

ELABORAÇÃO DOS ATLAS GEOGRÁFICO ESCOLAR DO MUNICÍPIO DE JARI (RS) USANDO ESTRATÉGIAS COLABORATIVAS

Eric Moisés Beilfuss

Universidade Federal de Santa Maria,
Programa de Pós-graduação em Geografia, Santa Maria, RS, Brasil
ericmoisesb@outlook.com

Franciele Delevati Ben

Universidade Federal de Santa Maria,
Programa de Pós-graduação em Geografia, Santa Maria, RS, Brasil
francieledelevatiben@gmail.com

Carina Petsch

Universidade Federal de Santa Maria,
Programa de Pós-graduação em Geografia, Santa Maria, RS, Brasil
carinapetsch@gmail.com

RESUMO

Este estudo explora a ressignificação da relação dos estudantes da educação básica com os mapas, destacando a atual tendência na cartografia para produção de informações espaciais. Surge a necessidade de uma cartografia democrática e colaborativa no ensino de geografia. O objetivo é desenvolver atlas geográficos escolares de Jari (RS) por meio de uma abordagem colaborativa. Estudantes do ensino fundamental, com apoio de estudantes de graduação, participaram de duas oficinas para criar os atlas. Os mapas abordam temas socioeconômicos, populacionais e aspectos físicos, complementados com fotografias e maquetes. A validação foi realizada por meio de questionários aplicados aos estudantes da educação básica, produtores e leitores dos mapas. Os resultados revelam que os estudantes da educação básica possuíam conhecimentos prévios sobre o município, mas enfrentaram dificuldades ao relacionar conceitos geográficos com a realidade. Ao longo das oficinas, por meio de debates colaborativos, a maioria dos estudantes da educação básica avançou além da mera localização, realizando correlações de informações. O uso de recursos diversos e materiais lúdicos foi crucial para a compreensão dos conceitos e a ampliação do conhecimento espacial. Tanto os produtores quanto os leitores dos mapas relataram aumento significativo no conhecimento sobre o município através dos atlas desenvolvidos.

Palavras-chave: Ensino de geografia. Cartografia escolar. Pensamento espacial

PREPARATION OF THE SCHOOL GEOGRAPHICAL ATLAS OF JARI, STATE OF RIO GRANDE DO SUL, BASED ON COLLABORATIVE STRATEGIES

ABSTRACT

This study explores resignifying the relationship between basic education students and maps, highlighting the current trend in cartography towards the production of spatial information. There is a need for democratic and collaborative cartography in geography teaching. The objective was to develop school geographic atlases of the municipality of Jari, state of Rio Grande do Sul, using a collaborative approach. Basic education elementary school students, with the support of undergraduate students, participated in two workshops to produce the atlases. The maps address socioeconomic, population, and physical aspects, complemented with photographs and models. Validation was carried out through questionnaires applied to elementary school students, producers, and readers of the maps. Elementary school students had prior knowledge about the municipality but faced difficulties in relating geographic concepts to reality. Throughout the workshops, through collaborative debates, most students went beyond mere location, making correlations between information. Using diverse resources and playful materials was crucial for understanding the concepts and expanding spatial knowledge. Both map producers and readers reported a significant increase in knowledge about the municipality through the developed atlases.

Keywords: Geography teaching. School cartography. Spatial thinking.

INTRODUÇÃO

O ensino de geografia não pode ser desvinculado da cartografia, uma vez que ambas as ciências tratam do espaço (Martinelli, 2020; Rizzatti, Cassol e Becker, 2020), portanto, é necessário que os estudantes da educação básica compreendam as relações que se estabelecem entre a linguagem cartográfica e a linguagem geográfica (Passini, Carneiro e Nogueira, 2014). Nesse viés, Cavalcanti (2002, p. 16) ressalta sobre a cartografia, que “não é um conteúdo a mais no ensino de Geografia; ele perpassa todos os outros conteúdos, fazendo parte do cotidiano da matéria”.

Partindo destas premissas, pode-se afirmar que a cartografia vai além do ambiente escolar, pois é fundamental em qualquer deslocamento espacial do estudante da educação básica (Pissinati e Archela, 2007; Richter, 2017), e se faz presente nos inúmeros aplicativos dos *smartphones*, como de entrega de comida, veículos de carona, compartilhamento de localização etc. Batista, Becker e Cassol (2018, p. 20) destacam que “seja nas redes sociais, no lazer ou no ambiente de trabalho, o mapa está lá. Presente!”. Nesse viés, torna-se fundamental ampliar as pesquisas que envolvam os mapas no âmbito escolar e na vida dos estudantes da educação básica, a fim de oferecer uma formação mais crítica sobre os espaços de vivência (Richter, 2017). Por conseguinte, proporcionando que os estudantes da educação básica tenham o desenvolvimento dos processos de alfabetização e letramento cartográfico.

No que se refere ao processo de alfabetização cartográfica, Passini, Carneiro e Nogueira (2014) destacam que se trata de um caminho voltado a construir as habilidades necessárias para mapear e ler representações, dessa forma, compreendendo o espaço a partir do domínio espacial. Portanto, Richter (2017, p. 291) explica que se trata da aprendizagem do mapa “a partir dos seus elementos e conteúdos básicos, como signos, escalas, normativas, simbologia, orientação, etc.”. Sendo assim, os estudantes da educação básica podem englobar e ultrapassar o processo de alfabetização cartográfica atingindo o letramento cartográfico, na medida que são consideradas as práticas socioculturais dos discentes, visando compreender os fenômenos do cotidiano (Castellar, 2003; Breda, 2018; Richter, 2017).

Para que o estudante da educação básica compreenda seu espaço vivido, necessita-se de recursos didáticos com uma escala adequada, ou seja, que proporcione a visualização do município, por exemplo. Contudo, segundo Bueno e Buque (2016) os professores, têm dificuldade em trabalhar nesta escala, principalmente pela ausência de materiais. Ademais, para os estudantes da educação básica é importante refletir e compreender os fenômenos geográficos primeiramente no espaço vivido, para que em seguida os compreenda em nível global (Cirolini, Cassol e Bruch, 2021).

Dessa maneira, há algum tempo os atlas geográficos escolares têm mostrado experiências positivas no ensino de geografia em escala local (Batista e Valente, 2014; Bueno e Buque, 2016; Souza e Brito, 2017; Matias e Silva, 2020; Cirolini, Cassol e Bruch, 2021). Entretanto, deve-se atentar para que os atlas geográficos escolares não sejam somente uma junção de vários produtos cartográficos, sem haver preocupação com a finalidade didática. Martinelli (2008, p. 1) destaca que as falhas nos atlas “estão em considerá-los como receptáculos de muitas informações (...) sem adquirir o conhecimento sobre a realidade representada de forma integrada e global”. Ainda, comumente o atlas é sinônimo de um conjunto de “figuras bonitas” a serem contempladas pelos estudantes da educação básica.

Os mapas se modificaram ao longo do tempo e, atualmente, é possível alterá-los, rompendo com a ideia que os estudantes da educação básica têm sobre o mapa ser uma verdade inquestionável (Gomes, 2017; Richter, 2017). Por conseguinte, é necessário refletir sobre metodologias colaborativas na construção dos mapas. É fundamental que o estudante da educação básica participe ativamente da elaboração dos mapas, pois assim pode avançar nos níveis de compreensão e leitura destas representações (Passini e Passini, 2012). Destarte, cada vez mais a cartografia colaborativa se reafirma no ensino de geografia, proporcionando novas formas de interagir e observar o espaço geográfico (Silva e Galdino, 2021).

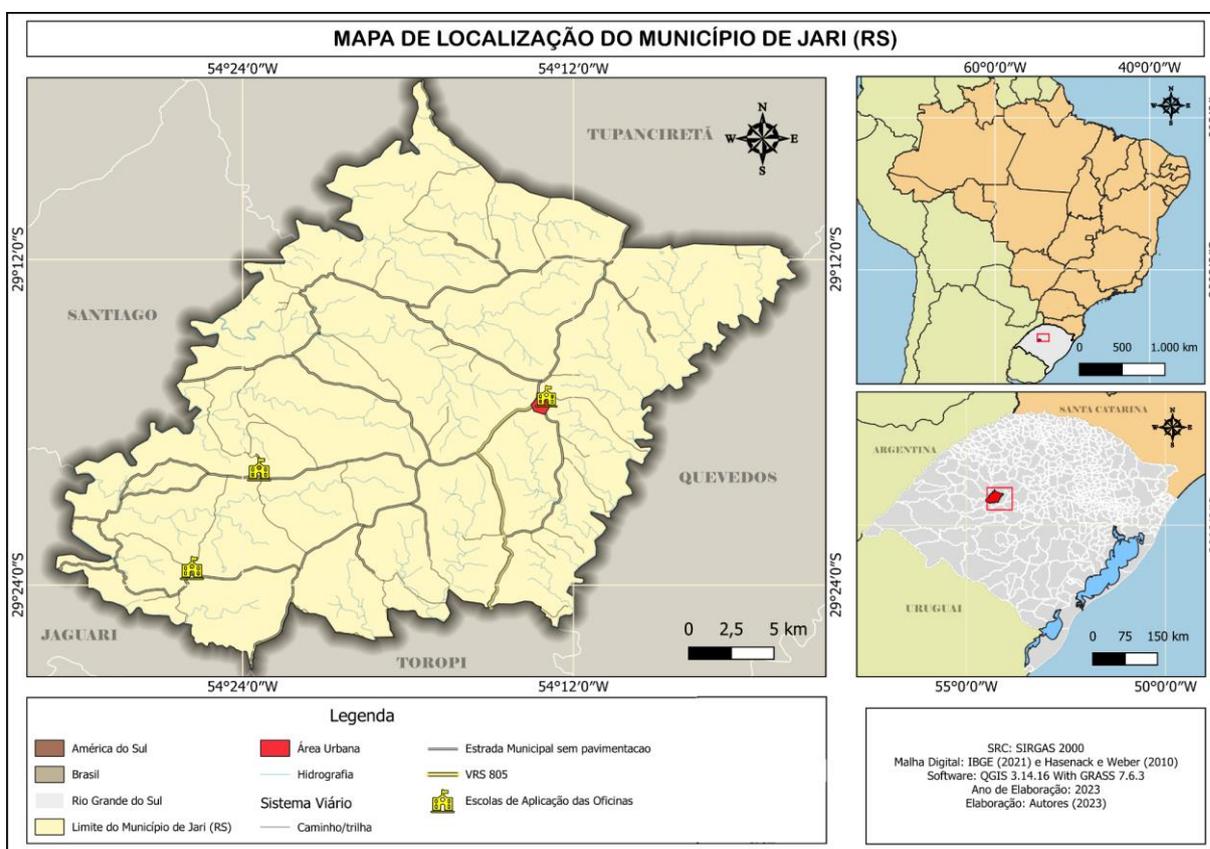
Isto posto, algumas pesquisas demonstram projetos de elaboração colaborativa de atlas geográficos escolares, tendo os professores e/ou estudantes da educação básica como autores, contando com o auxílio de geógrafos ou cartógrafos (Almeida 2003; Souza e Brito 2017; Pitano, Noal e Romig 2020). Diante do exposto, o objetivo da pesquisa é elaborar colaborativamente atlas geográficos escolares do município Jari (RS), tendo como autores professores e estudantes de graduação de uma universidade e estudantes da educação básica do sexto e sétimo ano do ensino fundamental. A pesquisa se justifica em função de pedidos dos professores do município que destacam a ausência de material na escola local para ser utilizado nas aulas de geografia.

Área de estudo

O município de Jari localiza-se na região Sul do Brasil, no estado do Rio Grande do Sul (RS), entre as coordenadas geográficas 29°08'92" a 29°46'07" de latitude sul e 54°07'59" a 54°50'75" de longitude oeste (Figura 1). As escolas escolhidas para o desenvolvimento das oficinas para a construção dos atlas geográficos escolares se localizam na porção sul, na parte rural do município de Jari (RS).

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o município de Jari (RS) possui uma área de 853.080 km², com população de 3.349 habitantes (IBGE, 2022). O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é de 0.631 e possui o seu Produto Interno Bruto (PIB) de R\$ 200.188,12 reais. No que se refere aos aspectos físicos, o município apresenta o relevo com predominância de colinas suavemente onduladas, com cotas altimétricas que variam de 130 a 460 metros (Beilfuss et al 2022). Quanto ao uso do solo, há predominância dos campos naturais do bioma Pampa, contudo a cultura da soja vem avançando em área, ocupando cerca de 48% do território municipal em 2021.

Figura 1 - Mapa de localização da área de estudo

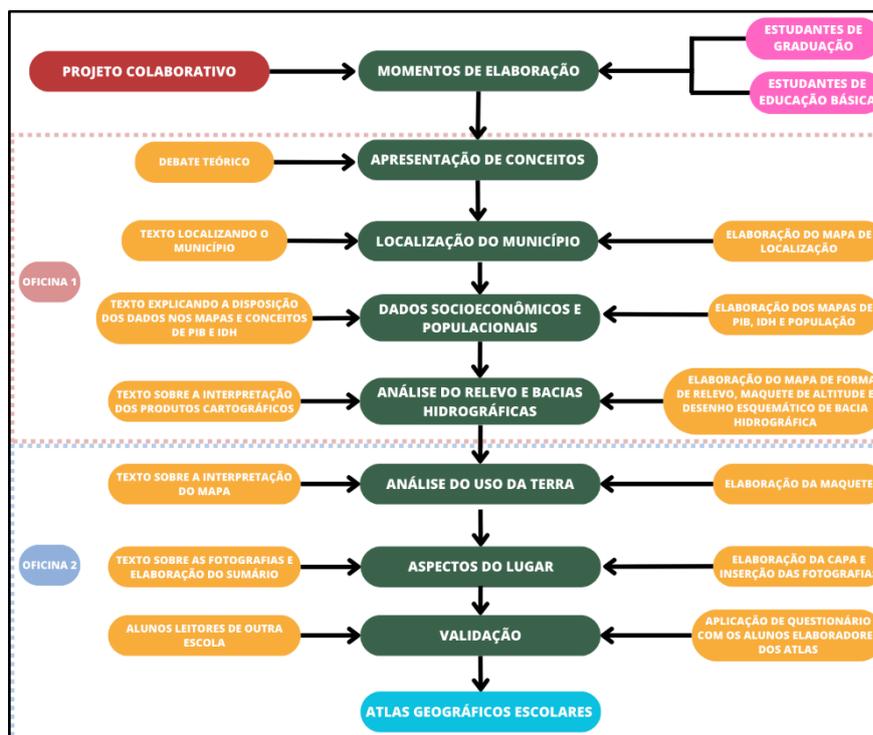


Fonte: IBGE, 2020. Elaboração: Os autores, 2023.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa em questão é de cunho qualitativo e os resultados apresentados se baseiam em observações durante as oficinas, recortes dos atlas geográficos escolares e dados provenientes de questionários de validação. O processo de elaboração dos atlas geográficos escolares contou com duas oficinas e duração de 4h cada. A etapa metodológica foi dividida em sete momentos: (i) apresentação de conceitos; (ii) localização do município; (iii) dados socioeconômicos e populacionais; (iv) análise do relevo e bacias hidrográficas; (v) uso e ocupação da terra; (vi) aspectos do lugar; e (vii) validação (Figura 2).

Figura 2 - Fluxograma da elaboração dos atlas geográficos escolares de Jari (RS)



Organização: Os autores, 2023.

A escolha do público-alvo ocorreu em função de uma recomendação de Romig e Pitano (2020) sobre a potencialidade do atlas geográfico escolar como recurso para ensino de cartografia no ensino fundamental. Ademais, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018) apontou algumas habilidades destinadas ao desenvolvimento da leitura de mapas para o sexto e sétimo ano, como EF06GE07, EF06GE08, EF06GE09 e EF07GE09.

O projeto de extensão foi desenvolvido por dois estudantes de graduação e uma docente do curso de geografia que tiveram o papel de construir o atlas geográfico escolar em conjunto com os estudantes da educação básica, conforme recomendado por Pitano, Noal e Romig (2020). Por parte dos estudantes de graduação, houve uma preocupação em elaborar atividades que pudessem fomentar a alfabetização e letramento cartográfico, pelo viés do aluno leitor crítico e mapeador consciente, preceitos de Simielli (2018). Toda a base cartográfica fornecida para os estudantes da educação básica foi elaborada pelos estudantes de graduação. Os estudantes da educação básica foram responsáveis pela elaboração e interpretações dos mapas, maquetes, fotografias e desenhos esquemáticos, em conjunto com os estudantes de graduação.

Os sete momentos para a construção dos atlas geográficos escolares

No primeiro momento, intitulado de apresentação dos conceitos, o projeto de elaboração colaborativa do atlas geográficos escolares foi mostrado aos estudantes da educação básica. Foi realizado um debate sobre os temas que seriam trabalhados durante as oficinas: aspectos socioeconômicos e populacionais; e os aspectos físicos, como bacia hidrográfica, uso da terra, hipsometria e formas do relevo. Nesse momento, os estudantes da educação básica foram instigados a participarem e a refletirem sobre estes conceitos em seu cotidiano.

No segundo momento, foi elaborado o mapa de localização do município e debatido sobre o conceito de atlas. Os estudantes da educação básica foram convidados a se dividirem em grupos de três a quatro, totalizando dez grupos nas duas escolas. Optou-se pela divisão para garantir que todos os estudantes da educação básica se sentissem à vontade para participar em seus grupos, pois, teriam mais afinidade com aqueles colegas. A escolha de um grupo único por turma poderia inibir a participação efetiva de alguns estudantes da educação básica.

Os estudantes de graduação disponibilizaram um mapa base com o limite do município de Jari (RS) e dados do sistema viário. Os estudantes da educação básica, colaborativamente, deveriam desenhar os limites do Brasil e RS, localizando o município de Jari (RS). Além do mais, deveriam fazer um texto, explicando em qual região do Brasil e do RS o município se localiza.

O terceiro momento foi dedicado ao entendimento dos dados socioeconômicos e populacionais. Os estudantes de graduação apresentaram tabelas com os dados de PIB, IDH e número de habitantes, obtidos na plataforma do IBGE e do Departamento de Economia e Estatística do Estado do RS. Os estudantes da educação básica receberam um mapa base com os limites de Jari e dos municípios vizinhos. Destaca-se que os dados escolhidos expressam relações ordenadas ou quantitativas, permitindo que estudantes da educação básica usem diferentes variáveis visuais para a sua representação, segundo pressupostos de Archela e Thery (2008). Dessa forma, com o auxílio dos estudantes de graduação, os estudantes da educação básica escolheram um método e representaram os dados. Foi inserido um texto explicando o significado de PIB e IDH, além da interpretação dos mapas.

O quarto momento se destinou à análise do relevo e das bacias hidrográficas. Para tanto, a partir do mapa hipsométrico do município de Jari (RS) previamente produzido pelos estudantes de graduação, os estudantes da educação básica elaboraram uma maquete utilizando EVA de cores distintas. Em relação à hidrografia, os estudantes da educação básica indicaram com um barbante azul onde estão os principais rios do município e com alfinetes apontaram onde estão as nascentes na maquete. Os estudantes da educação básica inseriram um texto interpretando a maquete e a disposição dos recursos hídricos em relação ao relevo. Fotografias das maquetes foram inseridas nos atlas geográficos escolares.

Referente à bacia hidrográfica, os estudantes de graduação utilizaram a maquete para explicar o conceito aos estudantes da educação básica. Salienta-se que o exemplo de uma folha de couve também foi utilizado, sendo que as nervuras da folha representam canais hídricos secundários fluindo para o rio principal. Em seguida, nos atlas geográficos escolares, os estudantes da educação básica inseriram um texto definindo o conceito de bacia hidrográfica, além de que, deveriam fazer um desenho esquemático.

A última atividade deste quarto momento tratou da representação das formas do relevo. Os estudantes de graduação disponibilizaram para os estudantes da educação básica o mapa pronto e debateram sobre o seu entendimento acerca das formas de relevo. Em seguida, os estudantes da educação básica utilizaram massa de modelar para representar os três tipos de formas presentes no município em seus mapas: colinas onduladas, colinas suavemente onduladas e morros e morrotes. Foi inserido no atlas geográfico escolar um texto que interpreta o mapa e uma fotografia do produto cartográfico elaborado pelos estudantes da educação básica.

O quinto momento se destinou à representação do uso e ocupação da terra do município. Os estudantes de graduação disponibilizaram o mapa pronto para os estudantes da educação básica interpretarem onde estavam as áreas de campo, cultura temporária, urbana e florestas. Em seguida, foram disponibilizados materiais variados para a construção de uma maquete com esta temática: isopor, tintas e brinquedos (maquinários agrícolas e animais). Em seguida, nos atlas geográficos escolares, foi inserido um texto sobre a interpretação do mapa, assim como uma fotografia da maquete de uso e ocupação da terra.

No sexto momento, houve a inserção de fotografias registradas pelos estudantes da educação básica, criação da capa e sumário dos atlas geográficos escolares, na etapa denominada de aspectos do lugar. Foi orientado aos estudantes da educação básica que registrassem fotografias de lugares de seu cotidiano, para tanto, após a primeira oficina, os participantes enviaram os arquivos para as diretoras das escolas. Os estudantes de graduação imprimiram todas as fotografias e as disponibilizaram na segunda oficina. Nos atlas geográficos escolares os estudantes da educação básica colaram as fotografias, escreveram textos localizando as imagens, justificaram o porquê do registro naquele local e quais aspectos trabalhados nos mapas eram observados nas imagens. No que se refere à capa, esta deveria conter aspectos que representam o conteúdo dos atlas geográficos escolares. O sumário foi inserido ao final desta atividade.

No sétimo momento, houve a validação da oficina seguindo duas estratégias. A primeira foi a partir de um questionário realizado com os estudantes da educação básica participantes sobre: análise do método colaborativo utilizado; o entendimento quanto às temáticas inseridas nos atlas geográficos escolares; e quais foram as dificuldades em relação à elaboração das atividades dos atlas. A segunda

Sobre a localização do município, observou-se que metade dos grupos (cinco) inseriu corretamente os nomes dos municípios limítrofes e a localização de Jari em relação à escala estadual e nacional. Por outro lado, em dois atlas geográficos escolares ocorreu a confusão entre região e estado, sendo que o grupo menciona que o Rio Grande do Sul é uma região. Em outros três grupos, estudantes da educação básica mencionam que “Jari se localiza na área urbana do município”, não compreendendo que Jari se refere a toda a área do município.

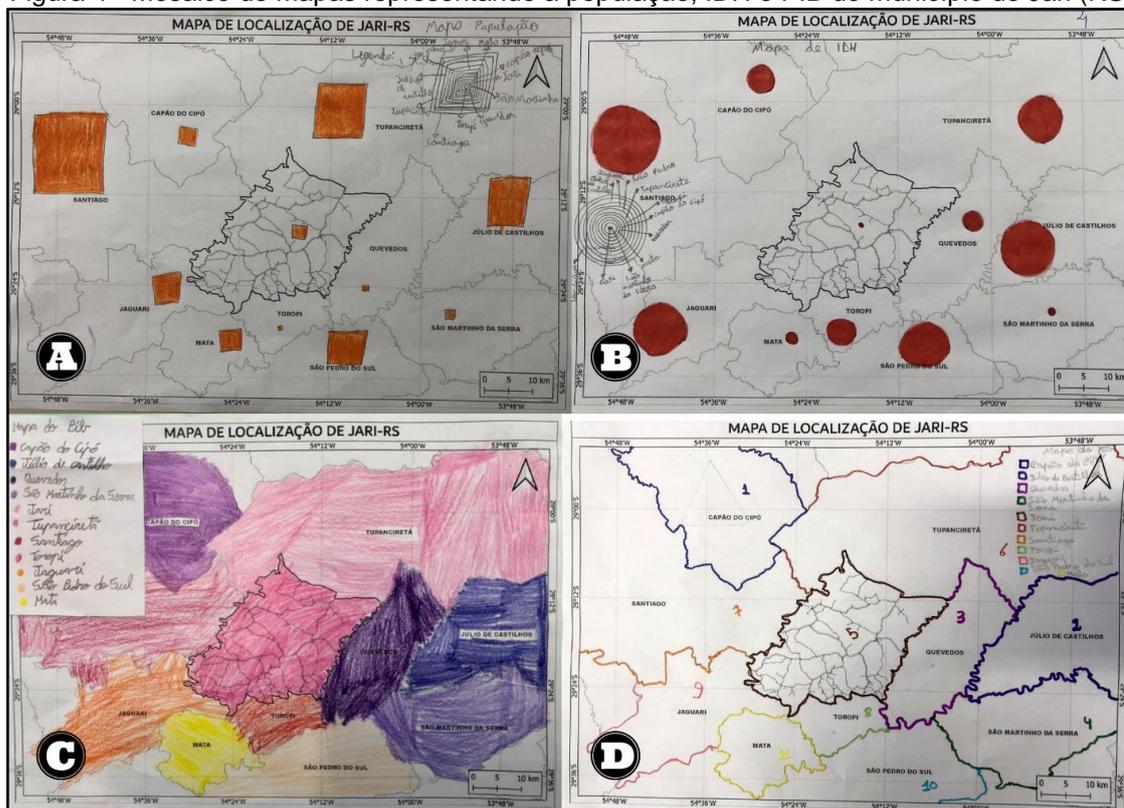
Momento 3: análise socioeconômica e populacional

No que se refere aos dados socioeconômicos, os estudantes da educação básica apresentaram dificuldades em compreender como os dados da tabela poderiam ser mapeados, sendo necessário o auxílio dos estudantes de graduação. Os estudantes da educação básica ficaram surpresos ao observarem Jari (RS) na última posição, no que diz respeito ao IDH, em relação aos municípios vizinhos. No que se refere à população, a maioria dos grupos tinha uma noção aproximada do número de habitantes do município. Quanto ao PIB, relataram que o “dinheiro do Jari vem da soja”, portanto, compreendendo o conceito.

Pode-se afirmar que a maioria dos estudantes da educação básica conseguiu compreender a variação de proporção dos dados de população e IDH por município e, juntamente com os estudantes de graduação, utilizaram quadrados (Figura 4 A) e círculos (Figura 4 B), respectivamente para a representação. Portanto, compreendendo a técnica de figuras geométricas proporcionais a partir da variável visual tamanho.

Em relação ao dado ordenado, que se refere ao PIB, a maioria dos grupos apresentou dificuldades quanto ao modo de implantação e variável visual a ser utilizada. A partir disso, os estudantes de graduação ajudaram a escolher os lápis de cor, variando das cores frias para as quentes, explicando os princípios da variável visual de valor. Porém, alguns estudantes da educação básica não compreenderam a necessidade de realizar uma implantação zonal nesse mapa. Dessa forma, muitos pintaram só os limites dos municípios (Figuras 4 D), sendo necessário refazer este mapa em três grupos, no segundo encontro. Os outros grupos pintaram corretamente (Figura 4 C). Além disso, a maioria dos grupos demonstrou dificuldades na construção da legenda, especialmente para o mapa de representação do PIB.

Figura 4 - Mosaico de mapas representando a população, IDH e PIB do município de Jari (RS)

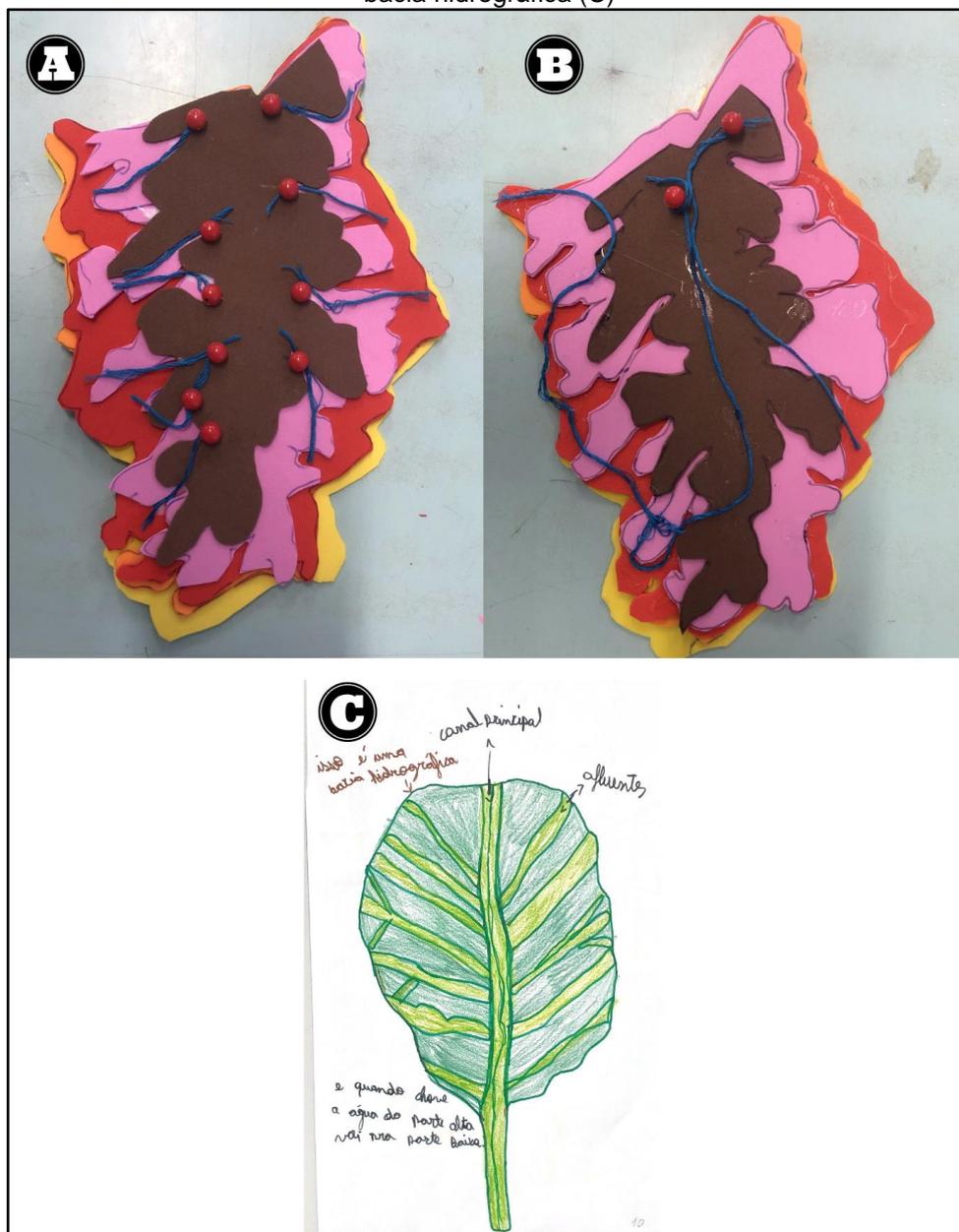


Organização: Os autores, 2023.

Momento 4: análise do relevo e bacias hidrográficas

De forma geral, os estudantes da educação básica compreenderam o mapa hipsométrico, a disposição dos canais de drenagem e quais formas de relevo visualizavam em seu cotidiano. Para a maquete, indicaram que tentava reproduzir “essas alturas diferentes que a gente vê”, segundo a fala dos estudantes da educação básica. Desse modo, eles identificaram em qual classe hipsométrica do município estavam suas casas e as escolas. Em relação à localização das nascentes e dos principais rios (rio Jaguari e rio Toropi), a maioria compreendeu os conceitos e inseriu corretamente os barbantes azuis e alfinetes na maquete (Figura 5 A) e relataram compreender que as nascentes estão localizadas nas partes mais altas do município e os rios drenam até as partes mais baixas. No que se refere às dificuldades, em dois grupos, eles uniram os fios sem considerar o divisor de drenagens, deixando os rios interligados (Figura 5 B). Os estudantes de graduação retomaram as discussões sobre o relevo vivenciado, fazendo alguns estudantes da educação básica concluírem que “a água só corre para baixo, tem que ir para a parte laranja e amarela”.

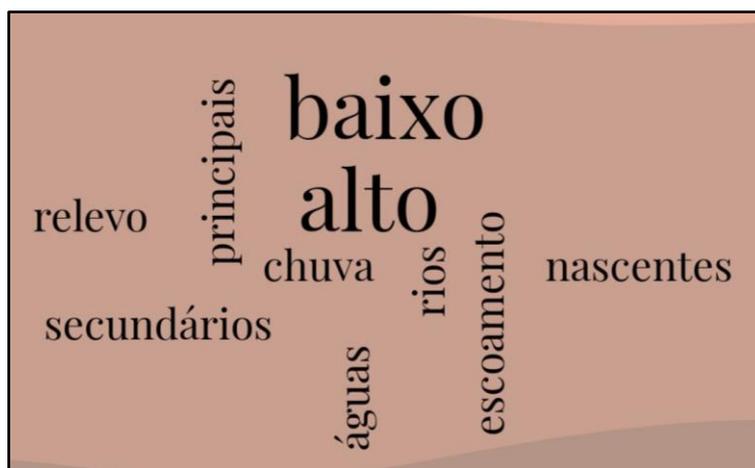
Figura 5 - Representação das maquetes do município de Jari (A e B); e desenho esquemático de uma bacia hidrográfica (C)



Organização: Os autores, 2023.

Em seguida, a atividade proposta era realizar o desenho esquemático de uma bacia hidrográfica. Como na parte teórica foi citado o exemplo de uma folha de couve, cinco grupos da mesma escola reproduziram a folha vegetal (Figura 5 C) e explicaram o conceito, sem apresentar dificuldades. Quanto às palavras usadas para se referir ao conceito de bacia hidrográfica, alto e baixo foram as mais destacadas referindo-se à direção que a água drena (Figura 6). Na outra escola, os estudantes da educação básica demonstraram não compreender o conceito, sendo que, eram os mesmos que não haviam entendido a questão da disposição dos rios nas maquetes. Dessa forma, nessa escola, os grupos optaram, em conjunto, por não incluírem as bacias hidrográficas apesar dos esforços dos estudantes de graduação.

Figura 6 - Nuvem de palavras relacionadas ao conceito de bacia hidrográfica



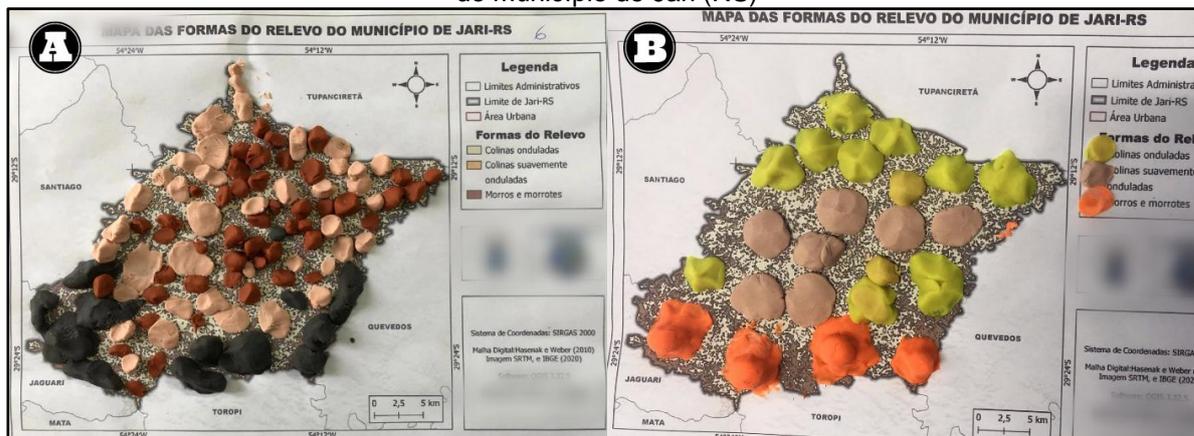
Organização: Os autores, 2023.

Em relação ao mapa de formas de relevo, os estudantes da educação básica relataram que as palavras usadas para as formas de relevo eram de difícil assimilação. Estes estudantes se referiam aos morros e morrotes como montanhas, serras ou cerros, por exemplo, então a partir de uma conversa com os estudantes de graduação conseguiram compreender a legenda do mapa e que os nomes usados por eles correspondiam às formas dispostas nos mapas.

Quanto às dificuldades desses estudantes para fazerem seus mapas, alguns tiveram problemas com a orientação, necessitando que os estudantes de graduação fizessem uma explicação sobre a rosa dos ventos, frisando que os morros e morrotes estão localizados na parte sul. Em seguida, relataram que havia muita informação no mapa apresentado pelos estudantes de graduação, então foi comentado com os estudantes da educação básica sobre a necessidade de generalizar os dados com a massa de modelar para a representação. Dessa forma, alguns inseriram mais detalhes (Figura 7 A) e outros foram mais generalistas (Figura 7 B).

Por fim, muitos estudantes da educação básica, após concluírem seus mapas, relataram que haviam entendido como o relevo se apresenta em duas e três dimensões, descrevendo que “a gente acostuma de ver de lado, não tem noção de como é ver a montanha de cima”. Destaca-se que a maioria não fez a legenda com a massinha de modelar (Figura 7 A).

Figura 7 - Mapas elaborados pelos estudantes da educação básica a respeito das formas do relevo do município de Jari (RS)



Organização: Os autores, 2023.

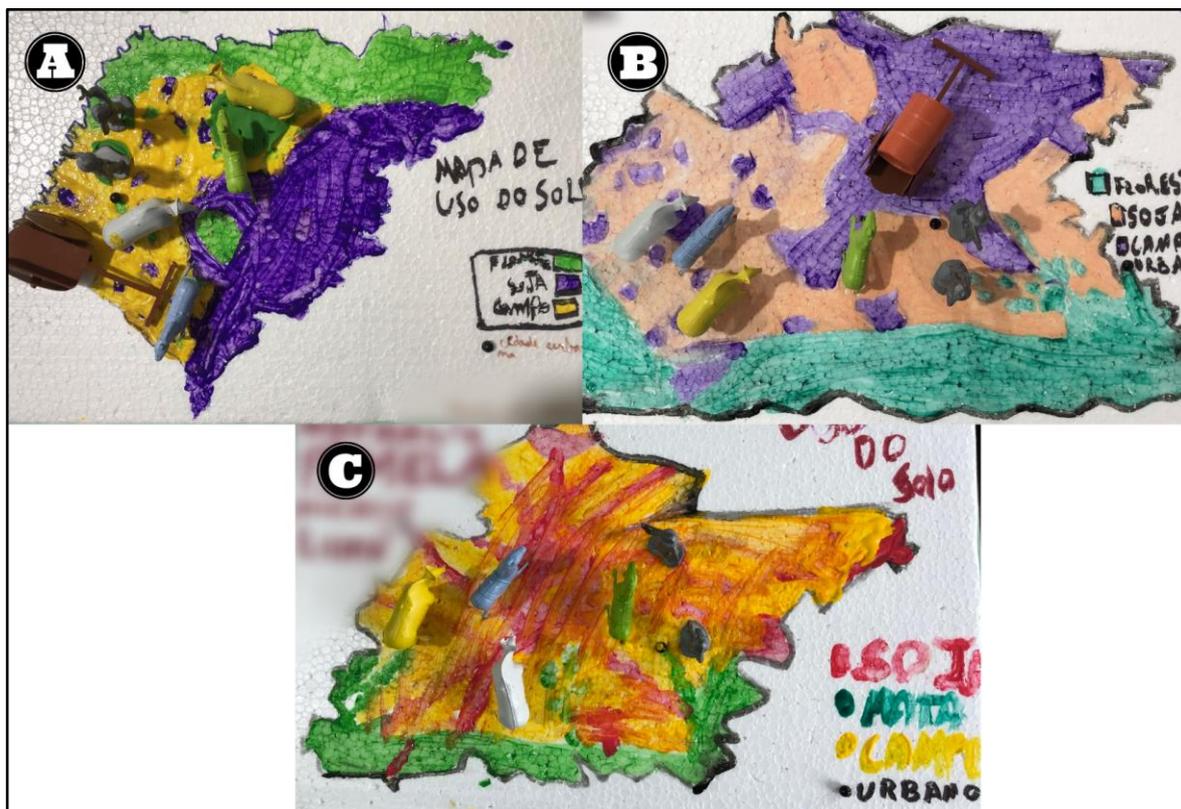
Na explicação sobre as formas de relevo, os estudantes da educação básica mostraram ter ido além da localização, fazendo correlações com o uso e ocupação da terra. Em relação aos morros e morrotes, relataram que predominam áreas de florestas, e nas porções com colinas têm-se a cultura temporária da soja, ou em suas palavras “a soja é plantada em lugares mais planos e assim, as colheitadeiras e outros maquinários só chegam em lugares planos”. Outro grupo apontou a questão dos solos, relatando que “é difícil plantar por causa da terra ondulada e pedras” e um grupo destacou a questão da proteção de áreas com maior declividade, pois “não pode ter lavouras em ladeiras se não o IBAMA prende”.

Momento 5: Análise do uso e ocupação da terra

A representação do uso e ocupação da terra gerou muito entusiasmo nos estudantes da educação básica, principalmente pelo fato de os estudantes de graduação terem distribuído um kit com brinquedos de animais e maquinários agrícolas. De maneira geral, os estudantes da educação básica indicaram que a soja é a cultura que mais têm contato no município, citando que “meu pai planta soja”, “tem soja bem no fundo de casa” e “o pai tem trator e uma colheitadeira”, enquanto outros relataram que em suas casas têm alguns animais, principalmente a criação de gado, em função da predominância de formações campestres no município.

As dificuldades na elaboração da maquete de uso e ocupação da terra, foram as mesmas apresentadas no mapa de formas de relevo. Quanto à orientação, em um grupo desenharam a formação florestal no norte do município, em vez de estar ao sul da área (Figura 8 A). Todos os grupos tiveram dificuldade em desenhar os limites do município, alegando que o isopor era maior que o mapa base do município, portanto, não sabiam como ampliar o desenho. Além disto, no que concerne à generalização cartográfica, alguns grupos optaram por generalizar as áreas das classes (Figuras 8 A e B) e alguns grupos desenharam o campo e a soja em associação (Figura 8 C), pois segundo eles seria difícil “desenhar cada pedacinho de soja”. Ainda em relação à proporção/escala e generalização cartográfica, questionaram porque o tabaco e o trigo não aparecem no mapa e porque a cidade seria representada com um ponto. Quando inseriram os animais e maquinários agrícolas na maquete, relataram que estavam muito grande, desproporcionais às maquetes. Todos os grupos inseriram a legenda.

Figura 8 - Mosaico de imagens das maquetes sobre uso e ocupação da terra, elaboradas pelos estudantes da educação básica



Organização: Os autores, 2023.

Momento 6: Análise da capa e fotografias

Como a última atividade dos atlas geográficos escolares, os estudantes da educação básica deveriam desenhar uma capa e compor um quadro de fotografias representando o município. No que se refere às capas, alguns grupos inseriram muitas informações e outros desenharam menos detalhes. Observaram-se nos desenhos diversas características do município que estão contidas nos atlas geográficos escolares como os morros e morrotes, a cultura da soja e do milho, a pecuária com os animais e a presença dos rios Jaguari e Toropi (Figura 09 A). Em outra capa foi desenhado somente um peixe (Figura 09 C), que apesar de conter poucos detalhes, denota uma prática de lazer dos grupos, tendo em vista que o município é banhado por dois rios de maior vazão e quase todos os estudantes da educação básica enviaram fotografias de açudes em suas casas (Figura 09 D).

Quanto à disposição dos itens, em quatro grupos, o desenho da capa mostra diversos itens dispostos de forma solta, portanto, não condizente com a realidade, mas representando os diversos elementos que constituem o município (Figura 9 A). Em seis capas, ocorreu o desenho de uma paisagem com alguma conexão entre os elementos (Figura 09 B). Em nove desenhos há mistura das perspectivas horizontal e oblíqua (Figura 9 A), sendo que somente um desenho teve a representação das linhas de plantio da cultura de soja e milho na visão vertical (Figura 9 B). Algumas dificuldades com os tipos de visão e tridimensionalidade já haviam sido evidenciadas na atividade de formas de relevo.

a parte bela da paisagem, sem apresentar aspectos mais críticos em relação, por exemplo, ao avanço da soja no município. Na descrição das fotografias, novamente, os estudantes da educação básica relatam a proximidade com os atributos físicos, como as florestas e a plantação de soja, a criação de bovinos e a presença de rios e açudes (Figura 10).

Figura 10 - Nuvem de palavras referente às explicações das fotografias registradas pelos estudantes da educação básica



Organização: Os autores, 2023.

Momento 6: Avaliação final

No questionário respondido pelos estudantes da educação básica, ao término da elaboração dos atlas geográficos escolares, a localização ainda foi mencionada como uma temática de maior entendimento (Figura 11). Além disso, os dados ligados às lavouras, ao relevo, aos animais e aos rios que foram temas em evidência durante as oficinas, também foram destacados no questionário final. Salienta-se que temáticas que ainda não haviam sido trabalhadas com os estudantes da educação básica como o IDH e PIB, estavam entre os conceitos que compreenderam ao término das atividades. Também, citaram novos conceitos como escoamento e afluentes. Quanto às dificuldades, os recursos mais citados foram a maquete de uso e a ocupação da terra e o mapa de formas do relevo.

O trabalho em grupo foi positivo, já que a maior parte dos estudantes da educação básica comentou que “houve a troca de ideias e conhecimentos”, contribuindo para conhecer o município que residem, além de aprenderem sobre várias áreas de conhecimento (e.g. relevo, vegetação e população). Ressalta-se ainda que todos os estudantes da educação básica nunca haviam trabalhado com o método colaborativo e mapas em sala de aula, mas alguns citaram outras formas de trabalho como a realização de teatro e trabalhos em grupos de outras disciplinas.

Figura 11 - Nuvem de palavras relacionadas aos conceitos aprendidos na elaboração dos atlas geográficos escolares



Organização: Os autores, 2023.

A segunda validação dos atlas geográficos escolares ocorreu com os estudantes da educação básica de outra escola. Ressalta-se que a maior dificuldade relatada pelos estudantes da educação básica foi em relação à escrita. Em muitos casos, foi ressaltado que não compreendiam as palavras ou então, a legenda dos mapas não foi feita ou estava rasurada prejudicando a interpretação. Os temas que tiveram mais destaque para os leitores foram as formas do relevo e as fotografias. Ademais, houve relatos de estudantes sobre algumas temáticas que já foram trabalhadas em sala de aula, como é o caso do mapa de localização, que foi entregue às escolas municipais anteriormente. Todos os estudantes da educação básica concordaram que aprenderam sobre o município com atlas geográficos escolares elaborados pelos colegas e de linguagem mais fácil.

DISCUSSÕES

No início da oficina, observou-se que os estudantes da educação básica possuem noção de atlas geográficos escolares fortemente ligada à localização do município, estado ou país, não atingindo fases de correlação ou síntese dos fenômenos, embora, segundo Simielli (2018), as três fases podem começar a ser desenvolvidas a partir do quarto a quinto ano. Contudo, comumente nos anos iniciais do ensino fundamental, a geografia é negligenciada; somente português e matemática são priorizadas (Oliveira, Souza e Rocha, 2016), portanto considera-se que os estudantes da educação básica possam ter passado a desenvolver as noções cartográficas a partir do sexto ano, estando ainda na fase de localização.

No que se refere ao mapa de localização dos atlas geográficos escolares, a maioria soube citar o nome de municípios vizinhos, contudo, alguns estudantes da educação básica confundiram os significados de conceitos/categorias geográficas como região, cidade e estado. Tais conceitos/categorias geográficas são citados durante toda a oficina, principalmente quando definem os conceitos de atlas, referindo-se à representação de dados sobre lugares, territórios e municípios. Nesse viés, Castellar (2017) defende a necessidade de inserir as categorias e princípios geográficos na aula de geografia, já que contribuem para estimular o pensamento espacial e oferecem a capacidade de raciocínio sobre os lugares. O que pode ocorrer é que, em muitos casos, a geografia é mnemônica, fazendo com que os estudantes da educação básica memorizem o conceito, mas não tenham capacidades de aplicar em outra situação, principalmente, nesse caso, em que estavam na posição de sujeitos ativos no ensino aprendizagem.

Nas etapas seguintes que se referiram à elaboração de mapas, evidenciaram-se nos estudantes da educação básica defasagens no processo de alfabetização e letramento Cartográfico. O desenvolvimento desses processos foi afetado pela pandemia da Covid-19, sendo que, por muito tempo, as atividades foram desenvolvidas de forma remota, prejudicando os estudantes da educação básica, justamente na fase adequada para a alfabetização cartográfica. Além disso, a cartografia

usualmente apresenta mapas prontos e acabados (Richter, 2017), o que não contribui para que os estudantes da educação básica assumam o papel de mapeadores conscientes ou leitores críticos (Simielli, 2018). Os estudantes da educação básica estão acostumados a interagirem com os mapas, muitas vezes admirando a sua beleza. Portanto, demoraram para se posicionarem como produtores dos mapas, sendo que o papel dos estudantes de graduação foi fundamental nesse processo, auxiliando-os no processo de representação dos dados.

Ainda, no que diz respeito às noções cartográficas apontadas por Simielli (2018), as principais dificuldades apresentadas pelos estudantes da educação básica foram em relação ao alfabeto cartográfico, à escala/proporção e aos tipos de visões. Quanto ao alfabeto cartográfico, no mapa desenvolvido para representar o PIB de Jari (RS) e outros municípios, os estudantes da educação básica tiveram dificuldades na compreensão de que todo o polígono, que equivale a um município, deveria ser pintado. Ademais, na maquete de uso e ocupação da terra, questionaram porque a zona urbana foi representada por um ponto e não um polígono. O fato de os estudantes da educação básica, na sua maioria, não recorrerem à legenda para compreender o mapa, pode ser um dos motivos para a dificuldade no entendimento do alfabeto cartográfico, pois não refletem sobre como representar determinado objeto. Ademais, a maioria das dificuldades em relação ao alfabeto cartográfico foi superada quando realizaram a maquete de uso e ocupação da terra, quando já estavam em um processo mais avançado na elaboração dos atlas geográficos escolares.

Defasagens na noção de proporção/escala constituíram um empecilho na elaboração dos mapas de forma de relevo e maquete de uso e ocupação da terra, já que os estudantes da educação básica constantemente afirmaram que o mapa apresentava muitos detalhes que não poderiam ser replicados por eles. Destaca-se que essa noção, comumente é difícil de ser entendida, por envolver cálculos matemáticos (Pissinati e Archela, 2007; Rizzatti, 2022). Contudo, como foi trabalhado de forma prática, os estudantes da educação básica, juntamente com os estudantes de graduação, compreenderam a necessidade de aplicação do princípio da generalização cartográfica e de redução do espaço real. Portanto, entenderam que seria impossível representar todas as informações da superfície do município, dessa maneira as lavouras de fumo e trigo não estavam desenhadas na maquete em razão da sua pequena área plantada.

Além disso, os estudantes da educação básica representaram as capas do atlas geográficos escolares predominantemente na visão horizontal ou oblíqua, mesmo após trabalhar com vários produtos cartográficos que mostram a visão vertical. Conforme Rizzatti (2022), a visão cotidiana do estudante da educação básica ocorre pela visão horizontal ou frontal, enquanto os mapas trazem a perspectiva de visão vertical, portanto, abstrato para o estudante da educação básica.

Os mapas de formas de relevo e maquetes de uso e ocupação da terra, além de proporcionarem o entendimento de visão tridimensional e bidimensional, apresentaram a ludicidade, a partir do uso de massa de modelar e de brinquedos. Outro material de potencial didático utilizado foi a folha de couve, já que muitos estudantes da educação básica puderam compreender o conceito de bacia hidrográfica a partir disto, e não da maquete. Breda (2018) afirma que como a cartografia deve ser apresentada aos estudantes da educação básica nos anos iniciais do ensino, o uso de instrumentos lúdicos pode ser aliado nesse processo. Dessa forma, assuntos que podem parecer distantes e sem relevância para o cotidiano, como a escala/proporção podem se tornar divertidos, como a inserção de brinquedos na maquete de uso e ocupação da terra, fazendo-os questionar sobre o tamanho dos animais e implementos agrícolas em relação à maquete.

Quanto ao método colaborativo, muitas dificuldades dos grupos em relação às noções cartográficas foram superadas em conjunto, a partir do diálogo com as demais equipes, além do auxílio dos estudantes de graduação. Pitano, Noal e Romig (2020) também demonstraram resultados satisfatórios com a construção colaborativa do Atlas de Arroio do Padre (RS). Foi um ambiente de troca, sendo que os estudantes de graduação participaram de um processo de ensino-aprendizagem, na medida que explicaram várias noções para os estudantes da educação básica, e os estudantes da educação básica puderam trazer informações acerca de seus lugares, além de conhecerem melhor seu município. Verifica-se que os atlas geográficos escolares, de forma geral, contribuíram para os estudantes da educação básica avançarem no processo de alfabetização e letramento cartográfico, iniciando na fase de localização e avançando para algumas relações, como o cruzamento das informações das formas de relevo e uso e ocupação da terra.

Outrossim, destaca-se que os estudantes da educação básica apresentaram nas fotografias e nas capas suas impressões acerca do lugar. Os estudantes da educação básica demonstraram aspectos emocionais como os animais que fazem parte de seu dia a dia, os açudes que costumam pescar ou

suas casas e quintal onde costumam brincar. Além dos mapas, a fotografia permite explorar a paisagem, e trata-se de uma das representações espaciais, portanto, fomenta a visualização de informações espaciais (Castellar, Pereira, De Paula, 2022). Por fim, reflete-se que os leitores também se identificaram mais com as fotografias, o que pode ter ligação com a questão do afeto em relação ao município, ou a negação ou pouca importância dada ao mapa. Portanto, os mapas ainda são uma realidade distante no ensino de geografia em escala local.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudantes da educação básica apresentaram conhecimentos prévios em relação ao município, conseguindo explicar com propriedade as informações ligadas ao uso e à ocupação da terra e do relevo. Contudo, ao longo da oficina, observaram-se duas situações que ocasionaram dificuldades na elaboração dos atlas geográficos escolares: uma ligada ao uso de mapas prontos e outra à memorização de conceitos e categorias geográficas.

A primeira se remete ao fato de que os estudantes da educação básica estavam acostumados a atuar na posição de alunos “observadores” dos mapas, utilizando, principalmente produtos cartográficos prontos. Ademais, os estudantes da educação básica, na sua maioria, se encontravam no início do processo de alfabetização cartográfica, com dificuldades nas noções cartográficas e apresentando capacidade de localizar fenômenos, porém não de correlacionar ou sintetizar informações espaciais.

Destaca-se que ao longo da atividade, os estudantes da educação básica puderam avançar consideravelmente no processo de alfabetização e letramento cartográfico, sobretudo a partir da ajuda dos demais estudantes da educação básica e dos estudantes de graduação. Além disso, o uso de materiais diversificados envolvendo tabelas, mapas, maquetes, desenhos e fotografias foi essencial para construir o pensamento espacial.

A segunda situação observada se refere à memorização de conceitos geográficos e dificuldade de transpor para uma situação real. Alguns estudantes da educação básica compreenderam, por exemplo, como ocorre o ciclo hidrológico e como o relevo é fundamental no processo de escoamento das águas. Contudo, ao representarem de forma prática na maquete de altitude tiveram problemas ao inserirem os rios ou desenhar o esquema da bacia hidrográfica.

A abstração dos conceitos da geografia física fora superada com o uso de recursos variados, como a maquete e a folha de couve. Ademais, aponta-se que o uso de recursos lúdicos como a massa de modelar, constituíram em apoio fundamental para a compreensão do relevo, além de que, torna o ensino de geografia mais divertido e significativo.

A partir da elaboração dos atlas geográficos escolares de Jari (RS), pode-se evidenciar que este material é de extrema importância para o ensino da geografia em nível de escala local, já que comumente os professores de geografia não aprofundam as temáticas relacionadas ao município, em função de não haver material para isso. Os estudantes da educação básica produtores e leitores apontaram que apreenderam novos conceitos e passaram a conhecer melhor o município a partir do atlas geográfico escolar. Como sugestões para outros trabalhos, recomenda-se que em próximas aplicações deste método possam ser realizadas oficinas de produção textual, melhorando a escrita dos estudantes da educação básica produtores, assim como uma oficina de alfabetização cartográfica visando a importância de inserir todos os elementos do mapa para que haja o processo de comunicação cartográfica.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, R. D. Atlas municipais elaborados por professores: a experiência conjunta de Limeira, Rio Claro e Ipeúna. **Cadernos Cedes**, v.23, p.149-168, 2023. <https://doi.org/10.1590/S0101-32622003000200003>

ARCHELA, R. S.; THÉRY, H. Orientação metodológica para construção e leitura de mapas temáticos. Orientation méthodologique pour la construction et la lecture de cartes thématiques. Confins. **Revista franco-brasileira de geografia**, n.3. <https://doi.org/10.4000/confins.3483>

BATISTA, N. L.; BECKER, E. L. S.; CASSOL, R. 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: 15 fev. 2023.
- BATISTA, N. L.; VALENTE, V. Atlas Geográfico do Município de Quevedo/RS. **Revista Percursos-NEMO**, v. 6, n. 2, p. 121-140, 2014. <https://doi.org/10.4025/revpercurso.v6i2.23412>
- BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018. Disponível em:
http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 8 dez. 2022.
- BEILFUSS, E. M. et al. **Atlas Geoambiental de Jari-RS**. Santa Maria: Biblioteca Central da UFSM, 2022. <https://doi.org/10.29327/5385445>
- BREDA, T. V. **Por que eu tenho que trabalhar lateralidade?: experiências formativas com professores iniciais**. 2018. Tese (Doutorado em Ciências) - Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2017. Disponível em:
<http://repositorio.unicamp.br/Busca/Download?codigoArquivo=501460>. Acesso em: 21 jun. 2022.
- BUENO, M. A.; BUQUE, S. L. Cartografia escolar e atlas escolares municipais Brasil/Moçambique: o estudo do espaço local e a formação de professores. **Revista Interface (Porto Nacional)**, n.10, p. 96-111, 2015. Disponível em:
<https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/interface/article/view/1952>. Acesso em: 15 fev. 2023.
- CASTELLAR, S. M. V. O letramento cartográfico e a formação docente: o ensino de Geografia nas séries iniciais. USP, São Paulo, 2003. Disponível em:
<http://www.observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal9/Ensenanzadelageografia/Desempenoprofesional/04.pdf>. Acesso em: 05 maio. 2023.
- CASTELLAR, S.M.V. Cartografia escolar e o pensamento espacial fortalecendo o conhecimento geográfico. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, v. 7, n. 13, p. 207-232, 2017. <https://doi.org/10.46789/edugeo.v7i13.494>
- CASTELLAR, S. V.; GARRIDO, M.; DE PAULA, I. R. O Pensamento espacial e raciocínio geográfico:: Considerações teórico-metodológicas a partir da experiência brasileira. **Revista de Geografia Norte Grande**, n. 81, p. 429-456, 2022. <https://doi.org/10.4067/S0718-34022022000100429>
- CAVALCANTI, L. D. S. **Geografia e práticas de ensino: Geografia escolar e procedimentos de ensino numa perspectiva sócio construtivista**. Goiânia, Alternativa, 2002.
- CIROLINI, A.; CASSOL, R.; BRUCH, A. F. Atlas eletrônico Municipal como alternativa didática para a Cartografia Escolar. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, v. 11, n. 21, p. 05-22, 2021. <https://doi.org/10.46789/edugeo.v11i21.825>
- SILVA, A. L.; GALDINO, L. K. A. Ensino de Geografia: a Cartografia Social como ferramenta ao processo de ensino e aprendizagem. **Boletim Paulista de Geografia**, v. 1, n. 106, p. 63-77, 2021. Disponível em: <https://publicacoes.agb.org.br/boletim-paulista/article/view/2240>. Acesso em: 24 fev. 2023.
- PITANO, S.; NOAL, R. E.; ROMIG, K. L. K. A elaboração participativa do atlas geográfico escolar de Arroio do Padre/RS e sua atuação extensionista. **Expressa Extensão**, v. 25, n. 1, p. 17-27, 2020. <https://doi.org/10.15210/ee.v25i1.17117>
- OLIVEIRA, E. D.; SOUZA, T. D. C. S.; ROCHA, A. R. S. ALFABETIZAÇÃO CARTOGRÁFICA: práticas pedagógicas nos anos iniciais. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, v. 6, n. 12, p. 274–291, 2017. Disponível em: <https://www.revistaedugeo.com.br/revistaedugeo/article/view/327>. Acesso em: 15 mar. 2023.
- SOUZA, M. A.; BRITO, F. J.O. Construção do Atlas de Poço Verde: Geotecnologias e as Práticas Inovadoras de Ensino. **PLURAI-Revista Multidisciplinar**, v. 2, n. 3, p. 37-52, 2017. <https://doi.org/10.29378/plurais.2447-9373.2017.v2.n3.37-52>.
- GOMES, M. F. V. B. G. Cartografia Social e Geografia Escolar: aproximações e possibilidades. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, v. 7, n. 13, p. 97–110, 2017. <https://doi.org/10.46789/edugeo.v7i13.488>

- MARTINELLI, M. Um atlas geográfico escolar para o ensino-aprendizagem da realidade natural e social. **Portal de Cartografia das Geociências**, v. 1, n. 1, p. 21-35, 2008. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/portalcartografia/article/view/1361>. Acesso em: 18 fev. 2023.
- MARTINELLI, M. **Mapas da geografia e cartografia temática**. 6 ed. São Paulo: Contexto, 2020.
- MATIAS, L. D.; SILVA, J. M. F. Atlas Geoambiental e pontos Geodidáticos da Bacia do Rio das Antas (PR): Subsídios ao Ensino de Geografia. **Revista Geonorte**, v. 11, n. 37, p. 264-278, 2020. https://doi.org/10.21170/geonorte.2020.V.11.N.37.ic_001
- PASSINI, E. Y. **Alfabetização cartográfica e a aprendizagem de Geografia**. Colaboração Romão Passini. 1 ed. São Paulo: Cortez, 2012.
- PASSINI, E. Y.; CARNEIRO, S. M. M.; NOGUEIRA, V. Contribuições da alfabetização cartográfica na formação da consciência espacial-cidadã. **Revista Brasileira de Cartografia**, v. 66, n. 4, 2014. https://doi.org/10.21170/geonorte.2020.V.11.N.37.ic_001
- PISSINATI, M. C.; ARCHELA, R. S. Fundamentos da alfabetização cartográfica no ensino de geografia. **GEOGRAFIA (Londrina)**, v. 16, n. 1, p. 169-95, 2007. <https://doi.org/10.5433/2447-1747.2007v16n1p169>
- RICHTER, D. A linguagem cartográfica no ensino de Geografia. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, v. 7, n. 13, p. 277-300, 2017. <https://doi.org/10.46789/edugeo.v7i13.511>
- RIZZATTI, M.; CASSOL, R.; BECKER, E. L. S. 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. <https://doi.org/10.5216/ag.v14i3.65949>
- RIZZATTI, M. (2022) **Cartografia Escolar, Inteligências Múltiplas e Neurociências no Ensino Fundamental: a Mediação (Geo)Tecnológica e Multimodal no Ensino de Geografia**. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Naturais e Exatas, Santa Maria, RS.
- ROMIG, K. L.; PITANO, S. C. O Atlas Geográfico Municipal como Recurso Didático no Ensino de Geografia: elaboração e perspectivas formativas. **GEOGRAFIA (Londrina)**, v. 29, n. 2, p. 241–260, 2020. <https://doi.org/10.5433/2447-1747.2020v29n2p241>
- 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, 9. ed., 2018.

Recebido em: 19/03/2024

Aceito para publicação em: 31/07/2024