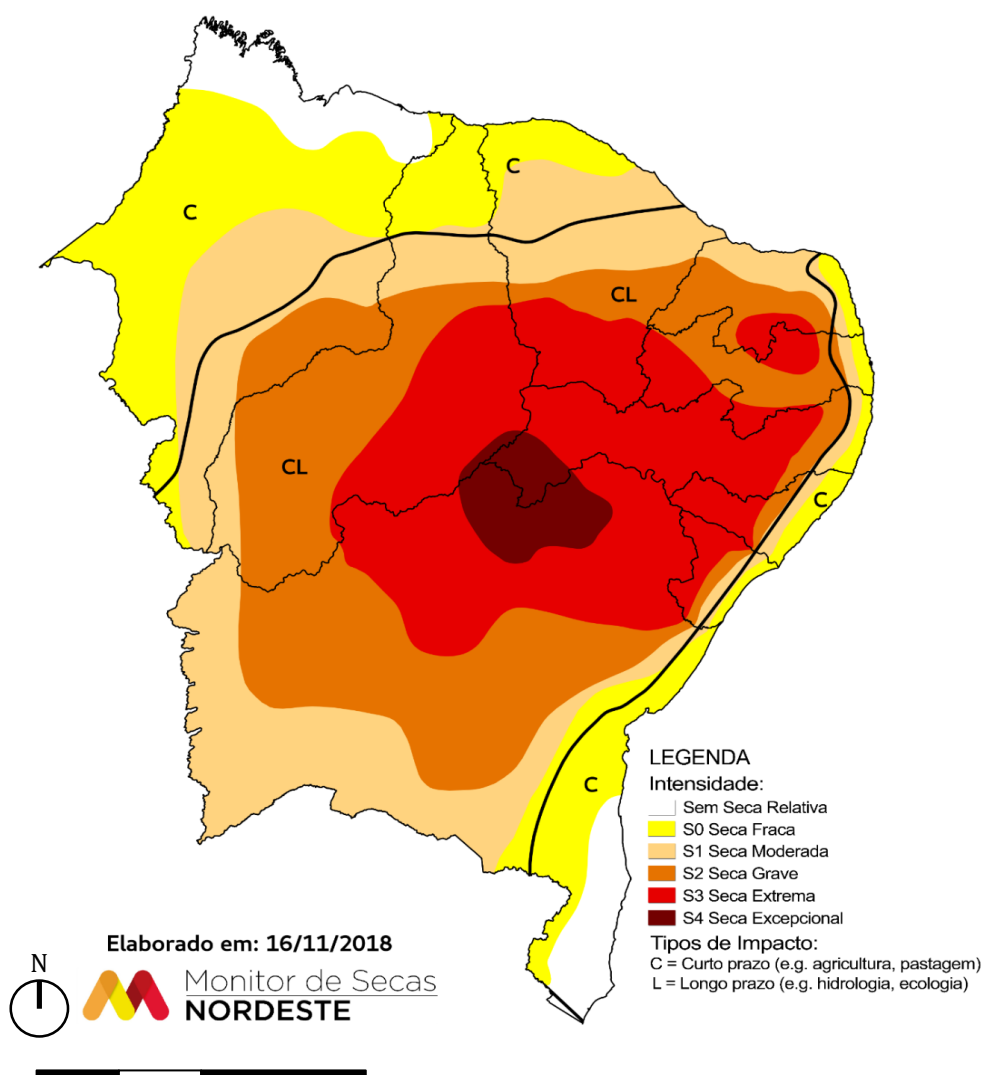


Fonte: Autoral, 2025.

O mapa da seca no Nordeste brasileiro em outubro de 2018 (Figura 9) exemplifica a **escala regional**. A variável visual utilizada foi a cor, representando seis intensidades: sem seca relativa (branco), seca fraca (amarelo), seca moderada (laranja claro), seca grave (laranja

escuro), seca extrema (vermelho) e seca excepcional (vermelho escuro). A gradação cromática foi gerada por interpolação de dados, e evidencia um padrão de intensificação radial a partir de classes de grandeza da seca: as áreas mais críticas concentraram-se no interior da região, especialmente na divisa entre Pernambuco e Bahia, onde foram registradas condições de seca excepcional. A partir desse núcleo, a intensidade da seca e de seus impactos vai diminuindo: a seca grave (laranja escuro) associa-se a efeitos de curto e longo prazo, seguida pela seca moderada (laranja claro) e, por fim, pela seca fraca (amarelo), que ocorre nas faixas litorâneas e no setor norte (com destaque para Maranhão, norte do Piauí e Ceará), marcada por impactos de curto prazo. Já as áreas sem seca relativa abrangem o norte do Maranhão e o sul da Bahia.

Figura 9: Escala regional das áreas afetadas pelas secas - outubro de 2018.



Fonte: (Monitor de Secas do Brasil, 2023). Adaptado pelos autores, 2025.

De acordo com a descrição textual do Monitor de Secas relacionada à cartografia apresentada, em outubro de 2018, o Nordeste apresentou forte variabilidade das chuvas, com volumes superiores a 100 mm no oeste de Pernambuco, sul do Maranhão, sul do Piauí e sul e oeste da Bahia, enquanto grande parte do Ceará, Rio Grande do Norte, oeste da Paraíba, Alagoas

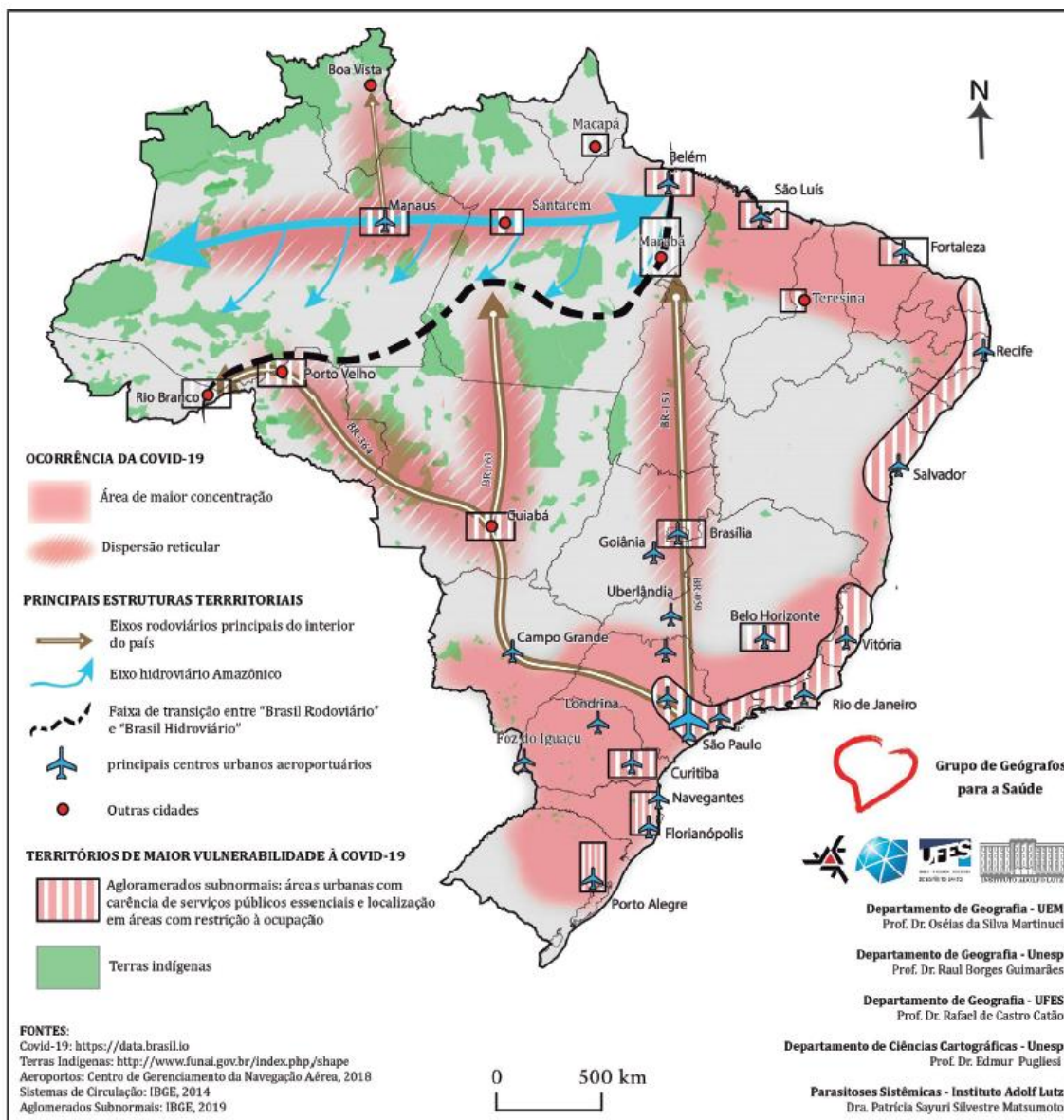
e o Agreste pernambucano permaneceu sem precipitação, contribuindo para temperaturas acima da climatologia. Esse padrão é refletido na cartografia, que sintetiza a distribuição espacial das intensidades de seca, destacando áreas críticas no interior e menor severidade no litoral e norte, enquanto a análise textual explica os fatores que determinaram tais condições, evidenciando o caráter irregular do período e reforçando o papel da cartografia temática como instrumento de síntese e interpretação dos fenômenos ambientais.

Para representar a **escala nacional**, foi selecionada a cartografia elaborada para o estudo de Guimarães *et al.* (2020), que recorre à sobreposição de diferentes variáveis visuais para representar a distribuição dos casos confirmados de Covid-19 no território brasileiro (Figura 10), entre fevereiro de 2020 e maio de 2020. O estudo promove o cruzamento de múltiplos dados: casos e taxas de contaminação de Covid-19, análise da rede da estrutura viária de transporte (aérea, rodoviária e hidroviária), densidade populacional, áreas de aglomerados subnormais, terras indígenas, entre outros. Comprova-se a relação existente entre os dados dos casos da Covid-19 e a localização dos aglomerados subnormais, bem como a influência da rede de transporte na dispersão da doença.

O mapa sistematizado derivado conjunto de dados levantados (Figura 10) identifica regiões concentradas de contaminação, notadamente a Região Sul, Sudeste e Centro-Oeste (em destaque por meio de manchas difusas de cor rosa). A franja litorânea expressa por uma textura em destaque sobre cor rosa, compreende eixo expressivo de concentração de população contaminada em aglomerados subnormais. O estudo aponta eixos rodoviários (São Paulo como vetor da dispersão) e hidroviários (especialmente a região amazônica) significativos para o espraiamento da doença. A via fluvial amazônica está representada por um eixo linear espesso com destaque cromático em azul e ramificações de menor espessura no vetor sul. Os eixos rodoviários que influenciam a dispersão da doença estão representados em eixos lineares de cores sobrepostas (marrom mais espesso e amarelo em sobreposição) em destaque nos vetores no sentido norte-sul. A faixa de transição entre o Brasil rodoviário e o Brasil fluvial é determinada por uma linha tracejada de granulação espessa, o que torna a região amazônica um polo à parte na distribuição dos casos, permeada por terras indígenas fragmentadas em destaque nos polígonos de cor verde. Os principais aeroportos estão destacados por meio de pictogramas com alterações de escala, conformando o protagonismo de São Paulo no território Nacional.

Segundo Guimarães *et al.* (2020, p.123), o estudo “detalha a análise espacial efetuada da difusão da Covid-19 no território brasileiro como um caminho metodológico capaz de fornecer respostas em tempo real à saúde pública brasileira”. Complementarmente, fornece caminhos para pensar e agir sobre o território.

Figura 10: Escala nacional Brasil: Principais estruturas territoriais brasileiras da Covid-19.



Fonte: (Guimarães *et al.*, 2020, p. 135).

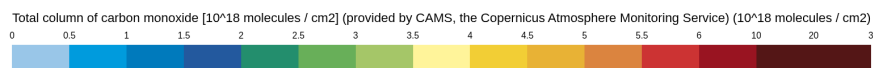
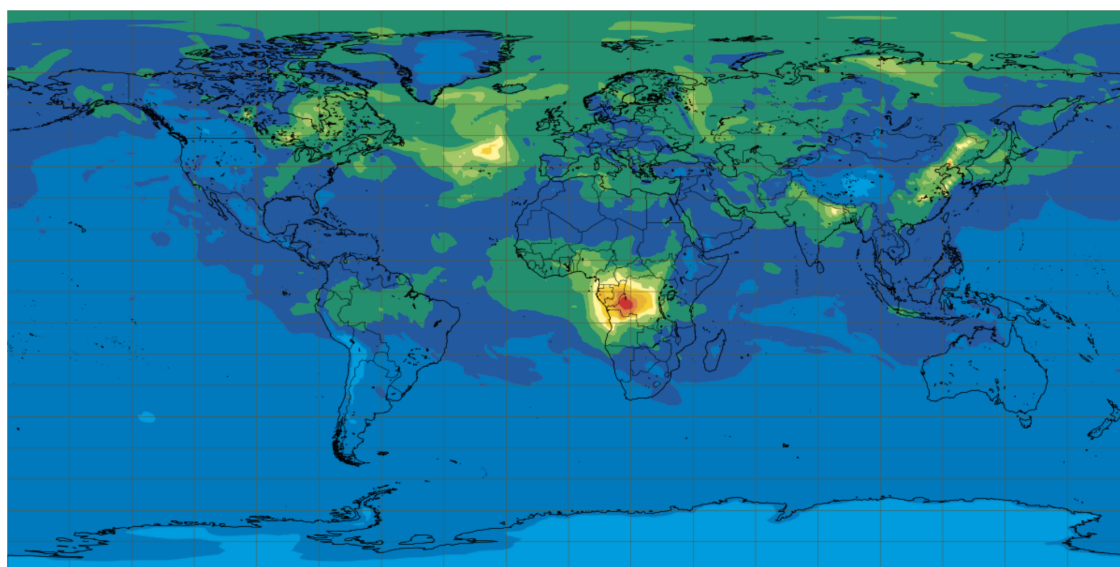
Para ilustrar a capacidade de compreensão dos fenômenos em **escala internacional/global**, apresenta-se um exemplo cartográfico (Figura 11) de relevância para os estudos ambientais, elaborado a partir de dados do Serviço de Monitoramento Atmosférico *Copernicus*, que registra a concentração de monóxido de carbono (CO) na atmosfera. O mapa retrata diariamente a distribuição e intensidade desse poluente, originado principalmente pela queima de combustíveis fósseis, incêndios florestais e queima de biomassa. A escala global permite identificar contrastes e padrões espaciais que seriam imperceptíveis em representações locais ou nacionais, evidenciando, por exemplo, o protagonismo de países asiáticos e africanos na emissão do poluente. Para tal, emprega-se uma rampa de cores que traduz visualmente a gravidade e a variação dos níveis de concentração: tons de azul indicam valores mais baixos, verde e amarelo correspondem a concentrações médias e tons de vermelho representam as

áreas mais críticas. Essa representação estimula o leitor a reconhecer, por meio de uma leitura imediata da imagem, os territórios com maior contribuição para as emissões globais, reforçando a compreensão das dinâmicas ambientais em escala planetária.

Figura 11: Mapa da concentração de monóxido de carbono em escala global.

Carbon Monoxide forecasts

Base time: Wed 13 Aug 2025 00 UTC Valid time: Wed 13 Aug 2025 03 UTC (+3h) Area : Global Level : Total column



Fonte: (Chart Copernicus, 2025).

A análise das representações cartográficas nas diferentes escalas, do corpo à escala global, evidencia como os fundamentos teóricos das variáveis visuais e das escalas de análise se concretizam na prática, permitindo a leitura e interpretação de fenômenos socioespaciais sob múltiplas perspectivas. Nesse processo, a cartografia se destaca como elemento central nos estudos urbanos, especialmente na abordagem socioespacial, ao atuar simultaneamente como ferramenta, metodologia e forma de pensamento. Como ferramenta, oferece recursos técnicos para captar, processar e representar informações complexas; como metodologia, orienta a estruturação e integração de dados oriundos de diferentes fontes; e, como modo de pensar e investigar, propicia a construção de interpretações críticas e multiescalares sobre o território.

Destaca-se, ainda, a relevância dos dados como um pré-requisito para a construção das cartografias. Nesse sentido, é imprescindível a disponibilidade de dados abertos e confiáveis para a sua transposição em distintos níveis escalares. Além disso, ao organizar dados de maneira visualmente articulada, a cartografia amplia a capacidade de comunicar resultados, subsidiar decisões e fomentar ações transformadoras, consolidando-se como instrumento estratégico na compreensão e gestão dos espaços urbanos e de suas dinâmicas.

Embora esta investigação priorize a análise técnica e formal, é fundamental reconhecer, com base na Cartografia crítica, que o mapa opera também como dispositivo de poder e argumento da realidade. Crampton e Krygier (2006) alertam para as implicações políticas da

representação. Na América Latina, essa dimensão ganha força de resistência através da Cartografia Social, em que movimentos sociais utilizam o mapeamento para visibilizar conflitos e reivindicar direitos no território, disputando narrativas com a cartografia oficial hegemônica, conforme discute Acselrad (2015). Nesse cenário, são de importância as experiências de mapeamento coletivo, como as sistematizadas por Risler e Ares (2013) na Argentina, as quais exemplificam o uso da cartografia como ferramenta pedagógica e política no Sul Global. Ao incorporar a metodologia colaborativa, as subjetividades e os saberes comunitários, essas práticas enriquecem a análise socioespacial, integrando camadas de significado que debatem os dados e demarcações oficiais, e apontando para novas fronteiras na representação das complexidades urbanas contemporâneas.

Ainda no contexto da América Latina, como reforçam Careri e Di Felice (2025), sedimentam-se conceitos que derivam de condições sociais próprias, que apontam a necessidade urgente de capacitar profissionais dentro do próprio contexto, para atingir uma resposta física apropriada. A Caminhografia Urbana, segundo Rocha e Del Fiol (2025), representa uma travessia pelos acontecimentos e situações cotidianas, dando lugar à experiência do inesperado, às dinâmicas invisíveis da vida urbana que valorizam experiências diretas e produção de subjetividades do caminhante, desafiando estereótipos e narrativas tradicionais sobre o espaço urbano.

Jacques (2008), por sua vez, propõe uma forma de cartografar a experiência urbana a partir do corpo, introduzindo o conceito de corpografia urbana. Definida como uma cartografia da memória e das vivências inscritas no corpo que experimenta a cidade, a corpografia evidencia o potencial do corpo como produtor de resistências frente aos processos de espetacularização urbana. A autora distingue a cartografia tradicional da corpografia: enquanto a primeira se ocupa da representação gráfica do espaço, a corpografia refere-se às marcas corporais deixadas pelas práticas cotidianas — de modo que um mesmo corpo pode acumular diversas cartografias vividas. Assim, é pelas práticas corporais que os projetos urbanos são atualizados. O praticante da corpografia é um errante que experimenta a cidade “de dentro”, no cotidiano, sem prescindir da possibilidade de traduzir mais tarde suas vivências em mapas ou outras representações.

5. Considerações Finais

A análise desenvolvida ao longo deste artigo evidenciou a relevância da cartografia como recurso fundamental para os estudos urbanos, especialmente no campo das investigações socioespaciais. Mais do que uma ferramenta técnica, a cartografia configura-se como uma metodologia capaz de ampliar a compreensão sobre os fenômenos urbanos, permitindo tanto a representação quanto a análise integrada de múltiplas variáveis. A evolução tecnológica com o avanço das representações cartográficas para o meio digital levou a uma maior capacidade de processamento e cruzamento de dados por meio das ferramentas computacionais e os softwares alimentados pelo Sistema de Informações Geográficas (SIG).

Ao mobilizar dados de diferentes escalas, a cartografia possibilita a articulação entre contextos e dimensões distintas, favorecendo a identificação de padrões, tendências e relações espaciais que muitas vezes permanecem invisíveis em análises puramente textuais ou estatísticas. Tal potencial torna-se especialmente relevante para estudos que buscam compreender dinâmicas complexas, como as relacionadas a fluxos migratórios, distribuição de atividades econômicas, concentração de poluentes e outros fenômenos que atravessam fronteiras administrativas e geográficas.

Nos estudos socioespaciais, a cartografia atua simultaneamente como instrumento de

investigação e como modo de pensar. Ao organizar, tratar e organizar visualmente dados espaciais, oferece um suporte estruturado para a construção de hipóteses, a formulação de interpretações e comunicação de resultados de forma clara e acessível. Essa capacidade não se limita ao produto (o mapa), mas permeia todo o processo investigativo, desde a seleção e sistematização das informações até a análise crítica dos resultados.

Conclui-se, portanto, que a cartografia, quando associada a uma abordagem analítica consistente, constitui-se como um elemento indispensável para a leitura e a interpretação das dinâmicas urbanas. Sua utilização favorece a produção de conhecimento mais preciso, integrado e visualmente expressivo, contribuindo para o avanço das pesquisas acadêmicas e para a formulação de políticas públicas baseadas em evidências espaciais. Ademais, ainda que não constitua objeto central de investigação neste artigo, evidencia-se um conjunto de possibilidades vinculadas ao mapeamento crítico, entendido como prática cartográfica capaz de confrontar as representações hegemônicas derivadas de um olhar estritamente técnico sobre o território.

Referências

ACSELRAD, Henri. Introdução: o debate sobre cartografia e processos de territorialização – anotações de leitura. In: ACSELRAD, H.; GUEDES, A.; MAIA, L. (Orgs.). **Cartografias sociais, lutas por terra e lutas por território: um guia de leitura**. Rio de Janeiro: UFRJ/IPPUR, 2015.

APPLEYARD, Donald. **Livable streets**. Berkeley: University of California Press, 1981.

ARCHELA, Rosely Sampaio. Abordagens da cartografia na segunda metade do século XX. **Geografia**, Rio Claro, v. 32, n. 2, p. 275-294, mai./ago. 2007.

BARBOSA, Rodolpho Pinto. A questão do método cartográfico. **Revista brasileira de geografia**, Rio de Janeiro, vol. 29, p. 117–123, 1967.

BERTIN, Jacques. **Semiology of graphics: diagrams, networks, maps**. 1. ed. São José dos Campos: ESRI Press, 1983.

BOLFE, Edson Luis; MATIAS, Lindon Fonseca; FERREIRA, Marcos César. Sistemas de Informação Geográfica: Uma abordagem contextualizada na história. **Geografia**, Rio Claro, v. 33, n. 1, p. 69-88, jan./abr. 2008.

CARERI, Francesco; Di FELICE, Emanuela. Entrevistar. In: ROCHA, Eduardo; DEL FIO, Paula Pedreira (org.). **Conversas sobre caminhografia urbana**. Pelotas: Caseira Editora, 2025, p. 366-381.

CATÃO, Rafael de Castro. **Dengue no Brasil: abordagem geográfica na escala nacional**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012. (Coleção PROPG Digital - UNESP). Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/109225>. Acesso em jun. 2025.

CHART COPERNICUS. **Carbon Monoxide forecasts**. [S. l.], 2025. Disponível em: https://atmosphere.copernicus.eu/charts/packages/cams/products/carbon-monoxide-forecasts?base_time=202508130000&layer_name=composition_co_totalcolumn&projection=classical_global&valid_time=202508130300. Acesso em: 13 ago. 2025.

CRAMPTON, Jeremy W.; KRYGIER, John. Uma introdução à cartografia crítica. Tradução: Carolina Apolinário de Souza. ACME: **An International E-Journal for Critical Geographies**, v. 4, n. 1, p. 11-33, 2006.

DEL RIO, Vicente. **Introdução ao desenho urbano no processo de planejamento**. São Paulo: Pini, 1990.

GEHL, Yan; SVARRE, Birgitte. **A vida na cidade: Como estudar**. 1ª ed. São Paulo: Perspectiva.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GOODCHILD, Michael F. Geographic information systems and science: today and tomorrow. **Procedia Earth and Planetary Science**, [s. l.], vol. 1, nº 1, p. 1037–1043, 2009.

GUIMARÃES, Raul Borges; CATÃO, Rafael de Castro; MARTINUCCI, Oséias da Silva; PLUGIESI, Edmur Azevedo; MATSUMOTO, Patrícia Sayuri Silvestre. O raciocínio geográfico e as chaves de leitura da Covid-19 no território brasileiro. **Estudos Avançados**, São Paulo, Brasil, v. 34, n. 99, p. 119–139, 2020. Disponível em: <https://revistas.usp.br/eav/article/view/173374>. Acesso em: 27 set. 2025.

JACQUES, Paola. **Corpografias Urbanas**. IV ENECULT – Encontro de Estudos Multidisciplinares em Cultura, p.1–13, 2008. Disponível em: <https://www.cult.ufba.br/enecult2008/14401-03.pdf>. Acesso em 25 nov. 2025.

LACOSTE, Yves. **A Geografia: isso serve, em primeiro lugar, para fazer a guerra**. 10. ed. Campinas: Papirus, 1988.

MONITOR DE SECAS DO BRASIL. [S. l.], 2023. Institucional. Disponível em: <https://monitordesecas.ana.gov.br/mapa?mes=10&ano=2018>. Acesso em: 29 ago. 2025.

NOLLI, Giovanni Battista. **English: The New Plan of Rome by Giambattista Nolli part 5/12**. [S. l.], 1748. mapa, 52 x 58,66 cm. Self-scanned. Disponível em: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Giovanni_Battista_Nolli-Nuova_Pianta_di_Roma_\(1748\)_05-12.JPG#filelinks](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Giovanni_Battista_Nolli-Nuova_Pianta_di_Roma_(1748)_05-12.JPG#filelinks). Acesso em: 10 abr. 2024.

OLIVEIRA, Paulo José de; ALMEIDA, José Antônio Pacheco de. **Cartografia Temática**. São Cristóvão: Centro de Educação Superior a Distância, 2009.

PANERAI, Philippe. **Análise Urbana**. Brasília: Editora UNB, 2014.

RISLER, Julia; ARES, Pablo. **Manual de mapeo colectivo: recursos cartográficos críticos para procesos territoriales de creación colaborativa**. Buenos Aires: Tinta Limón, 2013.

ROCHA, Eduardo; DEL FIO, Paula Pedreira (org.). **Conversas sobre caminhografia urbana**. Pelotas: Caseira Editora, 2025.

SNOW, John. **Mapa original elaborado pelo Dr. John Snow (1813-1858), médico britânico, um dos precursores da epidemiologia**. O mapa mostra casos de cólera numa epidemia ocorrida em Londres em 1854. 1854. Disponível em: <https://pt.m.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Snow-cholera-map.jpg#filelinks>. Acesso em ago. 2025.

SOUZA, Marcelo Lopes de. **Os conceitos fundamentais da pesquisa sócio-espacial**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2021.

THIBAUD, Jean-Paul. Ambiências de passagem - figuras, condutas, medidas. *In*: DUARTE, Cristiane Rose; VILLANOVA, Roselyne de (orgs.). **Novos olhares sobre o lugar: ferramentas e metodologias, da arquitetura à antropologia**. Rio de Janeiro: ContraCapa; FAPERJ, 2013. p. 101–127.