

ESTAÇÃO METEOROLÓGICA COMO RECURSO DIDÁTICO NO ENSINO DE GEOGRAFIA: PRÁTICAS E APRENDIZAGENS COM FICHA DO TEMPO E CLIMOGRAMA

WEATHER STATION AS A DIDACTIC RESOURCE IN GEOGRAPHY TEACHING: PRACTICES AND LEARNING WITH WEATHER SHEETS AND CLIMOGRAPHS

ESTACIÓN METEOROLÓGICA COMO RECURSO DIDÁCTICO EN LA ENSEÑANZA DE GEOGRAFÍA: PRÁCTICAS Y APRENDIZAJES CON FICHA DEL TIEMPO Y CLIMOGRAMA

João Leonir Mantovani¹
Rozineide Iraci Pereira da Silva²

RESUMO: Este estudo apresenta um relato de experiência sobre o ensino de Climatologia na perspectiva geográfica no Ensino Fundamental, realizado em uma escola municipal de Brusque, Santa Catarina, com foco na utilização de uma estação meteorológica automática como recurso didático. A proposta envolveu a coleta, registro e análise de dados atmosféricos pelos alunos, por meio de fichas de observação do tempo e do Google Planilhas, culminando na elaboração de climogramas e relatórios escritos. A prática permitiu aos estudantes compreender as variáveis climáticas temperatura, precipitação, vento, umidade, pressão atmosférica, nebulosidade e tipos de nuvens de forma contextualizada, relacionando os fenômenos ao espaço geográfico local e ao cotidiano. A experiência contribuiu no desenvolvimento de competências digitais, analíticas e textuais, além de habilidades socioemocionais, como cooperação, persistência e autonomia. A mediação docente foi fundamental para orientar o processo, superar desafios relacionados ao uso de tecnologias digitais e garantir o engajamento dos alunos. O estudo evidencia que a integração entre observação direta, análise de dados e ferramentas digitais promove aprendizagem significativa, articulando teoria e prática, e reforça a importância de metodologias mais ativas e contextualizadas no ensino de Geografia. A experiência sugere que o uso de estações meteorológicas pode ampliar o protagonismo discente e fortalecer a compreensão dos fenômenos climáticos em contextos escolares.

Palavras-chave: Climatologia Escolar. Ensino de Geografia. Estação Meteorológica.

¹ Discente do curso de doutorado em Ciências da Educação na Christian Business School-CBS. Mestre em Ensino de Geografia pelo Instituto Federal Catarinense-IFC.

² Orientadora: Ph.D. Doutora em Ciências da Educação, Mestre em Ciências da Educação pela Universidade Federal de Alagoas-UFAL, Psicopedagoga, Pedagoga, Analista do Comportamento Aplicada, Especialista em Escrita Acadêmica Avançada, Professora do Ensino Superior e professora orientadora da Christian Business School-CBS.

ABSTRACT: This study presents an experience report on the teaching of Climatology from a geographic perspective in Elementary Education, conducted at a municipal school in Brusque, Santa Catarina, with a focus on the use of an automatic weather station as a teaching resource. The proposal involved the collection, recording, and analysis of atmospheric data by students through weather observation sheets and Google Sheets, culminating in the creation of climograms and written reports. The practice allowed students to understand climatic variables temperature, precipitation, wind, humidity, atmospheric pressure, cloudiness, and cloud types in a contextualized manner, relating the phenomena to the local geographic space and their daily lives. The experience contributed to the development of digital, analytical, and textual skills, as well as socio-emotional abilities such as cooperation, persistence, and autonomy. Teacher mediation was fundamental in guiding the process, overcoming challenges related to the use of digital technologies, and ensuring student engagement. The study demonstrates that the integration of direct observation, data analysis, and digital tools promotes meaningful learning, articulating theory and practice, and reinforces the importance of active and contextualized methodologies in Geography education. The experience suggests that the use of weather stations can enhance student protagonism and strengthen the understanding of climatic phenomena in school contexts.

Keywords: School Climatology. Geography Teaching. Weather Station.

RESUMEN: Este estudio presenta un relato de experiencia sobre la enseñanza de la Climatología desde la perspectiva geográfica en la Educación Primaria, realizado en una escuela municipal de Brusque, Santa Catarina, con énfasis en el uso de una estación meteorológica automática como recurso didáctico. La propuesta involucró la recolección, el registro y el análisis de datos atmosféricos por parte de los estudiantes mediante fichas de observación del tiempo y Google Sheets, culminando en la elaboración de climogramas e informes escritos. La práctica permitió a los estudiantes comprender las variables climáticas temperatura, precipitación, viento, humedad, presión atmosférica, nubosidad y tipos de nubes de manera contextualizada, relacionando los fenómenos con el espacio geográfico local y su vida cotidiana. La experiencia contribuyó al desarrollo de competencias digitales, analíticas y textuales, así como de habilidades socioemocionales como cooperación, persistencia y autonomía. La mediación docente fue fundamental para orientar el proceso, superar desafíos relacionados con el uso de tecnologías digitales y garantizar la participación activa de los estudiantes. El estudio evidencia que la integración entre la observación directa, el análisis de datos y las herramientas digitales promueve un aprendizaje significativo, articulando teoría y práctica, y refuerza la importancia de metodologías activas y contextualizadas en la enseñanza de la Geografía. La experiencia sugiere que el uso de estaciones meteorológicas puede ampliar el protagonismo del alumnado y fortalecer la comprensión de los fenómenos climáticos en contextos escolares.

Palabras clave: Climatología escolar. Enseñanza de Geografía. Estación meteorológica.

INTRODUÇÃO

A Geografia, enquanto componente curricular da Educação Básica, contempla conteúdos de elevada complexidade, ao articular dimensões físicas e sociais do espaço geográfico. Tal característica exige abordagens pedagógicas que favoreçam a compreensão integrada dos

fenômenos naturais e das dinâmicas socioespaciais, tornando o processo de ensino e aprendizagem mais significativo para os estudantes.

No cenário contemporâneo, um dos principais debates acerca do ensino de Geografia refere-se às estratégias metodológicas e às formas de mediação didática mobilizadas pelos docentes. Discute-se, sobretudo, a necessidade de práticas que superem a centralidade da exposição verbal e promovam maior protagonismo discente, articulando teoria e prática. É nesse contexto que se insere o presente relato de experiência, ao apresentar uma proposta didática voltada à aproximação entre conteúdos de Climatologia e vivências concretas em sala de aula.

Conforme destacam Cano e Pereira (2012), a Geografia, ao se propor a descrever e interpretar o espaço, precisa levar em conta o tempo e o clima como componentes essenciais na análise de seu objeto de estudo. A consideração dos fenômenos atmosféricos torna-se relevante na investigação geográfica, pois eles se relacionam diretamente com o desenvolvimento da vida e com o ritmo que a organiza e condiciona.

Com base na minha experiência de 22 anos de atuação na Educação Básica, especialmente ao trabalhar os conteúdos de tempo e clima, percebi a necessidade de refletir de maneira mais aprofundada sobre o processo de ensino e aprendizagem desses temas, frequentemente considerados pelos estudantes como abstratos, pouco estimulantes e marcados por forte caráter descritivo.

Nessa direção, este estudo aproxima-se da perspectiva de Callai (2010), ao sustentar que a renovação do ensino de Geografia não significa descartar práticas e conhecimentos já construídos, nem promover mudanças descontextualizadas, mas assumir uma postura crítica diante da realidade escolar e investir em ações criativas e reflexivas. A autora destaca que a própria trajetória da Geografia como componente curricular tem proporcionado aprendizados relevantes, tanto no campo epistemológico quanto no pedagógico, e que a disposição para avançar e transformar a prática docente abre possibilidades para um ensino mais comprometido, crítico e emancipador.

Essas reflexões possibilitaram a elaboração e a implementação de um projeto pedagógico desenvolvido em uma escola pública municipal de Ensino Fundamental, localizada no município de Brusque, Santa Catarina, a qual dispõe de uma estação meteorológica automática. O equipamento, instalado em 2024 no âmbito do projeto de robótica da Rede Municipal de Ensino, passou a subsidiar a realização de atividades pedagógicas voltadas à compreensão, pelos estudantes, da temática tempo e clima.

Segundo Maia e Maia (2015), são pouco frequentes, no Ensino Fundamental, as experiências pedagógicas que utilizam a estação meteorológica como instrumento de ensino. Em geral, essa prática é mais comum no nível superior, onde costuma estar associada à disciplina de Climatologia. Desse modo, entende-se que o ensino dos conteúdos relativos ao tempo e ao clima precisa avançar na perspectiva de promover a compreensão dos fenômenos atmosféricos e de suas implicações na organização do espaço geográfico, tomando como ponto de partida o espaço vivido e as relações estabelecidas no cotidiano dos estudantes.

Nesse contexto, o presente artigo apresenta um relato de experiência que envolveu a participação direta dos alunos no registro, sistematização e análise de dados meteorológicos, com a finalidade de analisar e discutir as potencialidades da estação meteorológica como recurso didático no ensino de Geografia, especialmente no âmbito da Climatologia escolar.

A escolha da temática fundamenta-se na necessidade de desenvolver um caminho didático que aproxime os estudantes da compreensão dos fenômenos naturais por meio de atividades práticas e contextualizadas, favorecendo a construção de conhecimentos relativos ao ensino de Geografia. Ao considerar o espaço vivido como referência para a aprendizagem, busca-se superar abordagens excessivamente teóricas e descritivas, tornando os conteúdos mais conectados à realidade vivida pelos alunos.

A experiência pedagógica teve como recurso central o uso de uma estação meteorológica automática, a partir da qual os estudantes realizaram o preenchimento de uma ficha de observação do tempo, elaborada pelo professor, a organização e sistematização dos dados coletados e a elaboração de climograma com o uso do Google Planilhas, além da produção de um relatório escrito. Essas ações foram planejadas com a intencionalidade de favorecer não apenas a apropriação de conceitos relacionados ao tempo e ao clima, mas também o desenvolvimento de habilidades digitais, analíticas e de produção textual, articulando diferentes competências no processo de aprendizagem.

Sob essa perspectiva, entendemos que a combinação entre tecnologia, observação direta e análise prática, articulada com recursos digitais, potencializa o aprendizado dos conteúdos de Climatologia no ensino de Geografia. Ao adotar estratégias metodológicas diversificadas, configura-se um ambiente mais dinâmico e investigativo, em que os estudantes assumem um papel ativo na construção do conhecimento.

Nesse contexto, Pereira (2019, p. 18) destaca que métodos mediados por tecnologias digitais desempenham função relevante no ensino da Geografia, ao oferecerem um espaço

colaborativo de compartilhamento e autoria, promovendo autonomia e protagonismo dos estudantes na construção do conhecimento. Assim, a utilização integrada de recursos tecnológicos contribui para que os alunos se tornem agentes ativos de sua aprendizagem, participando de forma crítica e reflexiva do processo investigativo.

Além disso, consideramos que essa abordagem favorece o engajamento discente, uma vez que a manipulação de dados reais e a elaboração de análises próprias contribuem para o aprofundamento da compreensão dos fenômenos climáticos e para o desenvolvimento de uma postura mais crítica em relação ao espaço geográfico em que estão inseridos. Ademais, a utilização de ferramentas digitais, como o Google Planilhas, também colabora para o desenvolvimento de competências tecnológicas.

Segundo a Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2017), o estudo do tempo e do clima no Ensino Fundamental (Anos Finais) deve ser orientado para o desenvolvimento de habilidades específicas de Geografia, articulando conceitos, observação e análise de dados. O documento apresenta habilidades a serem trabalhadas como descrever os movimentos da Terra e sua relação com a circulação geral da atmosfera, o tempo atmosférico e os padrões climáticos, desenvolvendo competências para compreender como a rotação e a translação do planeta influenciam fenômenos como ventos, frentes atmosféricas e variações sazonais de temperatura e precipitação. Além disso, segundo o mesmo documento, espera-se que os alunos relacionem os padrões climáticos com o relevo, tipos de solo e formações vegetais, promovendo a análise de interações entre os elementos físicos da natureza e suas consequências para os ecossistemas.

5

Conforme o mesmo documento norteador, o estudo do clima também contribui para que os estudantes analisem as distintas interações das sociedades com a natureza, considerando a distribuição dos componentes físico-naturais e os impactos das atividades humanas sobre o espaço geográfico. Para alcançar esses objetivos, é necessário que os alunos desenvolvam habilidades como observar, registrar e interpretar fenômenos atmosféricos, analisar dados climáticos por meio de climogramas, a fim de compreender o clima local e ampliando a capacidade de interpretar dinâmicas climáticas em diferentes escalas.

Nesse sentido, partimos da premissa de desenvolver atividades práticas que envolvessem a coleta, o registro e a interpretação de dados meteorológicos, por meio da elaboração de climogramas e relatórios utilizando a estação meteorológica instalada na escola. Assim, corrobora-se Maia e Maia (2015), que ressaltam que a utilização de instrumentos meteorológicos, aliada a atividades de registro e análise de dados, favorece a construção de

conhecimentos concretos sobre o clima, possibilitando aos alunos compreender fenômenos que se manifestam em seu próprio espaço de vivência. Essa integração entre observação direta, análise e registro evidencia a importância de práticas investigativas no ensino de Geografia.

A literatura aponta que o ensino da Climatologia se torna mais significativo quando contextualizado, e que a produção de recursos didáticos permite aos estudantes compreender fenômenos complexos de maneira concreta e participativa. Nesse sentido, Oliveira *et al.* (2019, p. 2) afirmam que "para que o ensino de Geografia seja proveitoso, devem-se considerar as necessidades dos alunos e o seu dia a dia, pois é fazendo a relação com o meio em que vivem que é possível ter-se um ensino de qualidade na disciplina de Geografia".

Assim, atividades práticas que envolvam observação direta e análise de dados climáticos, articuladas ao cotidiano dos estudantes, contribuem para que os conceitos teóricos se tornem significativos, promovendo tanto a compreensão dos fenômenos quanto o engajamento dos alunos no processo de aprendizagem.

Nessa perspectiva, alguns estudos dialogam diretamente com a experiência aqui apresentada. Maia e Maia (2015) destacam que, embora haja fácil acesso a previsões meteorológicas, essas informações nem sempre são interpretadas de forma adequada pelo público. Para superar essa limitação, os autores propõem estratégias de ensino voltadas à formação de professores, utilizando diversos recursos didáticos, como o "galinho do tempo", estações meteorológicas e saberes populares, com o objetivo de favorecer a compreensão das interações entre sociedade e natureza.

De forma complementar, Paixão e Borges (2018) apresentam estratégias pedagógicas voltadas à Educação Básica, incluindo a construção de climogramas, a confecção de pluviômetros e o uso de histórias em quadrinhos. Tais práticas buscam tornar o ensino de clima na Geografia escolar mais significativo e conectado à realidade dos estudantes, aproximando-os dos conceitos por meio de atividades práticas e contextualizadas.

Na mesma linha, Oliveira *et al.* (2019, p. 4) ressaltam que a elaboração de recursos didáticos contextualizados "contribuiu para que os professores repensassem suas práticas, enfatizando estratégias que favoreçam a participação ativa dos estudantes e a análise crítica dos fenômenos climáticos", evidenciando, assim, a relevância de metodologias mais ativas no ensino de Geografia.

METODOLOGIA

O presente estudo é oriundo de práticas desenvolvidas em sala de aula, realizadas em uma escola municipal de Brusque, Santa Catarina. As atividades ocorreram na sala multifuncional de projetos, no contraturno escolar, no âmbito do projeto intitulado “Clube dos Observadores do Tempo” oferecido pela unidade escolar. Participaram voluntariamente do projeto 20 alunos dos 7º e 8º anos do Ensino Fundamental, que compõem a amostra deste trabalho.

O trabalho que ora se apresenta configura-se como um relato de experiência (RE), de natureza qualitativa, centrado nas atividades desenvolvidas e vivenciadas em sala de aula. Sobre este método, Daltro e Faria (2019) afirmam que:

Construído para responder como produto científico, o RE coloca ao pesquisador o desafio de articular teoricamente conhecimentos que marcam seu pertencimento coletivo, ao mesmo tempo em que ativam suas competências de tradução, percepção e interpretação (DALTRO e FÁRIA, 2019, p. 230).

Para as autoras, o relato de experiência não deve ser entendido como apenas uma narrativa pessoal do que foi desenvolvido, mas uma produção acadêmica que deve ser reconhecida como científica. Para isso, precisa ter rigor, reflexão e fundamentação teórica, levando o pesquisador a relacionar sua experiência prática com a teoria existente. Em outras palavras, não basta relatar “o que aconteceu”, é necessário interpretar e discutir à luz de conceitos e autores. No caso que se apresenta, é a transposição das experiências práticas desenvolvidas em sala de aula em conhecimento acadêmico.

A experiência aqui apresentada, fundamenta-se na observação participante e na análise qualitativa do processo de desenvolvimento das ações propostas, buscando compreender de que modo a coleta e o registro de dados em fichas do tempo, bem como a elaboração de climograma, contribuíram para a aprendizagem dos alunos.

As atividades descritas e analisadas neste estudo foram realizadas pelos alunos no contexto regular das aulas, integradas ao planejamento pedagógico do projeto, sem intenção inicial de pesquisa. Portanto, este relato caracteriza-se como experiência docente reflexiva, com análise da prática pedagógica. Todos os dados foram tratados de forma anonimizada, garantindo a confidencialidade dos participantes e da instituição.

Para fundamentar o estudo, realizou-se uma revisão bibliográfica, bem como buscas em bases de dados acadêmicas como Google Acadêmico e Catálogo de Teses e Dissertações da Capes, utilizando os descritores “coleta de dados atmosféricos”, “climograma”, “estação

meteorológica no ensino de Geografia”, com critérios de inclusão voltados para trabalhos publicados nos últimos dez anos, em língua portuguesa e que abordassem atividades pedagógicas em escolas de Educação Básicas. Foram excluídos estudos que não apresentassem aplicação prática no ambiente escolar.

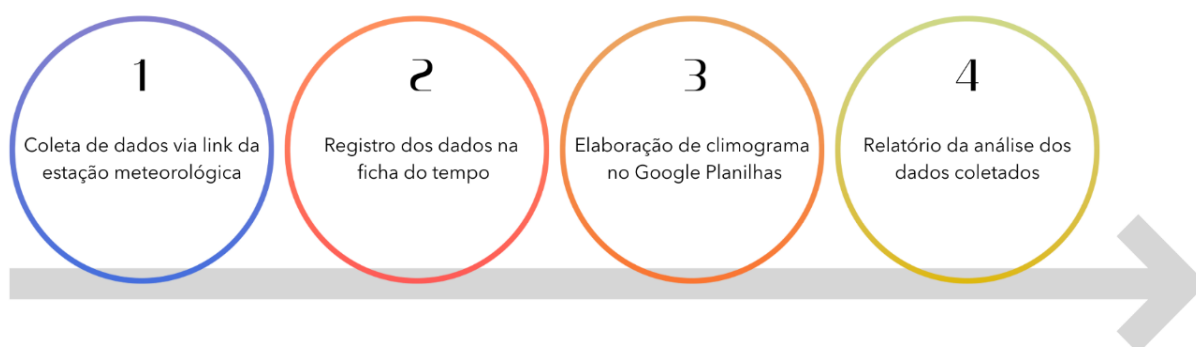
Durante a experiência pedagógica, os estudantes participaram ativamente da coleta de dados, utilizando fichas de observação do tempo para registrar sistematicamente as variáveis atmosféricas disponibilizadas pela estação meteorológica. A partir desses registros, construíram climogramas e elaboraram relatórios escritos. O professor atuou como observador participante, acompanhando continuamente o engajamento, as atitudes e as interações dos alunos, oferecendo orientações e mediando o processo de aprendizagem ao longo das atividades.

Ao longo do período de implementação das atividades, os estudantes receberam orientações sobre o acesso ao link de registro automático e em tempo real da estação meteorológica disponível na escola. Cada participante recebeu uma ficha de observação do tempo, elaborada para a coleta sistemática de dados atmosféricos. Com acesso diário à plataforma, que disponibiliza informações coletadas a cada cinco minutos e armazenadas por até cinco dias, os alunos registraram manualmente as variáveis observadas na ficha, escolhendo os horários de registro conforme sua rotina. Esse procedimento foi realizado ao longo de 30 dias, durante o mês de junho de 2025.

8

A figura a seguir apresenta a organização e a sequência cronológica das atividades realizadas ao longo da experiência pedagógica, evidenciando as etapas de coleta de dados, registro em fichas do tempo, elaboração de climogramas e produção de relatórios pelos estudantes.

Figura 1: Sequência utilizada para realização das atividades



Fonte: elaborado pelo autor, 2026

Após a fase de coleta e registro dos dados nas fichas do tempo, os estudantes receberam orientações para organizar essas informações em ambiente digital. Utilizando computadores, acessaram o Google Planilhas e passaram a inserir os dados coletados, com ênfase nas variáveis de precipitação e temperatura referentes ao mês de junho de 2025, registradas diretamente a partir do seu espaço de vivência.

Sob a supervisão do professor, os alunos lançaram, diariamente, os valores de precipitação e temperatura, estruturando-os em linhas e colunas, para então elaborar o climograma. Esse recurso permitiu aos estudantes visualizar de forma clara a distribuição das chuvas e a variação da temperatura ao longo do mês, a partir dos dados fornecidos pela estação meteorológica.

Após a conclusão do preenchimento das fichas de observação do tempo e da elaboração dos climogramas, os estudantes foram orientados a produzir relatórios contendo a análise dos dados coletados. Essa análise envolveu a interpretação do comportamento da precipitação, das variações de temperatura, da velocidade do vento e de outras variáveis atmosféricas. Os relatórios finais funcionaram, simultaneamente, como instrumentos de sistematização das informações e como registros que permitiram ao professor acompanhar, avaliar e refletir sobre as observações realizadas pelos alunos durante a experiência pedagógica.

9

No contexto deste relato de experiência, o acompanhamento das atividades foi realizado por meio de observação sistemática conduzida pelo professor ao longo de todo o processo. Durante as aulas, foram observados aspectos como empenho, envolvimento e as interações estabelecidas entre os alunos, com o objetivo de compreender como se configurava a participação e a construção das aprendizagens durante o desenvolvimento das propostas.

A observação participante fundamenta-se na compreensão de que, como ressaltam Lüdke e André (2020, p. 30), “usada como principal método de investigação ou associada a outras técnicas de coleta, a observação possibilita um contato pessoal e estreito do pesquisador com o fenômeno pesquisado, o que apresenta uma série de vantagens”. Nessa perspectiva, o registro das vivências permitiu ao professor identificar diferentes manifestações dos estudantes como gestos, falas, sentimentos, surpresas e frustrações, compreendidas como expressões significativas do processo de aprendizagem. Tais manifestações foram consideradas elementos para a análise da experiência, por evidenciar indícios qualitativos das contribuições pedagógicas da proposta desenvolvida.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a realização das atividades, os estudantes demonstraram autonomia em acessar e coletar os dados fornecidos pela estação meteorológica automática da escola por meio do link disponibilizado. Essa atividade possibilitou que compreendessem de maneira mais tangível a dinâmica das variáveis atmosféricas, como temperatura, precipitação e vento, aproximando o aprendizado da realidade local, isto é, do seu bairro. Nesse contexto, Cavalcanti (2010, p. 06) destaca que “ao estudar o lugar, pode-se atribuir maior sentido ao que é estudado, permitindo que se façam relações entre a realidade e os conteúdos escolares”. A experiência com a estação meteorológica exemplificou essa proposta, pois ao utilizar dados do próprio ambiente em que vivem, os alunos conectaram os conceitos de climatologia à sua realidade cotidiana, transformando a referência ao lugar em um recurso contínuo para tornar o seu aprendizado.

Além disso, a utilização do recurso digital contribuiu para o desenvolvimento do pensamento crítico e da capacidade de análise, permitindo aos alunos se familiarizarem com uma linguagem científica de forma acessível e significativa no contexto escolar.

A participação dos estudantes na manutenção dos registros diários nas fichas do tempo evidenciou comprometimento com a rotina da atividade. Apesar das dificuldades de alguns, a maioria dos alunos manteve postura séria e disciplinada, registrando os dados de forma correta e precisa. Assim, observamos que essa prática contribuiu para o fortalecimento do senso de responsabilidade e da organização, ao mesmo tempo em que valorizou a observação sistemática e a atenção aos detalhes durante o processo de aprendizagem.


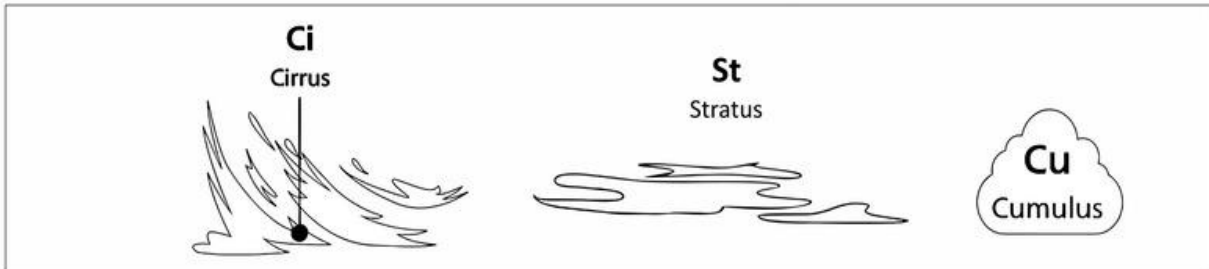
Os estudantes tiveram a oportunidade de conhecer presencialmente a estação meteorológica automática da escola. Participaram de momentos de apresentação e exploração dos diferentes instrumentos, como anemômetro, biruta, pluviômetro, termômetro, barômetro e higrômetro. Para facilitar a compreensão, os equipamentos foram previamente identificados e nomeados. Paralelamente, foi realizada uma demonstração do funcionamento da estação, destacando suas funcionalidades e explicando de que forma os dados meteorológicos são coletados, transmitidos e armazenados.

Antes de iniciar o preenchimento das fichas, os estudantes receberam orientações detalhadas sobre cada elemento climático e foram instruídos a observar e classificar os tipos de nuvens. A coleta de dados, incluindo temperatura, umidade relativa, chuva acumulada, velocidade e direção do vento, pressão atmosférica, nebulosidade e tipo de nuvem, foi realizada

diariamente em um documento denominado ficha do tempo. Os alunos puderam registrar as informações tanto no momento da observação quanto posteriormente, aproveitando que os dados ficam armazenados e disponíveis no link por cinco dias. O professor realizou acompanhamento semanal do preenchimento das fichas, oferecendo orientações e verificando a consistência dos registros realizados pelos estudantes.

Pesquisas anteriores, como as de Garcia Filho (2019) e Maia e Maia (2015), também utilizam tabelas do tempo como instrumento para organizar e sistematizar os dados referentes às condições atmosféricas, como temperatura, umidade, precipitação e nebulosidade. A Figura 2 apresenta o modelo de tabela utilizado pelos alunos para o registro diário dessas variáveis, possibilitando a observação, a comparação e a análise das informações coletadas.

Figura 2: Ficha do tempo utilizada pelos estudantes

|  <p>FICHA DO TEMPO (Registros de dados atmosféricos) Estação Meteorológica Automática: _____ Brusque – Santa Catarina - Brasil</p> | Latitude: _____ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------------|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | Longitude: _____ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Altitude: _____ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Observador (a): _____ MÊS: _____ ANO: _____ HORA: _____ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">ELEMENTOS CLIMÁTICOS</th> <th colspan="31">DIA</th> </tr> <tr> <th>01</th><th>02</th><th>03</th><th>04</th><th>05</th><th>06</th><th>07</th><th>08</th><th>09</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th><th>17</th><th>18</th><th>19</th><th>20</th><th>21</th><th>22</th><th>23</th><th>24</th><th>25</th><th>26</th><th>27</th><th>28</th><th>29</th><th>30</th><th>31</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Temperatura (°C)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Umidade Relativa (%)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Chuva Acumulada (mm)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Velocidade do Vento (km/h)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Pressão Atmosférica (hPa)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Direção do vento</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Nebulosidade (1/8)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Tipo de nuvem (Ci) (St) (Cu)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> | ELEMENTOS CLIMÁTICOS | DIA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | Temperatura (°C) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Umidade Relativa (%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Chuva Acumulada (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Velocidade do Vento (km/h) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Pressão Atmosférica (hPa) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Direção do vento | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Nebulosidade (1/8) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Tipo de nuvem (Ci) (St) (Cu) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ELEMENTOS CLIMÁTICOS | | DIA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Temperatura (°C) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Umidade Relativa (%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Chuva Acumulada (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Velocidade do Vento (km/h) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pressão Atmosférica (hPa) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Direção do vento | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nebulosidade (1/8) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tipo de nuvem (Ci) (St) (Cu) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Fonte: elaborado pelo autor, 2025

A atividade desenvolvida proporcionou aos estudantes a oportunidade de observar e compreender de forma direta os fenômenos que influenciam o clima da região em que vivem.

O acompanhamento diário de variáveis como temperatura e umidade auxiliou na compreensão das condições térmicas e hídricas locais, enquanto a medição da precipitação e da velocidade e direção do vento permitiu identificar padrões de circulação atmosférica e suas repercussões sobre o ambiente. A análise da pressão atmosférica, da nebulosidade e dos tipos de nuvens contribuiu para a compreensão de processos meteorológicos e para a interpretação da previsão do tempo. Além disso, a atividade incentivou o uso de tecnologias digitais, ao possibilitar o acesso ao link da estação meteorológica, integrando observação prática e ferramentas digitais no processo de aprendizagem.

O aprendizado sobre a importância de observar os dados científicos de forma cuidadosa e criteriosa tornou-se evidente ao longo da atividade desenvolvida. Os estudantes passaram a compreender que a confiabilidade das informações depende da precisão e do zelo na coleta e no registro dos dados meteorológicos. Essa consciência contribuiu para valorizar o rigor científico, e estimulou o interesse por práticas investigativas, fortalecendo o papel do aluno como participante ativo e observador no processo de construção do conhecimento.

Vale destacar que, embora a estação meteorológica estivesse instalada no segundo piso da escola, em um ambiente cercado por concreto e distante dos padrões recomendados pela Organização Meteorológica Mundial para estações meteorológicas, sua localização mostrou-se adequada para fins didáticos. O uso da estação nesse contexto possibilitou discutir com os estudantes as condições ideais de observação e a validade dos dados coletados, ampliando sua compreensão científica e fortalecendo a reflexão pedagógica sobre a coleta e análise de informações meteorológicas.

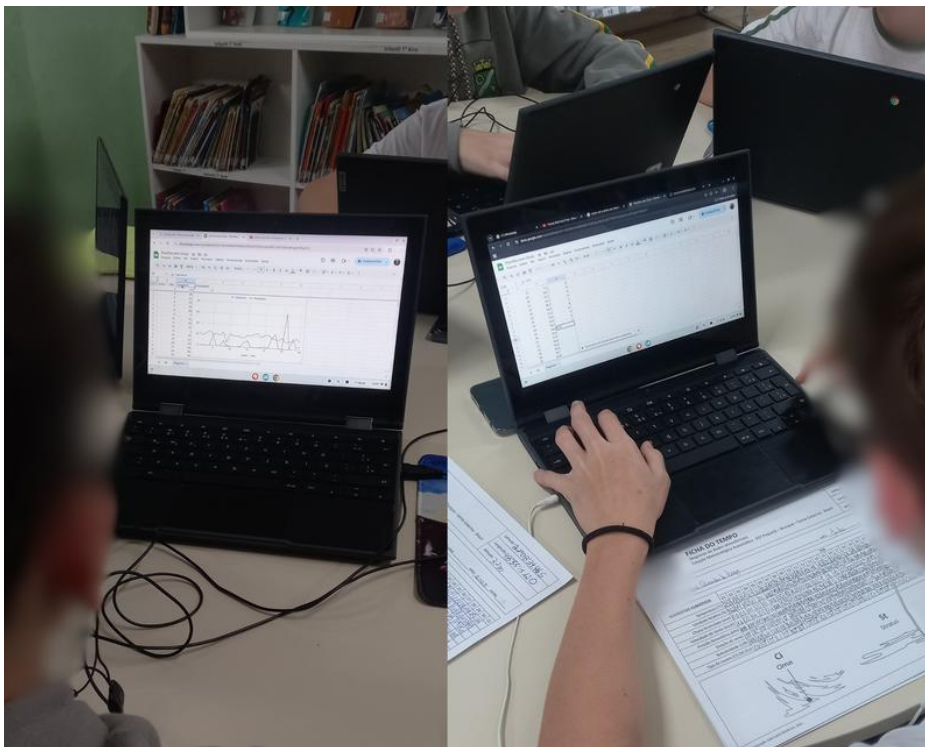
Após a coleta de dados, os estudantes utilizaram Chromebooks da escola para acessar o Google Planilhas e registrar as informações de temperatura e precipitação obtidas nas fichas do tempo ao longo do mês de junho de 2025. Sob a orientação do professor, deram início à construção do climograma do local em que vivem, seguindo as normas e procedimentos de elaboração do gráfico. Esse processo favoreceu a colaboração entre os alunos, promovendo o trabalho coletivo e a ajuda mútua durante a organização e análise dos dados.

A elaboração do climograma possibilita a representação do perfil climático de uma região, evidenciando de forma clara a variação da temperatura e da pluviosidade ao longo do tempo. Devido à sua eficiência como linguagem gráfica, os climogramas configuram-se como um recurso essencial para a compreensão e análise do clima, sendo amplamente empregados em estudos meteorológicos e climatológicos. A respeito disso, Barbosa (2005, p. 86) afirma que:

Os climogramas são gráficos de extrema utilidade nos estudos climáticos. Eles nos fornecem informações a respeito da distribuição mensal de chuvas e das temperaturas médias para cada mês de acordo com a escala temporal utilizada (...) Os climogramas também servem como modelos a respeito do tipo de clima de uma determinada localidade. Assim, a partir do desenho da curva de temperatura e das colunas de precipitação, criamos uma ideia a respeito do clima, da distribuição sazonal de chuvas e de temperatura.

A elaboração do climograma no Google Planilhas demonstrou a capacidade dos estudantes de organizar dados e representá-los graficamente, mesmo diante das dificuldades iniciais com o uso da ferramenta digital. O emprego dessa plataforma foi fundamental para atingir o objetivo estabelecido, permitindo aos alunos construir um climograma específico do local de vivência, o bairro onde estudam, conferindo maior significado à atividade. Observou-se que a maioria dos estudantes conseguiu interpretar as oscilações de temperatura e os índices de precipitação, relacionando-os a fenômenos climáticos de seu próprio espaço geográfico, como atuação de massa de ar frio, reforçando a efetividade da estação meteorológica como recurso didático prático, contextualizado e capaz de aproximar a aprendizagem da realidade dos alunos.

Figura 3: Alunos em processo de elaboração do climograma



Fonte: do autor, 2025

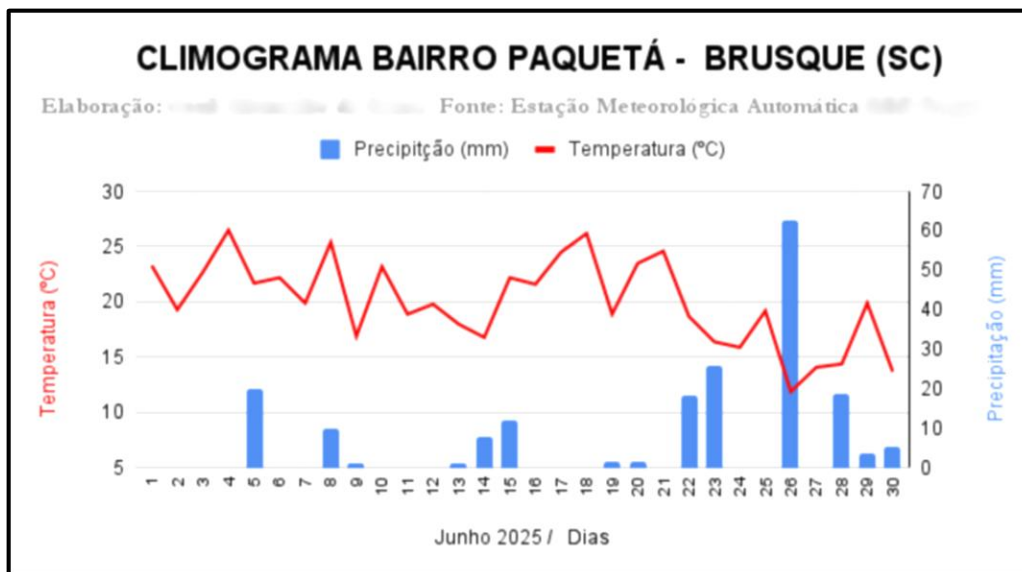
Outrossim, a utilização do Google Planilhas para a construção do climograma configurou-se como um desafio significativo no decorrer da experiência. Observou-se que muitos estudantes estão mais habituados a interagir com tecnologias digitais por meio de comandos simples e intuitivos, como toques na tela ou cliques rápidos, especialmente no uso de smartphones e dos próprios Chromebooks da escola.

O processo de elaboração do gráfico, que exigia seguir etapas sequenciais e organizar dados de forma criteriosa, não foi plenamente acompanhado por alguns participantes, que, mesmo com a orientação do professor, apresentaram dificuldades para concluir a atividade. Durante o desenvolvimento da proposta, também foram observados momentos de dispersão, impaciência e falta de foco por parte de alguns alunos, evidenciando a necessidade de maior familiarização com ferramentas digitais voltadas à organização e análise de dados, bem como voltadas ao processo de ensino e aprendizagem.

Por outro lado, verificou-se que a maioria dos estudantes, ao seguir adequadamente as orientações do professor, conseguiu atingir os objetivos propostos e concluir a elaboração do climograma. Essa experiência corrobora com a perspectiva de Garcia Filho (2019, p. 3294), ao destacar que a aprendizagem “[...] começa de forma prática, ou seja, na construção do objeto, oferecendo ao aluno a oportunidade de refletir sobre o fenômeno (teoria) e, ao mesmo tempo, poder representá-lo na forma lúdica (prática)”. Nesse contexto, a utilização do Google Planilhas funcionou como um recurso pedagógico que integrou teoria e prática, exigindo empenho e dedicação, e promovendo o desenvolvimento de habilidades relacionadas à organização de dados, à interpretação de informações e ao uso de ferramentas digitais no ambiente escolar.

No climograma (Figura 4), a temperatura é expressa por meio de uma linha que se sobrepõe ao gráfico de colunas, utilizado para indicar a pluviosidade. No eixo horizontal (x) são apresentados os valores médios de precipitação, expressos em milímetros (mm), enquanto no eixo vertical (y) são dispostas as médias de temperatura, em graus Celsius (°C). Destaca-se que tais médias podem corresponder a períodos mensais ou anuais, conforme a escala temporal adotada na representação. Na atividade desenvolvida, adotou-se a escala mensal, considerando os dados referentes ao período analisado.

Figura 4: Climograma elaborado pelo estudante através do Google Planilhas



Fonte: do autor, 2025

O ensino sobre tempo e clima tende a tornar-se mais significativo quando os estudantes interagem com dados provenientes de seu próprio cotidiano e analisam fenômenos atmosféricos relacionados ao espaço em que vivem. Nesse processo, são mobilizadas capacidades de análise, generalização e construção do conhecimento, fortalecendo a compreensão dos conteúdos trabalhados.

Como destacam Paixão e Borges (2018, p. 154), “[...] se esse estudante consegue manipular essas informações, fazer generalizações, formar conceitos e produzir conhecimento sobre o clima onde ele mora, ele conseguirá, a partir dessa experiência, entender o clima de qualquer outro lugar”, ampliando, assim, sua compreensão das dinâmicas climáticas em diferentes contextos espaciais e consolidando aprendizagens que extrapolam o espaço local.

No decorrer da experiência, o acesso à estação meteorológica e o preenchimento sistemático da ficha do tempo favoreceram a construção de uma rotina de observação contínua. A prática diária de registro permitiu aos estudantes perceberem a importância da constância e do cuidado na coleta de informações, reforçando o caráter investigativo da proposta.

Embora tenham surgido desafios relacionados ao uso das tecnologias e momentos de dispersão próprios do contexto escolar, observou-se um esforço coletivo para manter o foco nas atividades. Nesse processo, a mediação do professor mostrou-se essencial para orientar, retomar

procedimentos e incentivar a organização dos alunos, garantindo o engajamento diante das dificuldades e fortalecendo a disciplina necessária à realização das tarefas propostas.

Com a ficha de dados devidamente preenchida e o climograma concluído, os estudantes foram orientados a elaborar um relatório analítico das variáveis meteorológicas observadas, buscando relacionar os resultados obtidos às suas vivências cotidianas. Essa etapa possibilitou a retomada dos conceitos trabalhados e a reflexão sobre os fenômenos climáticos registrados ao longo do período analisado.

Conforme destaca Gregório (2005), os relatórios de atividades constituem textos que expressam a experiência do aluno, evidenciando sua capacidade de analisar criticamente determinadas situações. Nesse sentido, a produção dos relatórios ultrapassou a mera descrição das etapas realizadas, estabelecendo conexões com a memória afetiva, o contexto histórico e o repertório de conhecimentos dos estudantes. Para o autor:

[...] vale dizer que essa análise e exposição dos problemas no gênero discursivo relatório requer um pensamento lógico, a partir de observações, comparações e inferências e julgamentos, ou seja, um processo cognitivo que pode levar ao desenvolvimento do aluno-cidadão (Gregório, 2005, p. 07).

Nesse contexto, a elaboração do relatório final constituiu-se como uma etapa fundamental para a consolidação da aprendizagem, pois demandou dos estudantes a interpretação crítica das variáveis atmosféricas registradas ao longo do mês. Ao sistematizar as informações coletadas, os alunos foram instigados a estabelecer relações entre os dados obtidos e as características do espaço geográfico local, reconhecendo os fenômenos meteorológicos como elementos integrantes do ambiente em que vivem.

Nessa perspectiva, Paixão e Borges (2018) enfatizam que o ensino dos conteúdos relacionados ao clima deve ir além da simples descrição de fenômenos meteorológicos e atmosféricos. Uma abordagem geográfica possibilita, por exemplo, analisar situações urbanas, compreendendo que alagamentos de ruas e inundações em bairros não decorrem apenas das chuvas, mas refletem problemas de planejamento urbano inadequado e ocupação irregular de áreas impróprias. Dessa forma, a atividade de monitoramento do tempo realizada pelos estudantes contribuiu como estratégia para o entendimento das questões relacionadas às precipitações e seus impactos, que atualmente têm se mostrado excessivas na região do Vale do Itajaí, local de moradia dos alunos.

Essa atividade analítica favoreceu o desenvolvimento de habilidades de síntese, argumentação e comunicação científica, habilidades relevantes para o ensino de Geografia e

para a formação de sujeitos críticos. Além disso, a produção do relatório configurou-se como instrumento de avaliação do percurso formativo, permitindo identificar avanços individuais e coletivos no domínio dos conteúdos e na capacidade de aplicar conhecimentos teóricos a situações concretas vivenciadas durante a experiência.

Nesse cenário, a experiência relatada reafirma a importância de valorizar e validar recursos didáticos construídos no contexto da própria prática pedagógica, em que o professor assume o papel de pesquisador e mediador do conhecimento, enquanto o estudante se coloca como sujeito ativo do processo de aprendizagem.

Por fim, a articulação entre tecnologia, observação direta e análise crítica favoreceu a construção de saberes contextualizados, fortalecendo a compreensão das dinâmicas do espaço geográfico e dos fenômenos naturais que o influenciam. Dessa forma, a proposta contribuiu não apenas para a aprendizagem dos conteúdos de Climatologia, mas também para a formação de estudantes mais críticos, reflexivos e preparados para interpretar a realidade em que estão inseridos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência aqui relatada demonstra que o estudo do tempo e do clima não deve limitar-se exclusivamente ao livro didático. Embora a base teórica seja fundamental para a compreensão conceitual, a realização de atividades práticas mostrou-se indispensável para tornar o processo de aprendizagem mais contextualizado, dinâmico e significativo para os estudantes. Ao aproximar os conteúdos da realidade vivenciada, amplia-se a compreensão dos fenômenos climáticos e fortalece-se o vínculo entre teoria e prática no ensino de Geografia.

A estação meteorológica instalada na escola revelou-se um recurso fundamental para orientar a prática pedagógica. As fichas do tempo permitiram a coleta organizada dos dados, mostrando aos alunos o processo de produção do conhecimento científico. A construção do climograma no Google Planilhas apresentou desafios, mas mostrou-se uma ferramenta eficaz para a sistematização e socialização das informações, enquanto a elaboração do relatório incentivou os estudantes a produzir textos baseados em dados concretos, contextualizados à realidade em que vivem, fortalecendo a compreensão dos fenômenos meteorológicos e a aplicação prática dos conteúdos estudados.

Desafios como o domínio das ferramentas digitais e a manutenção do foco dos alunos em atividades prolongadas evidenciam a importância de estratégias pedagógicas com suporte

adequado e mediação efetiva do professor. Embora tenham representado barreiras iniciais para alguns, a mediação constante e o esforço possibilitaram a superação das dificuldades, reforçando o papel do docente como facilitador no processo de ensino e aprendizagem. Esse contexto também destaca a necessidade de investir na formação continuada dos professores, a fim de capacitá-los para integrar as tecnologias digitais às práticas pedagógicas de forma eficaz.

Por fim, além dos aspectos cognitivos, a atividade favoreceu o desenvolvimento de competências socioemocionais, como cooperação, empatia e persistência. Mesmo quando alguns alunos não conseguiam registrar os dados diariamente, o grupo demonstrou compreensão e apoio mútuo, incentivando a continuidade das observações e do preenchimento da ficha do tempo. Esse ambiente colaborativo contribuiu para a aprendizagem e para o fortalecimento das relações interpessoais, evidenciando a importância das habilidades socioemocionais no processo de ensino e aprendizagem.

REFERÊNCIAS

- AYOADE, J.O. **Introdução à climatologia para os trópicos**. Bertrand Brasil, 2003.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2017.
- BARBOSA, João Paulo Macieira. UTILIZAÇÃO DE MÉTODO DE INTERPOLAÇÃO PARA ANÁLISE E ESPACIALIZAÇÃO DE DADOS CLIMÁTICOS: O SIG COMO FERRAMENTA. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 7, n. 17, p. 85-96, 2006. DOI: 10.14393/RCG71715274. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/15274>. Acesso em: 10 fev. 2026.
- CALLAI, Helena Copetti. **A Geografia e a escola: muda a geografia? Muda o ensino?** Terra Livre, [S. l.], v. 1, n. 16, p. 133-152, 2001.
- CALLAI, Helena Copetti. **Geografia, Educação e Pedagogia: Perspectivas Críticas**. 1. ed. Porto Alegre: Mediação, 2010.
- CANO, Márcio Rogério de Oliveira; PEREIRA, Robson da Silva. **A reflexão e a prática no ensino** – Geografia: volume 7. São Paulo: Blucher, 2012.
- CAVALCANTI, Lana de Souza. **A geografia escolar e a cidade: ensaios sobre o ensino de geografia para a vida urbana cotidiana**. 3.ed. Campinas, SP: Papyrus, 2010.
- DALTRO, Mônica Ramos; FARIA, Anna Amélia de. **Relato de experiência: Uma narrativa científica na pós-modernidade**. Estudos e Pesquisas em Psicologia, Rio de Janeiro, v. 19, n. 1, p. 223-237, 2019. DOI: 10.12957/epp.2019.43015. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/revispsi/article/view/43015>. Acesso em: 3 mar. 2026.

FERRETTI, Eliane Regina. **Geografia em ação: práticas em climatologia**. 2. ed. Curitiba, PR: Aymar, 2012.

GARCIA FILHO, Baltasar Fernandes. **Climatologia geográfica: aprendizagem dos conceitos tempo e clima utilizando como dispositivo didático uma estação meteorológica**. In: ENCONTRO NACIONAL DE PRÁTICA DE ENSINO DE GEOGRAFIA, 14., 2019, Campinas. Políticas, linguagens e trajetórias. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 2019. Ateliê de Pesquisas e Práticas em Ensino de Geografia.

GREGÓRIO, Nadirce Barros Santos. Leitura e produção escrita do gênero relatório para desenvolvimento de habilidades. **Intercâmbio. Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem**. ISSN 2237-759X, v. 14, 2005.

HAIDT, Regina Célia Cazaux. **Curso de Didática Geral**. São Paulo: Ática, 2003.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2013.

LÜDKE, Maria; ANDRÉ, Maria Elizabeth de Azevedo. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 2020.

MAIA, Diego Corrêa; MAIA, Ana Claudia Nogueira. *Climatologia escolar: saberes e práticas*. **Geografia**, Rio Claro, v. 40, n. 2, p. 193–210, maio/ago. 2015.

MENDONÇA, Francisco; DANNI-OLIVEIRA, Iara Maria. **Climatologia: noções básicas e climas do Brasil**. São Paulo: Oficina de Texto, 2007.

OLIVEIRA, M.; MOTA, A.; NOGUEIRA, R.; FARIAS, C. A produção do recurso didático “Climograma do Semiárido” no ensino de Geografia para as escolas do campo do Cariri Paraibano. In: **CONIMAS & CONIDIS**, 2019. Anais... Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/anais/conimas-e-conidis/2019/TRABALHO_EV133_MDI_SA4I_ID1292_19092019192615.pdf. Acesso em: 13 fev. 2026.

PAIXÃO, Tiago Nogueira; BORGES, Mavistelma Teixeira Carvalho. **Clima e Ambiente na Educação Básica: propostas didáticas para a mediação dos conteúdos de clima na Geografia Escolar**. *Élisée – Revista de Geografia da UEG*, [S. l.], v. 7, n. 1, p. 144–164, 2018. Disponível em: <https://www.revista.ueg.br/index.php/elisee/article/view/7798>. Acesso em: 20 jan. 2026.

PEREIRA, Ana Maria de Oliveira. **Aprender e Ensinar Geografia na Sociedade Tecnológica: Possibilidades e Limitações**. 1. ed. Curitiba, PR: Editora Appris, 2019.