

OFICINA DE CLIMOGRAMA: ENTENDENDO ATRAVÉS DE ANÁLISE DE DADOS

Maria Helena dos Santos Pimentel ¹
Lucas Pereira Soares ²

RESUMO

A proposta deste trabalho consiste na análise de um climograma elaborado para a cidade de Abaetetuba-PA, utilizando dados climáticos do conjunto *CHELSEA*. A atividade foi desenvolvida com alunos do 3º ano H da Escola São Francisco Xavier, no âmbito das ações do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), por meio de uma oficina voltada à compreensão da variação climática e de sua influência no cotidiano dos estudantes. A metodologia adotada envolveu a coleta de dados de precipitação e temperatura referentes ao período de 1989 a 2020 extraídos da malha espacial do *CHELSEA*. Esses dados foram organizados para subsidiar a construção de climogramas representativos das condições climáticas locais. Durante a oficina, os alunos receberam informações mensais de precipitação e temperatura, formando grupos para elaborar seus próprios gráficos com papel A4, lápis e régua. A partir das representações construídas, os estudantes foram orientados a identificar padrões de variação ao longo dos meses do ano. Entre as observações feitas, destacou-se a percepção de períodos de redução das chuvas acompanhados por aumento das temperaturas. A prática possibilitou aos alunos uma compreensão mais detalhada do comportamento atmosférico local, fortalecendo o aprendizado sobre elementos e dinâmicas do clima.

Palavras-chave: Climatologia, Climograma, Prática de ensino.

INTRODUÇÃO

A Climatologia Geográfica fundamenta-se no ritmo de sucessão dos tipos de tempo (Monteiro, 1971) e orienta-se pela análise integrada das relações entre os agentes climáticos dinâmicos. Nessa perspectiva, busca-se compreender os estados atmosféricos em sua composição genética, articulando elementos climáticos e fatores geográficos. Elementos como precipitação, temperatura e pressão atmosférica são condicionados por fatores como latitude, altitude, relevo e maritimidade/continentalidade (Mendonça e Danni-Oliveira, 2007). Para interpretar tais relações, diversas ferramentas podem ser mobilizadas, entre elas o climograma, o balanço hídrico, a análise sinótica, a análise rítmica e a modelagem numérica.

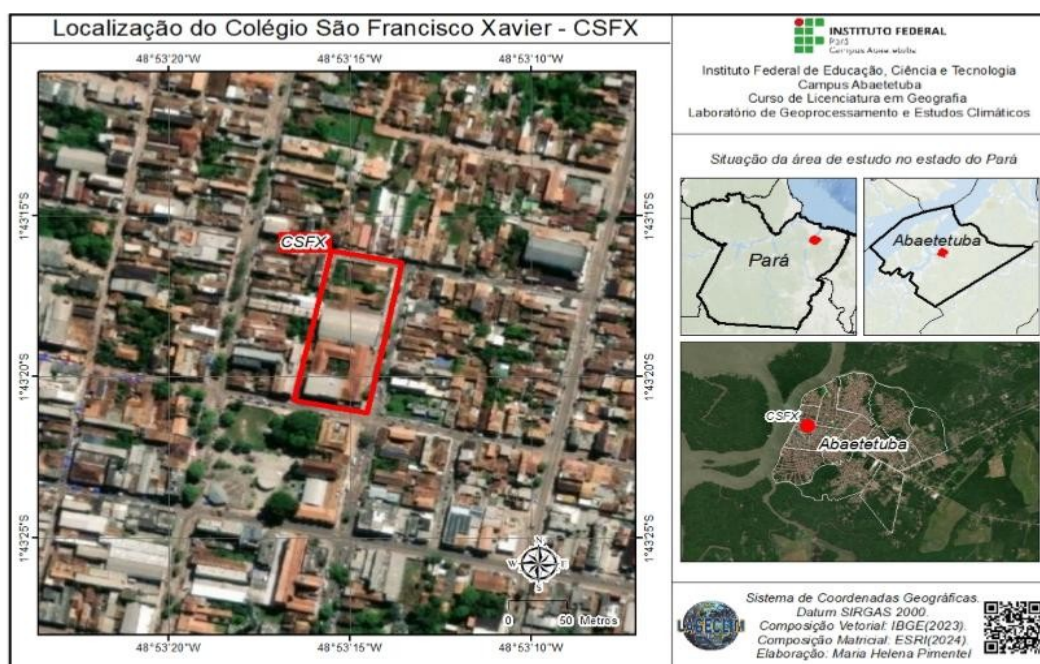
¹ Discente e bolsista PIBID do Curso de Licenciatura em Geografia – IFPA Campus Abaetetuba, mariahelenadosdossantospimentel7@email.com;

² Docente do Curso de Licenciatura em Geografia – IFPA Campus Abaetetuba, lucas.soares@ifpa.edu.br;



Esses instrumentos auxiliam na compreensão da variabilidade climática e na articulação entre os tipos de tempo e as tipologias derivadas da dinâmica rítmica. Entretanto, sua utilização no ensino de Climatologia ainda é limitada. Diante disso, este trabalho buscou integrar ao ensino de Geografia o uso do climograma como ferramenta de apoio à compreensão da Climatologia, por meio de atividades realizadas com turmas do 3º ano do Ensino Médio na Escola São Francisco Xavier, em Abaetetuba-PA, conforme apresentado na Figura 1. A proposta teve como objetivo favorecer a leitura prática dos conceitos climáticos, aproximando teoria e análise de dados locais, de modo a ampliar o entendimento da dinâmica atmosférica regional.

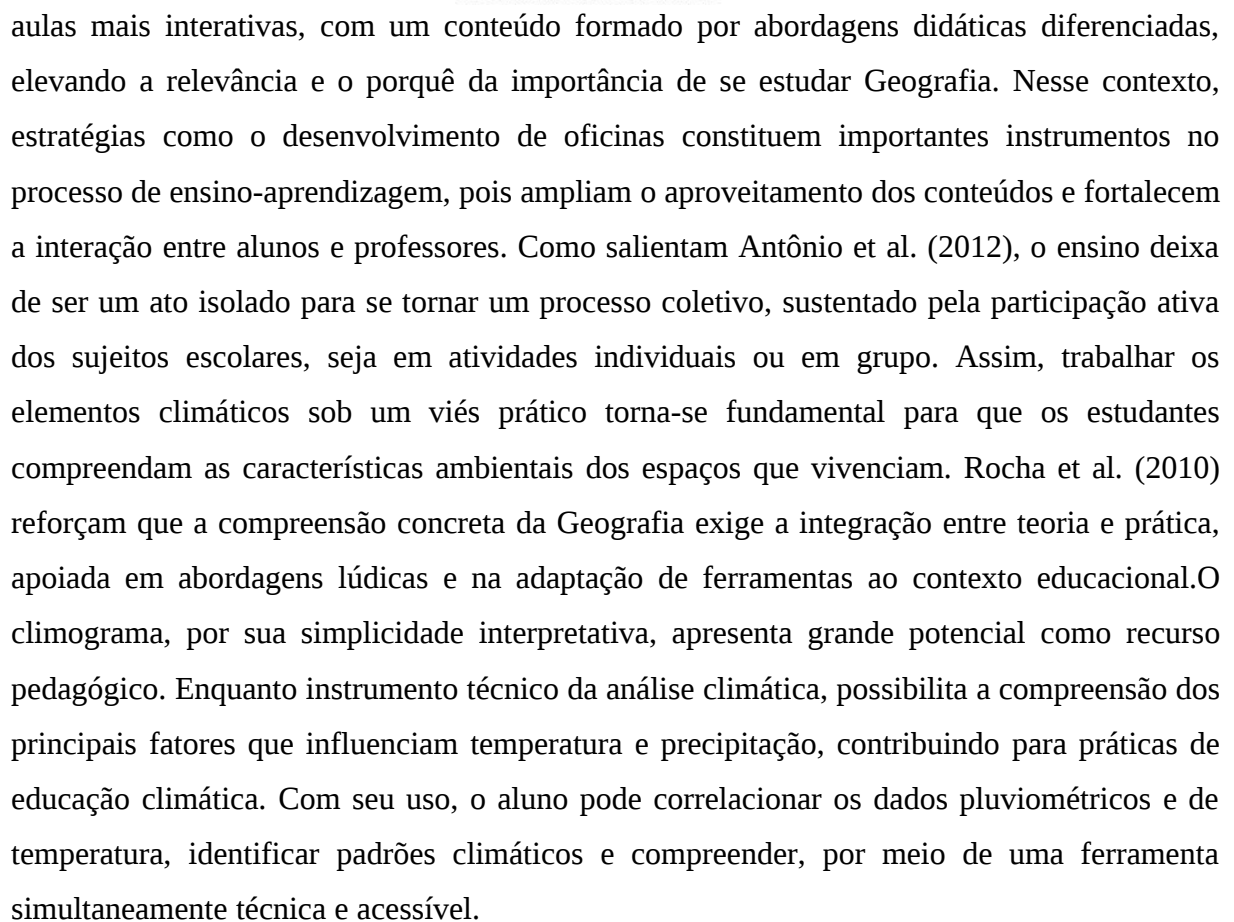
Figura 1 - Mapa de localização da área de estudo.



Fonte: Pimentel (2025).

O referencial teórico adotado evidencia a necessidade de renovar as metodologias empregadas no ensino da Climatologia, principalmente considerando a articulação entre teoria e prática para dinamizar o processo de ensino-aprendizagem, conforme esboçado por Rezende et al. (2012). Tal necessidade se torna ainda mais evidente a partir da crítica de Pinho e Silva (2011), que apontam para o predomínio de práticas tradicionais, centradas na memorização de nomes e fenômenos, o que contribui para o distanciamento entre o conteúdo escolar e a realidade dos estudantes. Essa desconexão leva os próprios estudantes a questionarem a relevância de estudar Geografia. O ensino a partir de uma abordagem teórico e metodológica que incorpore ações práticas, permite a aquisição de conhecimento do discente, através de





A atividade foi desenvolvida no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), junto à turma de 3º ano da Escola de Ensino Médio São Francisco Xavier, situada em Abaetetuba-PA. Realizou-se uma oficina temática voltada ao entendimento das variáveis climáticas por meio do uso de climogramas, cujas etapas de constituição são apresentadas a seguir. *Etapas:* *Etapas 1:* realização de revisão bibliográfica, com o objetivo de fundamentar a reflexão sobre o ensino de Geografia associado à ludicidade. Essa etapa considerou os desafios presentes na prática docente e incluiu a investigação de metodologias voltadas ao ensino-aprendizagem da componente Climatologia. *Etapas 2:* levantamento dos dados pluviométricos e de temperatura a partir do Climatologies at High Resolution for the Earth's Land Surface Areas (CHERSA), considerando a série 1989 a 2018. *Etapas 3:* preparação dos dados climáticos de precipitação e temperatura provenientes do CHERSA, referentes ao período de 1989 a 2020, para posterior criação dos climogramas pelos alunos. *Etapas 4:* realização de reunião com a professora de Geografia responsável pela turma, com o objetivo de apresentar a proposta da oficina a ser aplicada e alinhá-la ao conteúdo que





estava sendo trabalhado pela docente. Após esse diálogo, definiu-se o dia para a aplicação da atividade. *Etapa 5:* Realização da oficina sobre elaboração de climogramas, no dia 15 de Abril de 2025. Foram repassados os conceitos de precipitação e temperatura, associando sua relação com os tipos climáticos e a dinâmica dos sistemas atmosféricos para o estado do Pará. Após, partiu-se à explicação sobre o desenvolvimento do climograma, a partir da consulta de planilhas com os dados de temperatura e precipitação. Para sua execução, foram utilizados os materiais lápis, régua, papel A4 e borracha. *Etapa 6:* Foram fornecidos dados de precipitação e temperatura dos anos de 1998, 2007, 2010 e 2020 para grupos formados por 8 alunos. Em cada um destes grupos foram elaborados climogramas de forma manual com os materiais anteriormente citados, foram assim gerados 4 climogramas para as 4 equipes montadas. *Etapa 7:* Após a elaboração dos climogramas, os alunos puderam interpretá-los, iniciando o processo dinâmico-avaliativo, a partir de uma discussão junto ao seu grupo, para posteriormente discutir com toda a turma. Nesse processo, foram sendo realizadas anotações de caráter avaliativo sobre o comportamento destes, quanto ao desenvolvimento e sua desenvoltura na aula prática de Climatologia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aplicação de ferramentas didáticas no ensino de Climatologia, remete a busca pelo entendimento da variação dos elementos do clima, a fim de facilitar a compreensão dos alunos sobre o assunto. Os dados CHELSA, organizados à cidade de Abaetetuba-PA, através da série 1989 a 2020, revelam-se importantes a esse contexto didático, pois, apesar de formatados como um banco de dados complexo, de origem meteorológica, fundamentam o estabelecimento de climogramas, que facilitam a compreensão sobre a variação dos elementos precipitação e temperatura, deixando a aula de Climatologia mais robusta e com um caráter prático. O desenvolvimento de climogramas permite que o aluno tenha acesso a variação da precipitação e temperatura durante o ano, servindo às temáticas de ensino da Climatologia, ao mesmo tempo em que permite uma associação entre estes fatores naturais do clima, e aqueles de origem antrópica, como a formação de ilhas de calor urbanas ou mesmo as mudanças climáticas de escala global. Essas temáticas foram tratadas na aula de Geografia da Escola São Francisco Xavier, turma de 3º ano do Ensino Médio. A fim de complementar esses conhecimentos, a partir de uma prática didática e lúdica, partiu-se a oficina para a criação dos climogramas. No dia 15 de Abril de 2025, os alunos puderam assistir uma aula sobre a leitura de climogramas, identificando a variação da precipitação e da temperatura, em associação aos



fatores geográficos e os sistemas atmosféricos atuantes na sua região. A turma do 3º ano é formada por 32 alunos, que foram organizados em 4 equipes, responsáveis pela criação de 4 climogramas. Estes referem-se a dados médios dos anos 1998, 2007, 2010 e 2020. Com os dados em mãos, os alunos partiram à elaboração dos climogramas, como apresentado na Figura 2.

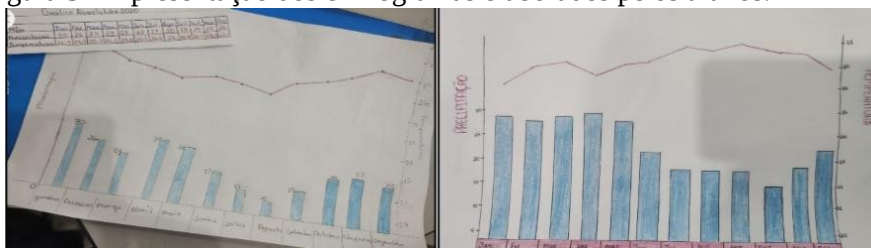
Figura 2-Elaboração dos climograma a partir das equipes



Fonte: autores.

Foram utilizados para a elaboração dos climogramas, canetas, papel A4, régua, lápis e borracha. Os dados oriundos do *CHELSEA*, remetem a variação média de temperatura e precipitação, e servem ao entendimento da variabilidade climática anual da cidade de Abaetetuba, compreendendo diversos recortes temporais, importantes à comparação desenvolvida pelos alunos, em uma curta apresentação realizada após a elaboração dos climogramas, conforme observado na Figura 3.

Figura 3 – Apresentação dos climogramas elaborados pelos alunos.



Fonte: autores.





Os alunos conseguiram interpretar de forma visual, e quantitativa, a dinâmica dos elementos climáticos da cidade em que vivem, a partir da oficina de climograma. Foi possível identificar a variabilidade anual das chuvas, observando a altura das barras de precipitação, que revelam a distribuição pluviométrica, permitindo-lhes distinguir períodos de mais secos e com mais chuvas. Desta forma, o climograma torna-se uma ferramenta eficaz para compreender as estações do ano e as suas variações, consolidando o aprendizado de Geografia através de uma prática de ensino que permitiu aos alunos, a migração de uma leitura estática, para uma análise evolutiva, onde o principal resultado é a constatação da variação climática local durante o ano. A partir da análise dos climogramas os alunos observaram as mudanças na temperatura e precipitação de 1998 a 2020, sendo observada uma diminuição das chuvas por conta das tendências e anomalias climáticas ao longo dos anos, com foco em evidências de mudanças climáticas em sua localidade. Os alunos ressaltaram, ainda, uma elevação nos valores de temperatura, principalmente para os anos de 2018 e 2020, refletindo diretamente na linha representativa dos climogramas. Foi notado, também, picos mais elevados de temperatura nos meses com chuvas reduzidas, indicando uma percepção e forte relação entre o conforto térmico e o período chuvoso, típico de regiões com climas equatoriais, característica marcante a cidade de Abaetetuba. A oficina de climograma foi recebida pelos alunos com uma opinião extremamente positiva, sendo considerada uma estratégia de punho prático-teórico com alta eficácia para o estudo da Climatologia. Foi relatado pelos mesmos, que o processo de construir o gráfico passo a passo, definindo escalas e dados, transformou o conteúdo, que é usualmente teórico e abstrato, em algo mais prático para se aprender. Essa metodologia permitiu uma compreensão mais profunda sobre o assunto abordado entre os estudantes, que sentiram-se mais seguros e capazes de identificar a distribuição das chuvas e amplitude térmica, que valoriza a conexão direta entre os dados climáticos e a realidade de sua própria região, consolidando o aprendizado de forma dinâmica na vivência dos alunos. Desta forma, a experiência da oficina de climograma demonstrou ser um recurso prático-teórico de grande valor na Geografia, superando a barreira entre a teoria e a prática. Ao transformarem dados brutos em um gráfico visualmente claro, os alunos não apenas dominam a técnica de leitura e comparação de climogramas, mas também entendem os conceitos de variação de temperatura e precipitação como fatores climáticos. O engajamento positivo e o senso de materialidade gerados pela atividade manual, validam seu papel como uma





estratégia de ensino ativa e eficaz, é essencial para a formação de uma compreensão crítica sobre as dinâmicas do clima.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o desenvolvimento deste trabalho, foi possível melhorar a concepção dos alunos sobre a variação das chuvas e temperaturas, identificando padrões climáticos característicos da região em que vivem. Destacando os períodos mais secos ou com chuvas abundantes, além de fornecer uma compreensão detalhada das condições atmosféricas predominantes que impactam diretamente o clima local. Os alunos tinham uma concepção que as chuvas para sua cidade eram sempre abundantes, por se tratar de uma área caracterizada por clima equatorial. A partir da oficina, os mesmos puderam observar que a variação das chuvas à região é bastante intensa, elencando meses com maior e menor pluviosidade. É importante ressaltar que os trabalhos no campo de estudo da Climatologia e Ensino, voltados para educação geográfica no estado do Pará são escassos, assim, se faz necessário maior amplitude de trabalhos sobre a temática, pois a temática climatológica está cada vez mais presente no cotidiano dos alunos, com o arcabouço referente as mudanças climáticas globais. A resposta dos alunos à oficina de climograma foi positiva, pois os mesmos ressaltaram a possibilidade de aprender Climatologia de forma diferente. Por meio da atividade, os alunos puderam trazer e discutir um assunto, trabalhado em sala de aula, para a sua realidade, identificando as variações cotidianas que impactam o seu dia a dia. Assim, foi possível desenvolver um estudo de apreensão do global a partir do local, com a premissa de trazer às temáticas geográficas que mais lhe impactam cotidianamente.

REFERÊNCIAS

REZENDE, D. F. et al. As oficinas escolares como estratégia de ensinagem para o ensino de climatologia geográfica. **Revista Geonorte**, Manaus, V. 1, N. 5, p. 80–87, 2012.

MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. M. **Climatologia**: noções básicas e climas do Brasil. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.

PINHO, D. R.; SILVA, A. L. A. **A influência de atividades lúdicas na aprendizagem de conceitos da geografia física**. In: Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada, 14., 2011, Dourados-MS. Anais eletrônicos... Dourados: UFDG, 2011

REZENDE, D. F. et al. **O uso de materiais didáticos no ensino de climatologia**. *Revista Geonorte*, Manaus, V. 1, N. 5, p. 207–217, 2012.





ROCHA, J. R. R. et al. **Mensuração da Temperatura e das Chuvas Utilizando Instrumentos Alternativos, na Cidade de Jataí-GO.** In: Encontro Nacional De Geógrafos, 16., 2010, Porto Alegre. Anais eletrônicos... Porto Alegre: UFRGS, 2010. p. 1-10.

