



Comunicação  
de Pesquisa

Estrabão  
Vol. (7): 85 - 102  
© Autores  
DOI: 10.53455/re.v7i.289 2



Recebido em: 20/02/2026  
Publicado em: 04/04/2026

# Hipermapa como recurso didático: Uma abordagem interativa para o ensino de desastres na Quarta Colônia - RS

## Hypermap as a didactic resource: An interactive approach to teaching disasters in the Quarta Colônia - RS

*Amanda Rech Brands <sup>1A</sup>, Carla Pizzuti Savian, Emanuelli de Oliveira Rodrigues, Natália Lampert Batista, Aline de Lima Rodrigues, Carina Petsch e Maurício Rizzatti*

### Resumo:

**Contexto:** O presente trabalho tem como objetivo apresentar a oficina “As Mudanças Climáticas em Mapas: Sequência Didática para a Quarta Colônia - RS”, desenvolvida nas escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEF) Santo Antônio e Escola Municipal Cívico-Militar de Ensino Fundamental (EMCMEF) Santos Dumont, localizadas no município de Agudo - RS. **Metodologia:** metodologicamente, trata-se de uma pesquisa descritiva, baseada em um relato de experiência, com foco na urgência de sensibilizar os estudantes acerca das mudanças climáticas e dos desastres ambientais. Para isso, é descrita a construção de um Hipermapa e sua aplicação como oficina pedagógica nas escolas mencionadas. **Conclusão:** conclui-se que é fundamental planejar intervenções futuras e contínuas sobre o tema, destacando a importância da contextualização e personalização do conteúdo, de acordo com a realidade local, como evidenciado pela prática das oficinas. Dessa forma, mais do que um evento isolado, a oficina reforça a necessidade de um processo educativo contínuo, capaz de promover reflexões de longo prazo sobre o território e suas vulnerabilidades climáticas, contribuindo para a formação de cidadãos mais preparados para enfrentar os desafios impostos pelas mudanças ambientais.

**Palavras-Chave:** Ensino de Geografia. Mudanças Climáticas. Oficinas Pedagógicas.

### Abstract:

**Context:** This work aims to present the workshop “Climate Change in Maps: A Didactic Sequence for the Fourth Colony - RS,” developed in the Santo Antônio Municipal Elementary School and the Santos Dumont Civic-Military Municipal Elementary School, located in the municipality of Agudo - RS. **Methodology:** Methodologically, this is a descriptive research, based on an experience report, focusing on the urgency of raising students’ awareness of climate change and environmental disasters. To this end, the construction of a Hypermap and its application as a pedagogical workshop in the aforementioned schools are described. **Conclusion:** It is concluded that it is fundamental to plan future and continuous interventions on the topic, highlighting the importance of contextualization and personalization of the content, according to the local reality, as evidenced by the practice of the workshops. Thus, more than an isolated event, the workshop reinforces the need for a continuous educational process, capable of promoting long-term reflections on the territory and its climate vulnerabilities, contributing to the formation of citizens better prepared to face the challenges posed by environmental changes.

**Keywords:** Geography Teaching; Climate Change; Pedagogical Workshops

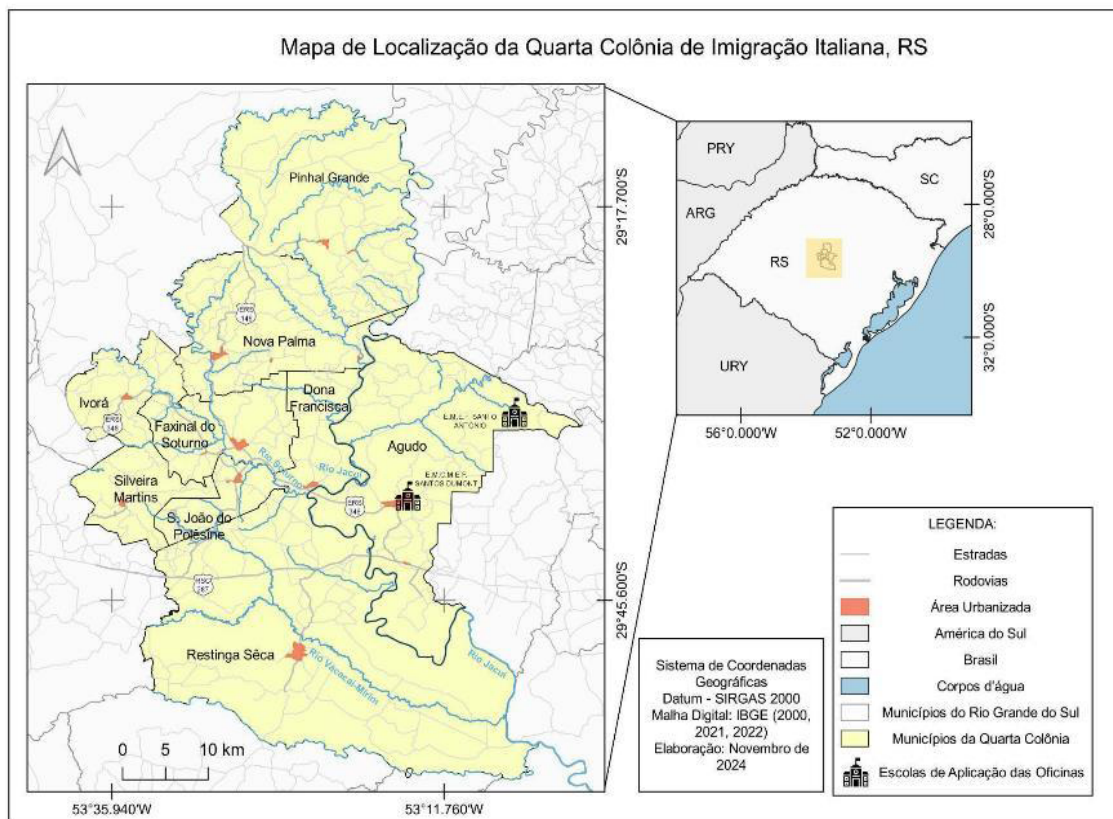
## Introdução

No ano de 2024, a população gaúcha vivenciou uma grande tragédia, marcada por altos volumes de chuva que se iniciaram no final do mês de abril e se estenderam ao longo de maio, resultando em mais de dois milhões de pessoas desabrigadas em decorrência de alagamentos e inundações, além de mortes associadas a esses eventos e a movimentos de massa (G1, 2024; Clarke et al., 2024). Tais impactos permanecem na memória das pessoas afetadas e na paisagem. Não foi diferente na Quarta Colônia (QC), no Rio Grande do Sul, que foi fortemente atingida pelas chuvas de abril e maio (Rizzatti & Batista, 2024).

Devido aos impactos decorrentes dos eventos de abril e maio de 2024, na região da QC, os cursos de Geografia (Bacharelado e Licenciatura) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), desenvolveram o projeto “Geografar a Quarta Colônia: Projeto Coletivo de Pesquisa e Extensão dos cursos de Geografia da UFSM” (registrado no Gabinete de Projetos da UFSM sob o número 062491), com o objetivo de produzir divulgação científica e materiais didáticos e instrucionais acerca da crise associada a esse território. O projeto também buscou fomentar a prática extensionista nos cursos de Geografia da UFSM, alinhando-se ao Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da Universidade, especialmente à meta de promoção da Educação de Qualidade. Para sua realização, contou com incentivo financeiro e custeio parcial do Fundo de Inserção da Extensão nos Currículos dos Cursos de Graduação (FIEC-G) da referida instituição.

Destaca-se que a QC é composta por nove municípios situados na porção central do estado: Agudo, Dona Francisca, Faxinal do Soturno, Ivorá, Nova Palma, Pinhal Grande, Restinga Sêca, São João do Polêsine e Silveira Martins (Geoparque Quarta Colônia, s.d.), cuja localização pode ser observada na Figura 1. Nesse sentido, o projeto, do qual esse relato de experiência é derivado, materializa, no âmbito da Universidade, a articulação entre o conhecimento científico sobre riscos e sua dimensão pedagógica, ao promover a produção de conhecimentos e recursos educativos que dialogam com as realidades locais afetadas por eventos extremos. Dessa forma, a iniciativa reforça o papel social da Geografia na interpretação das dinâmicas territoriais e na construção de estratégias educativas voltadas à compreensão e ao enfrentamento dos riscos associados às mudanças climáticas.

**Figura 01 - Mapa de localização da Quarta Colônia – RS, onde foi realizada a prática.**



Elaboração: Os autores, 2025.

Spironello (2026), apoiando-se em Souza & Lourenço (2013), assinala que, ao tratar do ensino de temáticas relacionadas aos riscos no Ensino de Geografia, torna-se fundamental articular dois conjuntos de saberes: aqueles vinculados ao próprio campo de estudo dos riscos e aqueles relacionados às práticas educativas. No primeiro caso, oriundo da *Ciência Cindínica*, evidencia-se a importância de compreender conceitos estruturantes, como risco, perigo, desastre e vulnerabilidade, além de desenvolver habilidades para reconhecer, examinar e interpretar situações de risco. Já a dimensão pedagógica implica refletir sobre os propósitos e conteúdos mobilizados no processo de ensino, as abordagens didáticas adotadas, as estratégias metodológicas utilizadas, os recursos e materiais empregados, bem como as formas de avaliação e a função social desse ensino. Nesse sentido, torna-se necessário considerar as diferentes realidades e a diversidade dos fenômenos físico-naturais e socioespaciais que compõem o espaço geográfico (Spironello, 2026).

Nesse contexto, a extensão universitária se configura como um espaço privilegiado para materializar essa articulação entre conhecimento científico e prática educativa, refletindo sobre o espaço local. A extensão universitária na UFSM, especificamente, é fundamentada na interação entre a comunidade acadêmica e a população, no fortalecimento da relação entre a Universidade e a comunidade. Como função social da Universidade, a extensão tem o objetivo de promover o desenvolvimento social por meio de uma interação efetiva entre essas duas esferas, buscando promover a transformação social por meio de ações que levem em conta as demandas das comunidades atendidas. Seus princípios abrangem a interação dialógica, a interdisciplinaridade, a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, além do impacto tanto na formação dos estudantes quanto na transformação social (PRE UFSM, 2024).

Outrossim, o Geografar a QC está articulado a outros três projetos: (1) UFSM Solidária e Cidadã: esperança e reconstrução para o Rio Grande do Sul (062173); (2) Memorar QC - memorial das águas e resiliência climática da Quarta Colônia (062369), financiado pelo PROEXT (Fomento de Ações de Extensão vinculadas a Programas de Pós-graduação); e (3) Comunicação de Proximidade: memória, resiliência e adaptação social a riscos climáticos e catástrofes naturais na quarta colônia (062368). Esses projetos surgem como forma de realizar atividades interdisciplinares para enfrentamento dos desastres no RS.

Os projetos em articulação mobilizaram mais de 10 docentes e 45 estudantes de graduação e pós-graduação, da UFSM, promovendo interações educativas com cerca de 100 estudantes dos Anos Finais do Ensino Fundamental da Quarta Colônia. Essa articulação interdisciplinar fortaleceu os laços entre academia e comunidade, promovendo uma educação ambiental crítica e participativa. Ao discutir questões como gestão de recursos hídricos e prevenção e/ou mitigação de enchentes, as oficinas contribuíram para o desenvolvimento sustentável local, alinhando-se ao PDI, da UFSM, e à curricularização da extensão, conforme a Instrução Normativa 007/2022 UFSM/PROGRAD, que regulamenta essas atividades da instituição.

As atividades realizadas em outubro e novembro de 2024, no contexto dos projetos citados, destacam a importância da extensão universitária como ferramenta de transformação social e educacional. A parceria entre os cursos de Geografia da UFSM, projetos extensionistas e escolas da Quarta Colônia buscou impactos significativos na formação de uma sociedade mais consciente, resiliente e preparada para os desafios climáticos do futuro. Em uma articulação desses distintos projetos, foram desenvolvidas oito oficinas, em escolas da Quarta Colônia, voltadas para a área da Comunicação e da Geografia sobre assuntos como a desinformação climática, experimentoteca de solos, o entendimento de conceitos de hidrogeologia, a prevenção de enchentes e preservação da natureza, os objetivos do desenvolvimento sustentável através de jogos de tabuleiros, entre outros. Além dessas oficinas, houve também a aplicação de uma intitulada “*As mudanças climáticas em mapas: sequência didática para a Quarta Colônia - RS*”, a qual é foco do presente trabalho.

Nesta oficina, em específico, utilizou-se de um hipermapa da Quarta Colônia, em formato de maquete do relevo, como recurso para conversar com os estudantes sobre os desastres que eles vivenciaram no início do ano de 2024 por meio de um olhar geográfico. Dito isso, objetiva-se com esse artigo relatar a experiência do uso do hipermapa como recurso didático para uma abordagem interativa dos eventos climáticos que assolaram o RS, em 2024.

Nesse íterim, primeiramente, será contextualizado o cenário da Quarta Colônia em meio aos acontecimentos de desastres em 2024, por meio de fotos e reportagens divulgadas na mídia. Após esta exposição, apresentam-se aspectos da metodologia, discutindo o conceito de hipermapa e seus usos, bem como relatando a confecção do referido hipermapa em formato de maquete, utilizado em oficinas na Escola Municipal de Ensino Fundamental (EMEF) Santo Antônio e na Escola Municipal Cívico Militar de Ensino Fundamental

(EMCMEF) Santos Dumont, ambas no município de Agudo, RS.

## Contexto em meio aos eventos climáticos

Desde o dia 27 de abril até o dia 03 de maio de 2024 o estado do Rio Grande do Sul teve seu pior evento *climático* já registrado, tendo 96% de seus municípios afetados, deixando milhões de desalojados e um número de aproximadamente 200 mortos (INPE, 2024). Conforme os relatórios do INPE (2024), tal resultado advém da intersecção entre a atuação do El Niño, a característica das águas do Oceano Atlântico Tropical, a instabilidade atmosférica, a baixa presença de ar quente e úmido, a formação de sistemas de baixa pressão e a ação das frentes frias.

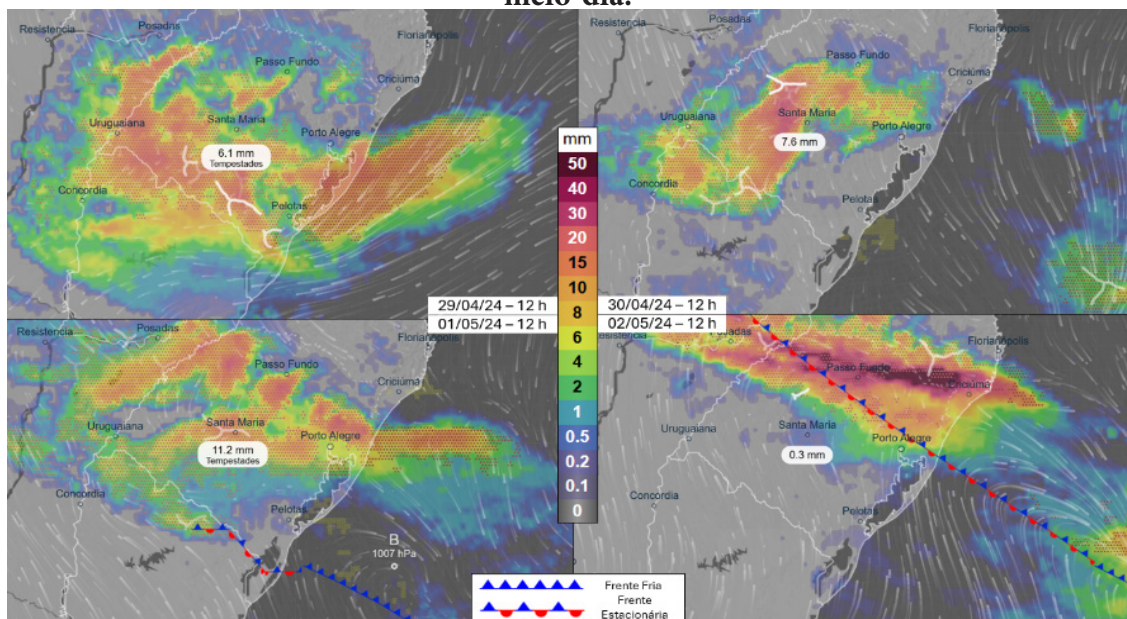
De forma um pouco mais detalhada, o El Niño é um processo ocasionado pela relação entre o oceano e a atmosfera refletindo nas características climáticas de dado local, desencadeando em um aumento nas temperaturas (Molion, 2017), o que gerou em um favorecimento da ocorrência de precipitações acima da média na Região Sul (INPE, 2024). Além disso, tinha-se um Oceano Atlântico com as águas aquecidas, elevando os índices de umidade.

Quanto à instabilidade atmosférica, está se deu em decorrência do bloqueio atmosférico gerado pela altitude da região, que criou uma espécie de barreira, que fez com que as instabilidades se mantivessem por um período prolongado. Acrescido disso tinham-se os Jatos de Baixo Nível trazendo ar quente e úmido da Região Amazônica para o Rio Grande do Sul, juntamente com o aumento do avanço e de interação das frentes frias com estas massas, que agravaram os eventos extremos registrados na Região Sul (INPE, 2024). A Figura 02 exemplifica como o estado do Rio Grande do Sul foi impactado pela elevada precipitação entre os dias 29 de abril a 02 de maio de 2024.

Nas imagens é possível observar que o estado foi atingido praticamente em sua totalidade. A Quarta Colônia, que está localizada a leste/nordeste de Santa Maria, os seus principais rios, que drenam nos nove municípios do território do Geoparque, como o Jacuí, o Soturno, o Vacacaí-Mirim tem suas nascentes no Planalto, fazendo com que a velocidade de escoamento da água seja aumentada em virtude da amplitude altimétrica. O elevado volume de precipitação foi resultado de inúmeros eventos atmosféricos ocorridos simultaneamente, conforme já mencionado. Dentre eles, cabe destacar uma onda de calor localizada no centro da América do Sul (Figura 03), sobretudo na Bolívia, Paraguai e Centro-Oeste, Sudeste e Sul do Brasil, impedindo que a Frente Fria atuante no Rio Grande do Sul avançasse, resultando, em uma Frente Estacionária (Figura 02 - 01 e 02 de maio de 2024). A mencionada onda de calor apresentou uma anomalia de temperatura variando de 7°C a 12°C.

Além disso, a ocorrência de desastres na Quarta Colônia, conforme apontam os dados elencados por Freitas e Robaina (2015), apresentam-se com determinada frequência já que em um recorte de 33 anos, de 1980 até 2013, houve 98 registros relacionados a eventos como enxurradas, temporais, inundações e precipitações por granizo. Conforme já mencionado, estes processos se relacionam com as mudanças na circulação atmosférica, que podem ser agravadas pelo El Niño, por exemplo, dada a localização da região que é frequentemente impactada por essas alterações.

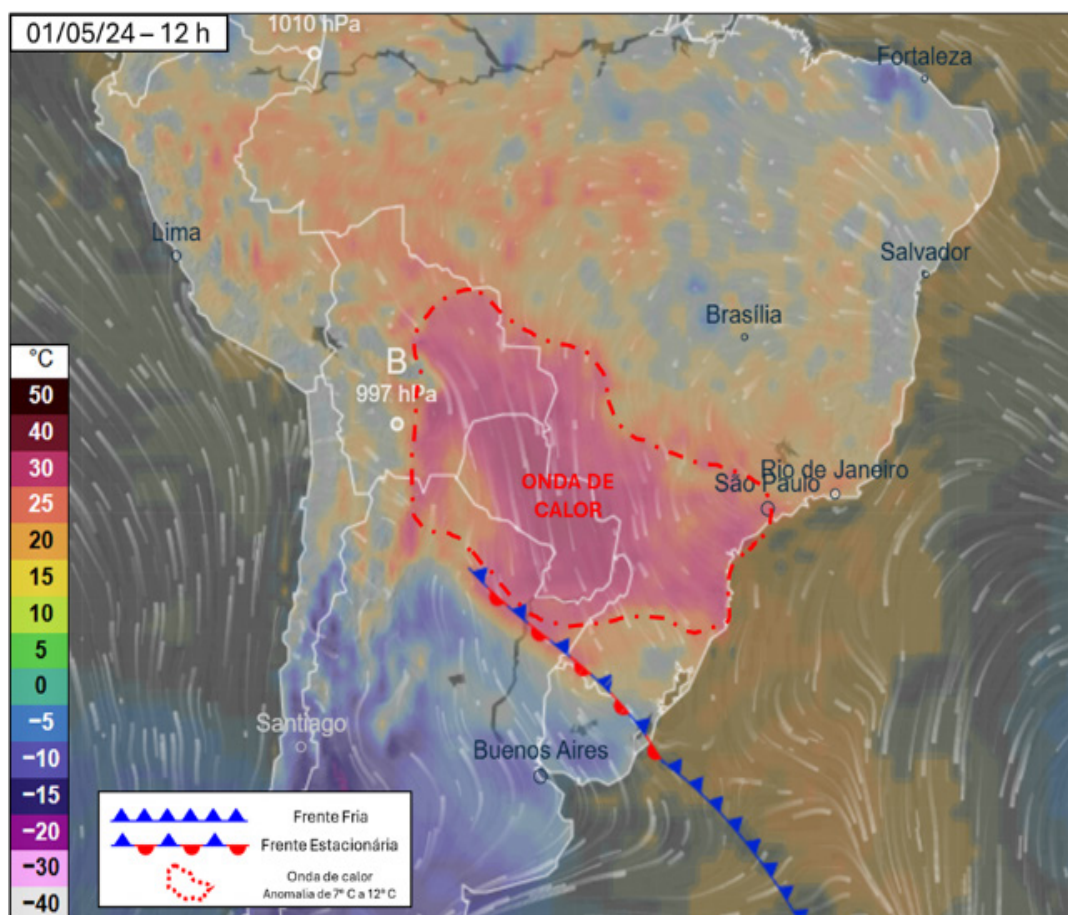
Figura 02 - Precipitação no estado do Rio Grande do Sul de 29 de abril até 02 de maio de 2024, ao meio-dia.



Elaboração: Os autores, 2025. Fonte: Ventusky, 2025 (adaptado).

Sabendo de todas estas variáveis que impactaram e desencadearam nos eventos climáticos de abril e maio, pode-se visualizar o cenário hídrico da Quarta Colônia durante esse ocorrido, precisamente no dia 06 de maio, quando o nível de água estava retornando da planície de inundação para a calha do rio, conforme pode ser visualizado com as imagens de satélite Sentinel 2A presentes na Figura 04, com o mapa das áreas inundadas inspirado no trabalho de Rizzatti & Batista (2024).

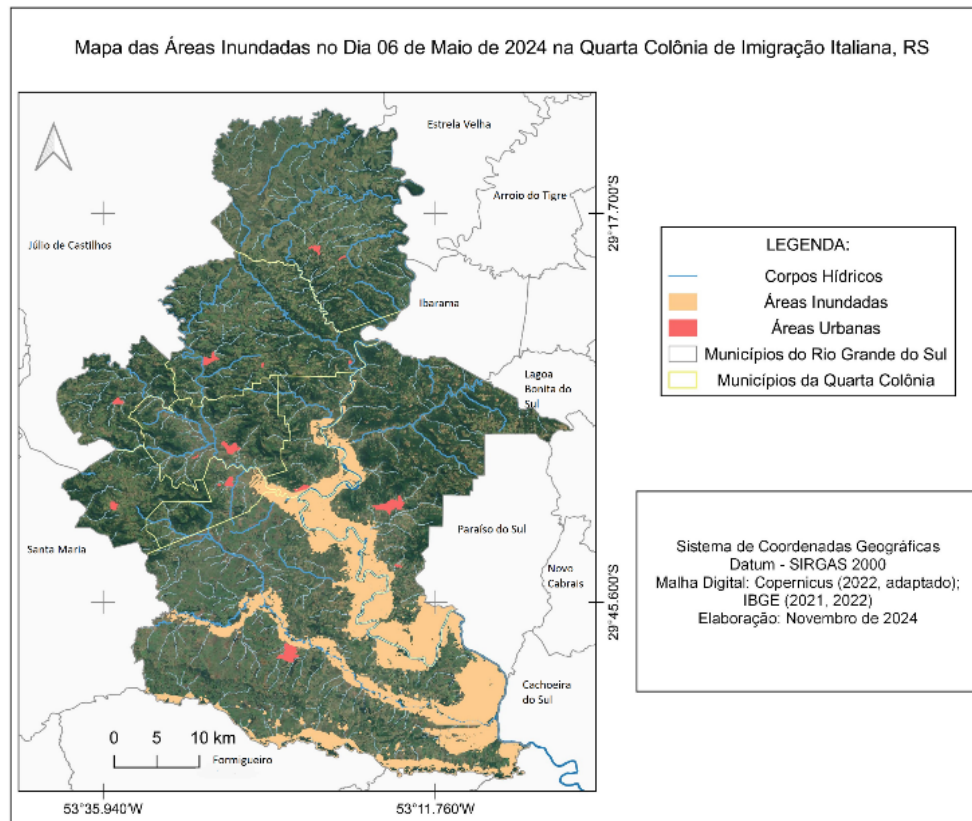
Figura 03 - Anomalia de temperatura ( $^{\circ}\text{C}$ ) para a América do Sul em 01 de maio de 2024 ao meio-dia.



Elaboração: Os autores, 2025. Fonte: Ventusky, 2025 (adaptado).

É visível, desta forma, que as planícies de inundação do Rio Jacuí, Rio Vacacaí e do Rio Vacacaí-Mirim foram completamente extrapoladas, deixando uma grande área recoberta pelo extravasamento de água que o canal desses rios não suportou comportar. Reflexo dos grandes índices de chuva que também geraram em desastres como as inundações, alagamentos, deslizamentos, enxurradas e erosões, deixando a Quarta Colônia em situação de calamidade, conforme evidenciam as imagens presentes no mosaico da Figura 05.

**Figura 04 - Mapa das Áreas Inundadas em maio de 2024 na Quarta Colônia de Imigração Italiana.**



Elaboração: Os autores, 2024.

**Figura 05 - Mosaico de imagens do cenário da Quarta Colônia em meio à crise climática de abril e maio de 2024.**



**Fonte:** 1) Diário de Santa Maria, 2024 (a); 2) Rádio Santo Ângelo, 2024; 3) Diário de Santa Maria, 2024 (b); 4) Diário de Santa Maria, 2024 (c); 5) Município de Restinga Sêca, 2024; 6) Facebook, 2024; 7) UFSM, 2024; 8) Ivan Paulo Leal, 2024; 9) Alcir61, 2024;  
**Legenda:** 1) Agudo; 2) Dona Francisca; 3) Faxinal do Soturno; 4) Nova Palma; 5) Restinga Sêca; 6) Ivorá; 7) São João do Polêsine; 8) Silveira Martins; 9) Pinhal Grande.

Por isso, entendendo a gravidade da situação, após a visualização dos danos, pensando nas atividades a serem realizadas pelo projeto, no dia 19 de outubro de 2024, os docentes e estudantes de Geografia saíram a campo para compreender como os impactos ainda se fazem presentes na realidade da Quarta Colônia. E, a partir disso, com a coleta de registros fotográficos e o entendimento efetivo das alterações sociais e naturais dar início às preparações para as atividades de extensão.

### **Detalhando a oficina: estrutura e aplicações na realidade de agudo**

As oficinas ocorreram em dois dias distintos, sendo eles dia 09 e 13 de novembro de 2024, respectivamente na EMEF Santo Antônio, escola interiorana localizada na Linha dos Pomeranos e na EMCMEF Santos Dumont na área urbana do município. Ambas com oferta do Ensino Fundamental I e II, além da Educação Infantil.

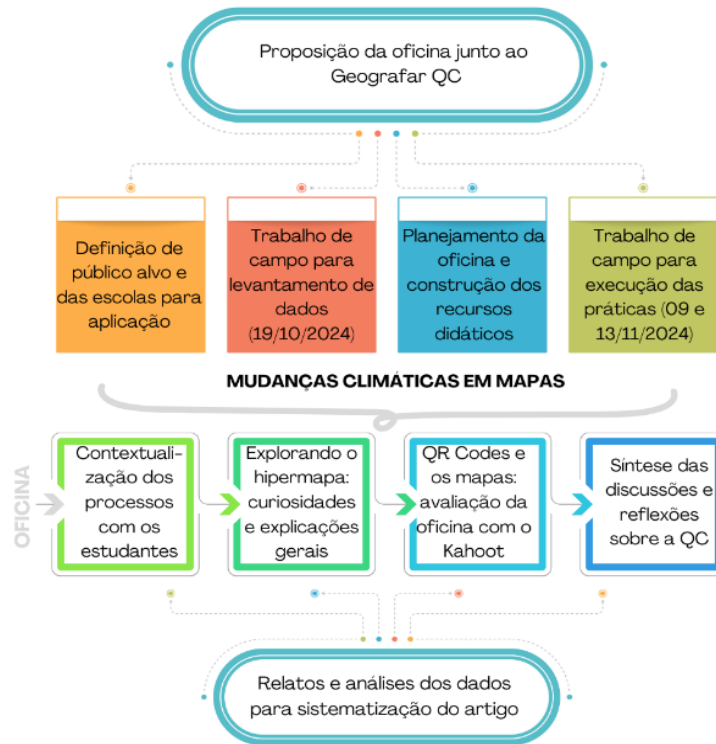
A Escola Santo Antônio está localizada na Linha dos Pomeranos, na região nordeste do Agudo. Está em trâmites de se tornar a primeira escola do município na modalidade de Educação do Campo, com o método da Pedagogia da Alternância. A partir do exposto, percebe-se que seu público-alvo são filhos de agricultores familiares. Em 2024, a escola contava com aproximadamente 100 estudantes, desde a Educação Infantil até o 9º ano do Ensino Fundamental. Sobre a quantidade de discentes dos anos finais, público-alvo do presente trabalho, totalizam 42, sendo nove no 6º ano, 13 no 7º, 10 no 8º e 10 no 9º. Dentre as localidades atendidas pela escola, com uso de transporte escolar, destacam-se o Complexo da Serra, Linha Coronel Moreira Cezar, Coxilha Araçá, Linha Araçá, além de localidades do norte do município de Paraíso do Sul.

Já a Escola Santos Dumont, localizada na cidade de Agudo, mais especificamente no Bairro Caiçara, também atende da Educação Infantil até os Anos Finais do Ensino Fundamental. Seu público são as crianças e adolescentes das proximidades da escola, mas, principalmente, residentes da Caiçara. Assim, atende uma população de baixo poder aquisitivo, com problemáticas econômicas e sociais. As condições básicas de saneamento e infraestrutura das vias são facilmente percebidas à medida que se distancia da escola em direção a porção mais elevada do bairro. Os anos finais também são o público-alvo da presente proposta, totalizando 70 estudantes matriculados, sendo 15 do 6º ano (turma 62), 21 no 7º, 16 no 8º e 18 no 9º. Ao todo, desde a Pré-Escola (Pré I) até o 9º ano do Ensino Fundamental, a escola conta com aproximadamente 300 estudantes.

A primeira aplicação da oficina aconteceu em um sábado letivo e foi organizada considerando o contexto da escola que se configura como uma instituição pequena com cerca de uma centena de alunos matriculados no ano de 2023 (QEDU, 2023), assim os alunos que participaram possuíam idades diversas. A Figura 06 apresenta um fluxograma que descreve o planejamento e a execução da oficina sobre mudanças climáticas que é o foco do presente relato. O diagrama está estruturado em diferentes etapas, organizadas de forma sequencial.

No início do planejamento há a proposição da oficina, seguida pela definição do público-alvo e das escolas participantes. Em seguida, são realizadas atividades preparatórias, como trabalho de campo para levantamento de dados (19/10/2024) e planejamento da oficina com construção de recursos didáticos. Depois, há um novo trabalho de campo voltado para a execução das práticas (09 e 13/11/2024), conforme Figura 07.

Figura 06 – Fluxograma das atividades realizadas durante a produção desta proposta.



Elaboração: Os autores, 2025.

Figura 07 – Desenvolvimento da proposta: (A) realização do trabalho de campo para levantamento de dados; (B) Aplicação das oficinas na EMEF Santo Antônio, escola interiorana localizada na Linha dos Pomeranos; e (C) atividades na EMCMEF Santos Dumont na área urbana do município.



Fonte: arquivos do projeto, 2024.

A oficina em si é dividida em quatro momentos principais: contextualização dos processos com os estudantes, exploração do hipermapa com curiosidades e explicações gerais, uso de *QR Codes* e mapas com uma avaliação no *Kahoot* e, por fim, síntese das discussões e reflexões sobre a questão climática. Ao final da oficina, ocorre a etapa de relatos e análises dos dados para sistematização do artigo. O fluxo proposto permite uma interação contínua entre teoria e prática, favorecendo um aprendizado mais dinâmico e significativo para os estudantes.

## O hipermapa em foco: a construção do recurso didático

Neste trabalho, reconhece-se a necessidade de desenvolver metodologias e recursos de ensino que conversem com as características dos educandos na contemporaneidade (Batista, Cassol & Becker, 2016). Também, leva-se em consideração a possibilidade de pensar novas ou adequar metodologias de ensino tendo em vista como os(as) alunos(as) interagem com o mundo atualmente (Dos Santos et al., 2022).

Sob essa perspectiva, compreende-se que a contemporaneidade é moldada pela cultura digital e pelas

transformações que ela trouxe (Santaella, 2024), exigindo que as práticas de ensino sejam construídas por meio da reflexão sobre esse contexto. Ao mesmo tempo, é preciso incorporar de forma crítica as tecnologias digitais e as práticas interativas no ensino, dialogando com as vivências cotidianas dos alunos que estão imersos nesse mundo digital.

Diante dessas implicações, a partir de um movimento de olhar para o território da Quarta Colônia e para os eventos climáticos que aconteceram, organizou-se uma oficina sobre mudanças climáticas para ser desenvolvida em escolas da Quarta Colônia. Além disso, essa oficina faz parte do projeto “Geografar a Quarta Colônia”, apresentado anteriormente. A atividade foi desenvolvida visando levar informações sobre as enchentes de forma científica e interativa para estudantes que vivem nesse território. Para tanto, o grupo de pessoas organizadoras da atividade optou por confeccionar um hipermapa em formato de uma maquete como recurso didático.

Os hipermapas mesclam diferentes ferramentas, como sons, animações, textos e mapas para promover o conhecimento de determinado fenômeno (Batista, 2015). Assim, os hipermapas oferecem informações relevantes por meio de diferentes trajetos e contextos, adaptando-se às preferências do leitor (estudante). Quando trabalhadas pelo(a) professor(a), essas informações podem ser transformadas em conhecimentos significativos sobre o tema. Dessa forma, o hipermapa é uma ferramenta de exploração e não se limita a ser apenas um modelo de apresentação de informações, especialmente quando estruturado de forma integrada, uma forma de leitura híbrida, com (pluri)caminhos de interação e de construção das leituras possíveis (Batista, 2015).

Ramos (2005, p. 85) define o hipermapa como “[...] a aplicação cartográfica do conceito de hipertexto”. Essa abordagem permite a criação de ambientes interativos, conectando o conhecimento sobre o espaço vivido ao saber sistematizado pela Geografia Escolar. Além disso, os hipermapas possibilitam a utilização de recursos visuais e textuais integrados a diferentes tecnologias e ferramentas cartográficas, como a integração de materiais analógicos e digitais na produção de um recurso cartográfico.

De acordo com Ramos (2005), a estrutura de informação composta, presente em hipermapas, tem grande capacidade de integrar diferentes formas de organização da informação. Essa estrutura combina aspectos lineares, em que o usuário segue uma sequência predefinida; hierárquicos, que possibilitam a navegação a partir de um ponto central ou de referência; e não lineares, que oferecem liberdade total de acesso às informações, sem trajetórias previamente estabelecidas. Essa flexibilidade torna os hipermapas ferramentas versáteis e interativas, adaptáveis a diferentes necessidades e estilos de aprendizado, ampliando o potencial pedagógico e exploratório no contexto da Geografia Escolar (Ramos, 2005).

Esse hipermapa foi construído no formato de maquete, conforme comentado e descrito posteriormente. De acordo com Batista, et. al. (2020), o uso de maquetes no ensino de geografia pode ser enriquecedor, por facilitar a apresentação de assuntos complexos relacionados ao currículo da geografia na educação básica. A interatividade do produto gerado está associada à possibilidade de acessar recursos múltiplos mediante a inserção de *QR Codes*. Ben (2023) também apresenta a potencialidade da utilização de maquetes no ensino de geografia, e utiliza desse recurso didático para abordar desastres naturais. Nesse ínterim, o presente trabalho combina os aspectos relevantes da utilização de hipermapas com a potencialidade lúdica da maquete.

Sabendo disso, foi estipulado que o hipermapa seria elaborado no formato não linear, estruturado como uma maquete de relevo da Quarta Colônia, dada a potencialidade que esse recurso possui de favorecer o entendimento de questões abstratas e complexas (Batista, et al. 2019), contendo em sua base *QR Codes* de redirecionamento aos conteúdos utilizados no percurso da oficina para que os estudantes pudessem acessá-los e acompanhar a dinâmica.

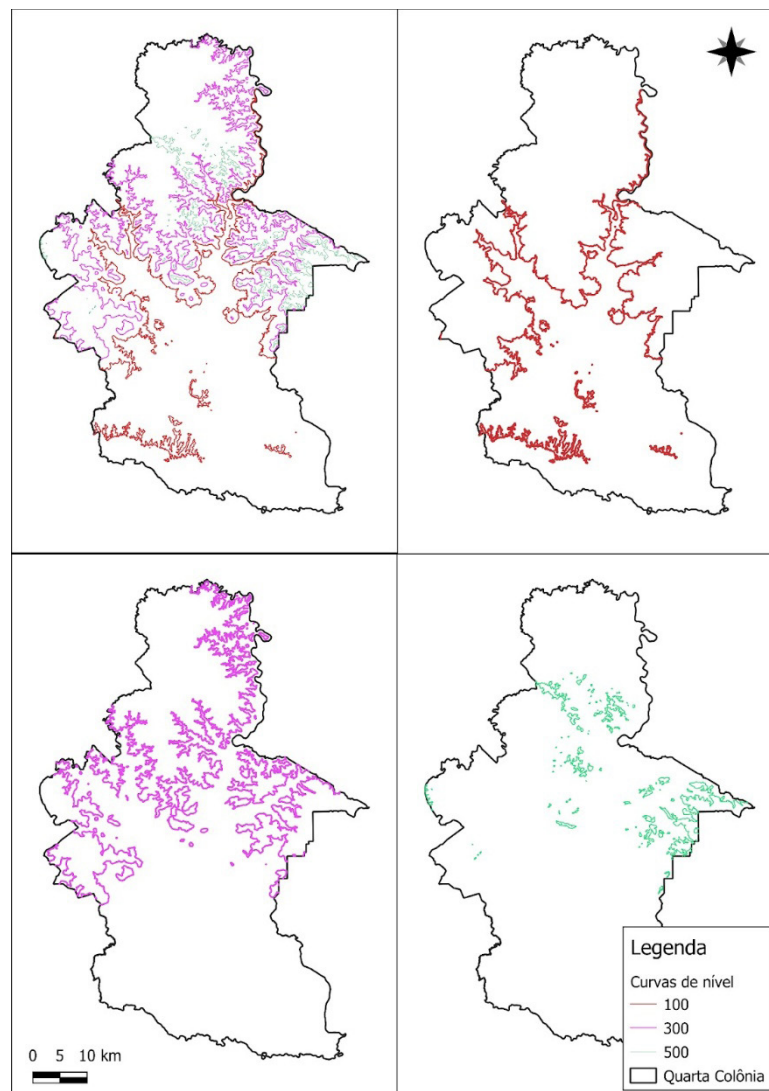
Diante do exposto, os seguintes materiais foram necessários para a confecção do hipermapa em formato de maquete: Base do mapa em curvas de níveis impresso (Figura 4), base de papelão, tesouras, isopor, cortador de isopor, massa corrida, areia, tintas, linhas e alfinetes. Além disso, foi necessária a impressão dos *QR Codes* que possibilitam o acesso à materiais digitais construídos para embasar o assunto a ser trabalhado.

Assim, para dar início a construção do hipermapa criou-se um projeto base no *software* QGIS contendo a delimitação da área dos municípios da Quarta Colônia. As curvas de nível foram adquiridas da Base Vetorial Contínua do Estado do Rio Grande do Sul (Hasenack & Weber, 2023). As curvas foram recortadas para o território da Quarta Colônia e filtradas obedecendo o critério de 200 metros de equidistância. Assim, as curvas de nível utilizadas foram com as altitudes de 100, 300 e 500 metros. Além disso, foi realizada uma suavização

das curvas de nível para diminuir o nível de detalhamento por meio do complemento *Cartographic Line Generalization* com o objetivo de generalizar cartograficamente as feições (reduzir a quantidade de nós) para facilitar o processo de marcação das curvas.

Após, organizou-se um mapa com a base e as curvas com as altitudes mencionadas, com dimensão A0 (84,1 x 118,9cm), e serviram para orientar a interpretação e a marcação no isopor, bem como de seu recorte durante a segunda etapa da elaboração do recurso, como mostra a Figura 08. Concomitante a montagem da maquete, foram sendo elaborados os materiais digitais que viriam a ser inseridos nela após a sua devida finalização. Para tanto, o grupo se reuniu e começou os trabalhos manuais para a confecção da maquete. Primeiramente, recortando os limites impressos da área, da curva de nível seguindo pelo limite territorial da Quarta Colônia, para depois redesenhá-los no isopor, material estrutural do recurso, correspondendo à parte mais baixa do relevo (placa 1), da Figura 9A. Depois disso, aplicando o mesmo procedimento para as curvas de 100 (placa 2), 300 (placa 3) e 500 metros (placa 4), foram redesenhadas e recortadas as curvas em papel seda para obter os moldes, Figura 9B, e enfim passar para o isopor e ter seu corte final, Figura 9C.

**Figura 08 - Base da Quarta Colônia com Curvas de Nível utilizadas para a construção da Maquete.**

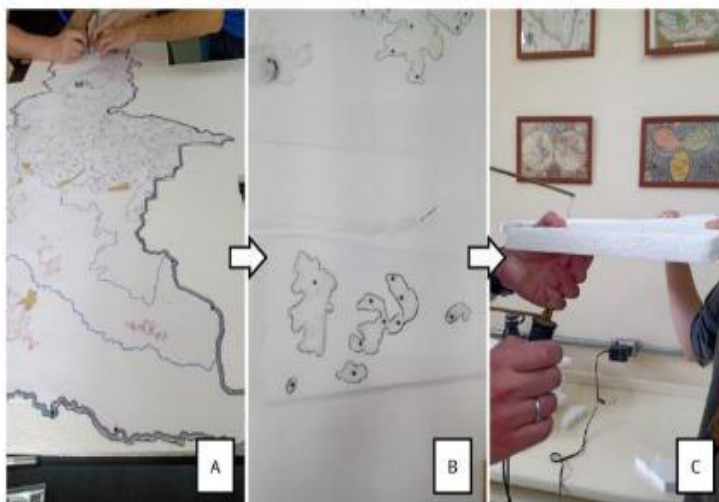


Elaboração: Os autores, 2024.

Com todas as placas devidamente cortadas em isopor, foi iniciado o processo de colagem, fixando a placa 1 em uma base firme de papelão que exerceu a função de sustentação para o Hipermapa durante o transporte e as oficinas sem causar danos, da Figura 10A, após isso foram sendo adicionadas as curvas, Figura 10B. Quando esta etapa da elaboração foi concluída e todas as camadas estavam devidamente coladas, para remover as imperfeições do isopor entre as placas e dar acabamento no recurso, passou-se uma camada de massa corrida,

Figura 10C.

**Figura 09 - Confeção Inicial da Maquete: marcação das curvas no papel seda (A), passagem para o isopor (B) e recorte das curvas para a construção da maquete (C).**



Fonte: Acervo dos autores, 2024.

**Figura 10 - Segunda Etapa da Elaboração da Maquete: fixação do isopor na base de papelão (A), sobreposição das curvas de nível (B) e aplicação de massa corrida para nivelar e simular a topografia (C).**



Fonte: Acervo dos autores, 2024.

Com a massa corrida já seca, foi realizada a última etapa da elaboração, a de pintura e finalizações, na qual a base recebeu um tingimento preto, as laterais de verde escuro, a parte superior foi recoberta por areia colorida em tonalidades de verde para dar textura e visibilidade, com fios tingidos de azul representando os rios e alfinetes coloridos para sinalizar pontos específicos das dinâmicas da oficina. Além disso, foram montados materiais digitais com fotos de notícias do período das enchentes, da Figura 11A, imagens de drones pós-evento, Figura 11B, mapas e *Kahoot!*, conforme Figura 11C.

Figura 11 - Materiais Digitais Criados para a Oficina.



Elaboração: Os autores, 2024.

Todos esses produtos tiveram seu *download* realizado em formato *PDF* e gerados em *QR Codes* para cada um dos materiais que foram impressos e colados na base da maquete, que estão dispostos no Quadro 01, a fim de que os alunos pudessem acompanhar e melhor visualizá-los com seus dispositivos móveis, conforme os assuntos fossem abordados.

Quadro 01 - QR Codes utilizados nas Oficinas realizadas em Agudo.

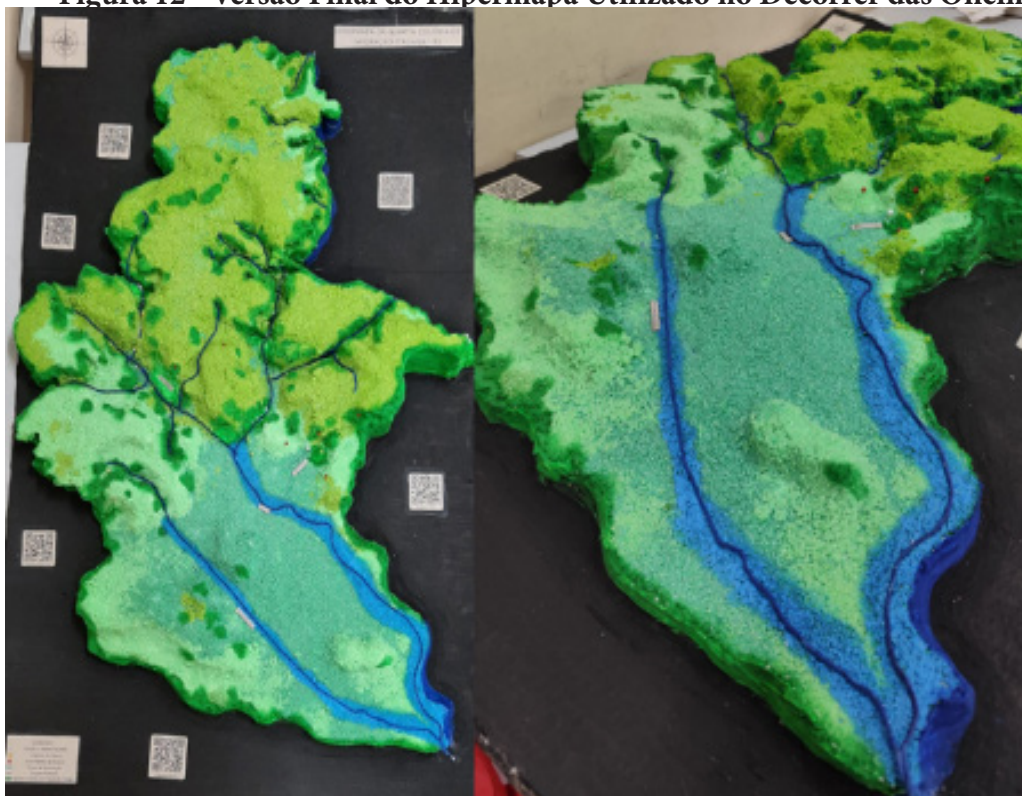




Elaboração: Os autores, 2025.

De forma que, após a implementação dos elementos de legenda, título e seta norte, o recurso central da maquete, o hipermapa, fosse finalizado, ficando conforme exposto na Figura 12.

**Figura 12 - Versão Final do Hipermapa Utilizado no Decorrer das Oficinas.**



Fonte: Acervo dos autores, 2024.

Encerrada a etapa de montagem, seguindo o cronograma do projeto elaborado em conjunto com as escolas parceiras, partiu-se para as aplicações das oficinas nas escolas do município de Agudo, que estão detalhadas no próximo tópico.

## **Discutindo possibilidade mediante a aplicação nas escolas**

A realização dessa oficina contribuiu significativamente tanto para a extensão universitária quanto para o debate acerca da necessidade de pensar a prevenção de desastres na Quarta Colônia. Do ponto de vista da extensão, a oficina permitiu que conhecimentos acadêmicos saíssem do ambiente universitário e fossem

aplicados diretamente nas escolas, promovendo a interação entre a comunidade escolar e os pesquisadores envolvidos. Essa troca de saberes fortalece a relação entre teoria e prática, ao mesmo tempo que valoriza os contextos locais e suas especificidades, como a realidade rural da EMEF Santo Antônio e os desafios urbanos enfrentados pela EMCMEF Santos Dumont.

A aplicação da oficina evidenciou contribuições relevantes para o ensino de Geografia, especialmente no que se refere ao uso de recursos didáticos interativos para a abordagem de temáticas complexas. O hipermapa estruturado em formato de maquete mostrou-se um instrumento pedagógico eficaz para a representação tridimensional do relevo e das dinâmicas territoriais, favorecendo a compreensão de fenômenos como enchentes, mudanças climáticas e transformações da paisagem. Ademais, a interação dos estudantes com mapas, maquetes e materiais informativos contribuiu para a promoção de uma leitura crítica do espaço, estimulando a análise da paisagem e a identificação de áreas suscetíveis a riscos.

Outro aspecto relevante refere-se à integração entre recursos analógicos e tecnologias digitais, como a utilização de QR Codes e plataformas interativas, que ampliou as possibilidades metodológicas e tornou o processo de aprendizagem mais dinâmico e alinhado às práticas contemporâneas de ensino. Além disso, ao abordar eventos climáticos relacionados ao território vivido pelos estudantes, a oficina favoreceu a contextualização do conteúdo escolar, aproximando o conhecimento geográfico das experiências cotidianas da comunidade. Por fim, a dinâmica participativa da atividade, baseada na exploração do recurso didático e na mediação pedagógica, contribuiu para promover uma aprendizagem mais ativa e significativa, fortalecendo o engajamento dos estudantes e ampliando sua compreensão sobre as vulnerabilidades socioambientais presentes no território.

Além do exposto, a construção do Hipermapa em formato de maquete dialoga diretamente com a necessidade de metodologias que conversem com as características dos educandos contemporâneos (Batista, Cassol e Becker, 2016) e que estejam alinhadas às formas como eles interagem com o mundo digital (Dos Santos et al., 2022). Ao combinar múltiplas linguagens, como sons, animações, textos e mapas (Batista, 2015), o hipermapa se apresenta como um recurso inovador que permite a exploração ativa do conhecimento, oferecendo trajetos interativos e promovendo uma aprendizagem mais significativa. A estrutura informacional dos hipermapas, que integra aspectos lineares, hierárquicos e não lineares (Ramos, 2005), reforça sua versatilidade no ensino da Geografia, permitindo que os estudantes estabeleçam conexões entre o espaço vivido e o conhecimento sistematizado.

Além disso, ao ser incorporado a uma maquete física, conforme apontam Batista et al. (2020) e Ben (2023), o recurso amplia sua potencialidade lúdica e didática, facilitando a visualização de fenômenos complexos, como as mudanças climáticas e os desastres. Assim, o *Hipermapa-maquete* é apresentado como um instrumento pedagógico dinâmico, que alia a materialidade da representação espacial à interatividade do ambiente digital, promovendo o engajamento dos estudantes e estimulando a reflexão sobre o território e suas dinâmicas ambientais.

A interatividade fomentada pelo recurso proporcionou maior engajamento dos alunos, despertando a curiosidade e incentivando a construção ativa do conhecimento. Além disso, o contato com mapas e informações geográficas reforçou a importância da leitura espacial e da interpretação de dados, tão presente nos documentos curriculares e que são habilidades essenciais para a compreensão de riscos ambientais e para a construção de um pensamento crítico em relação às mudanças climáticas.

No contexto da prevenção de desastres, a oficina desempenhou um papel de sensibilizar os estudantes sobre as mudanças climáticas e seus impactos locais. Ao trabalhar diretamente com comunidades distintas (uma escola interiorana com forte ligação com a agricultura familiar e outra localizada em uma área urbana com problemas estruturais), a oficina possibilitou a identificação de vulnerabilidades socioambientais específicas de cada local. Esse tipo de conhecimento é necessário para que os estudantes e suas famílias compreendam os riscos a que estão sujeitos e possam agir de forma mais consciente na mitigação e adaptação aos eventos climáticos extremos.

A necessidade de intervenções futuras e contínuas sobre o tema se torna evidente diante da importância da contextualização e personalização do conteúdo para cada realidade, como demonstrado na prática das oficinas. Além disso, a inclusão de relatos e análises após a atividade reforça a urgência de ações sistemáticas que possibilitem o aprofundamento das discussões e a construção de estratégias permanentes de educação ambiental e prevenção de desastres. Dessa forma, mais do que um evento pontual, a oficina evidencia a

necessidade de um processo educativo contínuo, que estimule reflexões de longo prazo sobre o território e suas vulnerabilidades climáticas, contribuindo para a formação de cidadãos mais preparados para enfrentar os desafios impostos pelas mudanças.

## Conclusão

O desenvolvimento de projetos interdisciplinares pela UFSM, que abordassem os acontecimentos de desastres no Rio Grande do Sul, foram importantes para que a Universidade se aproximasse das comunidades que os enfrentaram em 2024 e lidam com as cicatrizes deixadas na paisagem e nos seus cotidianos. A complexidade dos desastres e suas consequências tornam o assunto difícil de ser abordado com a comunidade, isso porque envolve questões climáticas e ambientais, mas também sociais, econômicas e psicológicas. Dessa forma, a sala de aula apresenta-se como um espaço possível para desenvolver atividades sobre o tema. Mas, como?

Uma estratégia possível foi a realização de uma atividade utilizando como recurso didático um *Hipermapa-maquete*. Dessa forma, foi possível promover um diálogo sobre desastres em um território que foi amplamente afetado por inundações e deslizamentos em 2024. As maquetes recursos bastante utilizados no ensino de Geografia (Ben, 2023) e os mapas interativos têm levantado interesse. Combinar a tridimensionalidade das maquetes com os recursos interativos do Hipermapa é uma prática que permitiu ir além do uso da maquete estática. Acredita-se que essa foi a maior contribuição desse trabalho para o ensino de Geografia, apresentando uma nova abordagem para tratar assuntos complexos, como os desastres.

As atividades desenvolvidas corroboram com o que defende Spironello (2026) que afirma que o ensino das temáticas relacionadas aos riscos no âmbito da Geografia deve articular os conhecimentos conceituais sobre esses fenômenos com abordagens pedagógicas que valorizem as realidades locais e a participação dos sujeitos na construção do conhecimento sobre o território. Os diferentes produtos cartográficos e as diferentes linguagens, como as utilizadas na oficina, assumiram papel central no processo de análise e interpretação das transformações ocorridas na paisagem, bem como na identificação e localização de áreas suscetíveis a situações de risco.

A experiência relatada demonstra que o ensino de Geografia pode desempenhar um papel relevante na compreensão dos desastres e das transformações socioambientais que afetam os territórios. Ao mobilizar um recurso didático interativo, como o hipermapa em formato de maquete, foi possível aproximar os estudantes da realidade vivenciada na QC após os eventos climáticos de 2024, promovendo discussões sobre enchentes, deslizamentos e vulnerabilidades socioambientais a partir de uma leitura espacial do território. Nesse processo, a cartografia, articulada às geotecnologias e aos recursos digitais, mostrou-se uma linguagem que pode favorecer a interpretação da paisagem e a identificação de áreas suscetíveis a riscos, estimulando o raciocínio geográfico e o pensamento espacial dos estudantes.

Além disso, a atividade reforça a importância da extensão universitária como espaço de diálogo entre universidade e comunidade, especialmente em contextos marcados por eventos extremos e seus impactos sociais e territoriais. Ao levar a discussão sobre mudanças climáticas e desastres para escolas da QC, a iniciativa contribuiu para ampliar a compreensão dos estudantes sobre os processos que afetaram seu cotidiano e sua paisagem, promovendo reflexões sobre prevenção, vulnerabilidade e adaptação. Tais iniciativas podem contribuir para a formação de sujeitos mais críticos e conscientes sobre os desafios socioambientais contemporâneos, fortalecendo a construção de comunidades mais informadas e resilientes diante dos riscos.

## Créditos

Amanda Rech Brands – prática extensionista, escrita original, visualização, revisão

Carla Pizzuti Savian – prática extensionista, escrita original, visualização, revisão

Emanuelli de Oliveira Rodrigues – prática extensionista, escrita original, revisão

Natália Lampert Batista – supervisora, prática extensionista, revisão

Aline de Lima Rodrigues – supervisora, prática extensionista, revisão

Carina Petsch – supervisora, prática extensionista, revisão

Maurício Rizzatti – visualização, supervisão, revisão

## Agradecimentos

Agradecemos a participação de todos aqueles que colaboraram ao longo do processo de elaboração, organização e execução da oficina e que contribuíram na construção do Hipermapa, especialmente, os discentes Amanda Chaves Gunther, André Luiz Dugatto Matje, Carlos Roberto Ceron Viero Junior, Eduarda Bianchin Nunes, Éric Moisés Beilfuss, Gabriel Medeiros Figueiredo dos Santos, Gabrieli Taís Drews Robeck, João Antônio Mota Oliveira, João Marcelo Flores Schifelbanis, Marcone Luiz Bholer Júnior, Tauan de Oliveira Ledesma e Tiago Roberto Herrmann.

## Referências

ALCIR61. (2024). *Pinhal Grande é duramente atingida por mais de 400 mm de chuva em pouco mais de 24 hs*. <https://alcir61.net/pinhal-grande-e-duramente-atingida-por-mais-de-400-mm-de-chuva-em-pouco-mais-de-24-hs/>

Batista, N. L. (2015). *A cartografia escolar no processo de ensino-aprendizagem: O hipermapa e sua utilização na educação ambiental, em Quevedos – RS* (Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Santa Maria). <https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/9455/BATISTA%2C%20NATALIA%20LAMPERT.pdf>

Batista, N. L., Feltrin, T., Cassol, M. S., & Becker, E. L. S. (2019). A utilização de maquetes no ensino fundamental: Possibilidades e experiências metodológicas. *Contemporâneos: Revista de Artes e Humanidades*. <https://revistacontemporaneos.com.br/a-utilizacao-de-maquetes-no-ensino-fundamental-possibilidades-e-experiencias-metodologicas-por-natalia-lampert-batista-ufsm-tascieli-feltrin-ufsm-marcia-silveira-cassol-seduc-rs-e-elsbeth-l/>

Batista, N. L., Cassol, R., & Becker, E. L. S. (2016). Educação ambiental e cartografia escolar: Avaliação do hipermapa de Quevedos (RS). *Revista Brasileira de Educação em Geografia*, 6(12), 135–158. <https://www.revistaedugeo.com.br/revistaedugeo/article/view/326/209>

Batista, N. L., Feltrin, T., Cassol, M. S., & Becker, E. L. S. (2020). A utilização de maquetes no ensino fundamental: Possibilidades e experiências metodológicas. *Revista Contemporâneos*, (19). <https://revistacontemporaneos.com.br/a-utilizacao-de-maquetes-no-ensino-fundamental-possibilidades-e-experiencias-metodologicas-por-natalia-lampert-batista-ufsm-tascieli-feltrin-ufsm-marcia-silveira-cassol-seduc-rs-e-elsbeth-l/>

Ben, F. D. (2023). *O uso da metodologia de modelagem participativa 3D no ensino de geografia: Mapeamento de áreas sujeitas a alagamentos e inundações na bacia hidrográfica do rio Vacacaí-Mirim, Santa Maria/RS* (Trabalho de conclusão de curso, Universidade Federal de Santa Maria). <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/30233>

Clarke, B., et al. (2024). *Climate change, El Niño and infrastructure failures behind massive floods in southern Brazil*. Imperial College London. <https://doi.org/10.25561/111882>

Santos, V. C. dos, Rizzatti, M., Petsch, C., & Batista, N. L. (2022). O que não é cringe no ensino de geografia? Sobre práticas multiletradas e interatividade no processo de ensino-aprendizagem contemporâneo. *Estudos Geográficos*, 20(1). <https://doi.org/10.5016/estgeo.v20i1.16332>

Diário de Santa Maria. (2024a). *600 moradores de Agudo seguem ilhados; há expectativa de sobrevoos no local quando houver condições climáticas*. [https://diariosm.com.br/noticias/geral/600\\_moradores\\_de\\_agudo\\_seguem\\_ilhados\\_ha\\_expectativa\\_de\\_sobrevoos\\_no\\_local\\_quando\\_houver\\_condicoes\\_climaticas.591715](https://diariosm.com.br/noticias/geral/600_moradores_de_agudo_seguem_ilhados_ha_expectativa_de_sobrevoos_no_local_quando_houver_condicoes_climaticas.591715)

Diário de Santa Maria. (2024b, May 16). *Quarta Colônia tenta voltar à rotina em meio a estragos* [Postagem

no Facebook]. Facebook. <https://www.facebook.com/diariodesantamaria>

Diário de Santa Maria. (2024c). *Todas as localidades de Nova Palma têm famílias isoladas – 20 pessoas deixaram suas casas*. <https://diariosm.com.br/noticias/geral/todas-as-localidades-de-nova-palma-tem-familias-isoladas-20-pessoas-deixaram-suas-casas-591363>

Freitas, R. B., & Robaina, L. E. de S. (2015). Análise temporal dos desastres da Quarta Colônia de Imigração Italiana – RS de 1980 a 2013. *Geografia Ensino & Pesquisa*. <https://periodicos.ufsm.br/geografia/article/view/15232>

Geoparque Quarta Colônia. (n.d.). *Os nove municípios*. <https://www.geoparquequartacolonia.com.br/geoparque/o-territorio/os-nove-municipios>

G1 Rio Grande do Sul. (2024, May 12). *A cronologia da tragédia do Rio Grande do Sul*. <https://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2024/05/12/a-cronologia-da-tragedia-no-rio-grande-do-sul.ghtml>

Hasenack, H., & Weber, E. (Eds.). (2023). *Atualização da base cartográfica vetorial contínua do Rio Grande do Sul – escala 1:50.000*. UFRGS Centro de Ecologia.

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. (2024). *Relatório do INPE explica evento meteorológico que causou a tragédia no RS*. <https://www.gov.br/inpe/pt-br/assuntos/ultimas-noticias/relatorio-do-inpe-explica-evento-meteorologico-que-causou-a-tragedia-no-rs/chuvas-rio-grande-do-sul.pdf>

Leal, I. P. (2024, May 24). *Silveira Martins, o berço da Quarta Colônia, sofre as consequências das chuvas* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=QqAvs7GFXo4>

Molion, L. C. B. (2017). Gênese do El Niño. *Revista Brasileira de Climatologia*. <https://ojs.ufgd.edu.br/rbclima/article/view/14026/7267>

Pró-Reitoria de Extensão, Universidade Federal de Santa Maria. (2024). *Instrução normativa n. 001/2024/PRE de 17 de abril de 2024*. <https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/346/2024/04/IN-001PRE2024-FIEC-G-Fundo-de-Insero-da-Extensao-nos-Curriculos-de-Graduao-UFSM-6.pdf>

Pró-Reitoria de Graduação, Universidade Federal de Santa Maria. (2022). *Instrução normativa n. 007/2022/PROGRAD, de 14 de abril de 2022*. <https://portal.ufsm.br/documentos/download.html?action=arquivosIndexados&id=14102836&download=false>

Rádio Santo Ângelo. (2024). *Sobe para 10 o número de mortos em razão do temporal no RS*. <https://radiosantoangelojm.com.br/8053/index.php?m=noticias&a=detail&id=7291>

QEdU. (2023). *Escola Municipal de Ensino Fundamental Santo Antônio*. <https://qedu.org.br/escola/43010695-emef-santo-antonio>

Ramos, C. S. (2001). Considerações sobre o desenvolvimento de aplicações cartográficas em meio digital. In *Anais do IV Colóquio de Cartografia para Escolares – I Fórum Latinoamericano* (pp. 44–50). <https://repositorio.unesp.br/85fbf160-35ff-4f0a-b30a-27b772730849/>

Ramos, C. S. (2005). *Visualização cartográfica e cartografia multimídia: Conceitos e tecnologias*. Editora UNESP.

Rizzatti, M., & Batista, N. L. (2024). Mapeamento da área alagada/inundada nos municípios de Agudo, Dona Francisca, Paraíso do Sul e Restinga Sêca, Rio Grande do Sul: Potencialidades de dados geográficos livres. *Estrabão*. <https://revista.estrabao.press/index.php/estrabao/article/view/259/300>

Restinga Sêca. (2024). *Município tem situação de calamidade reconhecida pelo Estado*. <https://www.restingaseca.rs.gov.br/midias/noticias/municipio-tem-situacao-de-calamidade-reconhecida-pelo-estado/3253>

RDC TV. (2024, May 1). *Enchentes na cidade de Ivorá – imagens capturadas por moradores revelam os estragos* [Vídeo]. Facebook. <https://www.facebook.com/rdctvdigital/videos/943545050564789/>

Santaella, L. (2024). Diagnóstico do contemporâneo. *Estudos Avançados*, 38(110), 1–20. <https://www.scielo.br/j/ea/i/2024.v38n110/>

Spironello, A. L. (2026). *Educação geográfica para a redução de riscos e desastres (RRD): Uma análise a partir do ensino dos riscos* (Trabalho de conclusão de curso, Licenciatura em Geografia, Universidade Federal de Pelotas). <https://guaiaca.ufpel.edu.br/>

Souza, C. J. de O., & Lourenço, L. (Eds.). (2023). *Contribuições da geografia para o ensino dos riscos* (1st ed.). Universidade de Coimbra. [https://www.riscos.pt/wp-content/uploads/2018/SRC\\_X/eBook\\_SRC10\\_CGER.pdf](https://www.riscos.pt/wp-content/uploads/2018/SRC_X/eBook_SRC10_CGER.pdf)

Universidade Federal de Santa Maria. (2024, May 17). *Equipe técnica da UFSM visita São João do Polêsine*. <https://www.ufsm.br/2024/05/17/equipe-tecnica-da-ufsm-visita-sao-joao-do-polesine>

Ventusky. (2025). *Mapas de vento, chuva e temperatura, entre outros*. <https://www.ventusky.com/>