

Como os mapas que “viralizam” nas redes sociais podem ser usados no ensino de Geografia. A experiência em uma instituição de educação básica do município de Santa Maria no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil

How the maps that 'go viral' on social media can be used in Geography teaching. The experience in an educational institution in the municipality of Santa Maria, State of Rio Grande do Sul, Brazil

Cómo los mapas que “se vuelven virales” en las redes sociales pueden ser utilizados en la enseñanza de Geografía. La experiencia en una institución de educación básica del municipio de Santa Maria en el estado de Rio Grande do Sul, Brasil

Comment les cartes devenues “virales” sur les réseaux sociaux peuvent être utilisées pour enseigner la géographie : l'expérience d'un établissement d'enseignement dans la ville de Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brésil

Carina Petsch 

Universidade Federal de Santa Maria
Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil
carina.petsch@ufsm.br

Franciele Delevati Ben 

Universidade Federal de Santa Maria
Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil
franciellelevattiben@gmail.com

Natália Lampert Batista 

Universidade Federal de Santa Maria
Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil
natalia.batista@ufsm.br

RESUMO

O objetivo da pesquisa é investigar as potencialidades dos mapas que circulam em redes sociais para o ensino de Geografia no Ensino Médio, como uma primeira aproximação da Cartografia Escolar e da Cartografia Viral. Metodologicamente, foi feito um debate teórico sobre a relação entre a Geografia e redes sociais, os alunos interpretaram quatro mapas virais e foi aplicado um questionário de validação. Os alunos apontaram que passam 10% dos dias nas redes sociais, consomem pouco conteúdo ligado à Geografia e mapas, e quando observam *posts* de Geografia, preferem aqueles ligados a

curiosidades e memes. Quanto aos mapas virais, os alunos visualizaram a ausência de elementos cartográficos, o que causou problemas na comunicação cartográfica e possibilidade de gerar *fake news*. Por fim, destaca-se que os mapas virais podem ser elementos para deixar a aula de Geografia mais entusiasmante e fomentar aspectos de Alfabetização e Letramento Cartográfico a partir do ciberespaço.

PALAVRAS-CHAVE: mapas *fake*; Alfabetização Cartográfica; redes sociais; Brasil.

ABSTRACT

The objective of the research is to investigate the potential of maps circulating on social media for teaching Geography in High School, as an initial approach to School Cartography and Viral Cartography. Methodologically, a theoretical debate was conducted on the relationship between Geography and social media, and a workshop was held with students from an educational institution in the municipality of Santa Maria, State of Rio Grande do Sul, who interpreted four viral maps. The students pointed out that they spend 10% of their days on social media, consume little content related to Geography and maps, and when they come across Geography posts, they prefer those related to curiosities and memes. Regarding the viral maps, the students observed the absence of cartographic elements, which caused problems in cartographic communication and the potential to generate fake news. Finally, it is emphasized that viral maps can be elements to make Geography lessons more engaging and promote aspects of Cartographic Literacy through cyberspace.

KEYWORDS: fake maps; Cartographic Literacy; social media; Brazil.

RESUMEN

Esta investigación tiene como objetivo investigar las potencialidades de los mapas que circulan en redes sociales para la enseñanza de Geografía en la Educación Secundaria, como una primera aproximación a la Cartografía Escolar y la Cartografía Viral. Metodológicamente, se llevó a cabo un debate teórico sobre la relación entre la Geografía y las redes sociales y se realizó un taller con los alumnos de una institución de educación básica del municipio de Santa Maria, en el estado de Rio Grande do Sul, quienes interpretaron cuatro mapas virales. Los alumnos indicaron que pasan el 10% de sus días en redes sociales, consumen poco contenido relacionado con la Geografía y los mapas, y cuando observan publicaciones sobre Geografía, prefieren aquellas relacionadas con curiosidades y memes. En cuanto a los mapas virales, los

estudiantes identificaron la ausencia de elementos cartográficos, lo que generó problemas en la comunicación cartográfica y la posibilidad de difundir fake news. Finalmente, se destaca que los mapas virales pueden ser elementos para hacer la clase de Geografía más atractiva y fomentar aspectos de Alfabetización y Letramento Cartográfico a partir del ciberespacio.

PALABRAS CLAVE: mapas falsos; Alfabetización Cartográfica; redes sociales; Brasil.

RÉSUMÉ

L'objectif de cette recherche est d'étudier le potentiel des cartes diffusées sur les réseaux sociaux pour l'enseignement de la géographie dans les écoles secondaires, en tant que premier point de convergence entre la cartographie scolaire et la cartographie virale. Sur le plan méthodologique, un débat théorique a d'abord été mené concernant la relation entre la géographie et les réseaux sociaux, suivi d'un atelier avec des étudiants d'un établissement d'enseignement de la ville de Santa Maria, dans l'État du Rio Grande do Sul, au Brésil, qui ont analysé quatre cartes virales. Les étudiants ont indiqué qu'ils passaient 10 % de leur journée sur les réseaux sociaux, qu'ils consommaient peu de contenu lié à la géographie et aux cartes, et que, lorsqu'ils voyaient des posts sur la géographie, ils préféraient ceux qui étaient liés à des anecdotes et à des mèmes. Concernant les cartes virales, les étudiants ont constaté l'absence d'éléments cartographiques, ce qui a entraîné des problèmes de communication cartographique et la possibilité de générer de fausses informations. En conclusion, il est à souligner que les cartes virales peuvent être utilisées pour rendre les cours de géographie plus engageants et pour promouvoir l'alphabétisation et la littératie cartographique à partir du cyberspace.

MOTS-CLÉS : fausses cartes ; alphabétisation ; réseaux sociaux ; Brésil.

INTRODUÇÃO

A Cartografia é uma linguagem imprescindível e indissociável para a Geografia, que busca compreender a relação existente entre a sociedade e o meio (Pissinatti; Archela; 2007; Batista; Becker; Cassol, 2018; Castellar; de Paula, 2020). No contexto educacional, a Cartografia contribui para materializar o conhecimento geográfico desde o início da escolaridade do aluno, estimulando a construção do raciocínio geográfico por meio do pensamento espacial (Castellar, 2017). Ademais, a Cartografia é fundamental para proporcionar a compreensão do espaço vivido (Castellar, 2017; Richter, 2017; Rizzatti; Cassol; Becker, 2020; Rizzatti, 2022).

Neste viés, a Cartografia Escolar surge na interface entre a Cartografia, Educação e Geografia (Almeida, 2011; Rizzatti, 2022), e se direciona para a escola, visando debater a respeito de questões e desafios deste ambiente (Richter; Bueno 2013; Castellar, 2017). Castellar (2017), sobre isso, reforça que “[...] não se trata de inventar métodos especiais e mirabolantes para ensinar geografia. Trata-se de pensar estratégias que sejam significativas para os estudantes aprenderem a ler um mapa e ler a realidade” (Castellar, 2017, p. 215).

Ainda que a Cartografia faça parte do ensino de Geografia há algum tempo, recentemente tem se observado a sua expansão e inserção, desde a Educação Infantil até o Ensino Superior (Almeida; Almeida, 2014; Castellar; de Paula, 2020). O debate ainda é atual e necessário, pois evidencia-se que muitas pessoas têm dificuldades para compreender informações nos mapas, justamente por não entenderem a relação entre o produto cartográfico e a influência em suas vidas (Pissinatti; Archela, 2007; Castellar, 2017). Assim sendo, é preciso refletir sobre uma inserção qualificada dos mapas na escola (Castellar; de Paula, 2020).

Hoje em dia, os mapas estão presentes em diversos aplicativos dos *smartphones*: os de caronas, como Uber e 99, pedidos de alimentos, como *iFood*, locomoção, como *Google Maps* e *Waze*, entre outros (Rizzatti; Becker; Cassol, 2020; Rizzatti, 2022; Canto, 2022). Batista, Becker e Cassol (2018, p. 20) evidenciam que “[...] seja nas redes sociais, no lazer ou no ambiente de trabalho, o mapa está lá. Presente!”. Atualmente, reflete-se que há uma maior diversidade de meios de usar mapas, têm-se diferentes produtos cartográficos, assim como surgiram novos usuários de mapas. Dessa maneira, a Cartografia Escolar está sendo desafiada a entender as novas formas de interagir com o espaço, no contexto contemporâneo (Almeida; Almeida, 2014; Richter, 2017; Batista; Becker; Cassol, 2018; Franco, 2019; Canto, 2022).

Neste trabalho, serão destacados os mapas presentes nas redes sociais. Inclusive, milhões de usuários foram apresentados aos mapas por meio da *Internet* (Peterson, 2008) e do ciberespaço. Assim, “[...] o ciberespaço é uma realidade que deriva do funcionamento do mundo físico, a partir da interação dos seres humanos com os computadores, mas, no entanto, tem a forma e o caráter de informação pura” (Canto, 2022, p. 64).

Dessa maneira, elaborar e compartilhar mapas está mais fácil do que nunca, e as redes sociais permitem que um público variado e significativo tenha acesso a estes mapas (Robinson, 2019; Shannon; Walker, 2020; Robinson; Zhu, 2022). À vista disso, o espaço pode ser analisado com o suporte das variadas tecnologias, linguagens e redes emergentes (Batista, Becker; Cassol, 2018; Canto, 2022). Por conseguinte, os mapas presentes nas redes sociais são um campo de estudo da Ciência Geográfica (Rizzatti; Becker; Cassol, 2020; Shannon; Walker, 2020; Petsch *et al.*, 2023).

Dessa forma, para investigar os mapas que estão circulando nas redes sociais, a partir de 2014, alguns autores se dedicaram a desenvolver um arcabouço teórico acerca da Cartografia das Redes Sociais (Muehlenhaus, 2014; Field, 2014). Contudo, somente mais recentemente foi proposto o termo “Cartografia viral”, em uma pesquisa dedicada a estabelecer um método para avaliar mapas virais sobre as eleições presidenciais dos Estados Unidos da América de 2016 e o Eclipse Solar de 2017 (Robinson, 2018). Shannon e Walker (2020), por sua vez, analisaram mapas criados por eles, identificando fatores internos e externos às publicações que contribuíram para sua viralização no *Twitter* (atualmente teve o nome trocado para X).

Assim sendo, pode-se definir os mapas virais como aqueles que alcançam rapidamente a popularidade quando são compartilhados nas redes sociais (Robinson, 2019; Shannon; Walker, 2020; Robinson; Zhu, 2022), atingindo diversos públicos. Porém, pouco se sabe sobre como o público compreende as informações comunicadas pelos mapas. Contudo, considerando-se que atualmente os alunos estejam em contato direto com os mapas em suas redes sociais, pode-se estabelecer uma conexão entre a Cartografia Escolar e a Cartografia Viral?

Shannon e Walker (2020), em sua pesquisa, já destacaram algumas diferenças nas interações com os mapas, de acordo com as diferentes origens educacionais, por exemplo, entre o público leigo e os *mapmakers*¹ da Univer-

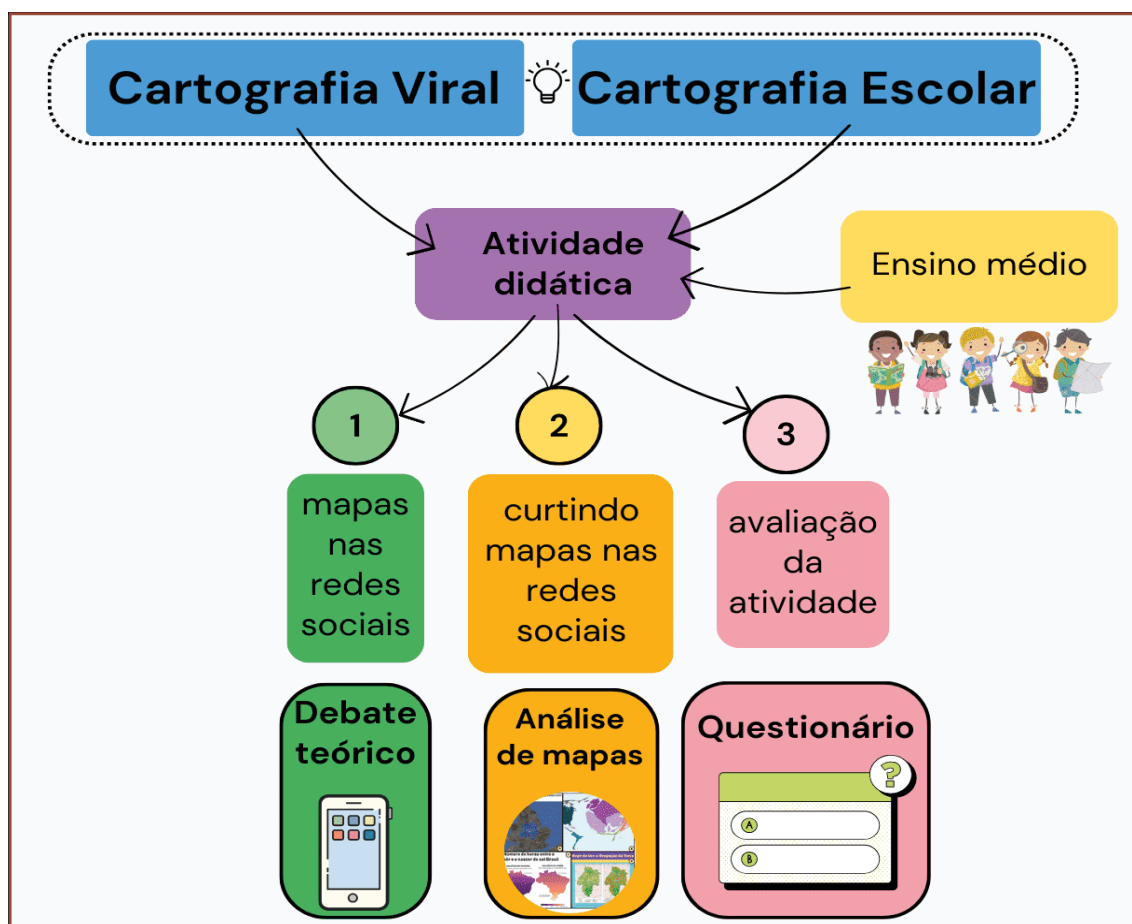
¹ Os autores se referem aos *mapmakers* e *map readers*, portanto, o primeiro termo se refere a quem produz o mapa e o segundo a quem consome/lê o mapa.

sidade. Nesse sentido, a pesquisa acadêmica nesta área ainda é incipiente, mas os mapas virais são questões que se farão presentes nos próximos anos (Robinson, 2018; Shannon; Walker, 2020) e que demandam investigações mais aprofundadas. No Brasil algumas pesquisas já foram realizadas, no âmbito da Cartografia Viral, mas ainda são necessários detalhamentos e avanços.

Sendo assim, o objetivo desta pesquisa é investigar as potencialidades dos mapas que circulam em redes sociais para o ensino de Geografia no Ensino Médio. Como objetivos específicos têm-se: (i) avaliar como os alunos interpretam alguns mapas virais postados nas redes sociais; e (ii) fomentar a criticidade dos alunos, demonstrando como os mapas podem comunicar informações falsas, as conhecidas *fakes news*.

MATERIAIS E MÉTODOS

Figura 1 – Fluxograma referente à etapa metodológica da pesquisa



Fonte: Organizado pelas autoras (2024).

A pesquisa em questão é de cunho qualitativo e retrata observações realizadas pelas ministrantes da oficina, assim como comentários e escritas re-

alizadas pelos alunos participantes. A oficina foi dividida em três momentos, denominados: mapas nas redes sociais; curtindo mapas nas redes sociais; e avaliação da atividade (Figura 1). Destaca-se que a oficina durou duas aulas de 50 minutos cada. Participaram das oficinas, 29 alunos do primeiro ano do Ensino Médio de uma instituição de educação básica do município de Santa Maria, no Estado do Rio Grande do Sul.

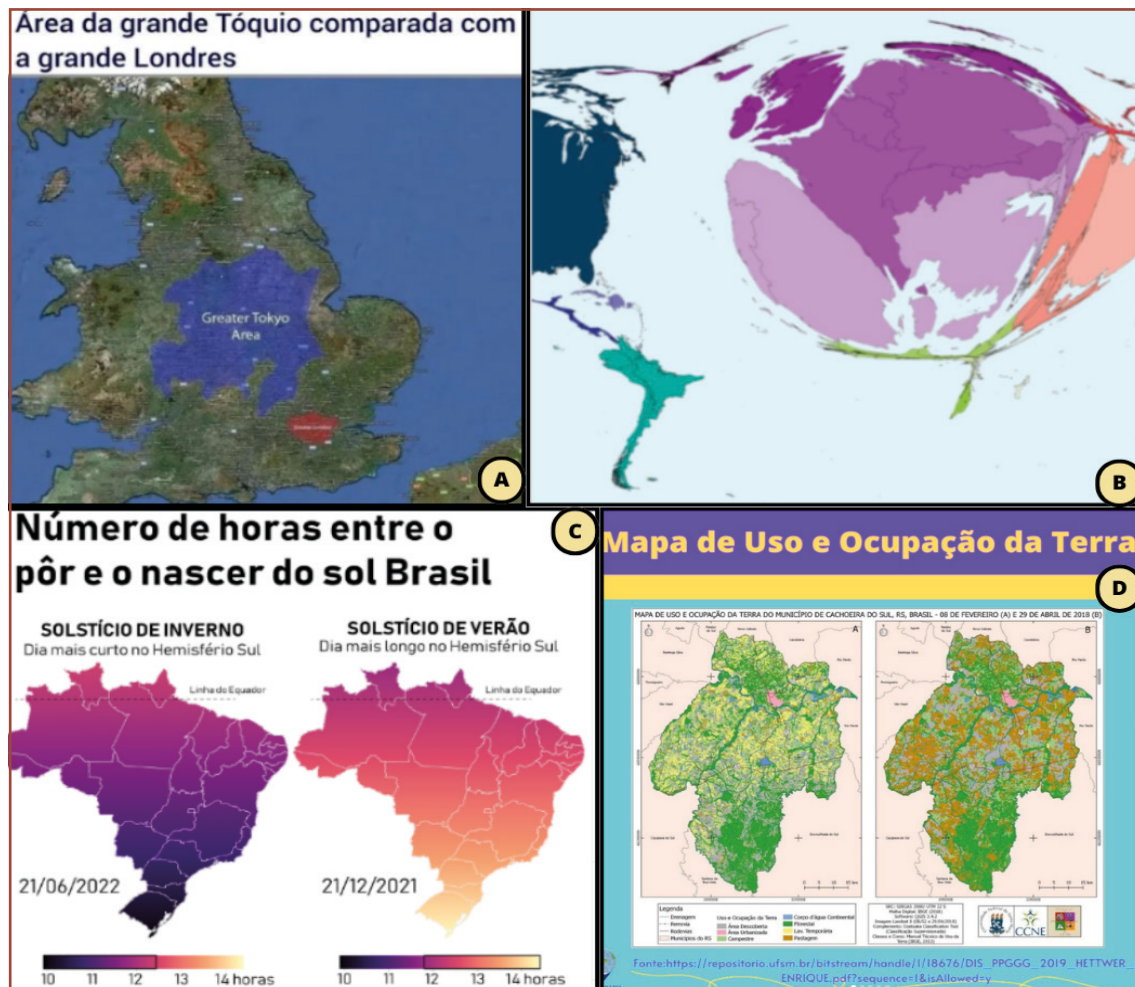
Mapas nas redes sociais

No primeiro momento, as ministrantes da oficina, juntamente com o professor responsável pela disciplina, realizaram um debate com os alunos, investigando a sua rotina no que diz respeito ao uso de *smartphones*, procurando saber como interagem e quais redes sociais utilizavam comumente. Posteriormente, foi indagado aos participantes se consumiam, em suas redes sociais, algum tipo de conteúdo geográfico, principalmente mapas.

Curtindo mapas nas redes sociais

Visando encontrar mapas virais para serem apresentados aos alunos, foi realizada uma busca na rede social *Instagram*, utilizando o mecanismo de *hashtags*. Petsch *et al.* (2021) já haviam indicado que o *Instagram* é a rede social mais adequada para a análises de mapas, pois apresenta uma proposta essencialmente voltada à postagem de imagens, diferentemente de outras redes sociais, como o *Facebook* e o *Twitter*. Sobre as *hashtags*, Petsch *et al.* (2021) utilizaram esse método para pesquisar mapas virais e tiveram resultados exitosos.

Dessa forma, foram usadas as *hashtags* *#geografia*, *#cartografia*, *#mapas*, *#mapastematicos* e *#instageo* e selecionados quatro mapas que estavam em alta em 25 de junho de 2022 (Figura 2): o primeiro se trata de uma curiosidade, segundo o perfil que realizou a postagem, que compara o tamanho de Tóquio e de Londres (Figura 2 A); o segundo é um mapa de anamorfose, elaborado a partir de casos de COVID-19 (Figura 2 B); e o terceiro se trata do número de horas entre o pôr e o nascer do sol, referindo-se ao solstício de inverno e verão (Figura 2 C). O quarto se refere ao mapa de uso e ocupação do solo, do município de Cachoeira do Sul (RS), e foi inserido na análise porque se tratava de um produto cartográfico que continha todos os elementos fundamentais e que foi postado na página do projeto Cartografia Viral (Figura 2 D).

Figura 2 – Mapas analisados pelos alunos durante a oficina

Fonte: Instagram.

Os mapas foram entregues para os alunos, que deveriam, primeiramente, interpretar os produtos cartográficos, avaliando quais eram os elementos fundamentais presentes e os ausentes, e em seguida, formular uma resposta a um possível comentário realizado pelos usuários do *Instagram* (Quadro 1). Os comentários dos participantes foram organizados em uma nuvem de palavras, gerada pelo aplicativo *Mentimeter*, para facilitar a visualização no artigo.

Salienta-se que Robinson (2018) criou 10 fatores para a avaliação de mapas virais, contudo, optou-se por focar somente no item “variáveis visuais e simbologia”, que se dedica a compreender como os usuários das redes sociais interpretam os mapas. Esta escolha se deu em função de que Robinson (2018) aponta que problemas de *design* podem impactar a forma como determinados usuários interpretam o que observam, induzindo a erros, em vez de aumentar o potencial viral do mapa.

Quadro 1 – Resumo das principais características dos mapas virais apresentados aos participantes

Mapa	Elementos fundamentais presentes	Objetivo da postagem	Tipo de perfil	Possível comentário feito por usuário do Instagram	Possibilidade de resposta
Comparando as áreas de Londres e Tóquio	Título	Curiosidade	Perfil pessoal	"Cadê Londres? não dá para ver nada direito"	O mapa, além de possuir uma qualidade gráfica baixa, não possui legenda e utiliza cores semelhantes para representar Tóquio e o mar, comprometendo a interpretação.
Anamorfose retratando casos de COVID-19	Nenhum	Divulgação de dados	Página	"isso aí nem é mapa"	É um mapa sem nenhum elemento que possa auxiliar a interpretação. Além disso, como se trata de uma técnica de anamorfose, pode ser confundido com um mapa fake, devido a distorção das áreas dos países.
Solstício de inverno e verão	Legenda e título	Divulgação de dados	Perfil pessoal	"se permite uma sugestão, o título do gráfico induz ao erro. Veja, entre o pôr e o nascer do sol, significa a duração da noite e, neste caso, o gráfico indica ao contrário, a duração do dia"	Apesar de ter alguns elementos no mapa, o título e a legenda tratam de informações distintas, causando interpretações errôneas sobre a quantidade de horas de iluminação do sol.
Uso e ocupação do solo do município de Cachoeira do Sul (RS)	Título, fonte, legenda, escala, orientação, coordenadas geográficas, DATUM e projeção	Divulgação de dados	Página Cartografia Viral	"esse mapa tá TOP"	Trata-se de um mapa com todos os elementos necessários para a interpretação.

Fonte: Organizado pelas autoras (2024).

Avaliação da atividade

Nesta etapa, os alunos responderam de forma escrita a duas questões: (i) quais elementos do mapa auxiliaram na leitura e interpretação do mapa?; e (ii) como identificar se um mapa é *fake*? Foram organizados gráficos no Excel para a visualização destes dados.

RESULTADOS

No que diz respeito ao primeiro momento da oficina, dedicado a um debate sobre como ocorre o uso dos *smartphones* e das redes sociais pelos alunos, a maioria interagiu com as ministrantes e com o professor responsável pela disciplina. Os alunos relataram que utilizam diversos aplicativos no *smartphone*, relacionados à localização ou mapas, como o *Google Maps*, *99*, *Uber* e localização fornecida pelo *Whatsapp*.

Quanto às redes sociais, os participantes indicaram que usam geralmente o *Instagram* e o *TikTok* nos momentos de lazer, e que passam mais de duas horas por dia nas redes sociais. O conteúdo que comumente prestam mais atenção, de acordo com as suas respostas, remete-se às fotografias postadas por pessoas conhecidas ou a vídeos virais (*Reels* no *Instagram* ou *TikTok*).

Quando questionados se acompanhavam páginas ou conteúdos voltados para a Geografia, alguns relataram que seguem páginas no *Instagram*, e que gostam quando este tipo de perfil posta conteúdos relacionados a alguma curiosidade, desastre natural ou memes sobre os assuntos que estão sendo abordados na escola. Destacam, ainda, que preferem conteúdos que sejam rapidamente compreendidos, como os memes, sem que haja a necessidade de ler a legenda escrita da postagem.

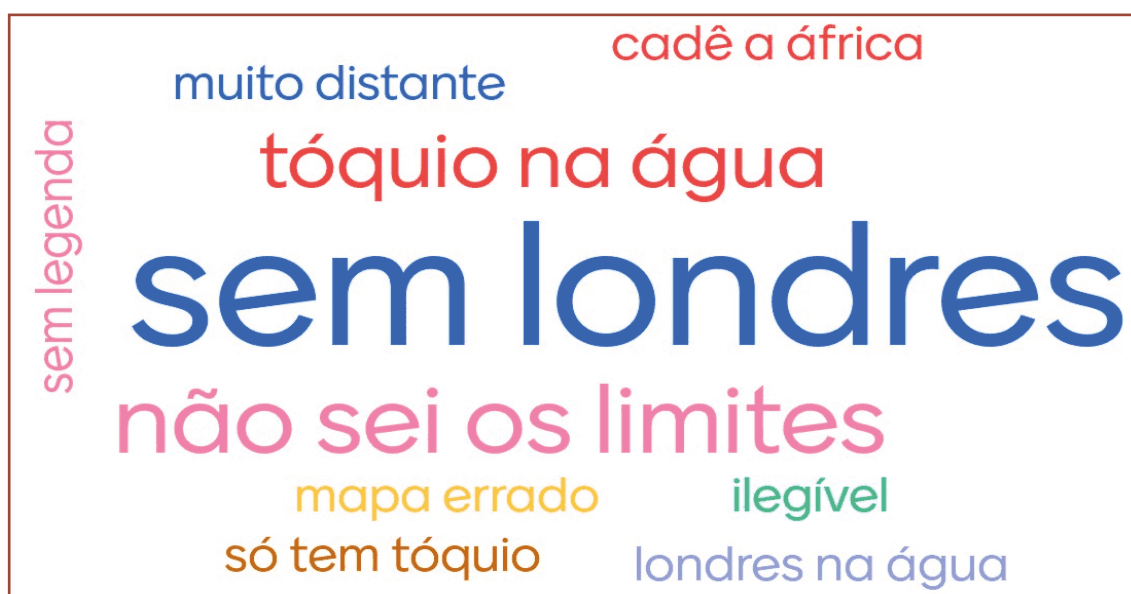
No que se refere aos mapas, a maioria relatou que, quando estão observando o *feed* de postagens do *Instagram*, não se atenta muito ao conteúdo, porém, a partir da oficina, declararam que iriam começar a prestar mais atenção. Como exemplos de mapas que viralizaram nas redes sociais, a maioria citou os que espacializaram os dados referentes a casos e óbitos por COVID-19, do período de 2020 e 2022. Ainda, apontaram que estes mapas eram comumente representados por cores (fortes e fracas) ou “bolinhas”, sinalizando que compreendiam os métodos de representação, respectivamente, o coroplético e figuras geométricas proporcionais. Outros ainda indicaram que observaram mapas nas redes sociais sobre a previsão do tempo, espacializando dados de temperatura ou precipitação.

De maneira geral, os alunos afirmaram que não se atentam aos elementos fundamentais do mapa, quando visualizam este conteúdo no *Instagram*. Portanto, nesse momento da oficina, foi necessário relembrar com os alunos este conteúdo. Os elementos mais lembrados foram a legenda e título, pois, segundo suas respostas, tratam-se de informações úteis "caso o mapa não fosse muito explicativo só olhando na postagem no *feed*". Outros elementos, como escala, coordenadas geográficas, fonte e projeção geraram pouca discussão com os alunos, ainda assim foram explicados pelas ministrantes e pelo professor da turma.

No que se refere ao segundo momento da oficina, os alunos, de forma geral, conseguiram prontamente identificar a ausência de elementos fundamentais nos mapas e a dificuldade que isso poderia gerar na interpretação dos dados. Dessa forma, a etapa de revisão, realizada anteriormente, foi válida para auxiliar na leitura dos mapas.

No mapa A (Figura 2 A), que compara as áreas de Londres e de Tóquio, os alunos destacaram que o principal elemento que estava ausente, e que prejudicou a leitura, foi a legenda, já que foi utilizada a cor azul para representar o mar e a área de Tóquio. Em vista disso, houve diversos comentários dos alunos apontando dificuldades para encontrar as duas capitais no mapa comparativo (Figura 3).

Figura 3 – Principais comentários feitos pelos alunos durante a interpretação do mapa comparando a área de Londres e Tóquio



Fonte: Organizado pelas autoras (2024).

Alguns evidenciaram a ausência de coordenadas geográficas e de mapas de suporte, já que afirmaram ter tido dificuldade em encontrar as cidades

de Londres e de Tóquio, pois não havia um mapa-múndi para auxiliar na localização. Por outro lado, alguns participantes destacaram que gostariam que tivesse mais detalhes no mapa, para identificar as áreas de Tóquio e de Londres e conhecer mais sobre essas cidades.

Nos comentários referentes ao mapa B (Figura 2 B), relativo à anamorfose feita a partir de casos de COVID 19, os alunos afirmaram que, devido à completa ausência de elementos fundamentais, não poderiam considerar a figura como um mapa, definindo-a como um “monte de rabisco” que tinha um “formato estranho” ou “só distorção” (Figura 4). Dessa forma, os alunos comentaram que por não haver legenda ou gráfico junto ao mapa, que forneceria alguma ideia sobre a temática, o usuário do *Instagram* poderia interpretar de forma errônea que aquele seria o real contorno dos países. Ademais, levantaram a possibilidade de gerar *fake news*, pois eles indicaram que, devido às cores empregadas, ele poderia ser confundido com um mapa de “calor” (temperatura), inclusive pelos usuários do *Instagram*.

Figura 4 – Principais comentários feitos pelos alunos em relação ao mapa de anamorfose, elaborado a partir de casos de COVID-19



Fonte: Organizado pelas autoras (2024).

Em relação ao mapa C (Figura 2 C), que representa as horas de iluminação solar nos solstícios de inverno e verão no Brasil, em um primeiro momento, os alunos afirmaram que, devido a presença do título e da legenda, e por conhecerem o limite administrativo do país, teriam informações suficientes para compreender a informação representada. Contudo, em seguida, ao se debruçar sobre o mapa para a interpretação,

perceberam que a informação estava dúbia, o que gerou um intenso debate entre os alunos.

Em vista disso, cerca de 65% dos alunos participantes mencionaram que o título está confuso, pois indica a quantidade de horas de uma noite (entre o pôr e nascer do sol), enquanto a legenda permite compreender que se trata das horas de luminosidade, portanto, entre o nascer e o pôr do sol. Seis alunos relataram, ainda, que as cores usadas também causavam erros de interpretação. Por exemplo, a cor amarela remete ao dia e às mais escuras à noite, portanto, entenderam que no “solstício de inverno só haveria noite e no de verão haveria só dia no sul do país” (Quadro 2²). Outro aluno indicou que não compreendeu a legenda por não haver 24 horas representadas, já que “essa informação poderia esclarecer melhor se estava falando das horas de iluminação ou horas de noite no mapa”. Os outros 35% dos alunos disseram que ficaram confusos e não responderam ou só concordaram com o comentário apresentado pelo usuário do *Instagram*.

Quadro 2 – Dois comentários de alunos que interpretaram informações errôneas a partir do mapa viral que retrata as horas de iluminação no Solstício de verão e inverno no Brasil

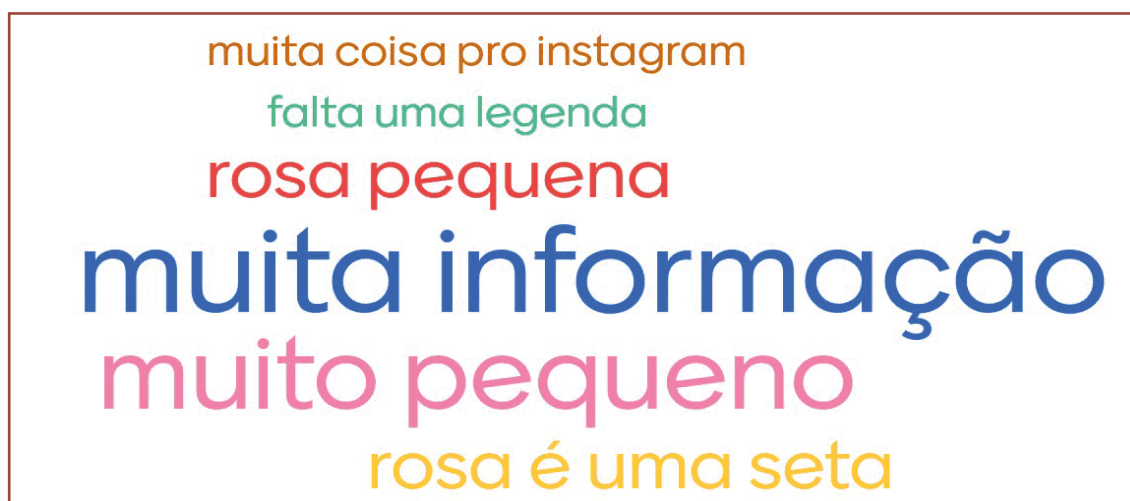
Comentários de alunos
As cores me induziram a associar noite e dia e não algo relacionado a inverno e verão
Esse mapa está errado porque os horários não batem com 24 horas

Fonte: Organizado pelas autoras (2024).

No que diz respeito à interpretação do mapa D (Figura 2 D), sobre o uso do solo no município de Cachoeira do Sul (RS), todos os alunos relataram que se trata de um mapa completo, já que todos os elementos fundamentais, discutidos previamente, estavam presentes na publicação. Quanto aos comentários, a maioria dos participantes indicou que havia um excesso de informações e que os itens estavam muito pequenos na representação. Sendo assim, tratando-se de uma postagem de *Instagram*, ela não chamaria a atenção dos usuários, já que demandaria muito tempo para a sua interpretação (Figura 5). Outros alunos tiveram dúvidas sobre dois elementos: questionaram se a rosa dos ventos poderia ser representada com uma seta, já que nunca haviam visto ela retratada dessa forma; se o fato de a legenda estar abaixo do mapa da esquerda significaria que ela representa apenas ele, e não o mapa da direita.

2 Nesse mapa, optou-se por não fazer a nuvem de palavras, já que os comentários tiveram muitas palavras.

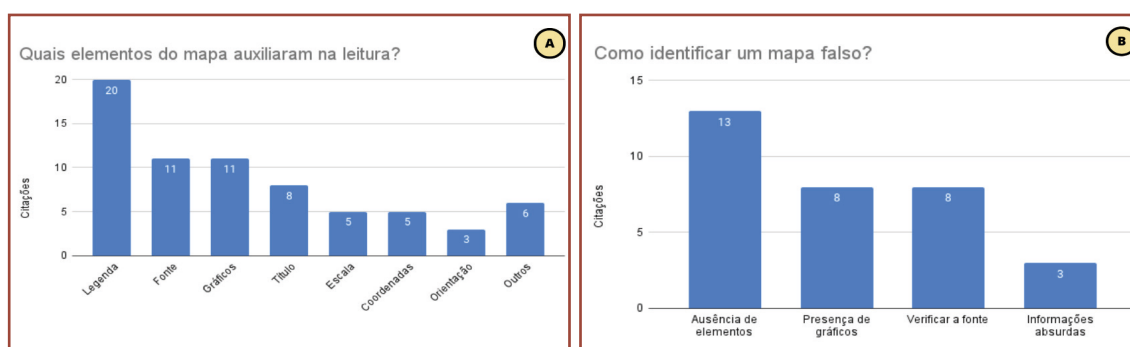
Figura 5 – Principais comentários realizados sobre o mapa de uso e ocupação do solo de Cachoeira do Sul (RS)



Fonte: Organizado pelas autoras (2024).

Quanto à etapa de avaliação, a maioria das respostas (20) afirmou que a legenda é o principal elemento que auxilia na interpretação de um mapa. Os alunos reforçaram que sem a legenda é impossível saber do que se trata o mapa, retomando como exemplo a anamorfose analisada na etapa anterior da oficina. Por outro lado, a legenda também causou interpretações erradas, como no mapa sobre o Solstício no Brasil. Apontaram também que elementos como a fonte (11 respostas) ou gráficos (11 respostas) podem auxiliar na compreensão do que está sendo representado (Figura 6A).

Figura 6 – Resultados da validação da atividade envolvendo Cartografia Viral no ambiente escolar



Fonte: Organizado pelas autoras (2024).

No que se refere à identificação de mapas *fake*, a maioria das respostas (13) indicou que a ausência de elementos pode ser um sinal de descuido e manipulação da informação. Outras respostas (8) apontaram que a presença de gráficos pode significar uma tentativa de dar respaldo a uma informação

e fazê-la parecer correta, enquanto outras respostas (8) apontaram a importância de se verificar a fonte (Figura 6B).

DISCUSSÃO

A presença dos mapas e o acesso à localização é cada vez mais frequente na vida dos alunos, a partir das funcionalidades dos *smartphones*, embora isso não signifique que de fato o consumo/interpretação deste conteúdo ocorra. Não basta que o mapa chegue até o cotidiano dos indivíduos, estes devem ser capazes de realizar a leitura das informações e compreender a temática representada (Richter, 2017; Batista, 2019; Rizzatti 2022). Para compreender um mapa, é preciso que os estudantes tenham domínio da linguagem cartográfica e consigam estabelecer relações entre o elemento mapeado e a temática representada. Isso prescinde de uma análise crítica e reflexiva sobre o processo de mapear e de produzir sentidos frente à representação cartográfica.

Tal fato fica ainda mais evidente quando os alunos afirmam que passam cerca de 10% do dia nas redes sociais, contudo consomem poucos mapas, já que somente algumas postagens, que envolvem curiosidades ou memes, acabam se sobressaindo em meio à grande quantidade de informação que é compartilhada em seus *feeds*. Isso vai ao encontro das pesquisas de Petsch *et al.* (2021), Petsch *et al.* (2023a) e Santos *et al.* (2023a e 2023b), que apontam a potencialidade dos memes para o ensino da Cartografia, na medida em que unem assuntos atuais, conteúdos geográficos e conteúdos cartográficos. Todos os autores reforçam a necessidade de entender o meme como um processo de síntese do conhecimento, portanto, que exige conhecimento prévio e reflexão sobre a temática apresentada.

Nesse viés, salienta-se que é preciso (enquanto academia) compreender mais profundamente como criar mapas-memes e fomentar estudos nesse sentido, nos despidendo de possíveis preconceitos em relação a essa forma de comunicação. Se é um espaço amplamente ocupado pelos alunos atualmente, a Geografia e a Cartografia Escolar podem se aproveitar dessa característica para impulsionar a educação geográfica na escola. Richter (2017) afirma que "pensar que apenas um tipo ou proposta de mapa possa dar a dimensão da pluralidade de contextos, pensamentos e concepções que existem no meio social, seria como negarmos uma especificidade da própria humanidade - a diversidade" (Richter, 2017, p. 286).

A importância de se compreender o que os alunos consideram como um conteúdo interessante nas redes sociais, é o primeiro passo para criar posta-

gens que possam evidenciar a divulgação científica e a viralização de conteúdos comprometidos com a veracidade dos dados. O mapa de uso do solo de Cachoeira do Sul possui todos os elementos de um mapa e, portanto, poderia facilitar a interpretação das informações, contudo o excesso de informações foi apontado pelos alunos como um fator que não contribui para a viralização, tão pouco para a sua compreensão. Robinson (2018) também já demonstrou preocupação com essa questão, quando afirma que é preciso conhecer melhor o que torna um mapa viral para que, a partir disso, os *mapmakers* possam aproveitar este conhecimento para produzir mapas que sejam absorvidos na contemporaneidade e que tenham divulgação e engajamento.

Além disso, a Cartografia Escolar é comumente associada a uma área “difícil”, já que a Cartografia trabalha com conceitos matemáticos, o que faz com que docentes enfrentem desafios para inserir atividades ligadas à noção espacial em suas aulas de Geografia. Os alunos, de modo geral, tendem a associar a Geografia a uma disciplina monótona e desvinculada do cotidiano, o que resulta na atribuição de pouca relevância ao seu estudo. Nesse sentido, a aproximação com as redes sociais pode fornecer à Geografia e à Cartografia Escolar um outro viés, com aspectos mais ligados ao cotidiano e ao lazer, tanto do docente quanto do discente, tornando as aulas mais leves e divertidas.

Isto posto, no decorrer da oficina foi possível observar o quanto os mapas virais contribuíram para uma péssima comunicação cartográfica das informações. Pode-se pensar na ausência dos elementos cartográficos e na difícil interpretação dos mapas como um ponto de partida para o processo de Alfabetização e Letramento Cartográfico. No mapa de Tóquio e Londres, por exemplo, muitos alunos tiveram dificuldades com a localização, já que não havia a representação de todo mapa-múndi. Muitos se perguntaram onde estava a África, pois, a partir de suas fronteiras poderiam se localizar melhor e tentar compreender o mapa. Isso ocorre devido ao fato de o aluno, muitas vezes, memorizar um mapa e, depois, em situações práticas em que precisa aplicar esse conhecimento, como na comparação de duas capitais, não conseguir transpor esse conhecimento espacial. Percebe-se um mau desenvolvimento dos processos de Alfabetização e Letramento Cartográfico. Rizzatti, Becker e Cassol (2023) acrescentam que:

Portanto, destaca-se a crescente utilização de mapas digitais dinâmicos pelos cidadãos. Com isso em mente, o professor precisa reconhecer que, embora seja possível que o estudante compreenda algum conteúdo cartográfico ao utilizar essas ferramentas no cotidiano, é fundamental que a Cartografia seja contextualizada e estudada no ambiente escolar, pois apesar de ser possível a ocorrência de

uma aprendizagem, o estudante deve ter um olhar crítico e questionador na interpretação e utilização de mapas, para que consiga fazer comparações com espaços conhecidos ou vividos, principalmente se tratando de um aluno letrado cartograficamente (Rizzatti; Becker; Cassol, 2023, p. 1018).

Ademais, os alunos estão acostumados com mapas prontos e que utilizam determinadas simbologias, o que acaba promovendo uma interpretação instantânea do mapa que, no caso da comparação entre Tóquio e Londres, foi errônea. É importante ressaltar que, nesse caso, o mapa apresentava um erro ao representar objetos distintos usando uma mesma simbologia. Portanto, os mapas não representam verdades incontestáveis, em vista disso, nunca chegam a um estado definitivo e, por isso, com o passar do tempo, podem ser refeitos, já que o território também está em constantes mudanças. Ou seja, o mapa também pode mudar para melhor representá-lo (Girardi, 2012; Richter, 2017).

Assim, muitas vezes o processo de leitura instantânea do mapa e a ausência de uma Alfabetização Cartográfica bem consolidada compromete o entendimento da informação representada ou interpretada. Por isso, é imprescindível um trabalho aprofundado sobre os mapas e representações, pois “Uma das maneiras de pensar geograficamente é através da linguagem cartográfica, pois o aluno que é capaz de interpretar mapas e imagens de satélite, pode chegar, também, a conclusões sobre a realidade que vive” (Rizzatti; Becker; Cassol, 2023, p. 1032).

Ademais, no caso do mapa que espacializa casos de COVID-19, é possível debater aspectos da Cartografia temática e da Cartografia Viral, já que os dados tiveram grandes variações, considerando a evolução da doença em nível mundial. Nesta situação, a cada dia o número de casos era diferente do dia anterior, o que fazia com que um mapa divulgado na rede social em determinado dia, e que se tornava viral, em menos de 24 horas já não representava mais a realidade. Assim, mesmo que a fonte dos dados, segundo a página, seja a Organização Mundial da Saúde (OMS), uma organização respeitada, a temporalidade de um mapa viral precisa ser levada em conta conforme exposto por outros autores (Robinson, 2018; Shannon; Walker, 2020; Petsch *et al.*, 2021). De forma geral, a criticidade sempre precisa ser fomentada em alunos que são *map readers* nas redes sociais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa visou apresentar alguns debates iniciais sobre a aproximação da Cartografia Escolar com a Cartografia Viral, como uma possibilidade de fomentar debates sobre o espaço geográfico na sala de aula, a partir de

mapas virais das redes sociais. Destaca-se que, com a pandemia da COVID-19 e com a necessidade de transpor rapidamente as aulas para o ambiente virtual, todos tivemos um maior contato com o ambiente virtual. Esse ambiente faz parte do cotidiano dos alunos, e é onde se divertem, se informam, se comunicam com os amigos e familiares. Por que não continuar explorando o ambiente virtual e inserir a Cartografia Viral na escola?

A prerrogativa tem tudo para dar certo, mas infelizmente os mapas ainda não são protagonistas no que tange à viralização de conteúdos geográficos, pois, conforme os alunos apontam, os memes representam uma maior possibilidade de comunicação rápida em redes sociais. Evidentemente, o compromisso com padrões da ciência cartográfica poderá ser cumprido, mas formas de comunicação mais factuais precisam ser pensadas. Conforme apontado pelos estudiosos da Cartografia Viral, compreender como um mapa pode ser intencionalmente criado para viralizar é o primeiro passo para que seja utilizado em prol da divulgação científica.

As *fake news* geradas a partir de interpretações errôneas de mapas são uma realidade, seja pela falta de compromisso ou pela desinformação da página ou perfil para inserir elementos suficientes para que haja a comunicação cartográfica, ou então, trata-se de dados manipulados intencionalmente. Dessa maneira, os alunos precisam estar alfabetizados e letrados cartograficamente, para que possam desenvolver um senso crítico a partir desses novos instrumentos – mapas virais – de compartilhamento de informações errôneas para a sociedade.

Ademais, os docentes precisam se preparar para atender as demandas do ciberespaço que, cada vez mais, estará presente no contexto da sala de aula. Essa formação, no entanto, não deve perpassar apenas a formação inicial, mas também, transcendê-la por meio da formação continuada como forma de busca por uma aproximação com a realidade discente contemporânea.

Por fim, a Cartografia Escolar não deve se restringir às paredes das escolas, pois conhecer a espacialidade é fundamental para o deslocamento dos alunos, para interagir com aplicativos, jogos e outras ferramentas presentes nos *smartphones*, aparelho que está sempre na mão! A Cartografia Escolar pode ocorrer nesses espaços virtuais, que cada vez mais extrapolam a tela do computador e do *smartphone*, tornando-se híbridos e formadores de uma realidade mista, ou seja, que integra real e virtual. Por isso, compreender a relação entre o ciberespaço e as vivências cotidianas é central na atuação docente e, de forma muito especial, no processo de ensino e aprendizagem em Geografia, especificamente, no que tange aos mapas e à Cartografia Escolar. ●

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Rosângela Doin. *Novos rumos da cartografia escolar*. 1. ed. São Paulo: Contexto, 2011. v. 1. 192p.

ALMEIDA, Rosângela Doin.; ALMEIDA, Regina Araujo. Fundamentos e perspectivas da Cartografia Escolar no Brasil. *Revista Brasileira de Cartografia*, Rio de Janeiro, n. 63/4, p. 885-897, 2014. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/revistabrasileiracartografia/article/download/44689/23703>. Acesso em: 11 jan. 2024.

BATISTA, Natália Lampert; BECKER, Elsbeth Léia Spode; CASSOL, Roberto. Multiletramentos e Multimodalidade na Cartografia Escolar para o Ensino de Geografia: Considerações Gerais. *Para Onde!?*, v. 12, n. 2, p. 01-10, 2019. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/paraonde/article/view/97186/56315>. Acesso em: 11 jan. 2024.

BATISTA, Natália Lampert; BECKER, Elsbeth Léia Spode; CASSOL, Roberto. Mapas híbridos e multimodais: em busca de multiletramentos na Cartografia Escolar. *PESQUISAR–Revista de Estudos e Pesquisas em Ensino de Geografia*, v. 5, n. 7, p. 19-35, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/pesquisar/article/view/66673/40541>. Acesso em: 10 nov. 2023.

BATISTA, Natália Lampert. *Cartografia Escolar, Multimodalidade e Multiletramentos para o ensino de Geografia na contemporaneidade*. 181 páginas (Tese de Doutorado) – Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Naturais e Exatas, Programa de Pós-Graduação em Geografia, RS, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/19065>. Acesso em: 11 jan. 2024.

CASTELLAR, Sonia Maria Vanzella. Cartografia Escolar e o Pensamento Espacial Fortalecendo o Conhecimento Geográfico. *Revista Brasileira de Educação em Geografia*, v. 7, n. 13, p. 207–232, 2017.

CASTELLAR, Sonia Maria Vanzella; DE PAULA, Igor Rafael. O papel do pensamento espacial na construção do raciocínio geográfico. *Revista Brasileira de Educação em Geografia*, v. 10, n. 19, p. 294–322, 2020. Disponível em: <https://revistaedugeo.com.br/revistaedugeo/article/view/494>. Acesso em: 20 nov. 2023.

CANTO, Tania Seneme. *Cartografia e tecnologias digitais: novas abordagens e linguagens para a sala de aula*. Curitiba: CRV, 2022.

CAVALCANTI, Lana de Souza. *Geografia e práticas de ensino: Geografia escolar e procedimentos de ensino numa perspectiva socioconstrutivista*. Goiânia: Alternativa, 2002.

FIELD, Kenneth. A cacophony of cartography. *The Cartographic Journal*, v. 51, n. 1, p. 1-10, 2014. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1179/0008704114Z.000000000120>. Acesso em: 11 out. 2023.

FRANCO, Juliana. *Cartografias Criativas: da razão cartográfica às mídias móveis*. Curitiba: Appris, 2019

GIRARDI, Gisele. Mapas alternativos e educação geográfica. *PerCursos*, Florianópolis, v. 13, n. 2, p. 39-51, 2012. Disponível em: <https://www.revistas.udesc.br/index.php/percursos/article/view/2759/2196>. Acesso em: 11 jan. 2024.

MUEHLENHAUS, Ian. Going viral: The look of online persuasive maps. *Cartographica: The International Journal for Geographic Information and Geovisualization*, v. 49, n. 1, p. 18-34, 2014. Disponível em: <https://www.utpjournals.press/doi/abs/10.3138/carto.49.1.1830>. Acesso em: 11 out. 2023.

PETERSON, Michael. Maps and the Internet: what a mess it is and how to fix it. *Cartographic perspectives*, n. 59, p. 4-11, 2008. Disponível em: <https://cartographicperspectives.org/index.php/journal/article/view/cp59-peterson/pdf>. Acesso em: 11 jan. 2024.

PETSCH, Carina; BATISTA, Natália Lampert; KIEFER, Ana Paula, SAVIAN, Carla Pizzuti; BEN, Franciele Delevati; ALTERMANN, Francisco Augusto; ARRIAL, Gustavo Soares. Cartografia Viral e Hashtags: Como um #mapa pode ganhar engajamento nas redes sociais? *Estudos Geográficos: Revista Eletrônica de Geografia*, v. 19, n. 2, p. 103-122, 2021. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/estgeo/article/view/15879/12136>. Acesso em: 11 jan. 2024.

PETSCH, Carina; BATISTA, Natália Lampert; KIEFER, Ana Paula; BEN, Franciele Delevati. O que um mapa precisa para ganhar likes, comentários e compartilhamentos no Instagram e no Facebook do Projeto Cartografia Viral?. *GEOgraphia*, v. 23, n. 51, 2 dez. 2021. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/geographia/article/view/47205/30516>. Acesso em: 26 out. 2023.

PETSCH, Carina; BATISTA, Natália Lampert; BEN, Franciele Delevati; SAVIAN, Carla Pizzutti; ARRIAL, Gustavo Soares; ALTEMANN, Francisco Augusto; BRANDS, Amanda Rech. Mapas e Memes: Será que “Da Match” nas redes sociais? *Caminhos de Geografia*, Uberlândia, v. 24, n. 93, p. 261-278, 2023.

PETSCH, Carina; BATISTA, Natália Lampert; ALTEMANN, Francisco Augusto; CASTILHO, Andressa Maia; BEN, Franciele Delevati; KIEFER, Ana Paula; HABOWSKI, Jhennifer Tais Vieira; FERNANDES, Janine Borges. Mapas en las redes sociales: un

estudio de caso del proyecto Cartografía Viral en Facebook y en Instagram. *Revista de Geografía Norte Grande*, n. 85, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.cl/pdf/rgeong/n85/0718-3402-rgeong-85-00110.pdf>. Acesso em: 11 jan. 2024.

PISSINATI, Mariza Cleonice; ARCHELA, Rosely Sampaio. Fundamentos da alfabetização cartográfica no ensino de geografia. *Geografia*, v. 16, n. 1, p. 169-95, 2007. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia/article/view/6579>. Acesso em: 26 out. 2023.

RICHTER, Denis. A linguagem cartográfica no ensino de Geografia. *Revista Brasileira de Educação em Geografia*, v. 7, n. 13, p. 277-300, 2017. Disponível em: <https://revistaedugeo.com.br/revistaedugeo/article/view/511/252>. Acesso em: 11 jan. 2024.

RIZZATTI, Maurício; CASSOL, Roberto; BECKER, Elsbeth Léia Spode. A Cartografia Escolar e a Teoria das Inteligências Múltiplas no ensino de Geografia: contribuições das geotecnologias no Ensino Fundamental. *Ateliê Geográfico*, v. 14, n. 3, p. 239-267, 2020. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/atelie/article/download/65949/36320>. Acesso em: 10 jan. 2024.

RIZZATTI, Maurício; BECKER, Elsbeth Léia Spode; CASSOL, Roberto. Cartografia Escolar Multi(Geo)Modal: Contribuição das Inteligências Múltiplas, Multimodalidade e Neurociências para o Ensino de Geografia. *Caderno de Geografia*, v. 33, p. 1010-1034, 2023. Disponível em: <https://periodicos.pucminas.br/index.php/geografia/article/download/30270/21128>. Acesso em: 9 jan. 2024.

RICHTER, Denis.; BUENO, Míriam Aparecida. As potencialidades da Cartografia Escolar: a contribuição dos mapas mentais e atlas escolares no ensino de Geografia. *Anekumene*, n. 6, p. 9-19, 2013. Disponível em: <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/anekumene/article/view/3397>. Acesso em: 16 dez. 2023.

ROBINSON, Anthony C.; ZHU, Xi. Visualizing Viral Cartography with MapReverse. *GI Forum*, v. 10, p. 91-97, 2022.

SANTOS, Vitor Coletto dos; LOPES, Milena Ilha; RIZZATTI, Maurício; BATISTA, Natália Lampert. (Ciber)Espaço geográfico da política: O potencial educativo por detrás dos memes sobre as eleições presidenciais. *Metodologias e Aprendizado*, Blumenau/SC, v. 6, p. 450-464, 2023a. Disponível em: <https://publicacoes.ifc.edu.br/index.php/metapre/article/view/3749/3278>. Acesso em: 9 jan. 2024.

SANTOS, Vitor Coletto dos; RIZZATTI, Maurício; PETSCH, Carina; BATISTA, Natália Lampert. Memes de cartografia: Uma proposta didático-pedagógica para o

ensino de geografia. *Metodologias e Aprendizado*, Blumenau/SC, v. 6, p. 261-277, 2023b. Disponível em: <https://publicacoes.ifc.edu.br/index.php/metapre/article/view/3062/2902>. Acesso em: 11 jan. 2023.

SHANNON, Jerry; WALKER, Kyle E. Ventures into Viral Cartography: Waffle House, Educational Attainment, and the Social Life of Maps. *The Professional Geographer*, v. 72, n. 1, p. 66-77, 2020. Disponível em: <https://publicacoes.ifc.edu.br/index.php/metapre/article/view/3062/2902>. Acesso em: 11 jan. 2023.

CONTRIBUIÇÕES DE AUTORIA

Carina Petsch: Primeira redação. Busca das referências para análises e leituras, de acordo com os filtros necessários em função do objetivo do artigo; escrita da introdução a partir do levantamento bibliográfico; definição da metodologia; realização das figuras; revisão da discussão dos resultados; escrita de parte das conclusões.

Franciele Delevati Ben: Estruturação do artigo; levantamento bibliográfico; escrita geral do artigo; contribuição com a metodologia; revisão geral do artigo.

Natália Lampert Batista: Supervisão. Estruturação do artigo; contribuição com a metodologia; parte da introdução; levantamento bibliográfico; revisão geral do artigo; escrita de parte das conclusões.

EDITOR DO ARTIGO

Cláudio Luiz Zanotelli

Universidade Federal do Espírito Santo
Vitória, Espírito Santo, Brasil
claudio.zanotelli@ufes.br

Artigo recebido em: 15/03/2024

Artigo aprovado em: 25/02/2025

Artigo publicado em: 21/03/2025