

**A CLIMATOLOGIA ESCOLAR NO ENSINO MÉDIO DO MUNICÍPIO
DE TEFÉ- AM**

**SCHOOL CLIMATOLOGY IN HIGH SCHOOL IN THE MUNICIPALITY
OF TEFÉ-AM**

**CLIMATOLOGÍA ESCOLAR EN LA ESCUELA SECUNDARIA DEL MUNICIPIO
DE TEFÉ-AM**

Alexsandra Vieira Moreira¹ <https://orcid.org/0000-0002-7097-2097>
Natacha Cíntia Regina Aleixo² <https://orcid.org/0000-0001-7021-0730>

RESUMO

A discussão sobre a Climatologia Geográfica como um dos objetos de conhecimento da Geografia escolar, abrange diversas abordagens que podem ser discutidas nas salas de aulas, bem como no âmbito educacional. Desse modo, o presente artigo tem como objetivo analisar os conteúdos e as metodologias integradas a prática docente no ensino-aprendizagem de Climatologia no ensino médio em Tefé/AM. A construção metodológica partiu do aporte teórico fundamentado na Climatologia Geográfica e a realização da Revisão Sistemática nos bancos de dados científicos. Além disso, empregou-se a abordagem qualitativa e quantitativa, com observação não participante das aulas do ensino médio nas escolas em Tefé e a realização de entrevistas com os docentes e discentes da rede estadual de ensino. Foram utilizadas as narrativas dos entrevistados, na compreensão das dificuldades no ensino-aprendizagem, formação, metodologias utilizadas e desafios na aprendizagem. Os resultados obtidos evidenciaram as lacunas na formação dos docentes em relação aos temas em Climatologia para o ensino-aprendizagem da Geografia escolar, além da escassa adoção de metodologias eficazes para promoção da aprendizagem e a escassez de recursos didáticos para a construção de conhecimentos sobre os aspectos físicos e sociais do clima.

Palavras-chave: Geografia. Climatologia. Ensino. Metodologias.

ABSTRACT

The discussion on geographic Climatology as one of the objects of knowledge of school Geography, covers several approaches that can be discussed in the classroom, as well as in the educational field. Thus, this article has as its general objective: To analyze the contents and methodologies integrated into teaching practice in the teaching-learning of Climatology in high school in the municipality of Tefé/AM. Its methodological construction occurred from the theoretical contribution based on Geographic Climatology, and the realization of the Systematic Review in major databases. A qualitative and quantitative approach was used, conducting interviews with teachers and students of

¹ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Geografia – Universidade Federal do Amazonas – UFAM e Professora de Geografia. E-mail: leleseduc@gmail.com

² Doutora em Geografia pela UNESP campus Presidente Prudente – Docente do Departamento de Geografia e do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Amazonas -UFAM. E-mail: natachaaleixo@ufam.edu.br

the state education network, through Google forms, as well as face-to-face interviews, observations and monitoring of classes. To analyze the information, we used the technique of elaborating descriptions with the interviewees' narratives, as well as the difficulties, training, challenges, and methodologies. The results obtained showed the gaps in the teachers' training in relation to Climatology, in addition to the scarce option of effective methodologies to promote effective teaching-learning, few works that encompass the aspects of teaching in Climatology, relating theory with practice in the insertion of the physical and social construction of the climate.

Keywords: Geography. Climatology. Teaching. Methodologies.

RESUMEN

La discusión sobre la Climatología Geográfica como uno de los objetos de conocimiento de la Geografía escolar abarca varios enfoques que pueden ser discutidos en las aulas, así como en el campo educativo. Así, este artículo tiene como objetivo analizar los contenidos y metodologías integradas a la práctica docente en la enseñanza-aprendizaje de Climatología en la escuela secundaria de Tefé/AM. La construcción metodológica partió del aporte teórico basado en la Climatología Geográfica y la revisión sistemática de bases de datos científicas. Además, se utilizó un enfoque cualitativo y cuantitativo, con observación no participante de clases de secundaria en escuelas de Tefé y entrevistas con profesores y estudiantes de la red estatal de educación. Se utilizaron las narrativas de los entrevistados para comprender las dificultades en la enseñanza y el aprendizaje, la formación, las metodologías utilizadas y los desafíos en el aprendizaje. Los resultados obtenidos evidenciaron los vacíos en la formación de docentes en relación a temas de Climatología para la enseñanza-aprendizaje de la Geografía escolar, además de la escasa adopción de metodologías efectivas para promover el aprendizaje y la escasez de recursos didácticos para la construcción del conocimiento sobre los aspectos del clima físico y social.

Palabras-clave: Geografía. Climatología. Enseñanza. Metodologías.

INTRODUÇÃO

O ensino-aprendizagem de Geografia têm sido tema de muitas pesquisas acadêmicas e é cada vez mais necessária a discussão de conceitos e metodologias visando a superação da dicotomia Geografia Física versus Geografia Humana ainda existente nos conteúdos escolares, que neste momento histórico, conforme Suertegaray (2001, p. 16) “não pode ser confundido com o abandono do conhecimento da natureza em Geografia, uma vez que esta sempre esteve presente na preocupação analítica dos geógrafos”.

Nessa perspectiva, conhecer e compreender a relação do funcionamento do espaço e a interação entre seus elementos é base para as discussões da Geografia. Dentre a análise do espaço geográfico, os elementos da natureza e sociedade são objetivos necessários de análise, sendo a abordagem climática parte integrante desta relação, uma vez que seus fenômenos se relacionam direta e indiretamente ao cotidiano social.

No ensino de Geografia, o objeto de conhecimento em Climatologia necessita não só do uso de metodologias, mas da capacitação acertada para os docentes. Possibilitando a adequada eficácia do aprendizado educacional ao professor e ao discente, ademais, precisa-se de um processo de ensino-aprendizagem que traga de fato interligações da realidade integrada aos conteúdos.

As dificuldades no ensino-aprendizagem dos conteúdos de Climatologia na Geografia escolar são constantemente experienciadas por docentes e discentes no território nacional. Ademais, a situação do novo ensino médio e as mudanças na implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) tornaram a Geografia disciplina reduzida no campo do itinerário formativo das ciências humanas, a qual perde espaço e dificulta a realização das aulas, a realização de atividades práticas, além da impossibilidade de discussões dos mais variados objetos de conhecimento.

Neste contexto, o artigo tem como o objetivo de analisar os conteúdos e as metodologias integradas a prática docente no ensino-aprendizagem de Climatologia do ensino médio no município de Tefé/AM.

CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O município de Tefé, localiza-se no interior do estado do Amazonas, na margem direita do rio Tefé e faz parte da mesorregião do Centro Amazonense. Situado a 28 metros de altitude, tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 3° 19' 15" Sul, Longitude: 64° 43' 25" Oeste, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2016).

Tefé tem distância de Manaus, capital do estado, de aproximadamente 516 km em linha reta e 663 km por via fluvial (Figura 1). O município se estende em 23.704,5 km², e conta com 62.849 habitantes, a densidade demográfica é de 2,6 habitantes por km² no território do município (IBGE, 2010).

Figura 1 - Localização do município de Tefé - AM e as escolas pesquisadas



Fonte: Autora, 2022.

O município de Tefé exerce grande influência na economia do Amazonas, devido a disponibilidade de serviços e instituições e o extenso fluxo de pessoas, e mercadorias. Assim como se originou o processo de urbanização no Brasil, a cidade de Tefé também ao longo dos anos, vem produzindo seu espaço de forma desigual, sendo considerada como uma cidade média de responsabilidade territorial (RODRIGUES, 2011).

No município de Tefé, foram selecionadas escolas estaduais que atuam na modalidade do ensino médio em área urbana e rural. A figura 1 apresenta as escolas da área urbana que foram analisadas na pesquisa: Centro Ed. Gov. Gilberto Mestrinho, Escola Estadual Frei André da Costa, Escola Estadual Armando de Sousa Mendes – GM3, Escola Estadual Getúlio Vargas, Escola Estadual Nazira Litaiff e o CETI Francisco Hélio B. Bessa. Ambas atendem na modalidade do ensino médio e possuem um número significativo de alunos matriculados.

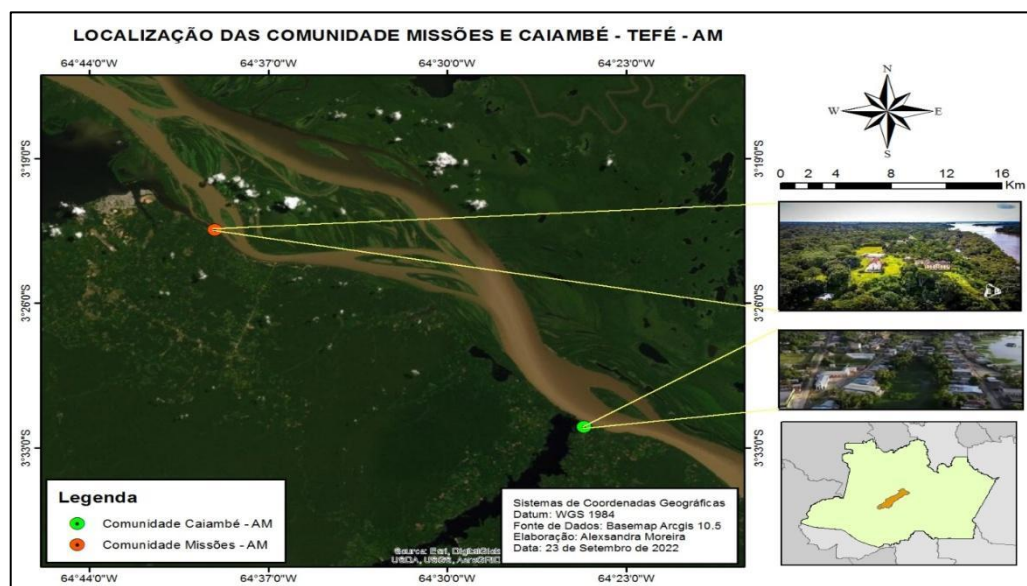
As escolas localizadas na área urbana possuem como composição física (salas de aulas, secretaria, refeitórios, auditórios, laboratório e sala de professores), pedagógica, administrativa, econômica e social. Além do maior número de profissionais efetivos em suas específicas áreas do conhecimento.

Ademais, ressalta-se nas escolas da área urbana o maior quantitativo de recursos didáticos e pedagógicos disponíveis, que contribuem o ensino-aprendizagem de Geografia. Vale salientar, que as escolas da área urbana são subdivididas nas duas modalidades de ensino, fundamental II e ensino médio, principalmente nos turnos matutino e vespertino. As salas de aulas são compostas por uma média de 25 a 35 alunos por turma o que destaca o número elevado de discentes nesta modalidade de ensino.

Em contra partida, as escolas situadas na zona rural analisadas na pesquisa, conforme a figura 2 são: Escola E. Nossa Senhora das Graças (Comunidade Missão) e Escola E. Amélia Lima (Comunidade Distrito do Caiambé). Ambas estão razoavelmente próximas ao perímetro urbano e possuem um fluxo diário contínuo de ida e vinda dos comunitários. Essas comunidades apresentam como principais atividades econômicas a produção agrícola, voltada para a produção da farinha amarela, direcionadas aos mercados local e da capital, além da pesca e do comércio local.

Destaca-se que as duas comunidades acima citadas, são as únicas que atendem na modalidade do ensino médio e as turmas se concentram nos turnos vespertino e matutino, com uma média de 20 alunos por turma. Desse modo, as escolas não possuem um quadro efetivo de profissionais nas diferentes áreas de formação, além da variação frequentes de docentes contratados o que dificulta as práticas de ensino-aprendizagem. Quanto a estrutura física de ambas, são precárias, pois, não possuem quadra coberta, auditórios, climatização adequada, salas disponíveis para todos os setores, além da subdivisão de ambientes.

Figura 2 - Mapa de localização das escolas rurais das Comunidades Missão e Caiambé.



Fonte: Autora, 2022.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E TÉCNICOS

A fundamentação teórica partiu da seleção e análise das literaturas científicas de autores que abordam o ensino-aprendizagem da Climatologia na Geografia, como: MAIA (2012), PAULA (2009), STEINKE (2012), SUERTEGARAY (2001), SANT'ANNA NETO (2008) entre outros.

Para a realização da pesquisa, inicialmente realizou-se a Revisão Sistemática de artigos, teses, dissertações sobre Climatologia e Ensino, na base de teses e dissertações da Capes, Revista Brasileira de Climatologia e Sistema de biblioteca de instituições de ensino superior do Amazonas. Posteriormente, foi empregada a realização de entrevistas com os docentes e discentes da rede de ensino, por meio do *googleforms* e de modo presencial, no decorrer dos meses de agosto a novembro de 2022. Além disso, realizaram-se observações nas escolas e durante as aulas dos docentes sobre temas da Climatologia na disciplina de Geografia.

Posteriormente, foram realizadas as análises dos livros didáticos utilizados no ensino médio em Tefé, para identificar os conteúdos de Climatologia e as fragilidades a partir da percepção docente.

Na sequência de interações com os docentes, ocorreu a aplicação de entrevistas, com as seguintes perguntas:

1. Qual a percepção dos docentes sobre o ensino da Climatologia no Ensino Médio?
2. Como foi a formação dos professores na graduação em relação aos conteúdos de Geografia Física e especialmente a Climatologia?
3. Quais metodologias são utilizadas para construção do conhecimento sobre os conteúdos da Climatologia no Ensino Médio?
4. Quais as principais dificuldades encontradas em ensinar Geografia Física, particularmente temas em Climatologia de maneira integrada?
5. Qual a perspectiva dos professores a respeito da associação da Climatologia no cotidiano amazônida? Como se tem desenvolvido a relação clima e sociedade nas aulas de Geografia?

Para a análise das informações das entrevistas foram utilizadas as técnicas da elaboração de narrativas categorizadas, por temas, dificuldades, formação, desafios e metodologias.

Desse modo, foi possível proceder à discussão dos resultados. As entrevistas foram essenciais para chegarmos ao objetivo traçados durante a elaboração da pesquisa, sendo importante a utilização dos recursos tecnológicos como googleforms, que foram fundamentais para a aplicação de algumas entrevistas.

O ENSINO-APRENDIZAGEM EM GEOGRAFIA FÍSICA

No Brasil, o ensino-aprendizagem da Geografia por muitos anos, foi vinculado aos preceitos de um ensino tradicional com raízes positivistas, com limitações que condicionavam a descrição e quantificação na compreensão do espaço geográfico. Porém, com o surgimento da Geografia Crítica, outras possibilidades de produção do conhecimento na Geografia escolar que incluíssem as relações e interações complexas da sociedade-natureza dentro do espaço fizeram-se presentes. Contudo, o que se observa ainda hoje, é que a abordagem tradicional ainda é predominantemente utilizada no Ensino Básico (PAULA e STEINKE, 2009).

Os conteúdos de climatologia na disciplina de Geografia abordam as diferentes escalas dos fenômenos (global, regional e local), a gênese e transformação das paisagens e a integração com a dinâmica social. STEINKE (2012) discute que o estudo de temas relacionados à Climatologia possui grande importância uma vez que explicitam sobre as relações envolvidas no cotidiano dos alunos, “desde a cor do céu até os temporais de fim de tarde”.

Nesta perspectiva, o estudo do clima durante o processo de formação dos estudantes do ensino médio é fundamental no desenvolvimento de habilidades e competências, bem como do entendimento da materialidade dos fenômenos no seu bairro e/ou município.

Nesta concepção Sant’anna (2008) discute que “o clima pode ser considerado um regulador da produção agrícola e um importante componente da qualidade de vida das populações e, se o homem e sua parafernália tecnológica são capazes de atenuar, neutralizar e até mesmo eliminar certas manifestações espaciais do clima”, quanto à maneira de entrada de um fluxo de energia produzida pela dinâmica da atmosfera o homem ainda não tem controle (MONTEIRO, 1976).

Assim, é importante que durante a formação, que os alunos entendam a importância do clima para manutenção da vida no planeta e conseqüentemente saber diferenciar a aplicabilidade dos conceitos a realidade vivida. Abreu (2019) aborda que:

É importante para o aluno compreender a diferença básica entre clima e tempo. Clima pode ser entendido como um conjunto de elementos estudados através de registros meteorológicos ao longo de muitos anos, enquanto o conceito o tempo pode ser visto como a experiência atual, momentânea, ou seja, que expressa as condições atmosféricas observadas em um determinado instante na atmosfera (ABREU, 2019, p. 372).

O autor discute ainda que “a construção das concepções de clima e tempo atmosférico ainda é preocupação usual na climatologia escolar, especialmente pela conjunção de dificuldades resultantes da necessidade de abstração do aluno” (ABREU, 2019, p. 372).

Contudo, ainda existem lacunas na formação de muitos profissionais que exercem a docência no ensino básico e não conseguem abordar os conteúdos relacionados ao clima dentro de um contexto real e significativo para os alunos.

Neste contexto, o profissional docente necessita de uma formação de qualidade e a apropriação de todos os recursos didáticos disponíveis para utilização na sua prática pedagógica. Além disso, a mídia na atualidade pode ser usada como recurso didático em sala de aula, possibilitando a assimilação dos conceitos de clima e tempo atmosférico, o que permite a consciência e conhecimento significativo das temáticas de climatologia na Geografia escolar (MAIA, 2011).

Desse modo Leite (2002) enfatiza que as novas práticas do ensino de Geografia utilizando, por exemplo, as geotecnologias, podem integrar os conceitos, as experiências vividas e a observação dos alunos, favorecendo a melhor compreensão dos conteúdos aplicados em sala de aula.

É importante ressaltar, que a reforma universitária de 1968 conduziu exclusivamente as aulas expositivas como metodologia, com isso, ocorreu a dispersão da apropriação de conceitos científicos da área, construídos no processo de pesquisa. (ERIKA, 2007, p.207).

Atualmente, o Brasil não possui uma extensa rede de pesquisas que tem como foco principal o desenvolvimento de novas práticas pedagógicas que não visem à descrição e memorização dos conteúdos de Climatologia, principalmente no Ensino Fundamental, mas sim, que utilizem situações cotidianas e fatos conhecidos para explicar e analisar os fenômenos atmosféricos inseridos na realidade dos estudantes, para que eles adquiram capacidade de estabelecer as relações entre as sociedades, os climas e seus aspectos concernentes. Podem ser citados com bons exemplos desse tipo de pesquisa os trabalhos de Fialho (2007), Bezzi (2007) e Maia e Maia (2010).

STEINKE (2012, p. 2) aborda que:

A escola contemporânea necessita refletir sobre sua inserção num mundo globalizado e informatizado. Os alunos apresentam uma vivência cercada de novas tecnologias, para quais a informatização está próxima de suas “mãos” através dos celulares, redessociais e meios de comunicação de massa, como rádio, jornais, revistas e televisão. Cabe a nós, professores, questionar o uso e a compreensão dessas informações, para renovarmos as práticas pedagógicas, estimulando, assim, o desenvolvimento de novas práticas pedagógicas que promovam o Ensino de Geografia. (STEINKE, 2012, p. 2).

Neste contexto, é de suma importância que os docentes utilizem novas metodologias pedagógicas para construir com os alunos o conhecimento geográfico, que é também um instrumento social e que faz parte da sua realidade, estabelecendo assim uma relação entre o conteúdo na explicação das vivências e experiências dos alunos.

Por isso, é importante compreendermos as pesquisas já existentes no país sobre Climatologia e Ensino-Aprendizagem de Geografia, nos distintos contextos espaciais e temporais, para que o avanço qualitativo no ensino-aprendizagem em Climatologia na Geografia escolar se concretize.

AS PESQUISAS SOBRE CLIMATOLOGIA E ENSINO DE GEOGRAFIA NO BRASIL

A realização da revisão sistemática sobre Climatologia e Ensino, utilizou na busca das pesquisas, os seguintes termos: Climatologia e Ensino; Geografia Escolar e Ensino, em bases de dados científicos, o que possibilitou a compreensão das metodologias aplicadas, o aporte teórico e as dificuldades da temática de estudo. Desse modo, os dados obtidos no quadro 1 mostram a quantidade e os tipos de estudos encontrados e produzidos no país.

Quadro 1 – Trabalhos coletados e selecionados na Revisão Sistemática.

Bases de pesquisa	Quantitativo	Período	Categoria
Google Acadêmico	48 / 08 selecionados	2000 a 2022	Artigos
Teses e Dissertações Capes	26 / 05 selecionados	2010 a 2022	Dissertações
Revista Brasileira de Climatologia	06	2007 a 2022	Artigos
CEST/UEA	07 / 01 selecionado	2010 a 2022	Artigo

Elaboração: Autora, 2023.

Mediante as informações do quadro 1, ocorreu o levantamento nas bases de dados, em que foram encontrados 48 trabalhos em relação a Climatologia no Google Acadêmico, dos quais 08 foram analisados por abordarem a temática do ensino de Climatologia na Geografia escolar.

Além disso, foram pesquisadas 26 dissertações, onde 05 enfatizavam especificamente as discussões do ensino e foram pertinentes para a discussão do presente estudo.

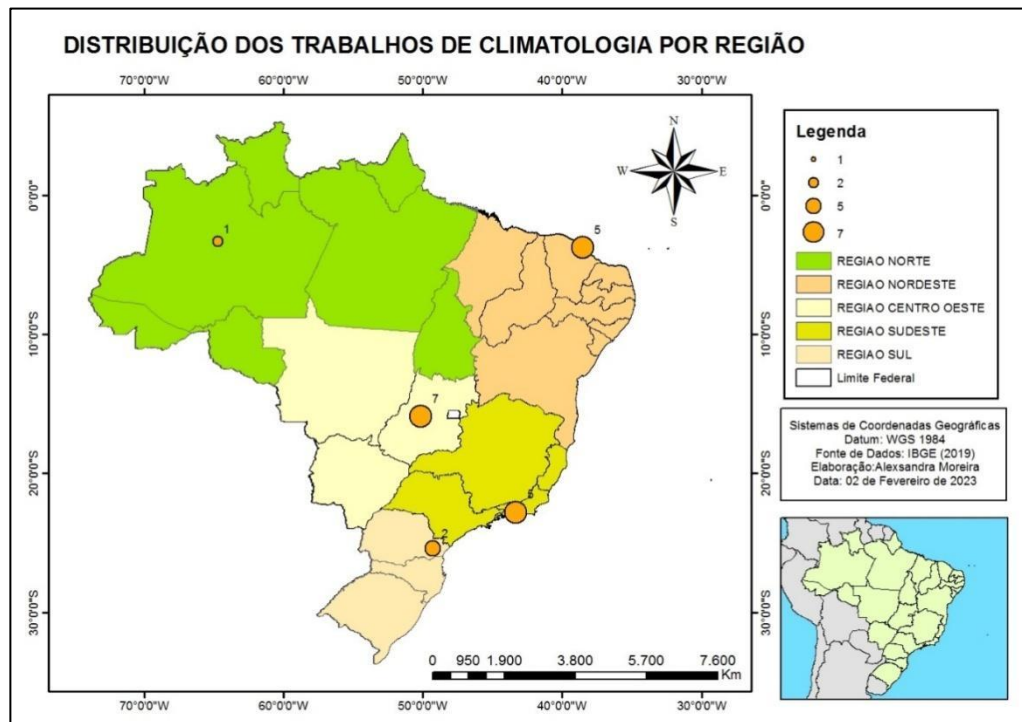
Também foram selecionados seis artigos na Revista Brasileira de Climatologia, mediante a busca nos estratos da revista no decorrer dos anos de 2007 a 2022, evidenciando no geral, poucas publicações voltadas ao ensino de Climatologia.

Ademais, os trabalhos consultados do Centro de Estudos Superiores de Tefé (CEST), do curso de Licenciatura em Geografia, demonstraram o total de 100 trabalhos e destes apenas 07 na perspectiva de análise do clima, porém, destes apenas 01 versa com a área de interesse da presente pesquisa.

Por meio do levantamento nas bases acadêmico-científicas, evidenciou-se a escassez das discussões específicas na temática do ensino em Climatologia. Na sequência, apresenta-se a distribuição dos trabalhos por região, figura 3.

Constatou-se conforme a figura 3 que as regiões: Centro-Oeste, Sudeste e Nordeste apresentaram os maiores índices nas pesquisas realizadas na base da CAPES em relação a Climatologia no ensino-aprendizagem de Geografia. As regiões Sul e depois a Norte, apresentaram os menores índices voltados as pesquisas em Ensino e Climatologia, demonstrando evidências que o campo educacional precisa de mais investigações científicas.

Figura 3 – Mapa da distribuição dos trabalhos de Climatologia por região.



Fonte: Autora, 2023.

Conforme as obras analisadas sobre Climatologia e Ensino, no quadro 2, verificou-se que quando discutimos sobre o ensino de Geografia integrados a Climatologia e suas vertentes, infelizmente ainda existe uma grande lacuna de trabalhos em estados brasileiros, principalmente no que tange a formação completa e integrada de todos os conteúdos para os docentes atuarem em sala de aula, uma vez que, para ensinar é preciso compreender e não se prender aos métodos tradicionais.

Consoante a isto, uma das propostas inclusas nas obras é a utilização de metodologias diversificadas que apliquem ao mesmo tempo a integração dos conteúdos de Climatologia e Geografia, buscando o melhor índice de aprendizagem possível dos alunos, sendo comum ainda o ensino de forma tradicional, onde discentes se prendem aos livros didáticos e tornam as aulas monótonas e repetitivas.

Em relação ao enfoque das metodologias, observou-se nas fundamentações teóricas que, os autores até chegavam a enfatizar a importância de considerar o cotidiano dos estudantes no ensino dos processos climáticos, mas no texto pouco se discute sobre as questões socioespaciais, para que se desenvolva um ensino de Climatologia enquanto componente da Geografia Escolar de maneira integrada.

Quadro 2 – Quadro síntese dos trabalhos analisados na Revisão Sistemática.

Título	Local	Autores/Ano
Climatologia geográfica e docência escolar: um relato sobre as (im)possibilidades dos recursos pedagógicos no segundo segmento do ensino fundamental.	RJ	Denizart Fortuna, 2012.
Climatologia: ensino e emprego de geotecnologias.	MG	Edson Soares Fialho, 2012.
Climatologia e internet: análise e proposta metodológica para o ensino de geografia no ensino médio.	GO	Magno Emerson Barbosa; Adriana Olíva Sposito Alves Oliveira, 2012.
Climatologia e ensino: uma análise das visitas à estação meteorológica da Universidade Federal de Uberlândia.	MG.	Aline de Freitas Roldão; Juliana Gonçalves Santos, 2012.
O Ensino de Climatologia Geográfica: uma abordagem de intervenção sobre os conceitos básicos de Clima e Tempo	CE	Dantas, S. P., 2016.
A questão da escala no ensino de climatologia no Ensino Fundamental e Médio em Curitiba e região metropolitana.	PR.	Francisco Jablinski Castelhamo; Wilson Flavio Feltrim Roseghini, 2016.
Desafios e perspectivas para o ensino de climatologia geográfica na escola.	RJ	Michele Souza da Silva; Cristiane Cardoso, 2019.
Dialogando com ensino de climatologia e a prática didática na geografia.	SP	Hugo Melo; Rafael José; Kezia Santos; Roberto Greco. 2018
Climatologia na sala de aula: formação de conceitos e estratégias de ensino.	GO	Adriana Olivia Alves, 2018.
Climatologia e ensino de geografia: o uso de ferramentas pedagógicas alternativas como subsídio à iniciação à docência em Delmiro Gouveia/Alagoas.	AL	Felipe Santos Silva; Ricardo Santos de Almeida, 2016.
Climatologia: uma proposta metodológica para o ensino em sala de aula e ambiente externo da escola	PE	Tamires Gabryele de Lima Mendes; Priscila Thais Bezerra do Nascimento; Orientador: Ranyére Silva Nóbrega, 2021.
O uso de recursos didáticos com base nas tecnologias de informação e comunicação no ensino da climatologia	CE.	Monteiro, Jander Barbosa; Farias, Juliana Felipe; Zanella, Maria Elisa, 2022.
Aprendizagem de climatologia em geografia no ensino médio fundamentada na teoria de Ausubel.	SC	Maurício Dalpiaz Melo, 2015.
Climatologia geográfica e docência escolar nas escolas municipais de Jataí-GO.	GO	Elisa Regina da Cruz et al., 2017.
A Climatologia no livro didático: uma análise da coleção didática do livro de geografia do ensino fundamental da Escola Estadual Elmaz Gattas Monteiro – Várzea Grande /MT	MT	Geovaní Rodrigues Pires Provenzano, 2018.
Abordagem dos temas relacionados ao clima no contexto da geografia escolar.	DF	Rafael Furtado da Silva, 2019.
Ensino de temas de Climatologia por meio da abordagem socioconstrutivista: Reflexões e práticas no 6º ano do ensino Fundamental	MT	Patrícia da Silva Gouveia, 2020.
Ensino de temas de climatologia no ensino fundamental: uma experiência de observação sensível.	DF	Vanessa Cristina Vasconcelos Lopes, 2021.
Microclima e conforto térmico nas salas de aula em escolas estaduais de Vitória da Conquista-BA.	BA	Karen Cristine Rodrigues Monteiro, 2021.
A ilustração no ensino de climatologia: proposta metodológica para a educação de jovens e adultos e aplicação em sala de aula.	RJ	Kamille Bittencourt Ferreira, 2021
Produção científica a respeito do ensino de Climatologia nos Simpósios Brasileiros de Climatologia Geográfica.	-	Ercília Torres Steinke, Adailson Valdir, Vanessa Cristina, 2014.
Práticas de ensino em Climatologia: Observação sensível do tempo atmosférico.	PR	Pedro França, Sandra Bazzo Malysz, Claudivan S. Lopes, 2016
O ensino de Climatologia no Vale do Jequitinhonha	MG	Pacelli H. Martins Teodoro, 2018
Principais abordagens das pesquisas sobre o ensino de temas em Climatologia na Geografia Escolar.	DF	Ercília T. Steinke, Rafael Furtado da Silva, 2018.
O ensino de Climatologia a partir do livro didático – perspectivas e propostas alinhadas à Climatologia Geográfica.	DF	Guilherme A. L. Torres, Rafael V. de São José, Larissa V. Zezzo, Jéssica P. de Oliveira, Priscila P. Coltri, 2020.
A Geografia do clima no ensino de geografia: Análise dos livros didáticos utilizados no ensino médio da escola Estadual Armando de Souza Mendes na cidade de Tefé/AM.	AM	Maria Silvanete P. da Sliva, 2016

Elaboração: Autora, 2023.

Os principais enfoques dos trabalhos estão concentrados em recursos didáticos, pesquisas aplicadas e análise de livros didáticos. No caso de trabalhos que tinham abordagem na análise dos livros didáticos, por exemplo, foi concluído que se abordava apenas a análise dos objetos de conhecimento e a discussão previa destes conteúdos. As fragilidades encontradas se basearam nas especificidades das áreas de estudos, por exemplo, não são ofertados recursos didáticos específicos por regiões em relação as questões físicas que envolvem o ensino básico.

Nesse sentido os autores discutem sobre o ensino de Climatologia e Geografia em diferentes escalas, do local ao global e vice-versa, enfatizando em alguns deles pesquisas desenvolvidas e apresentando resultados inovadores para mudar o cenário que ainda encontramos, onde muitos profissionais não estão totalmente preparados intelectualmente para ensinar e manusear as ferramentas durante o ensino em sala de aula.

Os conteúdos apresentaram várias inovações a serem utilizadas para o ensino, principalmente, no que se refere ao uso de novas metodologias, o que é primordial nesse processo, além do desenvolvimento das pesquisas ocorrerem em diferentes regiões.

No município de Tefé, os temas mais recorrentes analisados pelas pesquisas em Climatologia, estão voltados para as análises sob o campo térmico e o clima urbano, apenas um dos trabalhos está direcionado ao ensino. Desse modo, destaca-se a necessidade de estudos que possam contemplar a respeito da Climatologia Cultural, por exemplo, ou voltados para as vertentes sobre eventos hidroclimáticos, riscos e vulnerabilidades, além de outras análises no campo da Climatologia.

Dessa forma, mediante as análises realizadas, constatou-se a necessidade do aprofundamento do conceito climático, incorporando perspectivas sociais e culturais, além da necessidade da implementação de capacitações aos profissionais da educação básica, para promoção da melhoria do ensino-aprendizagem atrelada a realidade dos discentes.

Durante a construção do trabalho ficou perceptível na revisão sistemática das obras, que ainda existe uma grande lacuna voltada para o ensino de Geografia Física, especificamente no ensino da Climatologia integrada a deficiência dos docentes ao lecionar os conteúdos da Climatologia. Sant'anna Neto (2002) afirma que quando realizamos uma rápida análise sobre o ensino da Climatologia nos cursos de Geografia no Brasil, é fácil observar como existe um enorme fosso entre o que se produz e o que se ensina.

AS DIFICULDADES NO ENSINO APRENDIZAGEM DOS CONTEÚDOS DE CLIMATOLOGIA NA GEOGRAFIA ESCOLAR DE TEFÉ – AM

Os objetos de estudos envolvendo a Climatologia, na disciplina de Geografia, criam muitas vezes uma confusão sobre o seu entendimento e compreensão, tanto para professores quanto para alunos, ocasionando a existência de lacunas no ensino e aprendizagem.

Em Tefé, isso ocorre, sobretudo, pela falta de material adequado para abordar essa temática, uma vez que o estudo do clima demanda uma infraestrutura de apoio, tecnológico e instrumental, a fim de que os alunos saiam do conceito e passem a compreender a Climatologia a partir de elementos que podem ser observados tanto no seu cotidiano, como no laboratório especializado e ainda nas leituras de mapas temáticos, podendo estes serem observados em ambientes distintos.

No decorrer das observações nas escolas de ensino médio em Tefé, ficou evidente a utilização predominante dos livros didáticos como recurso didático em sala de aula, expondo a realidade das escolas que não são estruturadas da maneira adequada para promover uma diversificação de recursos didáticos.

A seguir, seguem os principais livros utilizados nas escolas pesquisadas, apresentados na figura 4.

Os livros didáticos são ofertados, porém, de modo desigual entre as escolas pesquisadas, pois, segundo o docente G. I. relata: *As escolas da zona rural sempre recebem os livros de modo desigual e na maioria das vezes, procuram outros colegas para solicitar doação de livros, pois é necessário para suprir as demandas do ano letivo.* Nesse caso, evidenciou-se que essa desigualdade reflete no apoio para os discentes em ter um suporte para a compreensão dos objetos de conhecimento e realização das tarefas. Além disso, muitos professores destacaram a ineficiência em utilizar recursos específicos que abordem os objetos de conhecimento da Geografia.

Figura 4 – Livros utilizados nas aulas de Geografia.



Fonte: Autora, 2023.

Mediante a figura 4, verificou-se como os objetos de conhecimento são abordados nos diferentes livros em relação a questão do clima.

Segundo o relato da professora A. S. F: *O livro Geografia Geral e do Brasil: Aborda um contexto bem detalhado sobre a questão da Climatologia e destaca a questão dos fatores, elementos e a variação climática do planeta. Esse é o livro mais utilizado nas escolas que leciono.*

Em relação a colocação da docente, o livro em questão, aborda o contexto da Climatologia de modo geral, não abrange especificamente os contextos da Amazônia. Os demais, o livro Ensino Médio e Acerta + Enem, segundo a percepção de outros docentes são mais reduzidos em relação aos objetos de conhecimento, pois, apresentam as descrições superficiais e sem detalhamento dos principais elementos e fatores do clima. Agregando mais dificuldade em relacionar, exemplificar e relatar a aplicação do clima no cotidiano local.

Relacionado ao livro Acerta + Enem, foram pontuados os seguintes temas: Dinâmica climática, Solstício e Equinócio, e Tipos de clima. Estes são os principais destaques que abordam a discussão do ensino de Climatologia, porém, são abordagens muito reduzidas e não fazem nenhuma relação com o cotidiano do educando, abordando somente a descrição dos conceitos. Nesse viés, ressalta-se a necessidade de maior aprofundamento em relação a outros meios de suporte ao discente.

Entre as principais abordagens do livro Ensino Médio, estão: Dinâmica Climática da Amazônia e do Amazonas: a Água e a Floresta; Sistemas Atmosféricos Atuentes na Amazônia “Friagem”; Massas de Ar atuantes na Amazônia, ou seja, o único que trata dos

aspectos físicos do clima da Amazônia. Ressalta-se que estes livros são os principais materiais que abordam esses conteúdos, em relação aos demais disponíveis nas escolas.

Mediante esse levantamento, é perceptível que são necessárias as implementações específicas da nossa região, pois, muitos não conhecem a própria realidade e os livros didáticos tratam apenas dos aspectos físicos do clima e pouco integram com o cotidiano social.

Segundo Steinke (2011), Climatologia busca prover o estabelecimento de uma ponte entre os conhecimentos teóricos com a aplicação da vida cotidiana dos estudantes, contextualizando em diferentes escalas os problemas que a sociedade enfrenta e as suas ligações com os fenômenos climáticos e suas alterações.

Sobre o livro didático, traz consigo explicações para o professor apenas apresentar o conteúdo em sala de aula, cabendo aos alunos lerem, responderem as atividades, como se fossem instruções ou um manual em que os alunos apenas devem seguir sem a construção de conhecimento e o pertencimento dele a sua realidade (KIMURA, 2008).

Neste contexto, ressalta-se a falta de recursos didáticos nas escolas do município e a necessidade da implementação de formações aos educadores. Alguns dos relatos quanto ao apoio educacional, foram pertinentes para contextualizar o que é necessário para os docentes em relação as novas formações.

Abordando essa discussão a professora M. S., *ressaltou o despreparo da coordenadoria local de educação, pois, no decorrer dos anos, não inovam os planejamentos do ano letivo e não abordam outras temáticas para discussões, somente o foco na organização do plano de curso, isso dificulta a interação com outros colegas para discutirmos sobre determinados conteúdos, como os voltados a Climatologia no ensino de Geografia, além da questão da cartografia.*

De acordo com Steinke (2011), infelizmente, ainda hoje, no Brasil, são escassas as pesquisas que tem como foco principal o desenvolvimento de novas práticas pedagógicas com conteúdos integrados a realidade vivida pelo aluno, sendo, ainda constituída especialmente pela descrição e memorização.

Nesse contexto, com a aprovação da BNCC do Ensino Médio, no final do ano de 2018, os estados, por meio de suas secretarias de educação, em parceria com o MEC, passam a organizar seus documentos para esta etapa de ensino a nível estadual. Essa realidade foi implementada a partir de 2022 no Amazonas, seguida pelas alterações nas 1ª séries do Ensino Médio.

Mediante as descrições a respeito da BNCC, é notável que as alterações na grade curricular estão influenciando diretamente no ensino da Climatologia, pois quando se aborda a questão da carga horária, é nítido que ocorreu a redução das aulas de Geografia e isto implica no que é trabalhado em sala de aula. Muitos docentes estão sendo desafiados ao ministrar aulas remotas, pois, é uma das exigências para essa nova modalidade de ensino. Devido a inserção de novos itinerários a Geografia perdeu espaço e as aulas precisam ser ajustadas, ou seja, somente uma aula presencial por série.

É dentro desse contexto que a Geografia, mais uma vez, perde espaço por possuir uma linguagem própria que conduz o estudante a pensar criticamente sua realidade, por isso é considerada perigosa para o projeto neoliberal. Esse projeto desqualifica-a, recolocando-a no seu papel de disciplina “[...] neutra, sem cor e sem dor [...] que cria desde o início trabalhadores ainda que crianças, ordeiros para o capital” (OLIVEIRA, 2003, p. 143).

Os conteúdos voltados a Climatologia se tornaram reduzidos e muitos docentes estão recebendo outros itinerários para complementar as cargas horárias. Tornando ainda mais complexo o desenvolvimento de atividades de campo, aulas de análises a respeito do tempo e do clima, entre outras possibilidades.

Os prejuízos são diversos, pois, em Tefé, muitos docentes já ministram aulas de Geografia, sem formação na área de Geografia, um dos exemplos é a Comunidade Rural do Caiambé, onde os docentes não são da área, e sim, licenciados em Biologia e Pedagogia, e atuam diretamente no ensino fundamental e médio. Essa realidade não é encontrada na área urbana, pois todas as escolas pesquisadas possuem docentes licenciados em Geografia.

Nesse viés, destaca-se os objetos de conhecimento que são pré-definidos da Climatologia e que se tornam mais complexos para os profissionais de outras áreas, cabendo ao docente intervir e desenvolver ou não estes conteúdos. Os docentes que não são formados em Geografia, tem muita dificuldade na compreensão dos conteúdos, isso irá interferir diretamente no ensino-aprendizagem da Climatologia na Geografia escolar.

Além disso, o principal ponto de destaque precarista é a nova proposta do ensino de Geografia, que não contempla os conteúdos relacionados ao clima, o que se têm são conteúdos voltados para a questão cartográfica e as novas tecnologias. O quadro 3 demonstra a nova proposta voltada para a 1ª série do ensino médio de acordo com o Referencial Curricular do Amazonas.

Quadro 3 – Objetivos Objetos de conhecimento da 1ª Série do Ensino Médio do Amazonas.

1º Bimestre
Objeto de Conhecimento
<ul style="list-style-type: none">● Pensamento espacial (categorias geográficas) e raciocínio geográfico.● Métodos de pesquisa geográfica.● As novas tecnologias de representação do espaço.● Linguagens cartográficas.● As tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs).● Conflitos de ordem ambiental em nível mundial, nacional e local.● Cartografia: aspectos gerais e conceituais.● Leitura de gráficos e infográficos.● A representação e contribuição da cultura material e imaterial dos povos brasileiros.● Território, povos e cultura Amazônica.

Fonte: Autora, 2023.

Mediante a esta exemplificação, é importante dizer o quanto os conteúdos relacionados ao clima serão transformados e os prejuízos que ocorrem aos discentes que irão concorrer aos vestibulares e demais concursos na sua vida educacional. Além da ausência de docentes da área que por ventura não irão rever as bases dos conteúdos da Climatologia. Portanto, além de prejudicar a própria Geografia, isso pode interferir no ensino de Geografia e os conteúdos de Climatologia em Tefé, pois, os educandos deixam de ter um olhar específico sobre os principais conceitos e a sua relação com o cotidiano, promovendo uma deficiência na formação educacional.

Entende-se que, as dificuldades da Geografia escolar na atualidade, com a implementação da BNCC, são muito complexas. Discutir o que está sendo abordado nos currículos escolares tem ganhado repercussões críticas no decorrer dos anos de 2022 e 2023, inclusive os questionamentos em relação a revogação deste novo modelo de ensino, já que não está contemplando todas as classes de modo igualitário. Assim, esses processos de reivindicações estão atrelados aos educadores que vivenciam essa realidade e conhecem o cotidiano educacional na prática.

Portanto, é relevante o aprofundamento no campo da Climatologia do ensino no município de Tefé e a implementação de políticas de capacitação aos docentes na complementação da sua formação para oportunizá-los na elaboração de novas concepções para aplicação ao ensino. Desse modo, ofertando uma nova oportunidade de melhorar as suas práticas e aguçando o interesse dos educandos em compreender o campo da ciência geográfica e em especial à Climatologia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa evidenciou a realidade sobre o ensino de Climatologia na Geografia Escolar da cidade de Tefé, especificamente no ensino médio, nas 1ª séries das escolas estaduais.

Neste contexto, a pesquisa foi pioneira ao discutir em área urbana e rural sobre o ensino de Climatologia na rede estadual em Tefé, no interior do Amazonas, abordando o desenvolvimento dos objetos de conhecimento e as metodologias que são aplicadas em sala de aula, onde demonstrou a ausência de recursos didáticos, a falta de internet que compromete o planejamento e execução de práticas metodológicas, e a necessidade de formação complementar aos docentes.

Por meio da revisão sistemática, ficou evidente que não existem muitos estudos dessa natureza na região Norte e em especial no interior do estado do Amazonas, fato demonstrado pela menor quantidade de estudos nas bases pesquisadas. Os trabalhos publicados e analisados sobre Clima e Ensino, no Google Acadêmico, Periódicos Capes, Revista Brasileira de Climatologia e no CEST, apresentaram maior ênfase nas regiões Centro-Oeste, Nordeste, Sudeste e Sul.

Contudo, é necessário também, reconhecer o avanço do eixo de ensino de Climatologia no decorrer dos últimos anos, dados evidenciados nas publicações de revistas, congressos, simpósios e outros eventos, especialmente nos últimos 15 anos. Apesar do crescimento do número de trabalhos, ainda não são suficientes para representar as iniquidades no ensino em todo o país e reverberar em práticas efetivas que alterem a realidade educacional, porém, tem o potencial de subsidiar políticas e planejamentos no campo do saber e a luta por uma educação geográfica de maior qualidade.

Pela observação dos aspectos analisados, destaca-se como dificuldade para a educação climática na Geografia escolar em Tefé, a falta de metodologias utilizáveis em sala. Dentre as principais questões a partir das experiências dos docentes, a falta de tempo para o planejamento e a avaliação desse tema em trabalho conjunto com os demais docentes foi notório. Seriam necessários, encontros para a elaboração de um plano educacional igualitário, para a produção de materiais acessíveis, de modo que o ensino-aprendizagem seja instigante e inovador.

O ensino-aprendizagem tem poder transformador e ainda é composto de professores que avaliam suas práticas, por isso, deve-se abrir o leque de formações para outros

educadores, pensar em outros formatos e espaços de compartilhamentos voltados para a Climatologia. É preciso sempre lutar por melhoria das condições de trabalho docente.

Finalizo as considerações do trabalho assegurando que o ensino da Geografia é uma das interligações indispensáveis para o fortalecimento da aprendizagem em Climatologia e Sociedade. Em tempos de evidências sobre as questões climáticas, os conteúdos são fundamentais para a vida das pessoas e a formação de cidadãos com consciência social, ambiental, política e econômica, pois, é a partir de uma sociedade que possui conhecimentos que são refletidos, planejados e concretizados que os caminhos para o desenvolvimento mais inclusivo e justo são materializados.

AGRADECIMENTOS

Ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da UFAM. A Coordenadoria de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior (CAPES). A Fundação de Amparo à Pesquisa do estado do Amazonas (FAPEAM) pelo financiamento do projeto Emergências Climáticas em Cidades Amazônicas – Programa Amazônidas. À FAPEAM pela bolsa concedida ao projeto “Eventos Climáticos Extremos e Riscos à Saúde em Cidades Amazônicas” Edital nº 013/2022 - Programa Produtividade em CT&I.

REFERÊNCIAS

ABREU, R. E. R. Climatologia Escolar: Percepção Climática dos Alunos Surdos do Ensino Médio da Escola Inclusiva em Relação ao Clima e Tempo Atmosférico. **Anais do 14º Encontro Nacional de Prática de Ensino de Geografia Políticas, Linguagens e Trajetórias**. Universidade Estadual de Campinas, 29 de junho a 4 de julho de 2019.

BEZZI, M. L.; GIORDANI, A. C. C.; SILUK, A. C. P.; HOELZEL, C. G. M.; DALMAZZO, A. K.; MUSSOI, E. M. Objetos de aprendizagem da área de Geografia: relatos da experiência de desenvolvimento do Capitão Tormenta e Paco em movimentos da terra, rede geográfica, fusos horários e estações do ano. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 5, 01-10, 2007.

COLLISCHONN, E. Superando a Educação Bancária na Formação de Professores de Geografia Através da Experimentação. **Ágora**, Santa Cruz do Sul, v. 13, n. 1, p. 205-228, jan./jun. 2007.

FIALHO, E. S. Práticas do ensino de climatologia através da observação sensível. Santa Cruz do Sul: **Ágora**, v. 13, n. 1, p. 105-123, jan./jul. 2007.

KATUTA, Â. M. O processo de estrangeirização no ensino da Geografia. **IX Coloquio Internacional de Geocrítica. Los Problemas del mundo Actual. Soluciones y alternativas desde la Geografía y las Ciencias Sociales.** Porto Alegre, v. 28, 2007.

KIMURA, S. **Geografia no ensino básico:** questões e propostas. São Paulo: Contexto, 2008.

MAIA, D. C; MAIA, NOGUEIRA, A.C. A utilização dos ditos populares e da observação do tempo para a Climatologia Escolar no Ensino Fundamental II. **GeoTextos**, vol. 6, n. 1, jul. 2010. D. Maia, A. Maia, p. 51-71.

MAIA, D. C. Mídia escrita e o ensino da Climatologia no ensino fundamental II. **ACTA Geográfica**, Boa Vista, Ed. Esp. Climatologia Geográfica, 2012. pp.137-148.

MAIA, D. C.; SILVA, S. L.; CHRISTOFOLETTI, L. H. “Como está o tempo hoje.” Uma experiência de ensino de climatologia escolar no ensino médio. **Revista Geonorte**, Manaus, Edição Especial 2, v.1, n.5, p. 1-8.2012.

MELO, H.L.S e SOUZA, J.C.R. **Ensino e Aprendizagem de Geografia:** Percepção Climática e a Importância do Recurso Didático no Ensino da Climatologia. Parintins- AM, 2013, p. 1 – 17.

MONTEIRO, C.A.F. **Análise rítmica em climatologia:** problemas da atualidade climática em São Paulo e achegas para um programa de trabalho. Universidade de São Paulo. Instituto de geografia. São Paulo, 1976.

OLIVEIRA, A. U. de (Org.). **Para onde vai o ensino de Geografia?** Crise da Geografia, da escola e da sociedade. São Paulo: Contexto, 2003.

PAULA, D.O. DE; STEINKE, E. T. Elaboração de material didático de climatologia em multimídia para o Ensino Fundamental. In: **XII Encuentro de Geógrafos da America Latina.** Anais... Montevideu: Universidade de La República, 2009, p. 23-39.

SANT’ANNA NETO, J. L. A análise geográfica do clima: produção de conhecimento e considerações sobre o ensino. **Geografia**, v. 11, n. 2. Jul/Dez. 2002.

SANT’ANNA, J. L. Da Climatologia Geográfica à Geografia do Clima Gênese, Paradigmas e Aplicações do Clima Como Fenômeno Geográfico. **Revista da ANPEGE.** v. 4, 2008.

STEINKE, E. T. Prática pedagógica em climatologia no Ensino Fundamental: sensações e representações do cotidiano. **ACTA Geográfica**, Boa vista, Ed. Esp. Climatologia Geográfica, p. 77-86, 2012.

STEINKE, E. T. Ano 15, Edição Especial – **XIII Simpósio Brasileiro de Climatologia Geográfica** – Universidade de Brasília. UnB, JUN 2019.

SUERTEGARAY, D; NUNES, J. O. R. A natureza da Geografia Física. **Revista Terra Livre**, São Paulo, v. 1, n. 16, 2001.

Artigo recebido em: 31 de maio de 2023.

Artigo aceito em: 29 de julho de 2023.

Artigo publicado em: 01 de setembro de 2023.