

A escala na educação geográfica: panorama de pesquisas

Ivanilton José Oliveira

da Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil
oliveira@ufg.br

Luan do Carmo da Silva

do Instituto Federal de Brasília, Distrito Federal, Brasil
luan.silva@ifb.edu.br

Resumo: O artigo analisa como o conceito de escala tem sido mobilizado na produção acadêmica brasileira no campo da Educação Geográfica, com ênfase nas noções de escala geográfica e escala cartográfica. Fundamentado em uma pesquisa bibliométrica, o estudo mapeia teses e dissertações disponíveis no Catálogo de Teses e Dissertações da Capes, considerando trabalhos vinculados às áreas de Geografia e Educação, sem recorte temporal prévio. A análise evidencia que, apesar da reconhecida relevância da escala para a constituição do pensamento e do raciocínio geográfico, o número de pesquisas que a discutem conceitualmente ainda é reduzido, concentrando-se sobretudo a partir da década de 2010. Os resultados indicam que a escala é frequentemente tratada de forma técnica ou implícita no ensino de Geografia, especialmente em materiais didáticos e práticas pedagógicas, embora diversos estudos defendam sua compreensão como categoria analítica fundamental para a leitura multiescalar e relacional da realidade. O artigo aponta, ainda, desafios recorrentes na formação inicial e continuada de professores, relacionados à mediação didática do conceito de escala, bem como à necessidade de maior articulação entre as dimensões cartográfica e geográfica. Conclui-se que o fortalecimento das pesquisas sobre escala na Educação Geográfica é essencial para qualificar os processos de ensino-aprendizagem e favorecer análises socioespaciais mais contextualizadas e críticas.

Palavras-chave: escala geográfica; escala cartográfica; educação geográfica; pensamento geográfico

Introdução

A produção científica em Educação Geográfica tem se avolumado ao longo do tempo, em especial nas últimas décadas (Cavalcanti, 2016). Esse aumento da quantidade de teses, dissertações, artigos e outros materiais, decorre de diferentes fatores e também tem sido alvo de análises teóricas. Diferentes autores têm se debruçado sobre o que tem sido mobilizado como tema investigativo na Educação Geográfica. Pode-se mencionar, por exemplo, os escritos de Pinheiro (2005; 2017; 2020), Suertegaray (2005), Moutinho (2013) Cavalcanti (2016), Almeida (2017), Theves e Kaercher (2022), Nunes (2024),

dentre outros. Esses trabalhos abordaram o avanço da pesquisa em Educação Geográfica sob diferentes propostas metodológicas, enfoques temáticos e escalas de análise. Essa diversidade de trabalhos e suas distintas maneiras de coletar, tratar e analisar os dados, demonstram a riqueza da produção acadêmica neste campo do conhecimento e também indicam novos horizontes de perspectivas investigativas.

Na esteira desse aumento das pesquisas, a produção acerca da escala na Geografia tem se mostrado presente ao longo das últimas décadas de maneira relativamente constante, tal como indica o estudo de Souza (2013). E neste ano completamos três décadas da publicação do texto de Castro (1995), *O problema da escala*, que se tornou uma referência sobre a discussão da escala geográfica no Brasil, embora não tenha sido a primeira publicação em português sobre o assunto, já que foi antecedido, por exemplo, pela tradução do artigo de Racine, Raffestin e Rufi (1983), intitulado *Escala e ação: contribuições para uma interpretação do mecanismo de escala na prática da Geografia*, e pelo famoso livro de Lacoste (1988), *A geografia, isso serve, antes de mais nada, para pensar a guerra* – ambos os trabalhos citados pela autora, por justamente apresentarem contribuições importantes acerca da compreensão e importância do conceito de escala para a Geografia.

O artigo de Castro (1995) resultou de um trabalho anterior da autora (Castro, 1992), ampliado como capítulo do livro *Geografia: conceitos e temas*¹, uma obra que também ela se tornou referência no país, tendo ganhado grande repercussão e alcance na geografia acadêmica brasileira. Mesmo sendo apenas impresso e, desta forma, sem as vantagens hodiernas da circulação em meio digital, sua importância tem garantido a longevidade da obra, que já está na sua vigésima primeira edição. A autora, assim como muitos outros trabalhos posteriores, recorreu à crítica da analogia entre as escalas cartográfica e geográfica, destacando o papel desta última como um “recorte da realidade percebida/concebida de acordo com o ponto de vista, com a escolha do nível de percepção/concepção” (Castro, 1995, p. 134), e que a escala é uma medida, escolhida para melhor observar, dimensionar e mensurar um fenômeno.

De maneira geral, as publicações relacionadas a esse tema, produzidas até o momento, versam sobre diversas possibilidades de pensar as escalas no âmbito da investigação geográfica. Ou como aponta Vianna (2010, p. 138), “se o leitor procurar na

¹ CASTRO, I. E.; GOMES, P. C. C.; CORRÊA, R. L. (org.). *Geografia: conceitos e temas*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995.

internet, encontrará um grande número de discussões acerca das diversas escalas, como a temporal, a espacial, a geográfica, a política, a numérica etc.”. A polissemia envolta no debate acerca dos estudos relacionados a esse conceito é identificada também por Corrêa (2019, p. 291), o qual afirma que

[A] Escala é um termo polissêmico, sendo empregado ora para medir a intensidade de um abalo sísmico, ora para medir a temperatura ou ainda o tempo cronológico, o som da música ou o momento de trabalho de um trabalhador em equipe. Esta polissemia está também presente na geografia. Há uma escala dimensional, cartográfica, espacial e conceitual, todas vinculadas à espacialidade.

Por meio do contexto apresentado, verifica-se que a escala é interpretada sob variados posicionamentos teórico-conceituais e, se por um lado essa ampla conjuntura dinamiza a compreensão do que é e de como se configura a escala, por outro, mostra que ainda há certa indefinição conceitual quanto à ideia do que seja uma escala geográfica (Oliveira; Romão, 2021a, p. 1). No que diz respeito a essa incompREENSÃO, em especial quanto às escalas geográfica e cartográfica, Santos (2019, p. 29) afirma que a confusão ocorre porque “o próprio campo disciplinar [geográfico] não travou este pacto de forma clara”.

Ao se verticalizar o debate para as práticas que se desenrolam no contexto das escolas de Ensino Fundamental e Médio, e consequentemente, para a Educação Geográfica, Aragão (2018, p. 113) afirma que “a Escala Geográfica ainda é pouco discutida e trabalhada metodologicamente no Ensino Básico”. Ponderação que é ratificada no estudo de Faria e Cavalcanti (2022, p. 3), ao indicar que há a “necessidade de maiores estudos desse conceito geográfico, conclusão que pode ser justificada com a escassez de produções sobre as contribuições de se trabalhar com ele no ensino de Geografia”.

A partir da exposição dos autores, defende-se que fomentar a pesquisa acerca das escalas na Educação Geográfica mostra-se como essencial para o desenvolvimento de estratégias de ensino-aprendizagem significativas e contextualizadas com a vida contemporânea uma vez que, “o mundo de hoje é globalizado e todas as dimensões espaciais, sejam elas o bairro ou o país, o local ou o global, se encontram em íntima relação de proximidade” (Straforini, 2008, p. 93). Além disso, conforme apontam Oliveira e Romão (2021b, p. 149):

A análise geográfica envolve, quase sempre, questões associadas à Cartografia, quando esta linguagem revela e comunica conhecimentos sobre o espaço no qual ocorrem os fenômenos, não se restringindo, por isso mesmo, à escala dos mapas porventura analisados.

Os argumentos apresentados direcionam a questão para o entendimento de que os distintos recortes socioespaciais interagem continuamente, tendo em vista um processo sócio-histórico bem definido – a globalização. Essa interação, no entanto, não é apenas do macro para o micro, nem vice-versa, como tampouco ausente de conflitos e intencionalidades. A correlação entre as espacialidades se dá de maneira interdependente, considerando os objetivos almejados por determinados atores sociais que comandam e executam ações de produção e reprodução do espaço (Carlos, 2011).

Para efetivar a intelecção das dinâmicas socioespaciais vigentes em uma determinada espacialidade, o exercício da análise escalar e da representação dos processos e fenômenos em produtos cartográficos se mostram fundamentais e correlacionados, visto que

Ela [a imagem cartográfica] é uma criação, um instrumento pelo qual somos desafiados a pensar na conectividade entre múltiplas variáveis. A imagem, ao dispor de maneira graficamente descritiva determinadas características, provoca raciocínio, pois torna “visível” coisas e relações que assim não nos apareceriam sem esse meio. Reconheçamos também que a escolha dos intervalos de variação, da delimitação arbitrária, das escalas de tamanho da representação, da seleção dos outros fenômenos que merecem notação, tudo isso são opções definitivas para permitir a visão de coisas diversas. Ao mudarmos alguns desses elementos, mudamos as condições de visibilidade dos fenômenos. São, por assim dizer, variações de pontos de vista (Gomes, 2017, p. 56-57).

Ante a propositura estabelecida, este texto tem por objetivo identificar como a escala tem sido pensada no campo da pesquisa em Educação Geográfica, na pós-graduação brasileira, em especial no que concerne às suas acepções como escala geográfica e cartográfica e quais as principais contribuições dos autores para o avanço da discussão.

Neste sentido, o artigo está organizado em quatro tópicos, além desta introdução e das considerações finais. Inicialmente são apresentados os procedimentos metodológicos adotados. Posteriormente são verificadas as tendências de pesquisa, seus respectivos percursos metodológicos e outras informações apresentadas nos resumos, que aproximem as teses e dissertações levantadas. Na sequência, essas produções são descritas e analisadas com base nas premissas da Educação Geografia e da proposta de pesquisa bibliométrica. E, por fim, apresentamos nossa contribuição a esse debate.

Procedimentos metodológicos

Para se alcançar o objetivo proposto, optou-se por realizar uma pesquisa essencialmente bibliométrica, ancorada na base de dados digitais de acesso livre da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). Tal escolha foi definida considerando a facilidade no acesso à produção científica na forma de teses e dissertações disponíveis em formato digital, com circulação via Internet, as quais em grande parte não apresentam restrições de divulgação.

A pesquisa bibliométrica, de acordo com Miguel e Cardoso (2022, p. 4), “traz a luz a possibilidade de averiguar as práticas acadêmicas, a compreensão acerca da produção da comunidade científica, os oportunos enlaces que tece o percurso e conjuntura que prospecta [...]” determinada esfera temática. Os autores prosseguem afirmando que o quadro alcançado com a pesquisa bibliométrica “serve para situar o tema em torno das produções, os países que mais se destacam na pesquisa e os pesquisadores que mais redirecionam esforços para [determinada] abordagem”. De acordo com Cavalcanti (2016, p. 401), “as possibilidades de estudos dessa natureza giram em torno da elaboração de inventários dessa produção, identificando tendências, ênfases, escolhas metodológicas e teóricas”.

Na tentativa de identificar certas limitações do modelo de levantamento de dados ora estabelecido, Oliveira e Romão (2021a) afirmam que a opção bibliométrica, em consulta a banco de dados digitais de acesso livre pela Internet, implica na possibilidade de omitir certas publicações, seja por não constarem do rol de textos disponíveis nas bases selecionadas, seja por só existirem em versões impressas ou inacessíveis, ou ainda por simplesmente não terem sido citadas nos trabalhos catalogados.

Desta forma, além da revisão de publicações em formato de teses e dissertações, fez-se, de forma complementar, uma seleção de textos em artigos e livros, com base em levantamento bibliográfico exploratório. Esta produção, contudo, dista de um estado da arte acerca do assunto, uma vez que a preocupação central foi a seleção de obras com base em um recorte analítico específico e que privilegiou os trabalhos publicados e acessíveis em bases de dados digitais.

Conforme aventado, o levantamento dos trabalhos da pós-graduação esteve concentrado no Catálogo de Teses e Dissertações da Capes ([http://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#!/](http://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/)), que é o sistema online oficial

do governo brasileiro para depósito de teses e dissertações brasileiras, vinculado ao Ministério da Educação (MEC). O Catálogo só permite a consulta de resumos de teses e dissertações defendidas junto a programas de pós-graduação do país. O acesso aos trabalhos completos é direcionado por links para as bibliotecas de origem. Esta fonte de coleta de material prioriza a produção nacional, a qual é realizada em Língua Portuguesa. De acordo com Pinheiro (2020, p. 207), a possibilidade de acesso a investigações científicas por meio de portais com este é um avanço, visto que por muito tempo as teses e dissertações “encontravam-se, basicamente, impressas nas bibliotecas das universidades de realização”.

Para padronizar as buscas dos trabalhos, definiu-se a realização do levantamento considerando como palavras-chave os seguintes termos: “escala”, “escala geográfica” e “escala cartográfica”. Como filtro na pesquisa, optou-se por restringir as buscas às áreas de conhecimento da Geografia e Educação, por entendermos que as dissertações e teses que porventura tenham se debruçado sobre a questão da escala relacionada à educação geográfica estariam normalmente ligadas a programas dessas duas grandes áreas. A consulta foi realizada entre os dias 28 e 29/08/2025 e não estabeleceu um recorte temporal para a publicação dos trabalhos.

Num primeiro momento, as buscas foram empreendidas de maneira isolada, para que se pudesse constituir cenário no qual se verifica a quantidade de trabalhos relacionados a cada vocábulo. Na etapa seguinte, optou-se por executar o levantamento baseado nos títulos e resumos, para seleção dos trabalhados efetivamente associados a abordagens teórico-conceituais. É possível, contudo, que esse formato de levantamento de dados possa ainda assim ter suprimido alguns trabalhos que tratam da questão,

Os resultados alcançados são debatidos nos tópicos a seguir.

Catalogando Dissertações e Teses do Portal Capes

A consulta ao Catálogo de Teses e Dissertações da Capes precisou ser realizada de maneira distinta de outras plataformas de consulta de material bibliográfico, como é o caso do Google Acadêmico, Scopus e outros. Enquanto essas bases de dados permitem a procura de publicações por meio de títulos, autores e outras informações, o Catálogo de Teses e Dissertações da Capes não permite criar mecanismos de busca somente por título, e tampouco há um ranqueamento das obras por qualquer critério, como citações

ou mesmo número de consultas e downloads. Embora o site não informe os parâmetros de busca dos trabalhos, em função dos resultados apresentados em cada procura, foi possível verificar que ela envolvia títulos, palavras-chave e resumos, além de outros campos.

A busca resultou em um total de 1.714 trabalhos encontrados com o vocábulo “escala” (sendo 861 na área de Educação e 853 na área de Geografia); 43 com os termos “escala geográfica” (38 na Geografia e 5 na Educação); e apenas 5 com referência à “escala cartográfica” (todos na área de Geografia).

Tendo em vista o grande de número de trabalhos de alguma forma relacionados ao termo “escala”, optou-se por realizar uma busca com a presença combinada de três termos: escala, geografia e educação. Disto resultou um total de 73 teses e dissertações nas áreas de Geografia e Educação. Com a troca da palavra-chave “educação” por “ensino”, o resultado foi de 52 trabalhos. Convém ressaltar que também foram verificadas ocorrências de trabalhos nas áreas de Ensino, Ciências Ambientais e Ensino de Ciências e Matemática, mas que foram descartados após uma consulta aos títulos e resumos.

Os dois levantamentos foram compatibilizados, para exclusão dos títulos repetidos, o que resultou, ao final, em 88 teses e dissertações. Para esse conjunto foi feita ainda uma nova filtragem, com base na leitura dos títulos e dos resumos, para suprimir os trabalhos que porventura não realizassem uma abordagem teórico-conceitual da escala no âmbito da educação em geografia. O resultado desse levantamento é apresentado no Quadro 1.

Quadro 1 – Sequência de trabalhos indicados pelo Catálogo de Teses e Dissertações da Capes para pesquisa combinada dos termos "escala ", "geografia" e "educação"/ "ensino"

Título	Autor	Tipo de Documento	Ano	Instituição
A chave do tamanho abre o conhecimento do espaço geográfico *	Gabino Ribeiro Moraes	Dissertação	2006	UFRGS
Escala cartográfica linear: estratégias de ensino-aprendizagem junto aos estudantes de Geografia do IGDEMA/UFAL – 2013	Umbelino Oliveira de Andrade	Tese	2013	USP
O lugar do mapa no ensino e aprendizagem de geografia: a questão de escala na formação de professor	Francis Gomes Macedo	Dissertação	2014	USP
A escala cartográfica na ponta dos dedos: contribuição das maquetes tátteis na construção da noção de proporção no espaço vivido	Flavia Gabriela Domingos Silva	Dissertação	2015	UFG
A escala geográfica e cartográfica do 6º ano no Ensino Fundamental: mapas mentais e aprendizagem	Josilene Ferreira de Farias	Dissertação	2016	UERJ
A teoria dos registros de representação semiótica aplicada ao conceito de escala em livros didáticos de geografia *	Leonardo Antonio de Carvalho Hauser	Dissertação	2018	UEM
O ensino do componente físico-natural clima na geografia escolar: a escala como fundamento conceitual	Tiago Nogueira Paixão	Dissertação	2018	UFG
Ensino de geografia nas escolas das Ilhas Queimadas/PA: o lugar ribeirinho no contexto amazônico	Rosana Torrinha Silva de Farias	Tese	2018	UFG
A utilização da escala geográfica como forma de abordagem de conteúdos: uma análise do livro didático adotado na Educação de Jovens e Adultos (EJA)	Marcos Aurelio Gomes da Silva	Dissertação	2018	UFPI
A importância da escala do problema no processo de aprendizagem da migração nordestina na metrópole paulistana	Carlos Eduardo Fonseca	Tese	2018	USP
A escala geográfica e o pensamento geográfico: experiências com jovens escolares do ensino médio	Wellington Alves Aragão	Tese	2019	UFG
O ensino de Geografia na BNCC do ensino fundamental (anos iniciais e anos finais): a escala geográfica e o conceito de lugar com vistas à formação cidadã do aluno	Diego Nascimento Mustafe	Dissertação	2019	UFG
Ensino de Geografia a partir da temática relevo: uma abordagem escalar, utilizando a metodologia de trabalho de campo para encaminhamentos didáticos no ensino médio	Cleyton Normando da Fonseca	Tese	2019	UFG
Análise das relações entre os currículos pré-ativos de geografia e o Exame Nacional do Ensino Médio - ENEM: em questão a escala geográfica	Leonidas Siqueira Duarte	Dissertação	2019	UFPB

Título	Autor	Tipo de Documento	Ano	Instituição
O “encontro” com o mapa e a geografia no sexto ano do ensino fundamental na escola: contribuições da teoria cultural da objetivação	Raquel Camalionte Castilho	Dissertação	2019	USP
O conceito de escala geográfica e a formação inicial de professores de geografia	Francisco Tomaz de Moura Júnior	Dissertação	2020	UFG **
A escala geográfica como método de ensino para a geografia escolar: a relação entre pensamento e linguagem	Alana Rigo Deon	Tese	2021	Unijuí
O uso do Google Earth e do Google Maps como recursos pedagógicos no ensino de geografia	Romulo Afonso Santos Ribeiro	Dissertação	2021	Unioeste
A formação inicial de professores na Amazônia Oriental, o conceito de lugar e as relações entre o local e global: um estudo de caso do curso de licenciatura em Geografia do IETU/UNIFESSPA, campus de Xinguara/PA, mesorregião do sudeste paraense	Cleide Pereira dos Anjos	Tese	2021	USP
As escalas das infâncias na cartografia ficcional de Jader Janer e na Geografia da Infância: das insignificâncias às significâncias	Aline Mello Campos	Dissertação	2022	UERJ
O uso da maquete para aprendizagem do componente físico – natural relevo na Geografia Escolar	Ricardo Faria Silva	Dissertação	2022	UFG
A maquete geográfica como proposta metodológica para o ensino de geografia e cartografia na escola	Telio Donizeth Fernandes	Dissertação	2022	UFMT
As metodologias ativas na construção do raciocínio geográfico	Maria Cicera da Silva Costa	Dissertação	2023	UFAL
A paisagem, o mapa e os raciocínios geográficos: mediação didática para o desenvolvimento do pensamento geográfico no Ensino Médio	Igor de Araujo Pinheiro	Tese	2023	UFG
Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC's) no ensino de geografia em Uberaba MG	Enagio Fernandes dos Santos	Dissertação	2023	UFU
Representações sociais das escalas geográficas por estudantes do ensino fundamental II	Jose Vitor Rossi Souza	Dissertação	2023	Unesp
Aprendendo a ler o mundo de forma dialógica e criativa: a influência do contexto e dos conteúdos de geografia	Dione Beatris Salviano	Dissertação	2023	Unijuí

* Embora o título não apresente os termos de busca, a leitura do resumo demonstrou que o trabalho faz uma reflexão sobre o assunto. ** Programa de Pós-Graduação em Geografia que, à época, era do Câmpus da UFG em Jataí e, atualmente, é da Universidade Federal de Jataí (UFJ).

Elaborado pelos autores.

Dado os recortes metodológicos apresentados anteriormente, o primeiro aspecto a se destacar é que não foram encontrados mais que 27 trabalhos que discutam conceitualmente escala cartográfica ou geográfica, número que pode ser compreendido

como baixo, se levados em consideração os 430 (338 dissertações e 92 teses) trabalhos catalogados por Cavalcanti (2016) somente para o período de 2000-2015. Essa constatação reafirma os aspectos levantados na introdução deste artigo, acerca da necessidade de avançar na produção relacionada aos conceitos apresentados. Todavia, por mais que tal necessidade seja ratificada, evidencia-se que as pesquisas de mestrado e doutorado identificadas por esta investigação foram desenvolvidas prioritariamente entre as décadas de 2010 e 2020. Apenas a dissertação de Moraes (2006) não está neste recorte temporal. Esse fato indica que a preocupação teórico-conceitual e didático-metodológica com a discussão sobre escala tem sido mais recorrente nos últimos anos nos estudos de pós-graduação que examinam questões atinentes ao conhecimento geográfico.

De acordo com Cavalcanti (2019, p. 45), há um conjunto de desafios para a formação docente e a prática de ensino de Geografia neste atual recorte histórico. No entanto, “as propostas avançam, tendo como suporte as investigações empíricas, as experiências como a prática nelas realizadas e as fontes teóricas da Geografia, da Educação e de outras áreas, produzidas no Brasil e em outros países”. Desse modo, as pesquisas sobre a escala nos contextos da Educação Geográfica favorecem sistematizações acerca da temática, bem como evidenciam a importância deste instrumento no processo de análise socioespacial realizado por geógrafos e professores de Geografia.

Outro fator que permite referendar a afirmação de que há uma tendência de ampliação das discussões relacionadas à escala, na produção da pós-graduação, é que há maior número de dissertações (dezenove) acerca desta questão do que de teses (oito). Ao se articular esses números com o escrito de Nunes (2024, p. 123), para quem as teses são produções que se caracterizam “como pesquisas de maior verticalidade de discussões e densidade teórico-conceitual”, nota-se possibilidades de avanços no debate.

Dentre as instituições que sediam os programas nos quais as pesquisas foram realizadas, há o predomínio das universidades federais (sete instituições, nas quais foram defendidos quinze trabalhos), seguidas das universidades estaduais (cinco instituições com o total de dez trabalhos defendidos) e, por fim, uma instituição privada, em que houve a defesa de dois trabalhos. Ainda que se tenha maior número de instituições no Sul e Sudeste do país (com cinco e nove trabalhos defendidos, respectivamente), destaca-se que a pesquisa sobre escala tem evidenciado a interiorização e disseminação dos

programas de pós-graduação em outras regiões do país, realidade previamente indicada no estudo de Cavalcanti (2016). Nesse caso, merece destaque a Universidade Federal de Goiás (UFG), onde foram defendidas o total de nove pesquisas acerca do tema, sendo quatro teses e cinco dissertações.

Cavalcanti e Bueno (2020, p. 257) indicam que o aumento de pesquisas acerca do ensino de Geografia em instituições como a UFG, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Universidade de São Paulo (USP) e Universidade Estadual Paulista (Unesp), decorre, dentre outros fatores, da constituição de “grupos de pesquisadores dedicados exclusivamente ao ensino de Geografia”. As autoras prosseguem afirmando que a construção desses grupos tem possibilitado a valorização da área de ensino de Geografia no contexto da pesquisa e, como indicam os dados, ampliado a produção acerca de temas teórico-metodológicos e didático-pedagógicos, como é a questão da escala na Educação Geográfica. Especificamente acerca da concentração de pesquisas sobre a temática na UFG, pode-se trazer como argumentos a vasta produção teórica dos pesquisadores alocados naquela instituição, bem como o número de projetos de pesquisa e eventos que têm sido constituídos por meio de parcerias entre a instituição e outras universidades e escolas da educação básica (Cavalcanti; Bueno, 2020). Pode-se ainda argumentar sobre a relevância da UFG no cenário nacional quanto ao ensino de Geografia, o que possivelmente atrai futuros pesquisadores do país para realizar suas investigações junto a esta instituição.

Quanto às opções metodológicas, o leque de escolhas é amplo, indo desde pesquisa-ação, até análise estatística, passando por pesquisa participante e análise do discurso. Essas diversas possibilidades de levantar e trabalhar os dados nos estudos sobre escala coadunam com o panorama traçado por Cavalcanti (2016), acerca de como as teses e dissertações voltadas para o ensino de Geografia têm se apropriado da abordagem qualitativa em ampla acepção. A autora prossegue sua análise indicando que, nestes estudos,

Os instrumentos de análise mais frequentemente utilizados são: observação de aulas, de cotidiano escolar; entrevistas e/ou questionários aos alunos e professores; grupos focais ou grupos de discussão; narrativas de história de vida de professores e/ou alunos; “aplicação” de propostas alternativas ao problema estudado (Cavalcanti, 2016, p. 414).

Quanto ao enfoque institucional investigado, as teses e dissertações olharam prioritariamente para a Educação Básica, todavia, a tese de Andrade (2013) e a de Anjos (2021), e a dissertação de Moura Jr. (2020), investigaram como os licenciandos de

Geografia têm aprendido sobre as escalas cartográfica e/ou geográfica, enquanto a dissertação de Santos (2023) voltou-se também para formação inicial, mas com foco nas Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC). A situação apresentada (mais pesquisas na Educação Básica que na Superior) havia sido diagnosticada por Pinheiro (2005) e se mantém no cenário das investigações acerca de escala. O autor ainda assinala que, em geral, as pesquisas em ensino de Geografia têm se debruçado de maneira mais constante para o Ensino Fundamental.

As teses e dissertações identificadas nesta pesquisa utilizam um conjunto de termos importantes e atuais para a discussão estabelecida no âmbito das aprendizagens em geral e da Educação Geográfica em específico. Dentre esses termos pode-se demarcar a formação cidadã e o desenvolvimento do pensamento geográfico como metas fundantes da mediação de conhecimento realizado nas salas de aula da Educação Básica e Superior. Conjuntamente a esses dois termos, outros são verificados, como é o caso da multiescalaridade, do aprendizado espacial e do pensamento espacial. De acordo com Copatti (2020, p. 25), o pensamento espacial e a multiescalaridade, por exemplo, estão interrelacionados quando

a Geografia, por meio de seu arcabouço teórico-metodológico, traz à tona o pensamento espacial não apenas pela dimensão locacional, mas também pelas relações construídas em diferentes escalas de análise geográfica. Nesse sentido, leva em consideração a relação tempo-espaco, a dimensão cultural e outros elementos que contribuem à compreensão do espaço pelo viés geográfico.

Quanto ao pensamento geográfico e à formação cidadã, à medida em que as pesquisas se aportam dessas propostas, entende-se, por meio do que delineia Callai (2019), que as proposições apresentadas favorecem percursos analíticos e significativos para os processos de aprendizagem realizados sob o escopo investigativo de cada tese e dissertação inventariada. De acordo com a autora,

o pensamento geográfico sustenta a nossa interpretação do mundo e, ao ser constituído ao longo da história da humanidade, foi assumindo as características que nos levam atualmente a ter os aportes teóricos para fazer a análise geográfica. A análise geográfica embasada nos conceitos e categorias e nos princípios da geografia permite elaborar um conhecimento que é do mundo, mas com o olhar específico orientado pelo pensamento geográfico.

Neste sentido, a educação geográfica é a possibilidade de produzir os entendimentos do mundo, oportunizando que os alunos realizem aprendizagens significativas (Callai, 2020, p. 60).

As palavras-chave dos trabalhos, por sua vez, indicam opções teóricas, como é o caso da menção ao pesquisador Raymond Duval em uma dissertação que se dedica à

investigação semiótica da escala em livros didáticos; público-alvo da pesquisa, como é o caso da menção à andragogia e a aluno com deficiência visual; documentos investigados, como se verifica na explicitação do Enem e do livro didático (esta palavra-chave sendo bastante recorrente); e, dentre outros fatores, à preocupação com o ensino de Geografia e a sistematização do pensamento geográfico.

Dentre as palavras-chave citadas, a que predomina é “escala geográfica”. O título dos trabalhos também deixa esse ponto evidenciado. Há menção direta à “escala geográfica” em sete títulos. Quanto à escala cartográfica, esta é menos recorrente nos títulos (mencionada três vezes) e no conjunto das palavras-chave. Essa maior preocupação com as considerações acerca da escala geográfica foi verificada anteriormente por Oliveira e Romão (2021b, p. 154), que ao realizarem levantamento da produção bibliográfica acerca de escala, em produções acadêmicas disponíveis na internet, notaram “a pouca participação de textos que discutam o conceito de escala cartográfica”, mas ressaltaram que isso é, provavelmente, reflexo da consolidação acerca deste último conceito.

Como se verá a seguir, de modo geral os trabalhos analisados convergem ao reconhecer a escala como elemento central para a constituição do pensamento e do raciocínio geográfico, embora a mobilizem a partir de enfoques distintos, que vão do plano técnico-operacional ao estatuto de categoria analítica estruturante.

Os conceitos de escala na produção acadêmica acerca da Educação Geográfica

A escala se mostra como um importante e imprescindível recurso para a caracterização e análise geográfica de um problema, fenômeno ou situação. A definição da escala permitirá ao pesquisador o entendimento de como determinado problema/fenômeno/situação se comporta e de como interage, afeta e é afetado por outros problemas/fenômenos/situações. Desse modo, entende-se que a definição da escala não é arbitrária e tampouco a priori ao que está em discussão. No entanto, ainda que se reconheça a relevância deste instrumento de construção de investigações socioespaciais, Oliveira e Romão (2021b, p. 164) identificaram que

[...] enquanto na Geografia existe certa indefinição quanto ao entendimento do que seja, de fato, uma escala geográfica, em áreas como a Ecologia, ao que parece, o problema teórico-conceitual acerca da escala já é algo resolvido, com a adoção do termo “escala espacial”, cujo sentido é o da dimensão, da extensão do fenômeno analisado.

A lacuna epistemológica apresentada pelos autores é reafirmada por Santos (2019) e pode ocasionar imprecisões no modo como as sistematizações do campo da Geografia são realizadas. No contexto da Educação Geográfica, Castellar e Vilhena (2014, p. 17) ressaltam que

O estudo dos fenômenos geográficos em escalas de análise possibilita superar a falsa dicotomia existente entre o local e o global, na medida em que ampliamos o olhar. Ou seja, ao mesmo tempo em que estudam o lugar de vivência e outros que existem no mundo, rompemos com o senso comum que favorece a ordenação concêntrica dos conteúdos geográficos, o que muitas vezes acaba gerando um discurso descrito do espaço geográfico.

Nesse sentido, reconhece-se que as estratégias de ensino-aprendizagem desenroladas no contexto das salas de aula da Educação Básica e Superior demandam a organização dos objetos, conteúdos, metodologias e objetivos de aprendizagem de modo a favorecer a internalização daquilo que está em pauta para além de suas aparências imediatas (Cavalcanti, 2019).

É a partir dessa premissa que Silva (2019) demarca que a operacionalização das escalas por parte dos estudantes os auxiliará no reconhecimento das práticas socioespaciais de que fazem parte, bem como poderão melhor entender como os lugares se organizam e porque estão arranjados de determinada maneira. Demandando, para tanto, a representação cartográfica como uma maneira eficiente e necessária para comunicar e permitir o reconhecimento de dados e fenômenos geográficos que compõem determinadas escalas de manifestação daquilo que está em estudo (Gomes, 2017). Há, portanto, relação interdependente das escalas geográfica e cartográfica no processo de compreensão e representação dos fenômenos e eventos estudados pela Geografia, tanto no âmbito científico (acadêmico), quanto escolar.

A participação dos conceitos de escala (cartográfica e geográfica) na produção bibliográfica contemporânea relacionada à Educação Geográfica, apresentados a seguir, são resultados da pesquisa bibliométrica realizada na base de dados do Catálogo de Teses e Dissertações da Capes. De modo geral, os trabalhos analisados convergem ao reconhecer a escala como elemento central para a constituição do pensamento e do raciocínio geográfico, embora a mobilizem a partir de enfoques distintos, que vão do plano técnico-operacional ao estatuto de categoria analítica estruturante.

A pesquisa de Moraes (2006) indicou que a compreensão das questões escalares no ensino de Geografia ultrapassa a dimensão cartográfica estrita, podendo ser favorecida por abordagens interdisciplinares e pelo acionamento de capacidades

cognitivas superiores, como a imaginação, permitindo aos estudantes articular realidades locais e globais. Observa-se também a recorrência de diagnósticos que apontam dificuldades persistentes na aprendizagem da escala cartográfica, especialmente associadas ao domínio insuficiente de conhecimentos matemáticos (Andrade, 2013; Hauser, 2018), bem como à sua redução à ideia de proporção numérica, o que tende a empobrecer sua compreensão conceitual (Silva, 2015).

Em contraposição a essa leitura restritiva, diversos estudos defendem a ampliação do entendimento da escala, concebendo-a como mediação cognitiva e analítica indispensável à leitura crítica do espaço. Trabalhos como os de Macedo (2014), Farias (2016), Aragão (2019), Fonseca (2018; 2019) e Paixão (2018) ressaltam que a escala – geográfica e cartográfica – deve ser mobilizada de forma articulada aos conteúdos escolares, possibilitando a compreensão dos fenômenos em diferentes níveis de análise e favorecendo uma leitura multiescalar e relacional da realidade. Nessa perspectiva, a escala deixa de ser apenas um recurso representacional e passa a operar como fundamento do raciocínio geográfico, permitindo compreender as conexões entre o local, o regional, o nacional e o global de maneira não fragmentada.

Apesar desse reconhecimento teórico, uma parte significativa das pesquisas evidencia que, na prática escolar e nos materiais didáticos, a escala permanece frequentemente tratada de modo implícito, fragmentado ou excessivamente técnico. Os estudos voltados à análise de livros didáticos e currículos, de Silva (2018), Deon (2021) e Duarte (2019), indicam que a multiescalaridade é pouco explorada e que o local, muitas vezes, não é articulado a outras instâncias espaciais, comprometendo a compreensão da complexidade dos fenômenos geográficos. Situação semelhante é observada em pesquisas que utilizam recursos como maquetes, mapas digitais e TDICs (Castilho, 2019; Ribeiro, 2021; Silva, 2022; Fernandes, 2022; Santos, 2023), nas quais a escala tende a ser acionada prioritariamente como ferramenta didática de visualização, sem um aprofundamento conceitual mais robusto.

Outro eixo recorrente diz respeito à **formação inicial de professores**, na qual a escala é reconhecida como essencial ao exercício docente, mas ainda pouco sistematizada enquanto objeto de mediação pedagógica (Moura Jr., 2020; Mustafé, 2019; Anjos, 2021). Esses estudos apontam que, embora licenciandos demonstrem alguma familiaridade com o conceito, enfrentam dificuldades em operacionalizá-lo didaticamente, o que reforça a necessidade de tratá-lo explicitamente como categoria, conceito e noção no processo

formativo. Por fim, trabalhos mais recentes ampliam o debate ao propor leituras alternativas da escala, como perspectiva relacional, simbólica ou experiencial (Campos, 2022), ou ao investigarem as representações sociais dos estudantes (Souza, 2023), reforçando a ideia de que a escala é um meio fundamental de compreender a realidade espacial, desde que trabalhada de forma articulada, contextualizada e conceitualmente consistente.

A partir do rol de pesquisas apresentados, o tópico seguinte propõe encaminhamentos para sistematizar a discussão acerca das escalas geográfica e cartográfica na Educação Geográfica.

Contribuição para o debate acerca das escalas geográfica e cartográfica

As escalas geográfica e cartográfica são duas maneiras distintas com que o pesquisador, o professor ou o aluno podem acionar o objeto ou fenômeno estudado. A escala geográfica é um recorte analítico adotado pelo sujeito na análise do fenômeno, muitas vezes em um delineamento que se associa à própria natureza desse fenômeno, que se situa num nível local, regional ou global, ou pode, por exemplo, resultar de um trânsito escalar (ex.: local-global).

Já a escala cartográfica é apenas um dos componentes do recorte representacional do objeto ou fenômeno, que resulta também de uma escolha do sujeito, mas, neste caso, quanto à construção ou adoção dos mapas que serão necessário para o estudo. Por certo, a escala cartográfica também se relaciona à natureza do fenômeno, mas em função de sua extensão espacial.

Outro aspecto importante a destacar é que a capacidade do mapa em se prestar ao desenvolvimento do pensamento espacial e, desta forma, embasar também o pensamento geográfico, não é fruto apenas da escala cartográfica adotada, mas sim, e principalmente, do raciocínio elaborado na representação do objeto ou fenômeno. Ou seja, em como os dados e informações foram tratados, organizados e traduzidos graficamente no arranjo das variáveis visuais (formas, cores, texturas, tamanhos etc.). Em outras palavras, no uso da linguagem cartográfica para estabelecer a comunicação por meio do mapa.

A leitura de um mapa deve permitir responder às perguntas “onde?” e “como?”, ou seja, ela estabelece o suporte para o desenvolvimento do pensamento espacial. Mas é

na busca pela interpretação do mapa, isto é, na resposta à pergunta “por que?” é que se desenvolve o raciocínio necessário ao estabelecimento de um pensamento geográfico. E isso vai além do mapa, pois exige que o sujeito amplie seus conhecimentos sobre o tema retratado e, quase sempre, que estabeleça conexões com outros saberes, realize comparações com outras representações cartográficas etc. Dito de outra forma, o mapa é capaz de revelar a informação geográfica, mas não de explicá-la.

Ainda assim, nada impede que um exercício de análise escalar geográfica seja feito por meio de mapas, cujas escalas cartográficas vão variar, dependendo dos arranjos escalares que o fenômeno exiba, para sua compreensão e apreensão – foi por esse caminho que Lacoste (1988) explorou o uso dos mapas na elaboração de raciocínios geográficos. Para fins didáticos, citamos a seguir dois exemplos práticos.

A escala geográfica empregada nos estudos climáticos pode variar do nível global, ao regional ou mesmo local – mas todos eles interrelacionados. Na escala global, isso envolve compreender que há uma estreita associação entre a iluminação solar (insolação) que atinge nosso planeta, combinada à sua forma esférica, que produz níveis diferenciados de aquecimento da superfície e, em consequência, geram centros de pressão atmosférica positivos ou negativos, dando origem aos ventos. Esse arranjo, por sua vez, apresenta variações diárias, em função do movimento de rotação, e variações sazonais, em virtude do movimento de translação associado à inclinação do eixo de rotação (Figura 1).

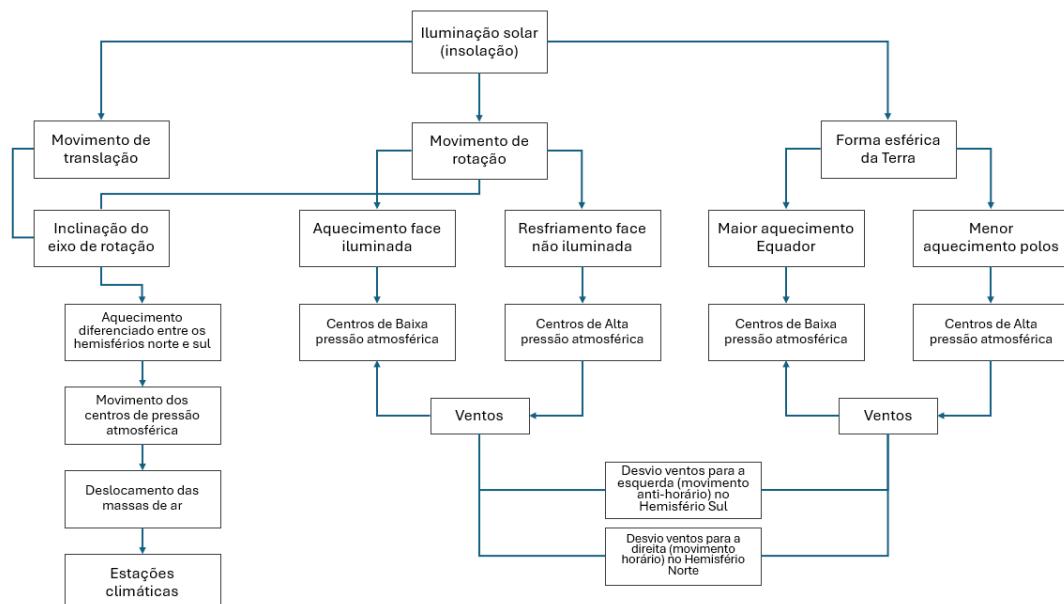


Figura 1 – Esquema conceitual da análise escalar global do clima.
Elaborado pelos autores.

Na escala regional, vislumbra-se uma forte influência do relevo, especialmente por causa das variações topográficas-altimétricas, que interferem no deslocamento das massas de ar, além da distribuição das áreas continentais e oceânicas, que promove diferenças nos níveis de aquecimento e resfriamento indireto do ar.

E, por sua vez, na escala local, a ação do relevo ainda é relevante, seja por causa da variação das altitudes ou, por exemplo, em função da orientação das vertentes, que faz com que algumas áreas sejam mais ou menos iluminadas. E a cobertura dos solos e os usos complementam esse cenário, pela presença de mais ou menos vegetação, áreas edificadas, pavimentadas, circulação de pessoas e veículos etc., que podem ajudar a dissipar ou acumular calor, poluentes atmosféricos, entre outros fatores que interferem no clima no nível local.

O segundo exemplo (Figura 2), de natureza socioeconômica, é uma análise escalar geográfica de um mercado ao ar livre de grande porte, como a chamada Feira Hippie, que ocorre na cidade de Goiânia (GO) entre a sexta-feira e o domingo, e é reconhecidamente uma das maiores do país, comercializando desde roupas e calçados, a utensílios e artesanato. Numa escala local, o estudo desse fenômeno poderia, por exemplo, se ater aos arranjos espaciais que a feira estabelece, à sua localização, aos zoneamentos existentes naquele espaço, à circulação interna ou aos impactos na circulação externa (na rede viária), entre outros aspectos.

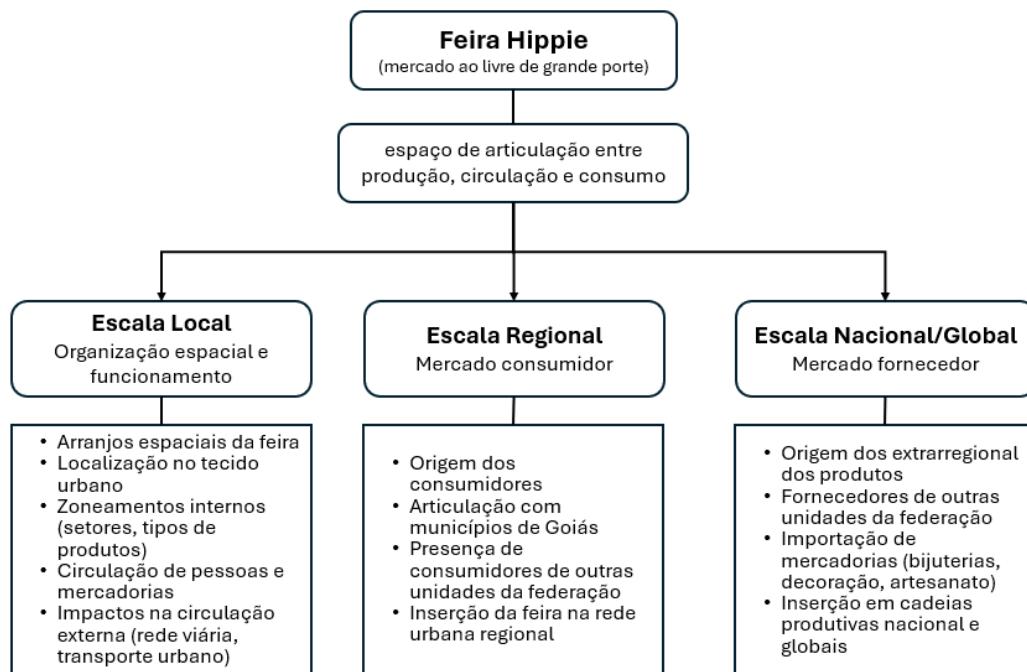


Figura 2 – Esquema conceitual da análise escalar da Feira Hippie, Goiânia-GO
Elaborado pelos autores.

Já a análise do mercado consumidor da feira iria demonstrar a necessidade de uma abordagem na escala regional, tendo em vista que os compradores são oriundos não apenas de inúmeros municípios do estado de Goiás, mas também de muitas outras unidades da federação. E, por fim, o estudo do mercado fornecedor da feira necessariamente iria demandar uma escala ainda mais abrangente, já que boa parte dos produtos ali comercializados é proveniente de fora do estado de Goiás e, muitos, inclusive, importados de outros países – como é caso de bijuterias, artigos de decoração e artesanato.

Nos dois exemplos citados (clima, Feira Hippie), o uso da linguagem cartográfica pode apoiar sobremaneira a realização da análise escalar geográfica. Mas é importante o seu complemento com outras ferramentas, a exemplo dos esquemas conceituais e de fotografias, animações gráficas etc. Além disso, cabe enfatizar, uma vez mais, que o raciocínio escalar deve estar à serviço do desenvolvimento do pensamento geográfico, indo além de revelar a informação geográfica e buscando explicá-la: por que as temperaturas do ar são diferentes no nível local? Por que os consumidores se deslocam de tão longe em busca da feira?

Considerações Finais

Os trabalhos aqui analisados indicam a necessidade de se problematizar de maneira inter-relacionada as escalas cartográfica e geográfica, entendendo, primeiramente, como cada uma destas se organiza no plano teórico-conceitual e quais são as possibilidades de compreensão e interpretação das dinâmicas socioespaciais ao se correlacionar esses instrumentos com princípios, conceitos e categorias geográficas. O que atravessa o conjunto de textos é que o conhecimento matemático se faz necessário no processo apresentado, mas será por meio de aspectos inerentes à Geografia que as análises serão mais bem construídas.

O processo de sistematização do conhecimento acerca dessas escalas, em prol do desenvolvimento do raciocínio e do pensamento geográfico voltados às práticas de transformação do ensino de Geografia, constitui uma premissa geral das teses e dissertações elencadas. Ressalta-se a importância das representações cartográficas e da veiculação de conhecimentos, dados e informações acerca do tema em livros e outros registros formais que constam no cotidiano das salas de aula. Por fim, indica-se a

necessidade de um trabalho articulado e dialógico entre o que é demandado em termos de aprendizagem significativa na Educação Básica e os conhecimentos que estão em discussão na formação inicial e continuada de professores.

Há um longo caminho a ser percorrido quando se pensa a escala na Educação Geográfica. Este trabalho sintetiza as propostas apresentadas e pode ser um mobilizador de novas pesquisas, buscas por outros percursos metodológicos e maneiras de compreender como trabalhar essa ferramenta nos processos de aprendizagem. É possível que outras teses e dissertações tratem da escala na Educação Geográfica. O conjunto de materiais analisados neste trabalho decorreu das opções metodológicas de levantamento da produção acadêmica sobre tal questão.

Esse recorte se soma aos demais trabalhos que têm investigado o que tem sido produzido no âmbito dos programas de pós-graduação e outros formatos de pesquisa acerca de um campo de conhecimento específico. As pesquisas aqui apresentadas demonstram que o aumento dos cursos de pós-graduação de Geografia tem possibilitado melhor distribuição espacial das investigações, bem como tem consolidado esta área de conhecimento no rol das ciências humanas como um campo que fornece elementos para pensar o modo como a sociedade tem se organizado ao longo do tempo.

As lacunas e eventuais aproximações realizadas no processo de compilação e tratamento dos dados, se por um lado indicam a necessidade de repensar o modo como os resumos das teses e dissertações estão sendo construídos, por outro indicam que os autores não têm ficado presos a modelos pré-concebidos de escrita, cabendo aos investigadores realizarem cotejamentos que viabilizem a construção de sínteses analíticas.

A criação de novos programas de pós-graduação, voltados especificamente para as questões atinentes à Educação Geográfica e aspectos da formação docente, como é o caso dos programas de pós-graduação profissionais – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Geografia – Mestrado e Doutorado Profissional (Geoprop) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e o Mestrado Profissional em Rede de Ensino de Geografia (Profgeo), coordenado pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), podem ampliar a produção acerca da discussão de escalas na educação básica e na formação de professores que lidam cotidianamente com o ensino de Geografia.

Por fim, indica-se, como propostas investigativas futuras acerca da escala na Educação Geográfica, o modo como esta tem sido abordada nos cursos de formação de

professores no conjunto das instituições que oferecem a licenciatura em Geografia. Considerando os resultados das pesquisas arroladas, é possível inferir que essa pauta ainda deva ser objeto de preocupação nos cursos de formação inicial e continuada de professores. A utilização de outros formatos de coleta e tratamento dos dados também podem ser inseridos no processo de pesquisa em Educação Geográfica, pois esses percursos certamente ampliarão o entendimento dos processos de aprendizagem vinculados ao tema. Pode-se mencionar, ainda, que o diálogo interdisciplinar é um outro caminho possível para a realização das pesquisas neste campo de conhecimento.

Scale in Geographic Education: Research Overview

Abstract: This article analyzes how the concept of scale has been addressed in Brazilian academic production in the field of Geographic Education, with emphasis on the notions of geographic scale and cartographic scale. Based on a bibliometric research approach, the study maps theses and dissertations available in the Capes Theses and Dissertations Catalog, considering works associated with the fields of Geography and Education, without a predefined temporal scope. The analysis shows that, despite the recognized importance of scale for the development of geographic thinking and reasoning, the number of studies that address it conceptually remains limited, with a greater concentration from the 2010s onward. The results indicate that scale is often treated in a technical or implicit manner in Geography teaching, particularly in textbooks and pedagogical practices, although several studies advocate its understanding as a fundamental analytical category for multiscalar and relational readings of reality. The article also highlights recurring challenges in initial and continuing teacher education, especially regarding the didactic mediation of the concept of scale and the articulation between cartographic and geographic dimensions. It concludes that strengthening research on scale in Geographic Education is essential to improve teaching-learning processes and to promote more contextualized and critical socio-spatial analyses.

Keywords: geographic scale; cartographic scale; geographic education; geographic thinking.

La escala en la educación geográfica: una visión general de la investigación

Resumen: El artículo analiza cómo el concepto de escala ha sido abordado en la producción académica brasileña en el campo de la Educación Geográfica, con énfasis en las nociones de escala geográfica y escala cartográfica. A partir de una investigación bibliométrica, el estudio mapea tesis y dissertaciones disponibles en el Catálogo de Tesis y Disertaciones de Capes, considerando trabajos vinculados a las áreas de Geografía y Educación, sin delimitación temporal previa. El análisis evidencia que, a pesar de la reconocida relevancia de la escala para la constitución del pensamiento y del razonamiento geográfico, el número de investigaciones que la discuten conceptualmente aún es reducido, concentrándose principalmente a partir de la década de 2010. Los resultados indican que la escala suele ser tratada de manera técnica o implícita en la enseñanza de la Geografía, especialmente en los libros de texto y en las prácticas pedagógicas, aunque diversos estudios defienden su comprensión como una categoría analítica fundamental para la lectura multiescalar y relacional de la realidad. El artículo señala, además, desafíos recurrentes en la formación inicial y continua del profesorado, relacionados con la mediación didáctica del concepto de escala y con la necesidad de una mayor articulación entre las dimensiones cartográfica y geográfica. Se concluye que el fortalecimiento de las investigaciones sobre la escala en la Educación Geográfica es esencial para cualificar los procesos de enseñanza-aprendizaje y favorecer análisis socioespaciales más contextualizados y críticos.

Palabras clave: escala geográfica; escala cartográfica; educación geográfica; pensamiento geográfico.

Referências

- ALMEIDA, R. D. Cartografia para crianças e escolares: uma área de conhecimento?. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, [S. l.], v. 7, n. 13, p. 10–20, 2017. DOI: 10.46789/edugeo.v7i13.483. Disponível em: <https://revistaedugeo.com.br/revistaedugeo/article/view/483>. Acesso em: 4 nov. 2023.
- ANDRADE, U. O. de. **Escala cartográfica linear**: estratégias de ensino-aprendizagem junto aos estudantes de Geografia do IGDEMA/UFAL – 2013. Tese (Doutorado em Geografia Humana) – Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em Geografia Humana. São Paulo, 2015. 244 f.
- ARAGÃO, W. A. A Cartografia Escolar e a Escala Geográfica no Ensino Básico: alguns questionamentos (im)pertinentes. **Okara: Geografia em debate** (UFPB), v. 12, p. 102–115, 2018. DOI: <https://doi.org/10.22478/ufpb.1982-3878.2018v12n1.38219>. Acesso em: 25 jul. 2020.
- ARAGÃO, W. A. **A escala geográfica e o pensamento geográfico**: experiências com jovens escolares do ensino médio. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal de Goiás, Instituto de Estudos Socioambientais, Programa de Pós-Graduação em Geografia. Goiânia, 2019. 265 f.
- CALLAI, H. C. Na Geografia, a paisagem, o estudo do lugar e a pesquisa como princípio da aprendizagem. **Ciência geográfica**, v. XXVI, p. 59–68, 2020. Disponível em: https://www.agbbauru.org.br/publicacoes/revista/anoXXIV_1/agb_xxiv_1_web/agb_xxiv_1-04.pdf Acesso em: 4 nov. 2023.
- CASTRO, I. E. Análise geográfica e o problema epistemológico da escala. In: I Workshop de Geociências. **Anais...** v. 15. Rio de Janeiro, 1992.
- CASTRO, I. E. O problema da escala. In: CASTRO, I. E.; GOMES, P. C. C.; CORRÊA, R. L. (org.). **Geografia: Conceitos e temas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995.
- CARLOS, A. F. A. **A condição espacial**. São Paulo: Contexto, 2011. 160p.
- CASTELLAR, S. M. V.; VILHENA, J. **Ensino de Geografia**. Coleção Ideias em ação. Ana Maria Pessoa de Carvalho (org.). São Paulo: Cengage Learning, 2014, p. 161.
- CAVALCANTI, L. S. Para onde estão indo as investigações sobre ensino de geografia no Brasil? Um olhar sobre elementos da pesquisa e do lugar que ela ocupa nesse campo - DOI 10.5216/bgg.v36i3.44546. **Boletim Goiano de Geografia**, Goiânia, v. 36, n. 3, p. 399–419, 2016. DOI: 10.5216/bgg.v36i3.44546. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/bgg/article/view/44546>. Acesso em: 28 set. 2020.
- CAVALCANTI, L. S. **Pensar pela Geografia**: ensino e relevância social. Goiânia: C&A Alfa Comunicação, 2019. 232p.
- CAVALCANTI, L. S.; BUENO, M. A. Produção acadêmica sobre ensino de Geografia: o Laboratório de Estudos e Pesquisa em Educação Geográfica como um lugar de referência em pesquisa. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, [S. l.], v. 10, n. 19, p. 253–270, 2020. DOI: 10.46789/edugeo.v10i19.919. Disponível em: <https://www.revistaedugeo.com.br/revistaedugeo/article/view/919>. Acesso em: 3 nov. 2021.
- COPATTI, C. **Geografia(s), Professor(es) e a construção do Pensamento Pedagógico-Geográfico**. Coleção Educação e Geografia – tramas e tecituras contemporâneas. v. 1. 1. ed. Curitiba: CRV Editora, 2020. 184 p.
- CORREA, R. L. A. Tempo, Espaço e Geografia? um ensaio. **Revista Brasileira de Geografia**, v. 64, p. 92, 2019. DOI: https://doi.org/10.21579/issn.2526-0375_2019_n1_285-294 Acesso em: 25 jul. 2020.

- DEON, A. R. **A escala geográfica como método de ensino para a geografia escolar:** a relação entre pensamento e linguagem. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-Graduação em Educação nas Ciências. Ijuí-RS, 2021. 197 f.
- DUARTE, L. S. **Análise das relações entre os currículos pré-ativos de geografia e o Exame Nacional do Ensino Médio - ENEM:** em questão a escala geográfica. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências Exatas e da Terra, Programa de Pós-Graduação em Geografia. João Pessoa-PB, 2019. 160 f.
- FARIA, M. E. A.; CAVALCANTI, L. S. A escala geográfica como princípio para formação do pensamento geográfico na escola. **Signos Geográficos**, v. 4, p. 01-18, 2022. DOI: 10.5216/signos.v4.73411. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/signos/article/view/73411>. Acesso em: 19 jan. 2023.
- FARIAS, J. F. de. **A escala geográfica e cartográfica do 6º ano no Ensino Fundamental:** mapas mentais e aprendizagem. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. São Gonçalo-RJ, 2016. 114 f.
- GOMES, P. C. C. **Quadros Geográficos:** Uma forma de ver, uma forma de pensar. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2017. 159p.
- HAUSER, L. A. de C. **A teoria dos registros de representação semiótica aplicada ao conceito de escala em livros didáticos de geografia.** Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes. Maringá-PR, 2018. 99 f.
- LACOSTE, Y. **A Geografia: isso serve, antes de mais nada, para fazer a guerra.** Campinas-SP: Papirus, 1988.
- MIGUEL, M. C.; CARDOSO, A. L. M. de S. Tecnologia assistiva no âmbito da base de dados Scopus: um painel da literatura científica com indicadores bibliométricos. **Revista Brasileira de Educação em Ciência da Informação**, São Cristóvão, v. 9, 2022. DOI: 10.24208/rebecin.v9.291. Disponível em: <https://portal.abecin.org.br/rebecin/article/view/291>. Acesso em: 17 jan. 2024.
- MORAES, G. R. **A chave do tamanho abre o conhecimento do espaço geográfico.** Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Geociências, Programa de Pós-Graduação em Geografia. Porto Alegre, 2006. 141 f.
- MOURA JÚNIOR, F. T. de M. **O conceito de escala geográfica e a formação inicial de professores de geografia.** 2020. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Goiás/Regional Jataí, Programa de Pós-Graduação em Geografia. Jataí-GO, 2020. 102 f.
- MOUTINHO, Z. A. As pesquisas sobre ensino nas principais revistas de Geografia do Brasil nos últimos 10 anos. **GEOUSP Espaço e Tempo (Online)**, São Paulo, Brasil, v. 17, n. 3, p. 160–173, 2013. DOI: 10.11606/issn.2179-0892.geousp.2013.75445. Disponível em: <https://revistas.usp.br/geousp/article/view/75445..> Acesso em: 3 nov. 2021.
- MUSTAFÉ, D. N. **O ensino de Geografia na BNCC do ensino fundamental (anos iniciais e anos finais):** a escala geográfica e o conceito de lugar com vistas à formação cidadã do aluno. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Goiás, Instituto de Estudos Socioambientais, Programa de Pós-Graduação em Geografia. Goiânia, 2019. 105 f.
- NUNES, F. G. A pesquisa sobre ensino de Geografia no Brasil (2013-2023): um panorama em construção. **Territorial**, v. 13, n. 2. p. 123-138. 2024. Disponível em: <https://www.revista.ueg.br/index.php/territorial/article/view/16014> Acesso em: 07 nov. 2024.

OLIVEIRA, I. J.; ROMÃO, P. de A. As escalas da Geografia: pontes entre os conceitos de escala cartográfica e escala geográfica. **Boletim Goiano de Geografia**, Goiânia, v. 41, p e65735, mar. 2021a. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/bgg/article/view/65735>. Acesso em: 20 maio 2021.

OLIVEIRA, I. J.; ROMÃO, P. de A. Geografia e escalas: o lugar das escalas cartográfica, espacial e geográfica. **Ateliê Geográfico**, Goiânia, v. 15, n. 1, p. 148-169, 20 abr. 2021b. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/atelie/article/view/66585>. Acesso em: 20 maio 2021.

PINHEIRO, A. C. Dez anos de pesquisa acadêmica em Educação Geográfica no Programa de Pós-graduação da Universidade Federal da Paraíba – 2007-2017. **Revista Interface (Porto Nacional)**, [S. l.], n. 14, p. 6–18, 2017. Disponível em: <https://sistemas.uff.edu.br/periodicos/index.php/interface/article/view/4779>. Acesso em: 3 nov. 2022.

PINHEIRO, A. C. **O ensino de Geografia no Brasil**: Catálogo de dissertações e teses 1967/2003. 1. ed. Goiânia: Editora Vieira, 2005. 283 p.

PINHEIRO, A. C. Revisitando e refletindo sobre as pesquisas acadêmicas na área de educação geográfica no Brasil. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, [S. l.], v. 10, n. 19, p. 198–214, 2020. DOI: 10.46789/edugeo.v10i19.916. Disponível em: <https://revistaedugeo.com.br/revistaedugeo/article/view/916>. Acesso em: 3 nov. 2022.

RACINE, J. B.; RAFFESTIN, C.; RUFFY, V. Escala e ação, contribuições para uma interpretação do mecanismo de escala na prática da Geografia. In: **Revista Brasileira de Geografia**. n. 45, v. 1. jan/mar. Rio de Janeiro: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 1983.

SANTOS, C. R. S. Um conceito concreto de escala. In: CARLOS, A. F. A.; CRUZ, R. A. (Org.). **A necessidade da Geografia**. 1ed. São Paulo: Contexto, 2019, v. 1, p. 15-28.

SILVA, F. G. D. **A escala cartográfica na ponta dos dedos**: contribuição das maquetes táteis na construção da noção de proporção no espaço vivido. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Goiás, Instituto de Estudos Socioambientais, Programa de Pós-Graduação em Geografia. Goiânia, 2015. 144 f.

SILVA, L. C. O debate sobre escala geográfica à escolarização básica. **Sapiência: Sociedade, Saberes e Práticas Educacionais**, v.8, n.1, p. 48-70, Jan./Jun., 2019. Disponível em: <https://www.revista.ueg.br/index.php/sapiencia/article/view/9900> Acesso em: 21 abr. 2020.

SILVA, M. A. G. da. **A utilização da escala geográfica como forma de abordagem de conteúdos**: uma análise do livro didático adotado na Educação de Jovens e Adultos (EJA). Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal do Piauí, Centro de Ciências Humanas e Letras, Programa de Pós-Graduação em Geografia. Teresina-PI, 2018. 127 f.

SOUZA, J. V. R. **Representações sociais das escalas geográficas por estudantes do ensino fundamental II**. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – Campus Rio Claro, Programa de Pós-Graduação em Educação. Rio Claro-SP, 2023. 167 f.

SOUZA, M. L. Escala geográfica, "construção social da escala" e "política de escalas". In: SOUZA, M. L. **Os conceitos fundamentais da pesquisa sócio-espacial**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013. Cap. 8, p. 179-216.

STRAFORINI, R. **Ensinar Geografia**: o desafio da totalidade-mundo nas séries iniciais. São Paulo: Annablume, 2008. 188p.

SUERTEGARAY, D. M. A. O atual e as tendências do ensino e da pesquisa em Geografia no Brasil. **Revista do Departamento de Geografia**. v. 16, p. 38–45, 2005. DOI:

- 10.7154/RDG.2005.0016.0004. Disponível em:
<https://revistas.usp.br/rdg/article/view/47283>. Acesso em: 3 nov. 2020.
- THEVES, D. W.; KAERCHER, N. A. A Geografia nos anos iniciais: olhando longe para ver mais, chegando perto para ver melhor. **Ensino em Re-Vista**, [S. l.], v. 29, n. Contínua, p. e025, 2022. DOI: 10.14393/ER-v29a2022-25. Disponível em:
<https://seer.ufu.br/index.php/emrevista/article/view/66114>. Acesso em: 3 nov. 2023.
- VIANNA, P. C. G. Escala: instrumento para a compreensão do mapa. In: BUITONI, M. M. S. (Org.). **Geografia: ensino fundamental**. Coleção explorando o ensino, v. 22. Brasília: Ministério da Educação, 2010. p. 137-152.

Sobre os autores

Ivanilton José Oliveira - Bacharel em Administração de Empresas (1991) pela Faculdade Anhanguera de Ciências Humanas; licenciado (1995) e bacharel (1996) em Geografia pela Universidade Federal de Goiás; mestre (2002) e doutor (2008) em Geografia pela Universidade de São Paulo, e com pós-doutorado (2015) pela Universidade de Santiago de Compostela, Espanha. Professor Titular da Universidade Federal de Goiás

Luan do Carmo da Silva - Mestre em Geografia, docente do Instituto Federal de Brasília (IFB). Graduação em Geografia (2012) e mestrado em Geografia pela Universidade Federal de Goiás (2014). Atua principalmente nos seguintes temas: cidadania, geografia, geografia escolar, espaço escolar e espaço urbano.

Recebido para avaliação em setembro de 2025

Aceito para publicação em dezembro de 2025