



Mapeamento participativo com emojis: uma estratégia de ensino de áreas sujeitas a alagamento e inundações

Resumo: Os mapas são fundamentais para entender o espaço geográfico, contudo comumente são apresentados prontos para os(as) alunos(as) não permitindo qualquer inserção de dados. À vista disso, o objetivo deste trabalho foi realizar um mapeamento participativo identificando pontos sujeitos a alagamento e inundações. Ao invés de somente localizar, os(as) alunos(as) usaram emojis para representar as emoções. O trabalho detém um caráter qualitativo e apresenta os resultados de uma oficina aplicada na turma de 8º ano de uma escola localizada em Santa Maria (RS). Em relação aos conceitos usados na oficina, os alunos(as) relataram que conheciam somente o de alagamento, pois este fenômeno faz parte de seu cotidiano, já que nenhum deles indicou que vive em pontos de inundação. O primeiro grupo mapeou 16 pontos, sendo que seis foram com o emoji de raiva, pois relataram que em dia de chuva molhavam os tênis indo para a escola, principalmente nas áreas próximas aos trilhos de trem. Ao passo que o segundo grupo mapeou 12 pontos, sendo que três se referiam à frente da escola, representando raiva, tristeza e fúria, pois estava chovendo e toda entrada estava alagada, fazendo com que molhassem seus calçados. Em síntese, a interação na oficina foi abaixo da esperada, pois provavelmente os alunos não estão acostumados com metodologias ativas. Destaca-se que outras emoções foram citadas nos emojis como a violência e poluição, confirmando possibilidades de aplicação da metodologia com outras temáticas urbanas.

Franciele Delevati Ben ^{1A}, Eric Moisés Beilfuss, Carina Petsch

1 - Discente da Universidade Federal de Santa Maria
A - contato principal : francielidelevattiben@gmail.com

Introdução

Por um longo período de tempo, somente órgãos oficiais produziam informações geográficas, e com a ascensão da WEB 2.0, houve uma democratização das informações cartográficas, fugindo da hegemonia do Estado e instituições formais (GOODCHILD, 2007; WARF E SUI, 2010; LESZCZYNSKI, 2012). Goodchild (2007) destaca que atualmente é possível ver o envolvimento de cidadãos comuns no levantamento de dados, quase sempre voluntários e pouco treinados, que estão coletivamente levantando uma série de informações, o que se chama de informações geográficas voluntárias (VGI). Além da localização, os cidadãos também podem contribuir no mapeamento emocional.

Nesse viés, cartógrafos críticos sempre defenderam que o mapeamento do espaço seja realizado pelas pessoas que o vivenciam, representando também emoções subjetivas (PEARCE, 2008; PÁNEK; BENEDIKTSSON, 2017; PÁNEK *et al.* 2021). Caquard e Griffin (2018) justificam que:

Os mapas são de alguma forma tímidos. Eles tendem a esconder seu lado emocional por trás de suas linhas claras, pontos precisos, palavras minimalistas, dados numéricos e propósito informativo. Porém, quando observamos a superfície cartográfica, os mapas parecem impregnados de todo tipo de emoções. As emoções associadas ao tema mapeado e as evocadas através do desenho cartográfico. As emoções sentidas pelo cartógrafo ao desenhar o mapa e as do usuário do mapa ao descobri-lo. A raiva e a tristeza desencadeadas pelas injustiças sociais reveladas em um mapa, ou o simples prazer sentido ao admirar um belo desenho cartográfico (CAQUARD; GRIFFIN, 2018, p. 4).

Assim sendo, mapear emoções e lugares é um campo emergente na cartografia, sendo que várias tentativas foram feitas para tanto, principalmente em contextos urbanos (PÁNEK; BENEDIKTSSON, 2017; POPLIN, 2017; CAQUARD; GRIFFIN, 2018) onde os próprios indivíduos atuariam como sensores para avaliar seus estados emocionais (WILLIS; NOLD, 2022). As VGI geradas podem ser usadas principalmente por planejadores urbanos e administradores



das cidades, para que os recursos do município possam ser redirecionados para a correção efetiva dos problemas relatados (MASDEVAL; VELOSO, 2015; PÁNEK *et al.* 2018), porém são informações valorizadas entre pesquisadores de várias áreas, como ciências sociais e estudos ambientais (GRIFFIN; MCQUOID, 2012; PÁNEK; BENEDIKTSSON, 2017; PÁNEK; PÁSZTO; MAREK, 2017; PÁNEK *et al.* 2020; CAMARA *et al.* 2021; PÁNEK *et al.* 2021).

Ademais, destaca-se que o mapeamento participativo emocional pode representar uma ferramenta de ensino aprendizagem voltada para a alfabetização cartográfica. Além disso, pode contribuir para formação de cidadãos críticos por meio do pensamento espacial ao observar e compreender seu espaço e sua realidade vivida (CASTELLAR; JULIASZ, 2017). A Cartografia Social detém grande potencial no ensino e aprendizagem de Geografia na educação básica, sendo um recurso metodológico pautado na análise territorial do espaço para pensar sobre a realidade vivida (FINATTO; FARIA, 2021). Segundo Carvalho *et al.* (2016, p.254) destacam que o aluno passa a ter noção da “[...] sua existência enquanto ser que se reconhece como cidadão transformador e conhecedor do seu espaço habitado.”

Assim sendo, para realizar a estratégia didática de mapeamento emocional e participativo, foram utilizados os emojis. Os emojis vêm sendo utilizados com regularidade nos meios tecnológicos e por isso se transformaram em uma parcela da expressão do dia a dia de inúmeros usuários, assim, este tema passou a ser mais analisado nas pesquisas acadêmicas (BAI *et al.* 2019; SHAH e TEWARI, 2021). A palavra emoji surgiu no final do século XX e possui origem japonesa, dispondo do significado de caracteres de imagem, sendo capazes de representar expressões faciais, transmitir emoções e sentimentos, além de conseguir representar estados psicológicos, plantas, animais, gestos/partes do corpo e objetos (NOVAK *et al.* 2015; BAI *et al.* 2019; CAMARA *et al.* 2021; ZHANG *et al.* 2021). Os emojis podem ser adequados para identificar sentimentos e o sentido de um lugar para o indivíduo (HAUTHAL *et al.* 2021), ou seja, permitindo espacializar essa emoção.

Avaliando o contexto ambiental da escola em que a oficina foi realizada, destaca-se a presença de porções sujeitas a alagamento e inundação. Dessa forma, “o ensino de Geografia, uma vez atento à educação para os riscos, pode oportunizar propostas de Educação Ambiental para a Inclusão Social (OLIVEIRA, 2018, p. 24). Considerando que o risco é uma percepção humana sobre a possibilidade de ocorrência de um evento com perigo e geração de danos (ALMEIDA, 2011), o uso de emojis pode auxiliar nessa percepção/sentimento. Ademais, os alunos poderão compreender como estes riscos afetam seu cotidiano.

No âmbito deste artigo, pretende-se usar os emojis como ferramenta de mapeamento emocional de riscos associados ao espaço urbano, porém no contexto escolar. Partindo do pressuposto de que os emojis já fazem parte do cotidiano tecnológico dos alunos, enquanto o espaço vivido é palco de suas ações rotineiras, aliar essas duas perspectivas pode fornecer interessantes debates de riscos ambientais e de planejamento urbano. Portanto, o objetivo deste artigo é utilizar o mapeamento participativo emocional com emojis para porções sujeitas a alagamento e inundação, como estratégia didática de ensino de Geografia.

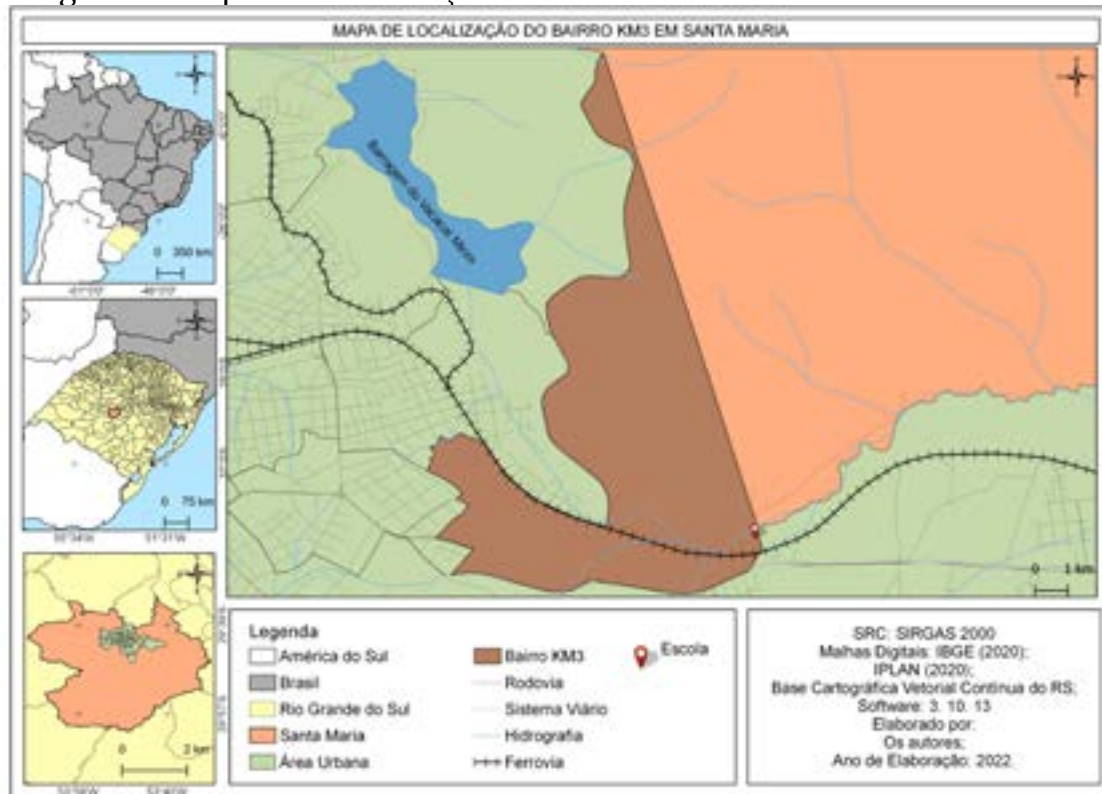
Área de estudo

A oficina foi realizada em uma escola situada no bairro KM 3 de Santa Maria, Rio Grande do Sul (Figura 1). A escola atende ao ensino fundamental anos iniciais e finais e possui um contexto de alunos provenientes da porção rural e urbana do município.

A escola foi escolhida para a aplicação da atividade didática, pois tem a particularidade de estar imediatamente ao lado do rio Vacacaí Mirim e em um contexto de privação social. Para tanto foi considerado o Índice de Privação Social (IPS) trabalhado pelos autores Spode e

Faria (2021, p. 33) que evidenciam como a pobreza está distribuída no território e ressaltam que “o IPS se torna um importante recurso na avaliação das desigualdades socioespaciais urbanas, pois realiza a espacialização de determinadas variáveis que atestam as condições sociais do território.” A escola enquadra-se na área de elevada privação social, que perpassa a extensão norte da área urbana de Santa Maria, iniciando no bairro Camobi (SPODE; FARIA, 2021).

Figura 1. Mapa de Localização da escola e contexto da área de estudo.



Fonte: Autores, 2022.

Destaca-se que os trilhos de trem foram implantados em 1885, paralelos ao rebordo do Planalto, tornando Santa Maria o maior centro Ferroviário do sul do País, propiciando a expansão urbana no sentido leste-oeste (BOLFE, 1997; DEGRANDI; SILVEIRA, 2013; SPODE; FARIA, 2021). Contudo, atualmente os trilhos concentram populações mais vulneráveis em áreas precárias que sofreram com as transformações ocorridas nas últimas décadas, em função da decadência dos serviços ferroviários (SPODE; FARIA, 2020; SPODE; FARIA, 2021).

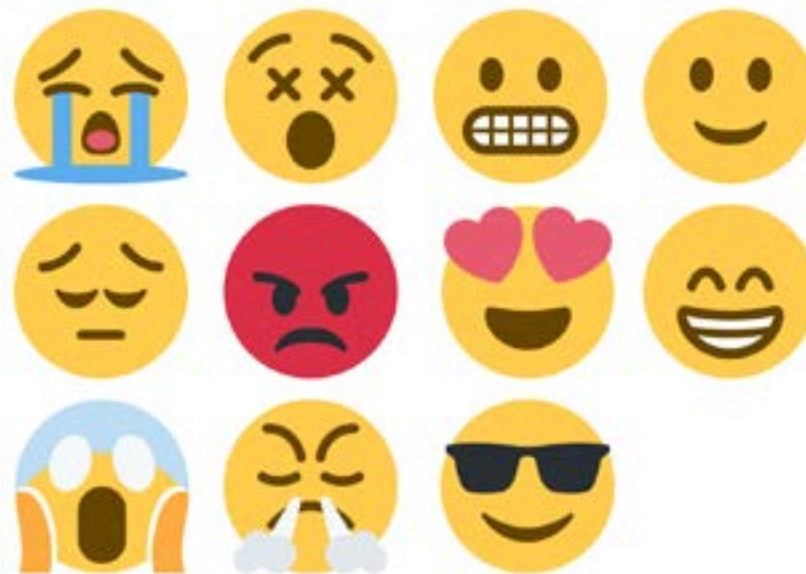
Metodologia

O presente trabalho possui caráter quali quantitativo e apresenta resultados pautados nos pontos localizados com o mapeamento emocional e também no relato das ministrantes da oficina. Caquard e Griffin (2018) destacam que as emoções são extremamente difíceis de caracterizar e espacializar, pois envolve dois tipos de abordagens: aquela associada à emoção em si e aquela relacionada à sua localização, ou seja, qual é a extensão espacial dessa emoção identificada? Nesse sentido, foi adotada a técnica de mapeamento emocional com emojis, conforme pressupostos de Camara *et al.* (2021), pois assim, a localização do emoji denota um ponto de interesse, enquanto o tipo de emoji representa o sentimento em relação a este fenômeno.

Preparação do material

Anteriormente à oficina foram escolhidos os emojis que seriam disponibilizados para os alunos, com o cuidado de indicar somente aqueles com expressões faciais denotando diferentes emoções (Figura 2). De acordo com Zhang *et al.* (2021) ressaltam que, esses rostos transmitem informações emocionais por meio dos detalhes dos olhos, da boca e de outras partes do rosto.

Figura 2. Emojis disponibilizados aos alunos(as).



Fonte: Autores, 2022.

Ademais, foi organizado o material teórico de suporte para o debate durante a oficina. Foram organizados *slides* e vídeos. No que se refere a teoria foram organizados nos *slides* os conceitos do ciclo hidrológico e onde a água do Planeta está (quantidade de água doce e salgada no Planeta); sobre a precipitação na área urbana no que tange a escoamento e infiltração; a diferença de alagamento e inundação; conceitos cartográficos como localização da escola, orientação e pontos cardeais para a utilização da bússola, diferença de visão horizontal do cotidiano e visão vertical do mapa; e reflexão sobre o que é mapeamento participativo.

O primeiro vídeo trata sobre o Ciclo Hidrológico¹, elaborado pela Agência Nacional de Águas (ANA) e o segundo vídeo foi gravado utilizando o aplicativo *River Runner Global*² que possui como objetivo clicar em uma parte do mapa e soltar uma gota de chuva em qualquer lugar do mundo e observar por quais canais de drenagem ela passa até chegar ao oceano. Neste caso, foi clicado próximo a escola e a gota localizou a barragem do rio Vacacaí Mirim, traçando então o caminho até o Oceano Atlântico.

Ademais, foi organizada também uma experiência demonstrando o ciclo hidrológico utilizando um copo com água quente, coberto com um copo com água fria, demonstrando o processo de evaporação e condensação da água no ambiente fechado (Figura 3). O mapa base para o mapeamento emocional foi pautado em dados do OpenStreetMap, pois continha o nome de ruas, localização das casas e as principais toponímias. O mapa compreendia cerca de 7 km² em volta da escola e foi impresso no tamanho A1.

1 Vídeo do Ciclo da Água (Ciclo Hidrológico) da Agência Nacional de Águas, disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=vW5-xrV3Bq4>. Acesso em: 10 ago. 2022.

2 Aplicativo *River Runner Global*, disponível em: <https://river-runner-global.samlearner.com/>. Acesso em: 10 ago. 2022.

Figura 3. Experiência do Ciclo Hidrológico no copo com gelo e água quente.



Fonte: Autores, 2022.

Sujeitos de pesquisa e realização da oficina

A oficina foi realizada com 15 alunos do oitavo ano e durou cerca de uma hora e 30 minutos. No primeiro momento foram apresentados os vídeos e os *slides*; feita a experiência com auxílio de um dos alunos; e os alunos manipularam as bússolas e o globo terrestre. Também foram feitos questionamentos sobre qual o caminho deles para a escola visando compreender qual o espaço vivido dos alunos.

Posteriormente, os alunos foram divididos em dois grupos, sendo que cada um recebeu um mapa base. Além disso, se optou por previamente fazer uma legenda com os alunos para que os mesmos pudessem descrever os sentimentos relacionados aos emojis quando se depararam com áreas de alagamento e inundação. A legenda foi construída em conjunto pelos participantes.

Os emojis foram colados pelos alunos nos pontos em que já vivenciaram o alagamento ou inundação. A validação dos pontos foi feita a partir do debate entre as ministrantes da oficina e os alunos, buscando questionar cada um dos envolvidos se a localização estava correta. Posteriormente, as ministrantes da oficina foram à campo para verificar a localização de alguns emojis, também como uma etapa de validação.

Resultados e Discussões

A seguir serão apresentados os resultados referentes à interação dos alunos com as ministrantes, as interações entre eles e os pontos de alagamento e inundação demarcados.



Interação com as ministrantes durante o debate teórico

Os alunos inicialmente se mostraram relutantes na interação com as ministrantes, sendo que quando perguntados, somente dois alunos procuravam responder às perguntas. Como no dia da oficina estava chovendo e a entrada da escola estava alagada, procurou-se utilizar exemplos de alagamentos que estavam ocorrendo, além de buscar interagir perguntando se o sapato de alguém estava molhado, como estava o percurso até a escola, e assim por diante. Diante disso, os alunos começaram a ficar mais à vontade e foram relatando que alguns vieram de carro e outros vieram caminhando e estavam com o pé úmido.

Nesse viés, a precipitação que estava ocorrendo no dia da oficina foi um assunto que despertou o interesse e curiosidade dos alunos, possibilitando debater sobre o ciclo hidrológico na teoria e na prática. Dessa forma, é um equívoco trabalhar com a Geografia memorizada, quando a Geografia está presente na vivência do aluno, é a análise da realidade (CASTELLAR, 2005). Callai, Cavalcanti e Castellar (2012, p. 81) acrescentam ainda sobre o processo de alfabetização em geografia que “começa no momento em que as crianças reconhecem lugares e identificam objetos e fenômenos organizados em espaços vividos, concebidos e percebidos”. Destaca-se também que a experiência abordando o ciclo hidrológico os deixou impressionados e conseguiram associar com a precipitação que ocorria fora da sala.

Durante a apresentação da oficina, os alunos relataram que conheciam e usavam no dia a dia o termo alagamento, sendo que não sabiam o que eram inundações. Verificou-se que de fato, as inundações não ocorrem há algum tempo, principalmente na escola, pois esta passou por uma obra de enrocamento, sendo assim ainda que o rio atinja cotas mais altas, não extrapola para a planície de inundação. Nesse sentido, destaca-se que é fundamental considerar o conhecimento prévio do aluno, mostrando que é capaz de construir o seu conhecimento pensando de maneira investigativa usando da mediação do professor e de um conteúdo escolar (CALLAI, 1995; CALLAI; CAVALCANTI; CASTELLAR, 2012), que no caso foi instigado pelas ministrantes da oficina em relação aos alagamentos e inundações.

Minha casa está no mapa?

Os alunos se mostraram animados com o uso da bússola, do globo terrestre e do mapa. A bússola chamou atenção por ter “uma agulha que girava sozinha”, segundo as palavras dos alunos, então foi explicado que a agulha apontava para os “morros” e ali estava o norte. Assim sendo, foi exposto onde estavam os demais pontos cardeais, e o mapa impresso também foi orientado de acordo com o norte verificado na bússola.

Alguns tiveram dificuldade de encontrar a sua moradia e disseram que no mapa as casas pareciam muito longe e que caminhando parecia ser mais perto. Sendo assim, vários alunos precisaram contar com a ajuda dos colegas para se localizarem perguntando “onde está a escola?”, “a faixa velha está aqui?”, “foi nessa direção que andamos aquele dia?”. Sendo assim, a estratégia participativa fomentou o pensamento espacial e a alfabetização cartográfica, conforme exposto por Pánek (2018) e Pánek e Pászto (2020) que ao criar um mapa dentro de uma comunidade os membros se sentem empoderados, pois têm a oportunidade de pensar espacialmente sobre seu ambiente.

Quanto ao mapa, salienta-se que as cores e as ruas chamaram a atenção dos alunos em um primeiro momento. Assim sendo, destaca-se que os mapas apesar de fazerem parte do cotidiano escolar, geralmente são usados apenas como ilustração para determinado tema (LOPES; RICHTER, 2013), portanto, os alunos acabaram mais atraídos pelas cores, pois é

para onde sempre direcionam sua análise.

Mãos no mapa: criando a legenda

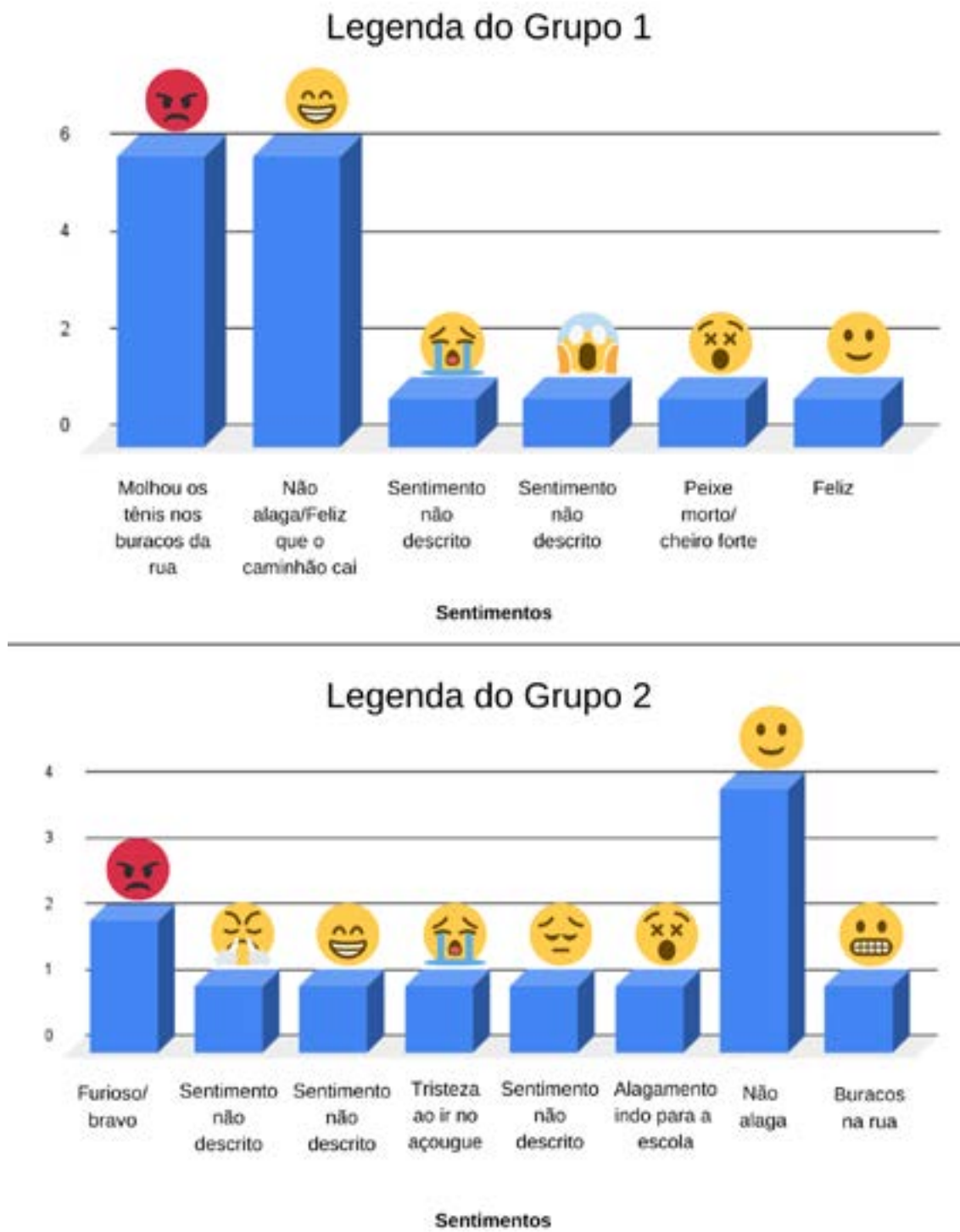
Para elaboração da legenda, novamente, os alunos se apresentaram tímidos e receosos, sendo que ficavam sempre passando adiante a responsabilidade de escrever qual a emoção referente a cada emoji. Diante desse comportamento, as ministrantes procuraram reatar a comunicação com os alunos criando vínculos. Foi perguntado para os alunos se gostavam da escola, de Geografia, como era o bairro, e a partir disso, eles começaram a contar algumas histórias sobre onde moravam, há quanto tempo residiam e qual o caminho usavam para vir até a escola.

A partir disso, os alunos foram relatando onde eram os principais pontos de alagamento, embora ainda estivessem tímidos para passar cola e fixar os emojis no mapa. Percebe-se em diversos momentos a dificuldade em realizar a prática, mesmo se soltando e conversando com as ministrantes. Ao todo foram usados nove diferentes emojis, sendo que o grupo dois utilizou oito emojis, enquanto o grupo um somente seis (Figura 4).

Destaca-se que cinco emojis foram inseridos, mas na legenda não foi descrito o sentimento em relação ao alagamento, o que pode estar ligado ao fato de os alunos terem dificuldade de serem mapeadores conscientes - elaboradores de mapas - segundo pressupostos de Simielli (2018). Os alunos estão também acostumados a aulas muito tradicionais onde o mais comum é somente ouvir e memorizar, sem procurar interagir. Richter (2014, p. 221) aponta que “as práticas mnemônicas não foram exclusivas do ensino de Geografia, porém pode-se dizer que a Geografia ganhou muito destaque ou “fama” por esta ação ao valorizar a memorização de capitais e rios de diversos países, por exemplo.”

O emoji com sentimento de raiva foi o mais usado no grupo um (seis pontos), pois segundo eles era o que sentiam pois molhavam o tênis no alagamento; enquanto no grupo dois inseriram quatro emojis referentes a pontos que não alagam, sendo que não colocaram de fato o sentimento, mas disseram que se referia a felicidade por chegarem secos a escola. A legenda se mostrou necessária, pois um mesmo emoji tem sentimentos diferentes como o de x nos olhos que denota “peixe morto/cheiro forte” para o grupo um e para o grupo dois é alagamento indo para a escola. Nesse sentido, uma desvantagem dos emojis é a interpretação sentimental e semântica deles e, portanto, seu uso pode diferir entre usuários individuais (HAUTHAL *et al.* 2019).

Figura 4. Gráficos da quantidade de emojis usados no mapeamento do Grupo 1 e Grupo 2.



Fonte: Autores, 2022.

Onde tem alagamento?

Quanto aos pontos mapeados, em relação à inundação, somente dois deles disseram que há alguns anos ocorreu um evento, porém longe de suas casas e que atualmente os conhecidos já haviam se mudado dessas áreas de risco. Quanto aos pontos de alagamento, os alunos mapearam majoritariamente pontos ao longo do trilho do trem ou em ruas de bairros que margeiam a ferrovia (Figura 6 A e B). As frases mais usadas para descrever as

ruas dos bairros foram: “tem tanta água que dá para nadar”, “molha tudo, a calça, meia e o tênis”, “não dá pra sair de casa, dependendo do dia, só de carro mesmo”.

Quanto aos pontos de vivência, a escola, o açougue e o campo de futebol foram os de maior destaque. Os alunos relataram que o campo de futebol sempre costuma alagar e que demora muito para secar e eles poderem voltar a brincar nessa área. O açougue foi mapeado com um emoji chorando, pois conforme o relato de alguns alunos, o açougue está próximo aos trilhos e quando chove enche de água na frente, tornando o local de difícil acesso. Enquanto, a chegada na escola também foi mapeada como de alagamento com os emojis se referindo a “molhou o tênis” e “furioso/bravo”.

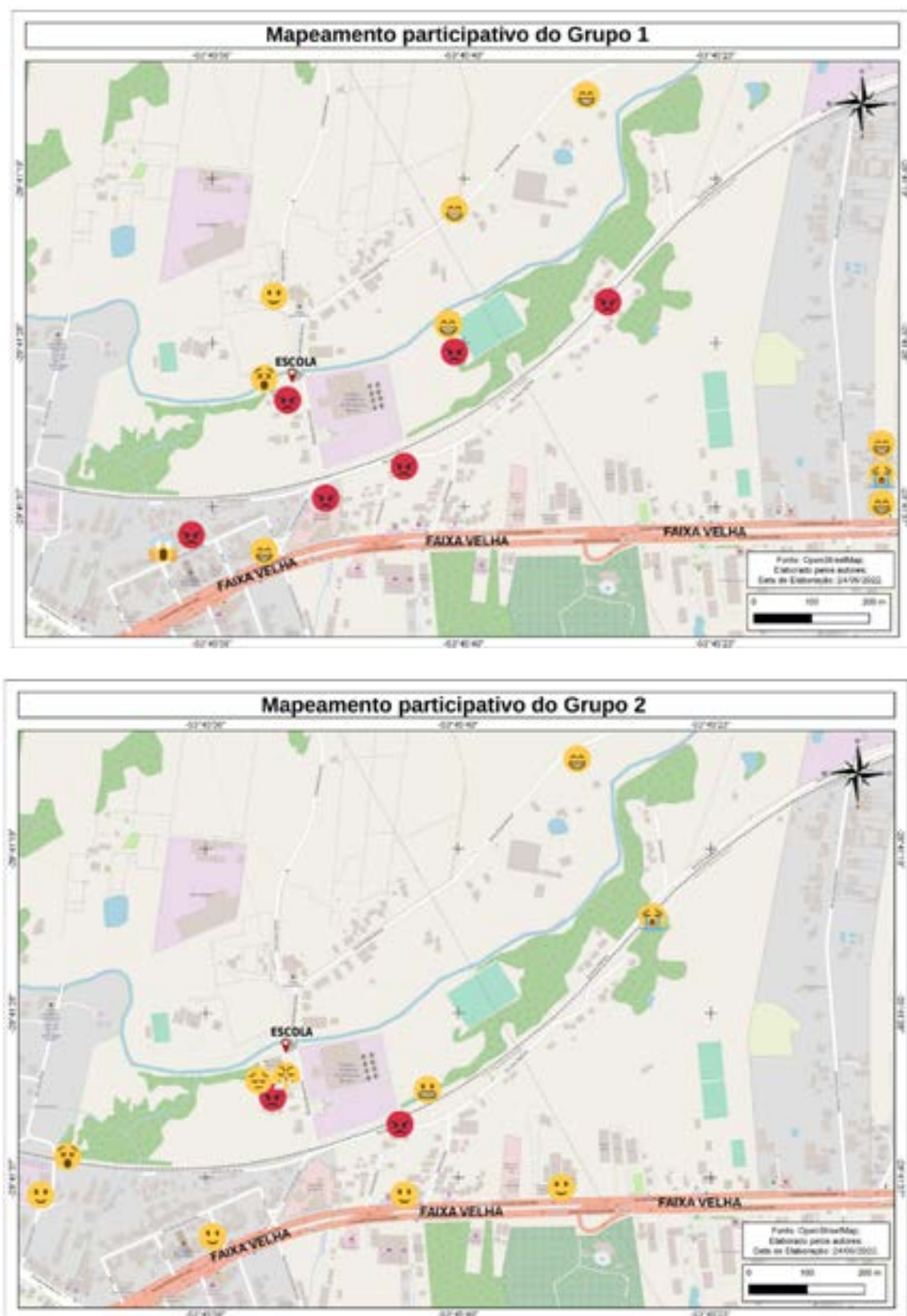
Em relação aos pontos que nunca observaram alagamento, citaram que Avenida Prefeito Evandro Behr - conhecida popularmente como a Faixa Velha - era um ponto sem alagamento. Portanto, os emojis de felicidade foram usados para esta porção. Os alunos relataram que se precisam pegar ônibus para ir para o centro da cidade, em dia de chuva, não encontravam pontos alagados até a Avenida. Isso ocorre em função da Avenida ser bem drenada e o ponto de ônibus ser numa porção alta aumentando o escoamento da água, o que foi relatado pelos próprios alunos.

Outro fato interessante, é que muitos alunos relataram que costumam vir de carro em dia de chuva não visualizando os alagamentos. O aluno pode ter como referência lugares diferentes, como a rua, o bairro, o caminho para a escola (SILVA; CASTROGIOVANNI, 2014) e o trajeto feito a pé, de ônibus ou de carro pode interferir na observação do aluno em relação ao em torno. Além disso, o fato da oficina ter ocorrido no dia da chuva pode impactar no público, pois possivelmente alunos intensamente afetados pelo alagamento não foram para a escola.

Ademais, como a escola se localiza em um contexto de transição do urbano para o rural, destaca-se que alguns alunos não residiam nas imediações da escola. Os mesmos contaram que faziam uso do transporte escolar e que moravam para o “lado dos morros”, que é a porção norte de Santa Maria, no rebordo do planalto. Estes alunos ajudaram a mapear alguns pontos de alagamento próximos à escola, pois relataram que já foram visitar algum colega de classe, embora a maior parte dos pontos inseridos se deu em função da estrada percorrida pelo ônibus escolar. Os discentes, por diversas vezes, contaram que na estrada havia muitos buracos que acumulavam água em dias de chuva e que sempre tinha “poças e lagoas do lado da estrada”, mas que conseguiam ver a água escoando na estrada devido ao sistema de escoamento das canaletas. Assim, somente pontos de “não alaga” foram colocados na Estrada Municipal Ângelo Berleze.



Figura 5. Mapeamento participativo realizado pelos alunos(as) e inseridos no SIG Qgis.



Fonte: Autores, 2022.



Indo além do alagamento: “o UBER não busca a gente, o caminhão que cai e o peixe morto”

No âmbito da Cartografia emocional, os alunos fizeram uso de outros sentimentos em relação ao espaço urbano, transcendendo a discussão entre porções alagadas e inundadas. Dois alunos disseram que deveriam inserir o emoji com o x nos olhos dentro do rio Vacacaí-Mirim, pois iria representar a condição de poluição e o perigo de ingestão desta água. Segundo eles representaria “os peixes mortos de tanta poluição”. Outros alunos queriam associar os emojis e suas emoções com a questão da violência urbana, relatando que algumas porções do bairro eram muito violentas e “que até UBER tem medo de ir lá, nenhum motorista busca a gente ali”. Dessa maneira, “o estudo da Geografia, portanto, permite-nos compreender as relações sociais de produção, das ocupações e, por meio da leitura dos lugares, interpretar as espacialidades da organização do espaço geográfico” (CASTELLAR, 2019, p. 11 e 12).

O relato de um aluno chamou atenção em relação à sua interpretação dos alagamentos. Nesse viés, o aluno disse que havia percebido que as constantes chuvas nos meses anteriores tinham provocado a abertura de um buraco do lado da estrada e que este estava aumentando, conseqüentemente, prejudicando a passagem dos veículos. O aluno continuou afirmando que somente no mês em que foi realizada a oficina ele havia visto que três caminhões haviam ficado com um dos pneus preso no buraco. O aluno disse que gostaria de colocar um emoji feliz neste ponto, pois ao seu ver, ele sentia felicidade ao ver o incidente e acompanhar a chegada de um trator ou escavadeira para retirar o caminhão. Os demais alunos o confrontaram dizendo que era algo ruim e um prejuízo para o caminhoneiro, porém após insistência do aluno o grupo optou por inserir um emoji feliz e outro chorando simbolizando as emoções sentidas por todos.

Alguns autores (NOVAK *et al.* 2015; KAYE *et al.* 2016; FISCHER e HERBERT, 2021) destacam que o uso de emojis podem ir além de sentimentos positivos e negativos, denotando também aspectos emocionais mais sutis, como raiva, felicidade ou tristeza, e algumas outras relações como atividades, locais, objetos de interesse ou organizações sociais. O incidente com o caminhão não deixava o aluno triste, porque o mesmo sentia outras emoções ao ver o movimento de maquinários para liberar a passagem do caminhão, ou seja, associava o emoji ao acontecimento posterior ao incidente.

Validação dos pontos

Ao analisar os mapeamentos participativos dos dois grupos, foram inseridos no SIG QGIS os pontos mapeados pelos (as) alunos (as). A validação em campo demonstrou a inserção correta dos pontos de alagamento. Dessa forma, as figuras 7A e 7B representam a água acumulada ao longo dos trilhos, que por estar em uma porção mais elevada acaba represando a água que escoada das chuvas. Os alunos mapearam os pontos ao longo dos trilhos com os emojis representando os sentimentos de “molhou os tênis nos buracos da rua”, “alagamento indo pra escola”, “buracos na rua” e “tristeza ao ir no açougue”. A figura 7C mostra a frente da escola alagada, que foi mapeada com os emojis de “furioso/bravo”, e dois sentimentos não descritos. A figura 6 D mostra as canaletas que foram comentadas pelos alunos na Estrada Municipal Ângelo Berleze que mostra o escoamento da precipitação.

Figura 6. Fotos de alagamentos no bairro Km3, nas imediações da escola.



Fonte: Autores, 2022.

Reflexões finais

Ressalta-se que o mapeamento emocional participativo é uma metodologia ativa, e que seu resultado depende inteiramente de VGI trazidas pelos alunos, caso os discentes se sintam receosos para participar, como ocorreu em diversos momentos da oficina, a estratégia didática não terá resultados tão significativos. Richter (2017, p. 289) ressalta que “é comum a ideia por parte de muitos (as) alunos (as) de que não se pode criticar ou alterar um mapa, de que ele representa uma verdade inquestionável.” Sendo assim, possivelmente os alunos estão acostumados a visualizarem os mapas prontos, sem haver a possibilidade de inserção de informações, o que pode causar estranheza durante a atividade.

Nesse sentido, ao utilizar novas metodologias para dar voz e vez aos alunos(as) para mapearem seus sentimentos em relação às suas vivências diárias, vai além de uma aula expositiva e tradicional em que o aluno(a) somente ouve o professor, sem intervir em nenhum momento da aula para se expressar. Essa oficina buscou estimular o processo de ensino-aprendizagem e a percepção do espaço geográfico a partir de suas realidades compartilhadas e mapeadas, mesmo que com baixa interação em alguns momentos.



Quanto aos pontos mapeados, verificou-se com a validação em campo que os alunos conseguiram fazer uma análise geográfica do espaço vivido, trazendo conceitos trabalhados na oficina como escoamento e infiltração, além da correta localização do alagamento. No que se refere aos aspectos cartográficos, apesar da dificuldade inicial com a localização, lateralidade e distância entre os pontos, destaca-se que muitos recorreram a pontos de referência para se basear, como o campo de futebol, o açougue e a escola, além da própria ajuda dos colegas. De forma participativa, conseguiram explorar o espaço.

Os alunos tiveram uma certa dificuldade na inserção dos sentimentos em relação aos pontos de alagamento, deixando vários emojis sem legenda. Porém, outros sentimentos vieram à tona, no que se refere à violência, poluição, erosão e planejamento urbano. Os emojis têm o potencial de melhorar a comunicação emocional e, em particular, a interpretação das emoções (BOUTET *et al.* 2021). Assim sendo, se recomenda que outras oficinas didáticas sejam desenvolvidas a partir do viés participativo e com uso de emojis, utilizando variadas temáticas envolvendo riscos socioambientais.

Referências Bibliográficas

ALMEIDA, L. Q. Por uma ciência dos riscos e vulnerabilidades na geografia (a science of the risks and vulnerabilities to geography). *Mercator*, v. 10, n. 23, p. 83-99, 2011.

BAI, Q. et al. A systematic review of emoji: Current research and future perspectives. *Frontiers in psychology*, v. 10, p. 2221, 2019. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02221>

BOLFE, S. A. Expansão urbana de Santa Maria, RS: uma avaliação da adequabilidade do uso do solo. Dissertação (Mestrado em Geografia Humana) - Departamento de Geografia, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, 1997.

BOUTET, I. et al. Emojis influence emotional communication, social attributions, and information processing. *Computers in Human Behavior*, v. 119, p. 106722, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106722>

CALLAI, H. C. O estudo do município ou a geografia nas séries iniciais. *Boletim Gaúcho de Geografia*, v. 20, n. 1, 1995.

CALLAI, H. C.; CAVALCANTI, L.S.; CASTELLAR, S. M. V. O Estudo do Lugar nos anos iniciais do ensino fundamental. *Terra Livre*, v. 1, n. 38, p. 79-98, 2012.

CAMARA, G. S. et al. Collaborative Emotional Mapping as a tool for urban mobility planning. *Boletim de Ciências Geodésicas*, v. 27, p. 1-18, 2021. <https://doi.org/10.1590/s1982-21702021000s00011>

CAQUARD, S.; GRIFFIN, A. Mapping emotional cartography. *Cartographic Perspectives*, n. 91, p. 4-16, 2018. <https://doi.org/10.14714/CP91.1551>

CARVALHO, J.I.F. et al. A Cartografia Social como possibilidade para o Ensino de Geografia: A pesquisa colaborativa em ação. *Revista de Geografia (Recife)*, v. 33, n. 2, 2016.



- CASTELLAR, S. M. V. Educação geográfica: a psicogenética e o conhecimento escolar. *Cadernos Cedes*, v. 25, p. 209-225, 2005.
- CASTELLAR, S. M. V. Raciocínio geográfico e a Teoria do Reconhecimento na formação do professor de Geografia. *Revista Signos Geográficos*, v. 1, p. 20-20, 2019.
- CASTELLAR, S. M. V.; JULIASZ, P. C. S. Educação geográfica e pensamento espacial: conceitos e representações. *Acta Geográfica*, p. 160-178, 2017. <https://doi.org/10.18227/2177-4307.acta.v11iee.4779>
- DEGRANDI, J. O.; SILVEIRA, R. L. L. Verticalidades e horizontalidades na função comercial da cidade de Santa Maria-RS. *Mercator-Revista de Geografia da UFC*, v. 12, n. 29, p. 39-50, 2013.
- FINATTO, R. A.; FARIAS, M. I. A cartografia social como recurso metodológico para o ensino de Geografia: considerações a partir do programa Escola da Terra-Paraná. *Geografia Ensino e Pesquisa*, v. 25, p. 1-28, 2021.
- FISCHER, B.; HERBERT, C. Emoji as affective symbols: affective judgments of emoji, emoticons, and human faces varying in emotional content. *Frontiers in psychology*, v. 12, p. 645173, 2021.
- GOODCHILD, M. F. Citizens as sensors: the world of volunteered geography. *GeoJournal*, v. 69, n. 4, p. 211-221, 2007.
- GRIFFIN, A.; MCQUOID, J. At the intersection of maps and emotion: The challenge of spatially representing experience. *Kartographische Nachrichten*, v. 62, n. 6, p. 291-299, 2012.
- HAUTHAL, E.; BURGHARDT, D.; DUNKEL, A. Analyzing and visualizing emotional reactions expressed by emojis in location-based social media. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, v. 8, n. 3, p. 113, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.02.088>
- HAUTHAL, E.; DUNKEL, A.; BURGHARDT, D. Emojis as Contextual Indicators in Location-Based Social Media Posts. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, v. 10, n. 6, p. 407, 2021. <https://doi.org/10.3390/ijgi10060407>
- KAYE, L.K. et al. Stephanie A. “Turn that frown upside-down”: A contextual account of emoticon usage on different virtual platforms. *Computers in Human Behavior*, v. 60, p. 463-467, 2016.
- LESZACZYNSKI, A. Situating the geoweb in political economy. *Progress in human geography*, v. 36, n. 1, p. 72-89, 2012. <https://doi.org/10.1177/0309132511411231>
- LOPES, A. R.C.; RICHTER, D. A construção de mapas mentais e o ensino de Geografia: articulações entre o cotidiano e os conteúdos escolares. *Revista Territorium Terram*, v. 2, n. 3, p. 2-12, 2013.

- MASDEVAL, C.; VELOSO, A. Mining citizen emotions to estimate the urgency of urban issues. *Information systems*, v. 54, p. 147-155, 2015. <https://doi.org/10.1016/j.is.2015.06.008>
- NOVAK, P. K. et al. Sentiment of Emojis. *PLoS ONE*, v. 10, p. 1-22, 2015. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0144296>
- OLIVEIRA, J.J.A. Por uma Geografia dos Riscos nos currículos: análise da formação de professores de Geografia da rede Municipal de ensino de Petrópolis, RJ. Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, RJ, 2018.
- PÁNEK, J. Emotional maps: participatory crowdsourcing of citizens perceptions of their urban environment. *Cartographic Perspectives*, n. 91, p. 17-29, 2018. <https://doi.org/10.14714/CP91.1419>
- PÁNEK, J.; PÁSZTO, V.; MAREK, L. Mapping emotions: spatial distribution of safety perception in the city of Olomouc. In: *The rise of big spatial data*, p. 211-224, 2017. https://doi.org/10.1007/978-3-319-45123-7_16
- PÁNEK, J.; PÁSZTO, V. Emotional Mapping in Local Neighbourhood Planning: Four Examples From the Czech Republic. In: *Citizen-Responsive Urban E-Planning: Recent Developments and Critical Perspectives*, p. 138-167, 2020. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-4018-3.ch006>
- PÁNEK, J. et al. The emotional map of Prague—data on what locals think about the Czech capital?. *Data in brief*, v. 39, p. 107649, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.dib.2021.107649>
- PÁNEK, J.; BENEDIKTSSON, K. Emotional mapping and its participatory potential: Opinions about cycling conditions in Reykjavík, Iceland. *Cities*, v. 61, p. 65-73, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2016.11.005>
- PEARCE, M. W. Framing the days: place and narrative in cartography. *Cartography and geographic information science*, v. 35, n. 1, p. 17-32, 2008. <https://doi.org/10.1559/152304008783475661>
- POPLIN, A. Cartographies of fuzziness: Mapping places and emotions. *The Cartographic Journal*, v. 54, n. 4, p. 291-300, 2017. <https://doi.org/10.1080/00087041.2017.1420020>
- RICHTER, D. As mudanças no ensino de geografia para uma ação efetiva da cartografia escolar. *Revista GeoUECE*, v. 3, n. 4, p. 217-237, 2014.
- RICHTER, D. A Linguagem cartográfica no ensino de Geografia. *Revista Brasileira de Educação em Geografia*, [S. l.], v. 7, n. 13, p. 277-300, 2017.
- SHAH, R.; TEWARI, R. Mapping Emoji Usage Among Youth. *Journal of Creative Communications*, v. 16 n. 1, p. 113-125, 2021. <https://doi.org/10.1177/0973258620982541>
- SILVA, L. M. ; CASTROGIOVANNI, A. C. Geografia e a cartografia escolar no ensino básico: uma relação complexa – percursos e possibilidades. In: *ENCONTRO DE PRÁTICAS DE ENSINO DE GEOGRAFIA DA REGIÃO SUL*, 2., 2014, Florianópolis. Anais eletrônicos... Florianópolis:

UFSC, 2014. Disponível em: <https://anaisenpegsul.paginas.ufsc.br/files/2014/11/LIMARA-MONTEIRO-DA-SILVA-e-ANTONIO-CARLOS-CASTROGIOVANNI.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2022.

SIMIELLI, M. E. R. Cartografia no ensino fundamental e médio. In: CARLOS, A. F. A. (org.). *A Geografia na sala de aula*. São Paulo: Contexto, 2018.

SPODE, P. L. C.; FARIA, R. M. Privação Social na área urbana de Santa Maria, Rio Grande do Sul. *Caderno Prudentino de Geografia*, v. 1, n. 43, p. 31-54, 2021.

SPODE, P. L. C.; FARIA, R. M. Indicadores de pobreza e privação social na área urbana de Santa Maria, Rio Grande do Sul. *Boletim Geográfico do Rio Grande do Sul*, Porto Alegre, n. 36, p. 9-29, 2020.

WARF, B.; SUI, D. From GIS to neogeography: ontological implications and theories of truth. *Annals of GIS*, v. 16, n. 4, p. 197-209, 2010. <https://doi.org/10.1080/19475683.2010.539985>

WILLIS, K. S.; NOL, C. Sense and the city: An Emotion Data Framework for smart city governance. *Journal of Urban Management*, v. 11, p.142-152, 2022. <https://doi.org/10.1016/j.jum.2022.05.009>

ZHANG, M. et al. Influence of Emojis on Online Trust Among College Students. *Frontiers in Psychology*, v. 12, p.1-10, 2021. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.747925>