

O USO DE EMOJIS NA REPRESENTAÇÃO DE DADOS TEMÁTICOS: UMA PRÁTICA DE CARTOGRAFIA ESCOLAR

*The use of emojis in the representation of thematic data: an elementary
school cartography practice*

*El uso de emojis en la representación de datos temáticos: una práctica de
cartografía escolar*

Eric Moisés BEILFUSS – Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8094-8330>

URL: <http://lattes.cnpq.br/3568471943681340>

EMAIL: ericmoisesb@outlook.com

Franciele Delevati BEN – Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6608-4070>

URL: <http://lattes.cnpq.br/3425530894018035>

EMAIL: francielaidelevattiben@gmail.com

Carina PETSCH – Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1079-0080>

URL: <http://lattes.cnpq.br/7698486004905745>

EMAIL: carinapetsch@gmail.com

Romario TRENTIN – Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0615-2801>

URL: <http://lattes.cnpq.br/2287005710639329>

EMAIL: romario.trentin@gmail.com

RESUMO

A Cartografia escolar surgiu na interface entre a Geografia, Ensino e Cartografia, portanto, voltada a inserção da Cartografia na educação básica. Diante disso, o objetivo deste artigo é utilizar os emojis como ferramenta de representação gráfica de dados temáticos, no ambiente escolar. Metodologicamente, foram disponibilizadas cartelas de emojis para os estudantes representarem dados socioeconômicos, agropecuários e populacionais nos mapas base do município de Jari (RS) e Nova Esperança do Sul (RS) e municípios limítrofes. Ao longo da oficina, os estudantes demonstraram-se empolgados para elaborarem mapas com emojis, pois tratava-se de dados temáticos do seu espaço de vivência. Contudo, salienta-se que demonstraram maior facilidade na representação de dados qualitativos, em relação aos dados quantitativos. Foram utilizados, em sua maioria, emojis com expressões faciais, do que os símbolos pictóricos para representar os dados. Diante disso, muitos recorreram ao uso de emojis de expressão, denotando felicidade e tristeza em relação a maior ou menor quantidade de dados, respectivamente. Quanto aos aspectos emocionais, os(as) alunos(as) se identificaram com a produção de soja, principal cultura dos municípios, sendo representada comumente por notas de dinheiro ou pelos bens que seriam adquiridos com a renda da cultura. Sendo assim, as oficinas propostas contribuíram para aumentar o conhecimento geográfico local e regional, e promoveu a Alfabetização e Letramento Cartográfico dos (as) alunos (as). **Palavras-chave:** Linguagem Cartográfica; Representação Espacial; Ensino de Geografia.

Histórico do artigo

Recebido: 19 fevereiro, 2024

Aceito: 19 junho, 2024

Publicado: 23 agosto, 2024

ABSTRACT

School Cartography emerged at the interface between Geography, Teaching and Cartography, therefore, aimed at inserting Cartography in basic education. Therefore, the objective of this article is to use emojis as a tool for graphically representing thematic data in the school environment. Methodologically, emoji cards were made available for students to represent socioeconomic, agricultural and population data on the base maps of the municipalities of Jari (RS) and Nova Esperança do Sul (RS) and neighboring municipalities. Throughout the workshop, students were excited to create maps with emojis, as they were thematic data from their living space. However, it should be noted that they demonstrated greater ease in representing qualitative data, in relation to quantitative data. Mostly, emojis with facial expressions were used rather than pictorial symbols to represent the data. Given this, many resorted to using expression emojis, denoting happiness and sadness in relation to a greater or lesser amount of data, respectively. Regarding emotional aspects, the students identified with soybean production, the main crop in the municipalities, commonly represented by banknotes or goods that would be acquired with the income from the crop. Therefore, the proposed workshops contributed to increasing local and regional geographic knowledge, and promoted the students' Literacy and Cartographic Literacy.

Keywords: Cartographic language; Spatial Representation; Geography Teaching.

RESUMEN

La Cartografía Escolar surgió en la interfaz entre Geografía, Enseñanza y Cartografía, por lo tanto, con el objetivo de insertar la Cartografía en la educación básica. Por ello, el objetivo de este artículo es utilizar los emojis como herramienta de representación gráfica de datos temáticos en el ámbito escolar. Metodológicamente, se pusieron a disposición de los estudiantes tarjetas emoji para representar datos socioeconómicos, agrícolas y poblacionales en los mapas base de los municipios de Jari (RS) y Nova Esperança do Sul (RS) y municipios vecinos. A lo largo del taller, los estudiantes se entusiasmaron al crear mapas con emojis, ya que eran datos temáticos de su espacio vital. Sin embargo, cabe señalar que demostraron mayor facilidad para representar datos cualitativos, en relación con los datos cuantitativos. En su mayoría, se utilizaron emojis con expresiones faciales en lugar de símbolos pictóricos para representar los datos. Ante esto, muchos recurrieron al uso de emojis de expresión, denotando felicidad y tristeza en relación a una mayor o menor cantidad de datos, respectivamente. En cuanto a los aspectos emocionales, los estudiantes se identificaron con la producción de soja, principal cultivo en los municipios, comúnmente representado por billetes o bienes que se adquirirían con los ingresos del cultivo. Por lo tanto, los talleres propuestos contribuyeron a incrementar el conocimiento geográfico local y regional, y promovieron la Alfabetización y la Alfabetización Cartográfica de los estudiantes.

Palabras clave: Lenguaje cartográfico; Representación Espacial; Enseñanza de Geografía.

1 INTRODUÇÃO

O ato de fazer mapas vem sendo realizado como prática humana e política desde os primórdios da humanidade (Girardi, 2013). No entanto, a Cartografia Moderna teve seu desenvolvimento iniciado na segunda metade do século XIX, voltada principalmente para a topografia militar (Archela e Archela, 2002). A produção cartográfica sempre esteve

relacionada ao desenvolvimento da própria sociedade e aos avanços tecnológicos. Sendo assim, a Cartografia evoluiu nos últimos séculos, tornando-se o principal método de armazenamento e de comunicação do conhecimento da superfície da Terra (Archela e Archela, 2002; Goodchild, 2008; Richter, 2017).

A preocupação da Cartografia com o ensino cresceu consideravelmente nas duas últimas décadas (Almeida e Almeida, 2014; Martinelli, 2017). Dessa forma, na interface entre a Cartografia, a Educação e a Geografia, surgiu a Cartografia Escolar como uma proposta didática para se trabalhar com a Cartografia Básica e Temática na educação básica (Almeida, 2007; Passini, 2007). Portanto, para compreender todas as informações representadas em um mapa, é necessário que os(as) alunos(as) desenvolvam o processo de Alfabetização Cartográfica (Pissinati e Archela, 2007). Para Breda (2017), a Alfabetização Cartográfica é um processo voltado para o domínio das técnicas de mapeamento, auxiliando no entendimento da codificação e decodificação de mapas.

Atrelado ao processo de Alfabetização Cartográfica, têm-se que o Letramento Cartográfico, que segundo Breda (2017) trata da função social das representações e que engloba e ultrapassa o processo de Alfabetização. Breda e Straforini (2020) defendem que o processo de letramento não exclui a alfabetização, optando pelo significativo, alfabetizar letrando. Por conseguinte, Richter (2017) destaca que, no âmbito da Cartografia escolar, os processos de Alfabetização e Letramento Cartográfico precisam fazer parte da Geografia escolar.

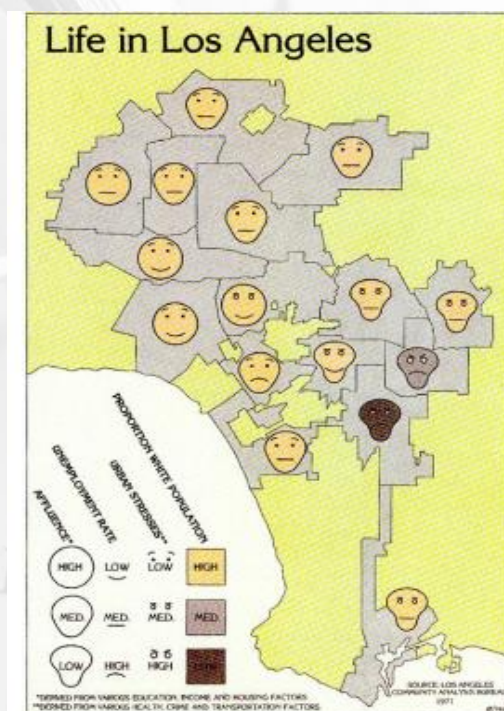
Martinelli (2017) salienta que o ensino e aprendizagem da Cartografia Temática também passou por ajustes ao longo do tempo. Nesse viés, o mapa temático deve cumprir sua função para ilustrar “o que?”, “onde?” e “como?” um fenômeno geográfico ocorre, a fim de facilitar a compreensão das diferenças, semelhanças e de permitir que os usuários visualizem correlações (Archela e Théry, 2008). Martinelli (2017, p. 23) destaca que:

Verifica-se na atualidade, que a Cartografia, principalmente a Cartografia Temática vem recebendo muitas críticas pelo fato de não conseguir explicar aspectos, fatos e fenômenos da realidade. De fato, **a Cartografia não explica. Ela constata, ela revela.** O feito dela revelar a informação que está selada nos dados é que pode levar o leitor a colocar questões, suposições de onde surge uma problematização, base para estabelecer uma pesquisa em busca de explicações (Martinelli, 2017, p. 23, grifo nosso).

Uma técnica de representação de dados temáticos consiste no uso das Faces de Chernoff. O método de Chernoff foi criado em 1973, porém, inicialmente o seu objetivo era a representação gráfica de dados estatísticos. A partir de 1977, o método foi usado na

Cartografia. Os mapas criados a partir desta técnica eram de fácil utilização devido ao uso de expressões faciais, representando a quantificação dos dados de forma mais intuitiva. Em 1979, Eugene Turner desenvolveu o primeiro mapa chamado "*Life in Los Angeles*", utilizando as faces modificadas de Chernoff (Nuñez, 2010). Neste exemplo, existem quatro variáveis (riqueza, desemprego, pressão urbana e porcentagem da população branca) representadas por meio de características faciais, destacando a curva dos cantos da boca, a inclinação das sobrancelhas, curvatura da boca e a cor do rosto (Figura 01).

Figura 01 – Condições de Vida da População de Los Angeles (EUA) de 1971



Fonte: Spinelli e Zhou (2004).

Spinelli e Zhou (2004) ressaltam que, ao usar a técnica de Chernoff, os complicados fenômenos socioeconômicos são exibidos de maneira simples e fácil de entender. Nesse viés, Nascimento e Oliveira (2020) ressaltam que a Cartografia está utilizando a técnica para a produção e interpretação de mapas temáticos, como possibilidade para práticas de ensino. O uso das faces de Chernoff, para mapeamento de dados por escolares, foi encontrado nos estudos de Nuñez (2010), Castro (2011), Nascimento e Oliveira (2020) e de Decarli, Fraga e Carmo (2021).

Diante do exposto, sobre a teoria das faces de Chernoff, pensou-se em uma adaptação ao contexto atual escolar, a partir do uso de emojis. Os emojis são cada vez mais empregados na comunicação, por meio do uso de tecnologias, tornando-se uma parte

da expressão cotidiana dos usuários. Diante disso, esta temática se tornou um tema emergente de pesquisas no campo acadêmico (Bai et al. 2019; Shah e Tewari, 2021).

A origem da palavra emoji é japonesa e significa caracteres de imagem. Eles surgiram no final do século XX, e podem representar expressões faciais, além de sentimentos e emoções, animais, plantas, atividades, gestos/partes do corpo e objetos (Novak et al. 2015; Bai et al. 2019; Camara et al. 2021).

Com o objetivo de destacar pesquisas relacionadas à temática, foram procurados autores que abordam o uso de emojis na Cartografia. Alguns estudos foram encontrados, embora não se concentrassem no contexto educacional. Por exemplo, Hauthal et al. (2021) investigaram a utilização de emojis em mídias sociais com base em localização, explorando sua relação com eventos de pôr e nascer do sol. Os resultados sugerem que emojis frequentemente oferecem informações mais detalhadas sobre as atividades do usuário e o entorno circundante do que é possível com o uso de *hashtags*.

Por sua vez, Camara et al. (2021) adotaram emojis para realizar um mapeamento colaborativo da mobilidade urbana em Curitiba (PR). Na pesquisa, os participantes foram entrevistados e solicitados a descrever suas experiências de mobilidade urbana ao utilizar diversos meios de transporte, utilizando emojis como representações gráficas para expressar dados emocionais. Os resultados revelaram que a metodologia proposta registrou fatores ambientais e características urbanas específicas que influenciam tanto emoções positivas quanto negativas/neutras.

Com base nessas considerações, este estudo surge enquanto uma abordagem inovadora e atualizada, na incorporação de emojis no âmbito da Cartografia Escolar. Dessa forma, o objetivo deste artigo é utilizar os emojis como ferramenta de representação gráfica de dados temáticos, no ambiente escolar. Essa metodologia almejou enriquecer o processo educacional, e oferecer uma experiência mais envolvente e significativa aos(as) alunos(as) durante o aprendizado da Geografia.

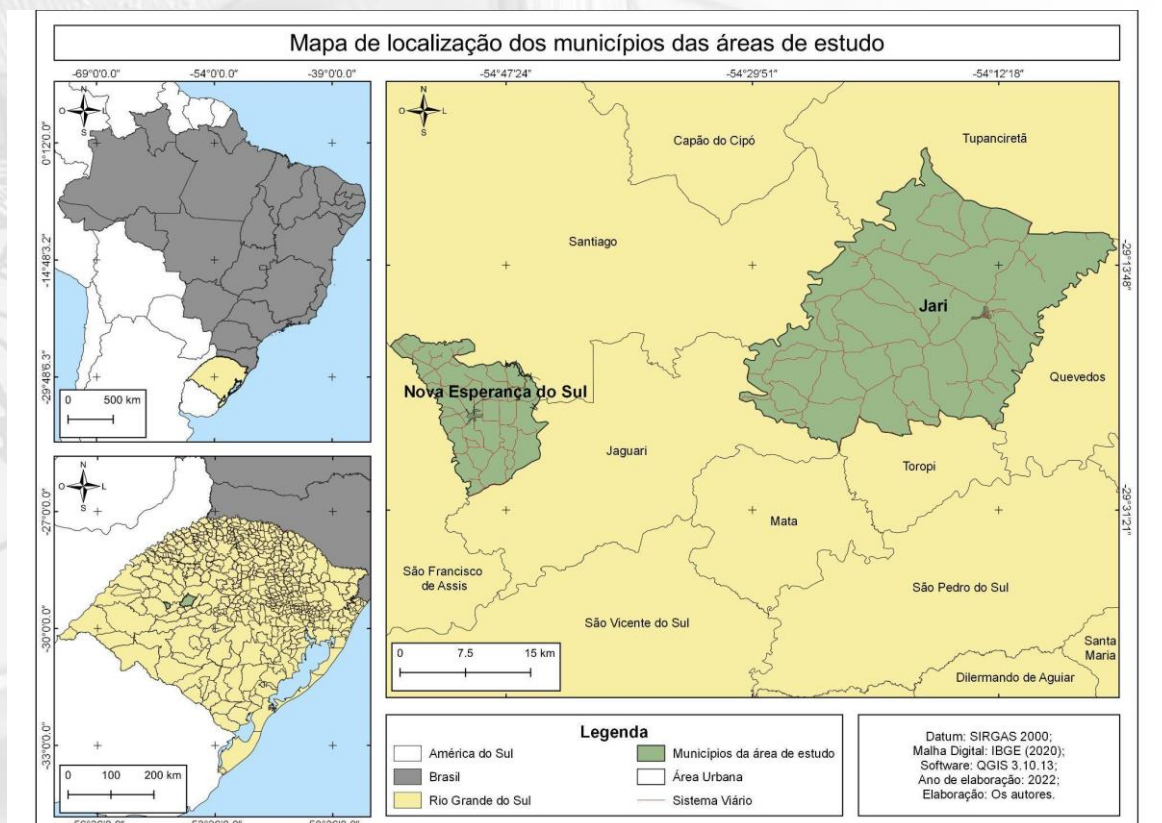
2 ÁREA DE ESTUDO

A aplicação dessa atividade fez parte de um projeto maior, que consistiu na elaboração do Atlas Geoambiental do município de Jari (RS) (Beilfuss et al., 2022) e de Nova Esperança do Sul (RS) (Ben et al., 2023), ambos localizados no estado do Rio Grande do Sul. Este projeto contou com o apoio das secretarias municipais de educação e das prefeituras. Assim, as atividades foram aplicadas em duas escolas municipais na área rural

e duas na área urbana desses municípios, conforme escolha das secretarias municipais de educação. Nesse contexto, trabalhar com as escolas municipais para desenvolver materiais didáticos é fundamental para garantir que os(as) alunos(as) compreendam os materiais cartográficos incluídos nos atlas, conforme proposto por Passini e De Sá (2009) e Ben et al. (2021).

Os municípios de aplicação da atividade proposta foram Jari (entre $-29^{\circ}03'$ e $-29^{\circ}27'$ de latitude e $-54^{\circ}27'$ e $-54^{\circ}03'$ de longitude) e Nova Esperança do Sul (entre $-29^{\circ}18'$ e $-29^{\circ}30'$ de latitude e $-54^{\circ}54'$ e $-54^{\circ}46'$ de longitude), ambos localizados na região Centro-Oeste do estado do Rio Grande do Sul, e que possuem uma distância de aproximadamente 60 km entre seus limites (Figura 02). Ressalta-se que, em ambos os municípios, a economia se baseia na produção agropecuária, principalmente soja e pecuária, bem como, em comércio, serviços, produção e extração vegetal e animal (IBGE, 2020).

Figura 02 – Mapa de localização dos municípios de Jari (RS) e de Nova Esperança do Sul (RS)

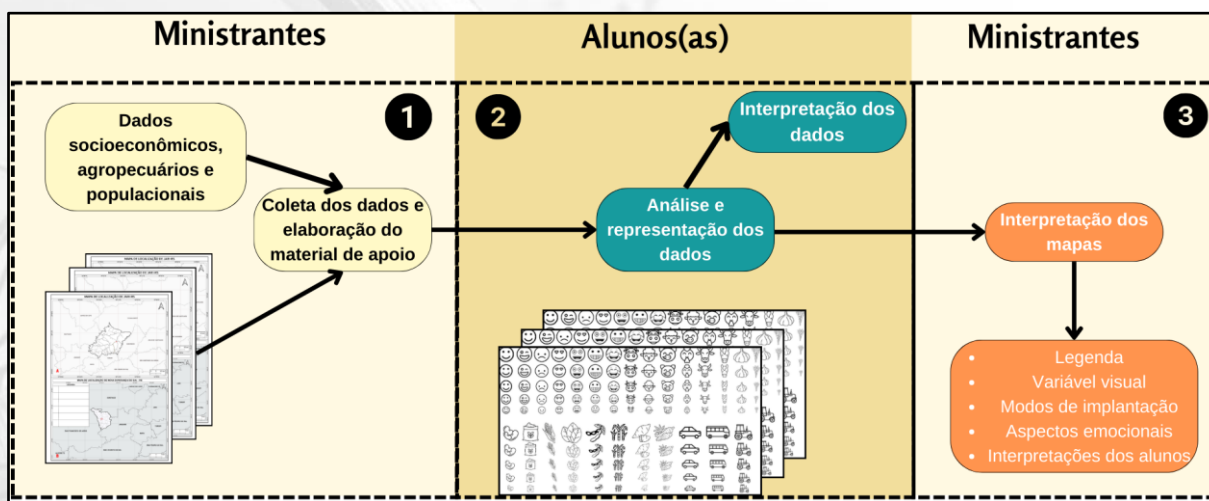


Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente artigo tem caráter qualitativo e apresenta dados obtidos das representações gráficas feitas pelos(as) alunos(as), além de relatos e de observações dos ministrantes das oficinas. O trabalho teve quatro etapas: (i) coleta de dados (ii); análise e representação (iii); e (iv) interpretações das informações sobre um mapa (Figura 03).

Figura 03 – Fluxograma utilizado para o desenvolvimento do trabalho



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

3.1 A pesquisa e os sujeitos participantes

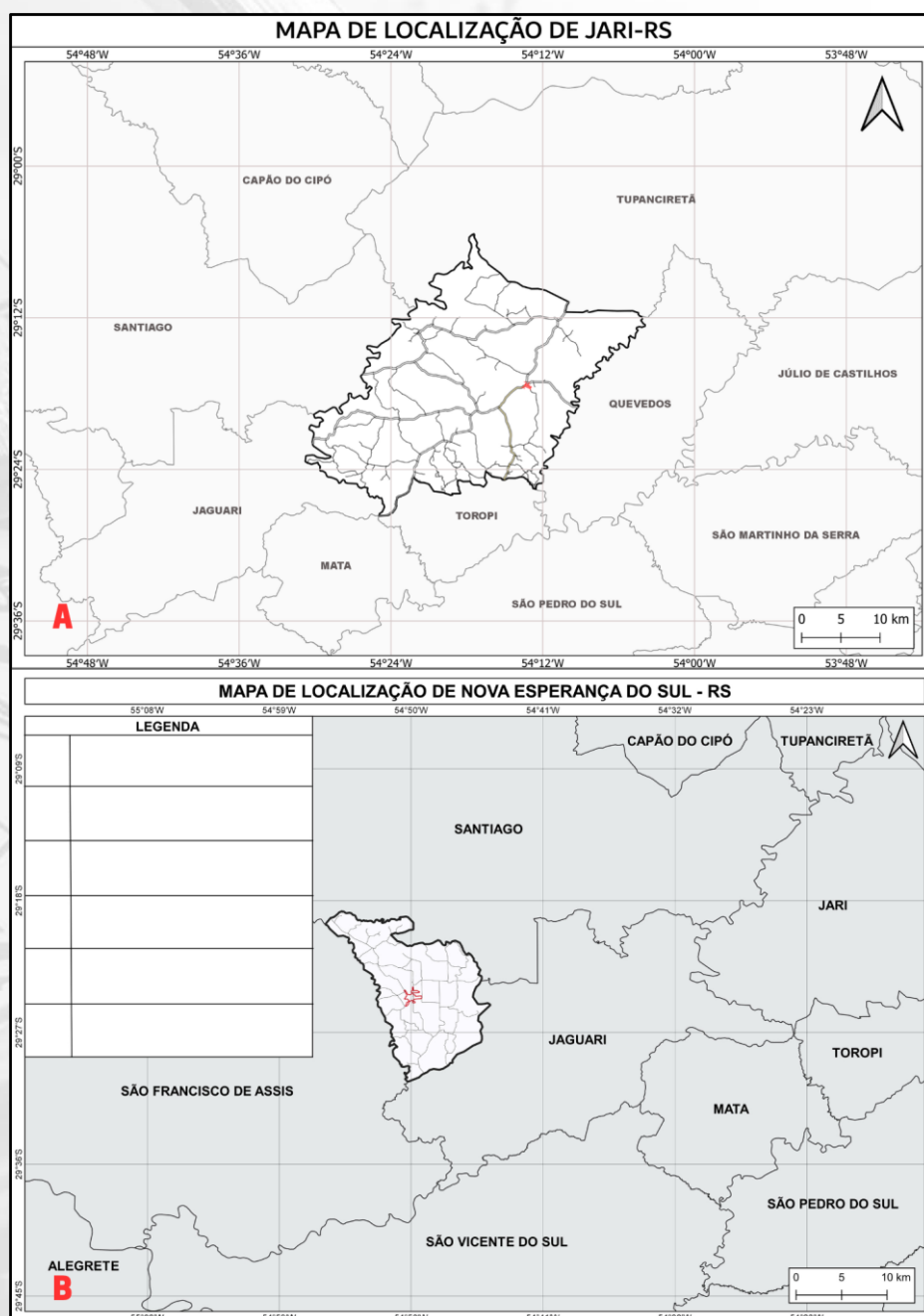
As oficinas tiveram uma duração de 1 hora e 30 minutos, sendo conduzidas por dois graduados e uma docente, todos formados na área de Geografia. Essas sessões envolveram alunos(as) do sexto ano do ensino fundamental, provenientes dos municípios. Cada grupo de participantes contou com no máximo 25 alunos, levando em consideração as diretrizes de distanciamento necessárias devido à pandemia de COVID-19, e foram realizadas nos espaços disponibilizados pelas escolas. No total, 90 alunos participaram da atividade desenvolvida.

4.2 Coleta dos dados e elaboração do material de apoio

Para o desenvolvimento do material didático, foram utilizados dados disponibilizados na plataforma do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e do Departamento de Economia e Estatística do Estado do Rio Grande do Sul (FEE), relativos

ao período de 2018 a 2021. Os dados se referem aos municípios em estudo, e a outros municípios vizinhos de Jari (RS) e de Nova Esperança do Sul (RS) (Figura 04). Foram escolhidos dados com propriedades qualitativas, ordenadas ou quantitativas, permitindo que os(as) alunos(as) utilizassem diferentes métodos e variáveis visuais adequadas a sua representação.

Figura 04 – Mapa base disponibilizado para os (as) alunos (as) para que realizassem seus mapas temáticos dos municípios de Jari (RS) (A) e de Nova Esperança do Sul (B)



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

O mapa base (Figura 04) foi desenvolvido utilizando o *software* QGIS versão 3.14.16 e QGIS versão 3.10.13, a partir das malhas digitais com os limites municipais do estado do Rio Grande do Sul, disponíveis na plataforma do IBGE do ano de 2020. Vale destacar, ainda, que foram utilizados dados da plataforma *OpenStreetMap* e da base cartográfica de Hasenack e Weber (2010), para adicionar o sistema viário dos municípios enfatizados.

Os mapas foram disponibilizados em papel (tamanho A4), conforme proposto por Camara et al. (2021), para cada aluno(a). Os dados utilizados para as representações cartográficas foram relativos à pecuária, agricultura (culturas permanentes e culturas temporárias), educação, transportes, demografia, Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) e Produto Interno Bruto (PIB) *per capita* (Quadro 01).

Quadro 01 – Etapa de coleta de dados utilizados para o desenvolvimento da oficina

Tema	Tipos de dados	Ano de Publicação dos dados
Pecuária (produção de rebanhos)	Bovinos, Bubalinos, Equinos, Galináceos, Ovinos e Suínos	2019
Agricultura (produção total colhida em hectares) - Culturas Permanentes	Laranja, Pêssego, Tangerina e Uva	2020
Agricultura (produção total colhida em hectares) - Culturas Temporárias	Alho, Arroz, Batata Doce, Cana-de-Açúcar, Feijão, Fumo, Mandioca, Soja e Trigo	2020
Educação (número total de estabelecimentos escolares)	Infantil, Fundamental e Médio	2020
Transportes (número total de veículos registrados por espécie)	Carga, Passageiros e Outros*	2018
Demografia (estimativa)	População	2020
Silvicultura (quantidade produzida em m ³)	Carvão Vegetal, Lenha e Madeira em tora	2018
IDHM	-	2020
PIB	-	2020

Fonte: Organizado pelos autores (2022).

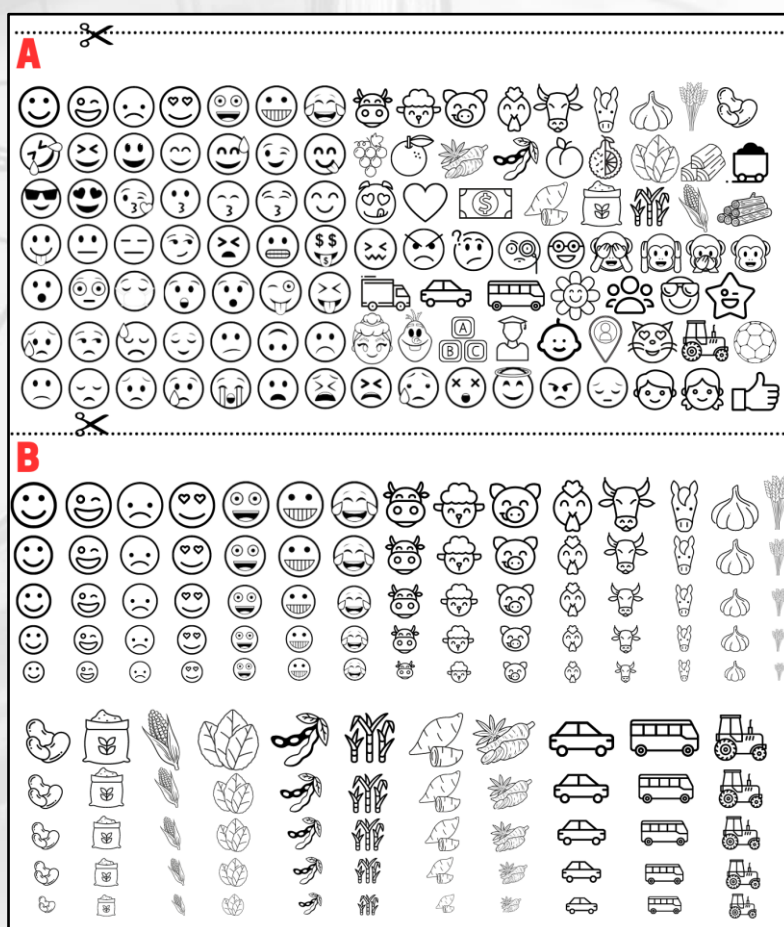
Para a apresentação da oficina foram elaborados *slides* e um questionamento que procurava saber sobre o uso dos emojis no cotidiano. Os *slides* buscaram explicar aos(as) alunos(as) como realizar a representação gráfica dos dados, além de compreender do que tratavam.

4.3 Análise e representação dos dados pelos(as) alunos(as)

Na oficina, cada aluno(a) recebeu um mapa base, uma tabela, e uma cartela de emojis diversos que poderiam ser recortados, pintados ou desenhados para representar os dados presentes nas tabelas. Devido ao número de alunos(as) das turmas, alguns receberam as mesmas tabelas de dados, contudo a ideia foi fomentar o trabalho individual para a representação gráfica.

Considerando os resultados obtidos na oficina de Jari (RS) (Figura 05 A), foram feitas adaptações para a aplicação da oficina em Nova Esperança do Sul (RS), disponibilizando emojis de tamanhos diferentes (Figura 05 B). Ao final da atividade, os(as) alunos(as) fizeram um relato escrito com a interpretação dos dados representados com emojis.

Figura 05 – (A) Cartela de emojis do município de Jari (RS) (B) Cartela de emojis do município Nova Esperança do Sul (RS)



Fonte: Organizado pelos autores (2022).

4.4 Interpretação dos Mapas

Destaca-se que foi realizada a criação de uma metodologia de avaliação para os mapas desenvolvidos pelos discentes. A primeira avaliação baseou-se na análise das legendas elaboradas pelos participantes, observando como os emojis foram empregados para informar e descrever os dados presentes no mapa base. Num segundo momento, considerou-se a aplicação da variável visual proposta por Bertin (1967) (tamanho, valor, cor, orientação, forma e granulação). Além disso, a avaliação incluiu a análise dos diferentes modos de implantação utilizados pelos(as) alunos(as), tais como o pontual, linear e zonal.

Em quarto, foram considerados os aspectos emocionais, realizada por meio da análise da inserção de emojis que expressam os sentimentos dos(as) alunos(as) em relação ao lugar. Por fim, a quinta forma de avaliação consistiu na análise da interpretação fornecida oralmente pelos(as) alunos(as) ao longo da oficina, assim como nas considerações expressas por escrito ao término da atividade.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Esta seção do trabalho se destina a apresentar as percepções da aplicação da oficina, e os dados obtidos a partir da participação dos(as) alunos(as) do município de Nova Esperança do Sul (RS).

5.1 Aplicação teste: recalculando rota

No primeiro município em que a oficina foi ministrada, Jari (RS), foi possível perceber que houve algumas inconsistências metodológicas durante a sua aplicação. Uma das dificuldades percebidas foi a troca de tabelas entre os(as) alunos(as) que resultou em mapas com a representação de diversos dados. Além disso, foram utilizados emojis para representar dados quantitativos, sem nenhuma justificativa, e legendas feitas em cima dos dados representados no mapa base.

Diante das incoerências observadas, foram realizadas alterações em relação à segunda aplicação, em Nova Esperança do Sul (RS). Outrossim, salienta-se que foi adicionada mais uma cartela de emojis, inseridos com diferentes tamanhos, para facilitar

as representações de dados quantitativos. Também foi solicitado aos(as) alunos(as) um *feedback* sobre a oficina para observar se haviam compreendido ou não o que foi proposto. Ademais, foi adicionado um espaço maior para a legenda no mapa base.

É importante destacar que a adaptação desempenha um papel fundamental ao atender às diversas necessidades de aprendizagem dos(as) alunos(as). Nesse contexto, torna-se crucial identificar como esse recurso pode ser otimizado para proporcionar uma experiência de aprendizado mais eficaz para os(as) alunos(as) (Morán, 2015; Bacich, 2018). Dessa forma, os resultados obtidos no município de Jari (RS) foram considerados para realizar as adaptações na oficina, contudo, não foram inseridos neste trabalho.

5.2 Primeiro contato com os(as) alunos(as) e a representação dos dados

A maioria dos(as) alunos(as) interagiram no início da oficina, indicando que utilizam os emojis nas mídias sociais e que os seus preferidos, na maioria dos casos, são os de animais e os de rostos/expressões. Posteriormente, quando foram apresentados os principais dados que seriam usados na oficina, pôde-se também observar uma grande participação dos(as) alunos(as), que interagiram por meio de relatos pessoais ligados ao cotidiano de suas famílias, principalmente envolvendo a pecuária e a agricultura.

Por outro lado, observou-se que muitos(as) alunos(as) não conheciam algumas produções de culturas presentes em Nova Esperança do Sul (RS), como a de alho, a de uvas e a criação de búfalos. Outra temática que gerou muita interação foi relativa ao número de escolas presentes nos municípios de aplicação e dos municípios vizinhos. Os(as) alunos(as) informaram que algumas delas já haviam sido desativadas e que outras abriram recentemente. Essa discussão gerou um debate sobre a atualidade dos dados e sobre a realização dos Censos no Brasil.

Durante o momento em que os(as) alunos(as) estavam fazendo os mapas, os ministrantes ajudavam constantemente, deslocando-se até as suas classes e incentivando-os a desenvolver e representar os emojis de forma livre. Novamente, alguns dados chamaram mais a atenção dos participantes, durante a representação, como a existência de plantações de fumo, milho, arroz, soja, mandioca, dentre outras e a presença de suínos e bovinos. Em todas as etapas da oficina, os participantes se identificaram com algum dos dados, sendo assim, houve uma valorização do estudo do lugar, proposto por autores como Callai (2013); Robaina et al. (2015); e Ben et al. (2021).

Ademais, os(as) alunos(as) relataram também os municípios que já tiveram

oportunidade de conhecer, como Santiago, São Pedro do Sul, Alegrete, Tupanciretã, etc., demonstrando conceitos de orientação e localização. Passini, Carneiro e Nogueira (2014) refletem ainda que a Alfabetização Cartográfica insere o(a) aluno(a) como um sujeito no espaço, possibilitando o desenvolvimento de habilidades como mapear e ler outras representações, o capacitando a compreender as dinâmicas do espaço geográfico.

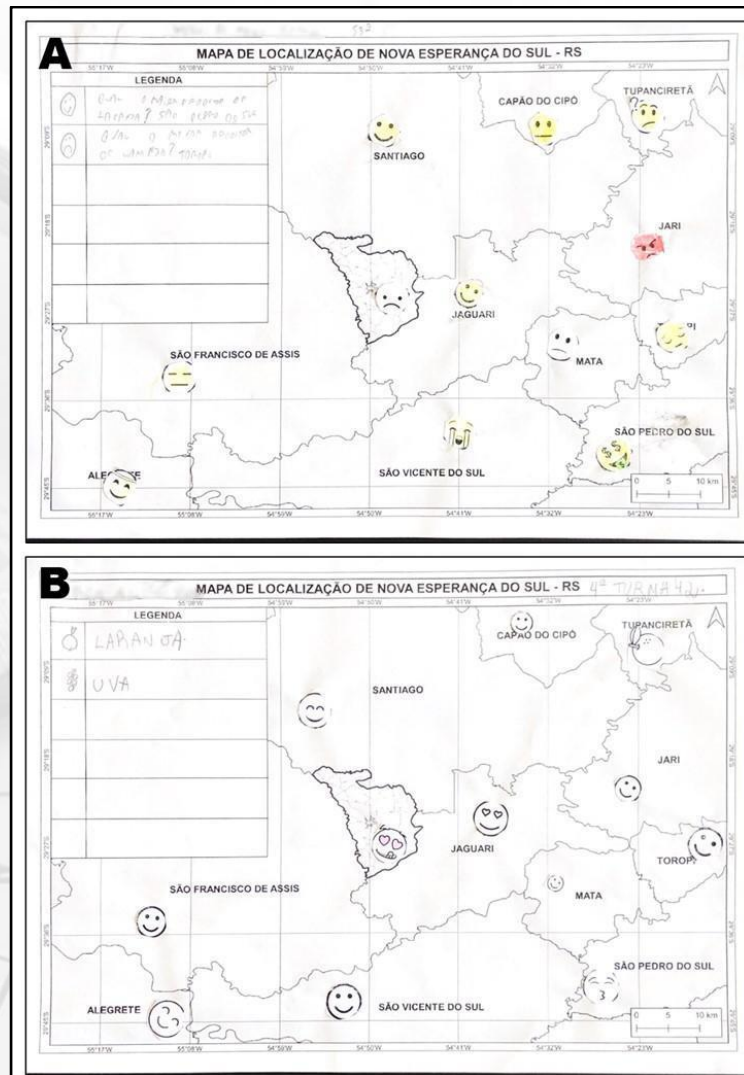
Destaca-se que houve algumas dificuldades comentadas pelos(as) alunos(as), principalmente em relação aos dados de número de veículos de carga registrados, IDHM e PIB, por serem assuntos pouco trabalhados em sala de aula, de acordo com os participantes. Nesses casos, os ministrantes da oficina procuraram utilizar exemplos mais concretos, ligando os dados à economia e ao desenvolvimento dos municípios.

De forma geral, todo o processo de aplicação da oficina foi satisfatório, pois possibilitou a representação dos dados e o entendimento da distribuição espacial. Os resultados vão ao encontro do que foi exposto por Almeida (2011) que, ao considerar o uso das faces de Chernoff, partindo de uma renovada Cartografia Temática, declarou que ocorre a assimilação de conteúdos de forma simples, porém com dados complexos. Algumas representações gráficas merecem destaque, e serão apresentadas e debatidas a seguir.

5.3 Legenda: o nível de felicidade e tristeza dos dados

De forma geral, 40% dos(as) alunos(as) fizeram a legenda de acordo com os emojis utilizados no mapa base, enquanto 25% utilizaram erroneamente tamanhos diferentes de emojis para a representação no mapa e na legenda. Outros 25% dos(as) alunos(as) colocaram a legenda diferente de como o dado foi representado no mapa base (Figura 06 A e B), ou seja, utilizando emojis distintos. Somente 10% dos(as) alunos(as) deixaram de inserir a legenda, o que na maioria das vezes esteve relacionado à falta de tempo para finalização da atividade.

Figura 06 – Mapas entregues pelos(as) alunos(as). Em A se observa que o(a) aluno(a) compreendeu a ideia da espacialização, porém fez uso de emojis diferentes; em B observa-se o uso de emojis distintos, sem associação entre a legenda e o mapa



Fonte: Organizado pelos autores (2022).

Diversos(as) alunos(as) também levantaram questionamentos sobre a ausência de legenda no mapa, indicando que estão acostumados a lidar com mapas já elaborados, sem a oportunidade de se engajarem como mapeadores conscientes, conforme definido por Simielli (1999). Os participantes não compreendiam a associação da legenda com a representação no mapa. Assim, muitos queriam inserir a legenda antes de entenderem a tabela e fazerem a inserção dos emojis no mapa. Richter (2017, p. 289) complementa 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”. Isso denota deficiências associadas a Alfabetização Cartográfica dos(as) alunos(as).

Esperava-se que, com o uso de emojis, os(as) alunos(as) pudessem recorrer mais aos símbolos pictóricos, como por exemplo o uso de bovinos, galinhas, pés de soja, etc. Contudo, houve a prevalência do uso de emojis de expressões, verificando-se uma associação ao nível de felicidade e de tristeza, respectivamente, à grande e pequena quantidade dos dados. Salienta-se que os símbolos mais fáceis de serem aprendidos por quaisquer alunos(as) são aqueles pictográficos, que remetem a própria imagem gráfica do objeto, sendo que praticamente dispensam a legenda, portanto válidos na Cartografia Escolar (Martinelli, 2017). Dessa maneira, os(as) alunos(as) acabaram utilizando a ideia da metodologia de Chernoff com os emojis, devido à variação de expressões ocasionadas pela mudança nos olhos, boca e sobrancelhas.

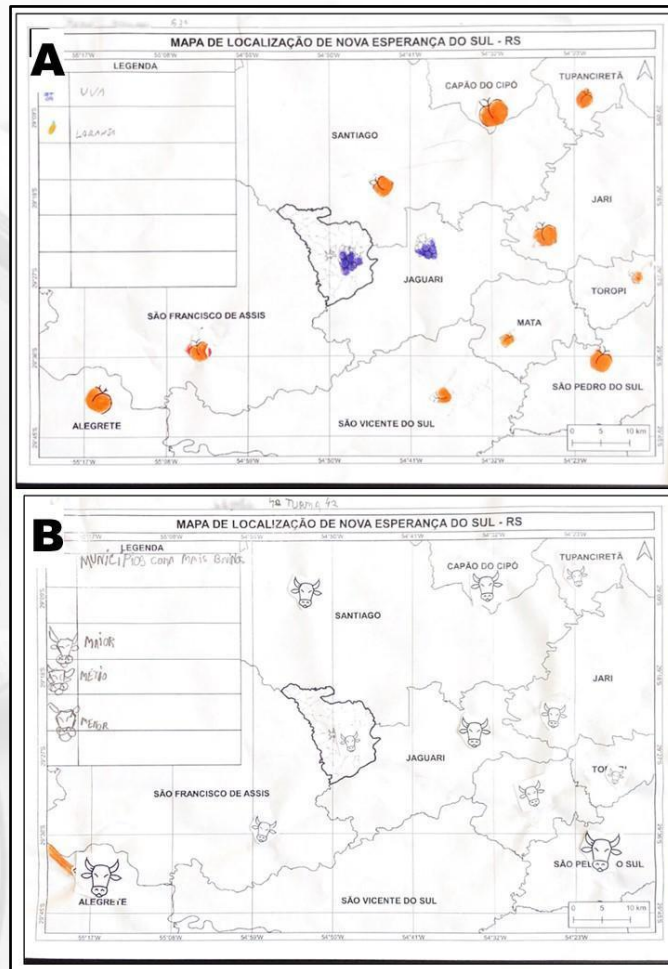
5.4 Natureza dos dados e variáveis visuais: como representar?

Destaca-se que as variáveis visuais de forma, valor, orientação e granulação, não foram usadas, o que pode estar associado ao fato de os emojis já apresentarem cores e formas específicas, como a cor amarela e o formato arredondado no caso das expressões. Camara et al. (2021) relatam a mesma situação em seu estudo, de que, devido à complexidade dos símbolos contidos nos emojis, estes apresentam diversas variáveis visuais, o que pode causar alterações na interpretação do mapa.

Os dados qualitativos foram os que mais facilmente foram representados, utilizando os emojis referentes, por exemplo, ao tipo de pecuária e cultura. Contudo, algumas dificuldades foram observadas, conforme explicação a seguir. Os participantes utilizaram emojis adequados para a representação do dado, por exemplo, para a predominância de uva ou laranja nos municípios, porém variaram o tamanho dos emojis para dados qualitativos, conferindo o erro na representação (Figura 07 A).

Muitos(as) alunos(as) tiveram dificuldades em representar os emojis associados aos dados quantitativos, tanto que foi necessária a inclusão de emojis com tamanhos diferentes na segunda aplicação da oficina, conforme já descrito. Em muitos casos, percebeu-se que os(as) alunos(as) entenderam a lógica de utilização da variável visual tamanho, embora a proporção não esteja corretamente associada à tabela (Figura 07 B).

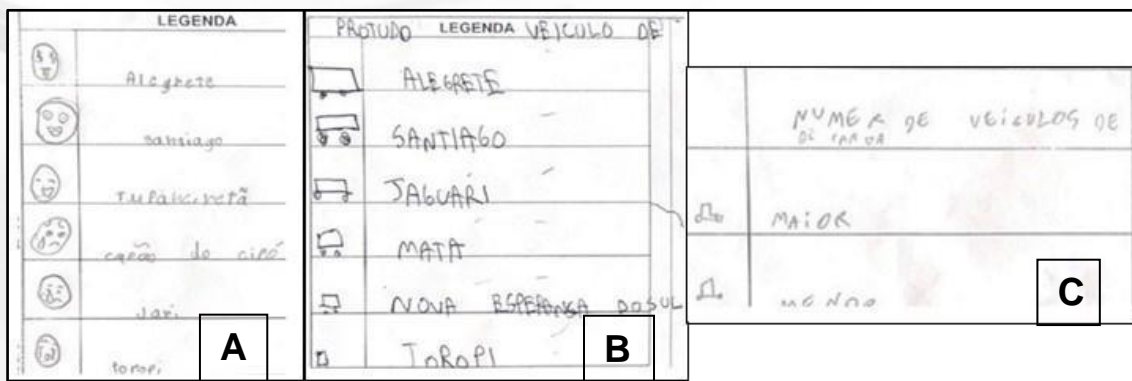
Figura 07 – Mapas entregues pelos(as) alunos(as). A) O participante compreendeu a ideia de diversidade dos dados, embora tenha usado emojis de tamanhos diferentes; B) A legenda demonstra a compreensão da variável visual de tamanho.



Fonte: Organizado pelos autores (2022).

Ainda sobre os dados quantitativos, um dos temas que chamou a atenção dos(as) alunos(as) durante a oficina, foi em relação a representação do número de veículos de carga (caminhões). A maioria dos(as) alunos(as) representou os dados quantitativos usando emojis de expressões, ou seja, a existência de um maior número de veículos de carga configurava no uso de uma expressão de felicidade (Figura 08 A). Contudo, houve outras duas formas de representar. Um(a) aluno(a) utilizou a variação visual “tamanho”, a técnica de símbolos proporcionais, e modificou as dimensões de um caminhão (Figura 08 B). Os mapas de símbolos proporcionais são aqueles que representam melhor os fenômenos quantitativos, sendo um dos métodos mais empregados na construção de mapas com implantação pontual (Archela e They, 2008). Outro(a) aluno(a), utilizando a criatividade, representou caminhões por meio da variação do número de eixos para representar mais ou menos veículos nos municípios (Figura 08 C).

Figura 08 – A) representa mapa com uso de emojis de expressão; B) o(a) aluno(a) usou a variável visual de tamanho; C) o(a) aluno(a) variou o número de eixos do caminhão para associar a maior ou menor quantidade de veículos de carga



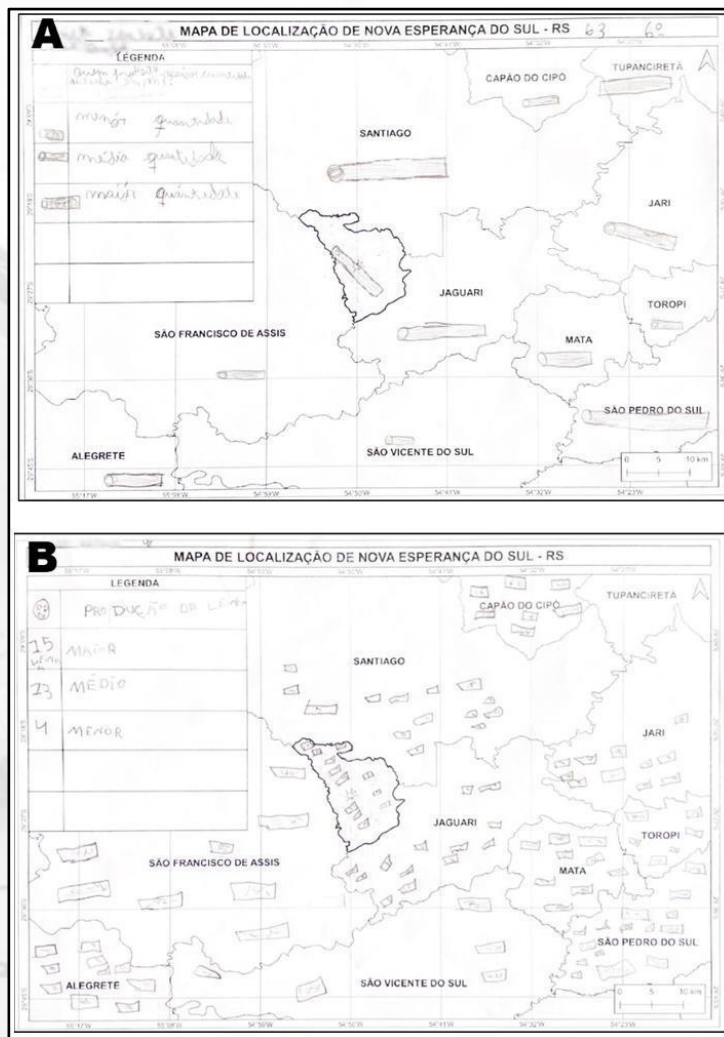
Fonte: Organizado pelos autores (2022).

Em relação aos dados ordenados, destaca-se que os(as) alunos(as) recorreram ao uso da variável visual tamanho, na grande maioria dos casos. Archela e Thery (2008) destacam que quando a informação quantitativa é ordenada em classes, não é adequado utilizar a variável visual tamanho, porque não há como diferenciar quanto vale cada ponto dentro da classe estabelecida. Porém, como trata-se de variações do “maior para o menor”, a associação dos(as) alunos(as) possui fundamento.

5.5 Representação pontual e zonal: o dado está por todo município ou não?

Quanto ao modo de implantação, a grande maioria dos participantes utilizou o formato pontual, sendo que somente dois(as) alunos(as) utilizaram o zonal. Um exemplo de diferentes modos de implantação para o mesmo dado ocorreu com a “lenha em tora”. Um(a) aluno(a), usando o dedo de sua mão para medir, utilizou a variável visual de tamanho para representar pontualmente as lenhas em tora (Figura 09 A). Já outro(a) aluno(a) representou zonalmente o dado, colocando muitas ou poucas toras de mesmo tamanho em cada município (Figura 09 B).

Figura 09 – (A) Método de representação pontual. (B) Método de representação zonal



Fonte: Organizado pelos autores (2022).

5.6 Aspectos emocionais: a cultura da soja gera muito dinheiro?

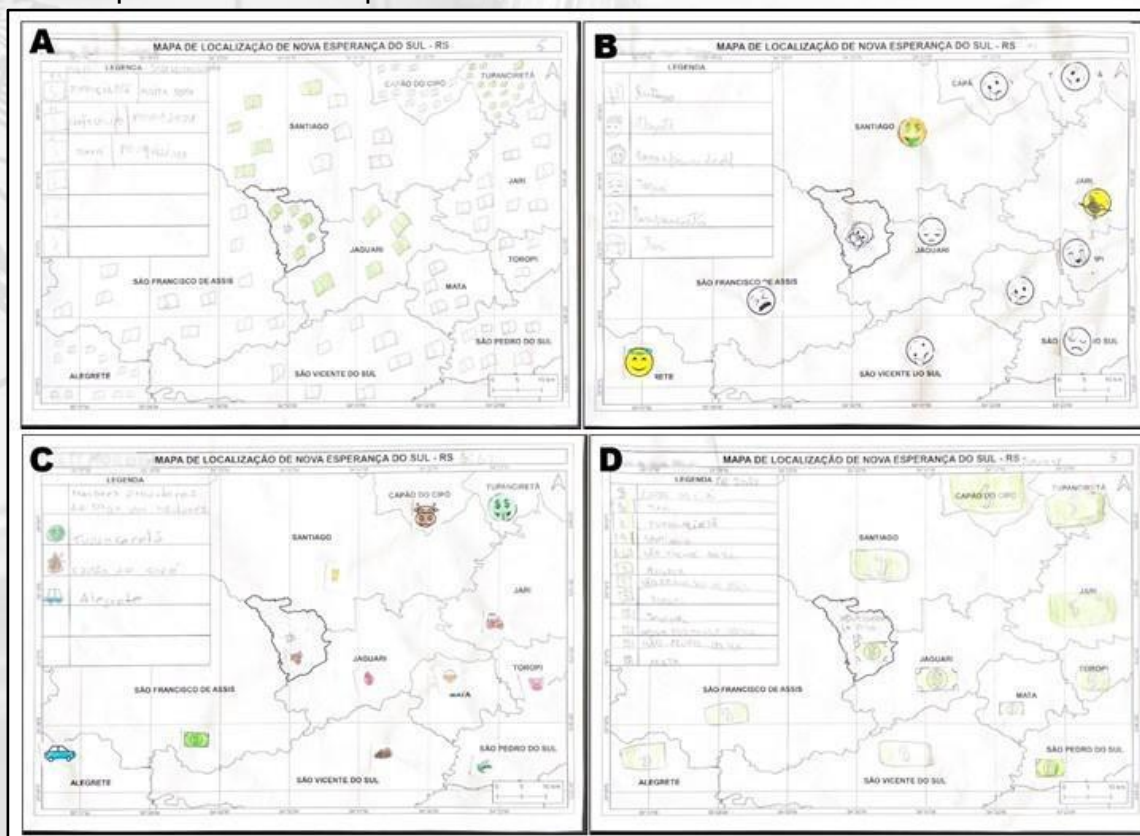
Notou-se que muitos(as) alunos(as) associaram aspectos emocionais ao mapeamento, o que se observa pelo fato de a maioria ter feito o uso de expressões faciais dos emojis, ainda que o dado pudesse ser representado utilizando o símbolo pictórico. A questão da grande predominância da soja nos municípios foi comentada por muitos(as) alunos(as), e a representação da produção desta cultura temporária chamou a atenção em diversos desenhos.

Para representar o dado referente à soja, muitos(as) alunos(as) optaram por emojis de notas de dinheiro (Figuras 10 A e D), associando a produção de soja a uma significativa rentabilidade. Outros apresentaram a justificativa de que a soja gera dinheiro para comprar equipamentos (tratores e maquinário em geral) e animais (vacas, ovelhas e porcos) para

suas famílias (Figura 10 C). Dessa forma, percebe-se que os participantes associaram os dados à sua realidade, denotando avanços no processo de Letramento Cartográfico.

Um(a) dos(as) alunos(as) representou o IDHM por um emoji utilizando uma máscara, em Jari (RS), o que chamou a atenção. A justificativa desse uso se deu porque ele associou o fato de que um município com baixo IDHM possivelmente teria uma má qualidade do sistema de saúde e grande ocorrência de casos da COVID-19 (Figura 10 B). Vale ressaltar, ainda, que alguns participantes colocaram um emoji de coração nos municípios em que residiam, tendo como justificativa gostar do lugar. Nesse viés, alguns autores (Novak et al. 2015; Kaye et al. 2016; Fischer e Herbert, 2021) destacam que o uso de emojis pode denotar como raiva, felicidade ou tristeza, e algumas outras relações como atividades, locais, objetos de interesse ou organizações sociais. A escolha do emoji foi justificada pela associação entre o baixo IDHM e a possível má qualidade do sistema de saúde, além da elevada incidência de casos de COVID-19 no município (Figura 10 B).

Figura 10 – Mosaico de mapas entregues pelos(as) alunos(as). (A) e (E) Utilização de emojis de notas de dinheiro para representar a produção de soja. (C) Utilização de diversos emojis (maquinários, animais, etc) que remetem a renda obtida com a colheita da soja. (B) Utilização de emoji com máscara, denotando que o baixo IDHM do município pode resultar em problemas na saúde e tratamento da COVID-19



Fonte: Organizado pelos autores (2022).

Ao representar emoções nos mapas, pode-se esclarecer sobre os diferentes relacionamentos e sentimentos que os indivíduos desenvolvem com determinados lugares (Caquard e Griffin, 2019). Assim sendo, mapear por meio do uso de emojis, é uma forma de se expressar e de se comunicar, diferente da forma oral e escrita que estamos habituados na sociedade contemporânea. Atualmente, se possui acesso a muitas tecnologias e recursos, o que pode ser utilizado para o entendimento da realidade espacial.

Por fim, quanto ao *feedback* dado pelos participantes, observou-se que a maioria dos(as) alunos(as) demonstrou mais facilidade em interpretar dados qualitativos. Quanto aos dados quantitativos, percebeu-se que eles conseguiam interpretar as tabelas de dados e apontar quais eram os municípios com maior ou menor quantidade de cada um deles, embora na representação tenham apresentado algumas dificuldades.

No que se refere aos comentários deixados pelos participantes, após as atividades, a maioria salientou que nunca havia utilizado emojis em sala de aula. Alguns ressaltaram que “não se tratava de uma aula, que era divertido” e que “gostariam de participar novamente desse tipo de prática”. Mencionaram que nunca haviam feito mapas, por conseguinte, a atividade fomentou o ensino de Geografia e Cartografia de uma forma mais leve.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A adaptação metodológica, realizada em resposta a alguns problemas ocorridos durante a primeira aplicação da oficina em Jari (RS), solucionou eficazmente grande parte das inconsistências, principalmente em relação a troca de tabelas entre os(as) alunos(as), como também a falta de interpretação acerca dos dados. A inclusão de emojis com tamanhos diferentes revelou-se fundamental para aprimorar a compreensão dos dados disponibilizados pela maioria dos participantes. Embora, alguns não tenham conseguido avançar para a fase de representação precisa dos dados e elaboração da legenda, foi observado que houve uma lógica na compreensão do dado.

Em relação ao conteúdo cartográfico, comumente se observa a prática da cópia de mapas, ou então, a tradicional pintura de mapas, sem vínculo com o lugar ou sem conexão com a interpretação dos dados. Nesse viés, a metodologia proposta contribuiu para fomentar o papel de aluno mapeador, promovendo também a Alfabetização e o Letramento Cartográfico. Embora, se faça uma ressalva, de que em futuras aplicações da oficina sejam

mais intensamente trabalhadas noções cartográficas, antes da representação dos dados temáticos, com o uso dos emojis.

A abordagem utilizando emojis aproximou-se da realidade dos(as) alunos(as), quer seja pela familiaridade com esses elementos cotidianos nas redes sociais, quer seja pela exploração do estudo do lugar. Dessa forma, observou-se que a utilização de emojis proporcionou o desenvolvimento de habilidades de leitura e criação de representações, de uma forma divertida, e mobilizou diversas emoções que não seriam percebidas utilizando metodologias tradicionais da Cartografia temática.

Diante das variadas possibilidades de análise a partir da metodologia do uso de emojis para representação de dados temáticos, destaca-se que são amplos os encaminhamentos futuros. Diante disso, é possível explorar mais métodos de avaliação da oficina, como a aplicação de questionários individuais aos(as) alunos(as), que podem proporcionar uma compreensão mais detalhada do impacto da metodologia proposta. Outra vertente de contribuição seria a análise comparativa com outras abordagens de ensino, avaliando a eficácia relativa e os benefícios específicos da utilização de emojis na Cartografia Escolar.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, R. D.; DE ALMEIDA, R. A. Fundamentos e perspectivas da cartografia escolar no Brasil. **Revista Brasileira de Cartografia**, v. 66, n. 4, 30 ago. 2014.

ALMEIDA, R. D. de. **Cartografia Escolar**. São Paulo: Contexto, 2007.

ALMEIDA, R. D. **Novos rumos da Cartografia Escolar: currículo, linguagem e tecnologia**. São Paulo: Contexto, 2011.

ARCHELA, R. S.; THÉRY, H. Orientação metodológica para construção e leitura de mapas temáticos. **Confins**, n. 3, 2008.

ARCHELA, R. S.; ARCHELA, E. Correntes da cartografia teórica e seus reflexos na pesquisa. **Geografia (Londrina)**, v. 11, n. 2, p. 161-170, 2002.

BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Penso Editora, 2018.

BAI, Q.; DAN, Q.; MU, Z.; YANG, M. A systematic review of emoji: Current research and future perspectives. **Frontiers in psychology**, p. 2221, 2019.

BEILFUSS, E. M.; PETSCH, C.; BEN, F. D.; ROBAINA, L. E. D. S.; TRENTIN, R.; SCCOTI, A. A. V. **Atlas Geoambiental de Jari-RS**, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/27509> . Acessado em: 12 de dezembro de 2023.

BEN, F. D.; SCHNORR, G. G.; ROBAINA, L. E. D. S.; PETSCH, C.; TRENTIN, R.; SCCOTI, A. A. V. **Atlas Geoambiental de Nova Esperança do Sul-RS**, 2023. Disponível em: <http://repositorio.ufsm.br/handle/1/29757> . Acessado em: 12 de dezembro de 2023.

BREDA, T. V. “**Por que eu tenho que trabalhar lateralidade?**”: experiências formativas com professoras dos anos iniciais. 2017. Tese (Doutorado em Ciência e Educação) Universidade Estadual de Campinas, Universidade Autónoma de Madrid, Campinas, 2017.

BREDA, T. V.; STRAFORINI, R. Alfabetizar letrando: possibilidades para uma cartografia porosa. **Ateliê Geográfico**, Goiânia, v. 14, n. 2, p. 280–297, 2020. DOI: 10.5216/ag.v14i2.58950. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/atelie/article/view/58950>. Acesso em: 9 jun. 2024.

CALLAI, H. C. O Estudo do Lugar e a Pesquisa como Princípio da Aprendizagem. **Espaços da escola**, n. 47, p. 1-6, 2013.

CAMARA, G. S.; CAMBOIM, S. P.; BRAVO, J. V. M. Collaborative emotional mapping as a tool for urban mobility planning. **Boletim de Ciências Geodésicas**, v. 27, p. 1-18, 2021.

CAQUARD, S.; GRIFFIN, A. Mapping Emotional Cartography. **Cartographic Perspectives**, n. 91, p. 4-16, 2019.

CASTRO, V. A. D.; CAMPOS, M. A.; DIBIASE, A. S.; GARRA, A. M.; JULIARENA, C. E.; REY, C.; PIERRE, T. S. A divertida experiência de aprender com mapas. In: ALMEIDA, R. D. (Org.). **Novos rumos da Cartografia escolar**. São Paulo: Contexto, p. 91-108, 2011.

CHERNOFF, H. The use of faces to represent points in k-dimensional space graphically. **Journal of the American Statistical Association**, v. 68, n. 342, p. 361–368, 1973.

DECARLI, C.; FRAGA, C.C.; CARMO, J. S. Amorismo: A Construção de um Índice Emocional por Meio do Mapeamento Socioemocional. **Revista Contexto & Educação**, v. 36, n. 114, p. 316-331, 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. 1019, 2021.

GIRARDI, G. Política e potência das imagens cartográficas na Geografia. In: OLIVEIRA JÚNIOR, W. M.; CAZETTA, V. (Orgs.). **Grafias do espaço: imagens na educação geográfica contemporânea**. Campinas: Alínea, Cap. 3, 2013.

GOODCHILD, M. F. The use cases of Digital Earth. **International journal of digital earth**, v. 1, n. 1, p. 31-42, 2008.

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.

SPINELLI, J. G.; ZHOU, Y. Mapping Quality of Life with Chernoff Faces. **Proceedings of Twenty-Fourth ESRI International User Conference**, p. 1-6, 2004.

KAYE, L.K.; WALL, H. J.; MALONE, S. 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.

MARTINELLI, M. Cartografia: reflexões acerca de uma caminhada. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, v. 7, n. 13, p. 21-50, 2017.

MORÁN, J. Mudando a educação com metodologias ativas. **Coleção mídias contemporâneas. Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens**, v. 2, n. 1, p. 15-33, 2015.

NASCIMENTO, R. L.; OLIVEIRA, A. V. A Contribuição da Metodologia das Faces de Chernoff no Processo de Ensino e Aprendizagem da Geografia na Escola de Referência Em Ensino Médio Professor Manoel Joaquim Leite - Cedro / PE. **PESQUISAR–Revista de Estudos e Pesquisas em Ensino de Geografia**, v. 7, p. 66-84, 2020.

NUÑEZ, J. J. R. Ideas para el uso de las caras de Chernoff en la cartografía escolar. **Boletim de Geografia**, v. 28, n. 1, p. 5-15, 2010.

NOVAK, P.K.; SMAILOVIC, J.; SLUBAN, B.; MOZETIC, I. Sentiment of Emojis. **PLoS ONE**, v. 10, p. 1-22, 2015.

PASSINI, E. Y. Alfabetização cartográfica e o Atlas Municipal. **Anais do 9º Encontro de Geógrafos da América Latina**, 2003.

PASSINI, E. Y. Alfabetização Cartográfica. In: Passini, E. Y.; PASSINI, R.; MALYSZ, S. T. **Prática de ensino de Geografia e estágio supervisionado**. São Paulo: Contexto, 2007.

PASSINI, E. Y.; CARNEIRO, S. M. M.; NOGUEIRA, V. Contribuições da alfabetização cartográfica na formação da consciência espacial-cidadã. **Revista Brasileira de Cartografia**, Rio de Janeiro, v.66, n.4, p. 741-755, 2014.

PASSINI, E. Y.; DE SÁ, M. G. Atlas escolar de Maringá: pesquisa e avaliação. **Teoria e Prática da Educação**, v. 12, n. 3, p. 303-308, 2009.

PISSINATI, M. C.; ARCHELA, R. S. Fundamentos da alfabetização cartográfica no ensino de geografia. **Geografia**, v. 16, n. 1, p.169-195, 2007.

RICHTER, D. A linguagem cartográfica no ensino de Geografia. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, v. 7, n. 13, p. 277-300, 2017.

ROBAINA, L. E.S.; MENEZES, D. J. Valorização do estudo do lugar a partir do atlas geoambiental de São Pedro do Sul, RS. **Geosaberes**, Fortaleza, v. 11, p. 60 - 71, 2015.

SHAH R.; TEWARI R. Mapeando o uso de emojis entre os jovens. **Jornal de Comunicações Criativas**, v. 16, n. 1, p. 113-125, 2021.

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, 1999.

RIZZATTI, M.; BECKER, E. L. S.; CASSOL, R. Cartografia escolar e jogos eletrônicos: A Alfabetização cartográfica para interpretação de mapas em games. **Metodologias e Aprendizado**, 4, 241–248, 2021.
