

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

ALEXSANDRA VIEIRA MOREIRA

**O ENSINO DE CLIMATOLOGIA NA GEOGRAFIA ESCOLAR  
DO MUNICÍPIO DE TEFÉ-AM**

MANAUS  
2023

ALEXSANDRA VIEIRA MOREIRA

## **O ENSINO DE CLIMATOLOGIA NA GEOGRAFIA ESCOLAR DO MUNICÍPIO DE TEFÉ-AM**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Amazonas como parte dos requisitos exigidos para a obtenção do título de Mestra em Geografia. Área de concentração e linha de pesquisa: Amazônia: Território e Ambiente; Domínio da Natureza na Amazônia.

ORIENTADORA: DRA. NATACHA CINTIA REGINA ALEIXO

MANAUS  
2023

## Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

M838e      Moreira, Alexandra Vieira  
O ensino de Climatologia na Geografia escolar no município de  
Tefé-AM / Alexandra Vieira Moreira . 2023  
148 f.: il. color; 31 cm.

Orientadora: Natacha Cíntia Regina Aleixo  
Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal do  
Amazonas.

1. ensino de geografia. 2. Climatologia geográfica. 3.  
metodologias. 4. Tefé-AM. I. Aleixo, Natacha Cíntia Regina. II.  
Universidade Federal do Amazonas III. Título

## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço a Deus pelo dom da vida e por me conduzir com grande zelo em todos os momentos da minha existência. Em tudo e todo tempo pude ver suas mãos. Gratidão por me permitir realizar este sonho!

Aos meus pais, Maria Rosa e João Felício que acompanharam as centenas falas de medo, cansaço e dúvidas. Obrigada por toda a paciência e o incentivo que me deram. É por vocês que estou aqui, sempre será por vocês. Agradeço por sempre me encorajarem nos estudos, por vibrarem com minhas vitórias e pelo amor incondicional. Vocês me fizeram chegar onde estou e abdicaram de tantas coisas para me verem bem. Serei sempre grata e agradecida aos céus por tê-los como pais.

Ao meu esposo, Paulo Igson, parceiro na vida. Agradeço o amor, companheirismo, zelo, tolerância, e o apoio em me fazer crer que eu sou capaz e acima de tudo por sonhar meus sonhos; incentivando-me a vivê-los. Grata por entender que precisava me dedicar nos estudos e abdicar de momentos de lazer, viagens e passeios. Essa conquista é em prol dos nossos maiores sonhos. Juntos iremos conseguir.

Agradeço aos meus irmãos Erivan e Jefferson, pelo cuidado. Por terem sido parceiros e apoiadores nos meus estudos e pelas tantas vezes que foram suporte nas questões de casa, internet, dúvidas no decorrer das aulas do mestrado. Às minhas queridas cunhadas, Mayara e Rozilene. Por total apoio nas dúvidas, correções e incentivo no decorrer do curso. Gratidão pela vida de vocês! Agradeço também à minha cunhada Cassia Regina pelo acolhimento nas minhas idas até Manaus. Sempre solícita e amável. Desejo somente bênçãos para você e sua família.

Agradeço à minha família em geral, tios (Guilherme, Lucas, Raimundo, Luís, Lino e Amélia), tias, primos (filhotes do coração) e primas (filhotas do coração) pelo total carinho e torcida na realização deste sonho. Vocês sempre me apoiaram, incentivaram, me disseram palavras de motivação e vibraram com cada etapa concluída. Vocês são muito especiais na minha vida! Todos os dias oro pela vida de vocês. Peço sempre muita proteção ao nosso Divino Espírito Santo, sei que ele os guardará a cada instante.

Agradeço em especial às instituições que fizeram parte desta realização e abriram portas para que eu pudesse aperfeiçoar meus conhecimentos. Dedico em especial à minha coordenadora do PIBID/RP<sup>1</sup>, professora Maria Eliane Feitosa, que me oportunizou e foi sempre muito amável na realização dos nossos trabalhos. Tivemos através deles muitas realizações nos eventos, publicações e livros. Você é um exemplo de pessoa e profissional que me faz acreditar em um mundo melhor. Obrigada por tudo! Não posso deixar de mencionar os bolsistas e amigos (Wellington, Ronaldo, Railton, Ariane, Ingrid, Raelly, Emerson e outros) que o PIBID me deu. Eles foram suporte nos momentos em que precisei. Sempre me estenderam a mão e assumiram as aulas na minha ausência. Desejo muitas realizações na vida de vocês, gratidão!

Não posso deixar de mencionar a minha escola do coração: Centro Educacional Governador Gilberto Mestrinho. Fez parte dos meus objetos de estudo. Agradeço à minha gestora Amanda Grazielle por compreender minha ausência nos momentos das viagens e aulas remotas. Aos meus amigos e colegas deste colegiado; que me dedicaram palavras de incentivo e vibraram com a minha conquista. Sou muito realizada em fazer parte desta equipe. Em nome desta escola (CEGGM), agradeço as demais escolas estaduais envolvidas no processo da pesquisa e também aos colegas docentes que se dispuseram em contribuir nas entrevistas e visitas nas salas de aulas. Aos discentes que responderam aos questionários. Agradeço por constituírem o perfil do ensino da Climatologia em Tefé.

À minha orientadora e professora Dra. Natacha Regina Cintia Aleixo, agradeço por acreditar no meu projeto. Pela liberdade e confiança depositadas em mim. Elas foram basilares e permitiram trilhar meus caminhos na pesquisa. Sou grata pelo cuidado, carinho e compreensão durante todo o processo. Você me permitiu viver o mestrado plenamente. Estar sob sua orientação foi um presente! Obrigada por todos os momentos em que foi exemplo de professora, pesquisadora e principalmente de ser humano. Obrigada por ser compreensiva e paciente comigo durante esses anos de pós-graduação. Você é inigualável!

Agradeço aos professores e as disciplinas cursadas no Programa de Pós Graduação em Geografia da Universidade Federal do Amazonas. Em especial, aos professores Dra. Adorea Rabelo, Dra. Amélia, Dr. João Cândido e Dra. Ivani Farias.

---

<sup>1</sup> Programa Institucional de Bolsas e Iniciação à Docência e Residência Pedagógica.

Vocês foram essências na formação dos meus conhecimentos. Sempre mostraram os melhores caminhos e sanaram minhas dúvidas. Agradeço também ao meu grupo de pesquisa HIDROGEO. Vocês são muito competentes e atuam em uma área muito rica de conhecimentos e informações tão necessárias para o nosso planeta!

Agradecimento especial aos professores que participaram da minha banca de qualificação; professor Dr. Francisco Davy Braz Rabelo (CEST/UEA) como membro externo. E professora Dra. Mírcia Fortes (UFAM) como membra interna. Vocês foram significativamente importantes na construção da minha dissertação. Mostraram os pontos que precisavam de ajustes e me deram as melhores dicas para organizar a pesquisa. Além do imenso carinho com que aceitaram o convite e me conduziram nessas etapas. Vocês são exemplos de profissionais e humanos que o mundo precisa. Executam com êxito e amor à docência; obrigada por tudo!

Agradeço a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM) pelo apoio com as bolsas de estudos em pesquisas do nosso Estado. Mesmo não sendo bolsista; sei do grau de importância e necessidade de apoio à pós-graduação e aos colegas. Agradeço a Universidade Federal do Amazonas (UFAM), por me proporcionar a realização deste sonho. Por todo suporte necessário no decorrer das aulas e da pesquisa. Pelas bolsas para ajuda de custo nas aulas remotas e suporte na pesquisa de campo; além de todo suporte da equipe administrativa e pedagógica. Somente gratidão! Sinto-me honrada em fazer parte desta ilustre instituição, gratidão!

Não poderia deixar de mencionar minha turma do PPGEOG 17/2021. Fomos diferenciados pelo momento pandêmico. Conhecemo-nos pelas telas do Google Meet e não desfrutamos dos momentos presenciais em sala de aula. Porém, a amizade existiu e nos permitiu muitos momentos de alegria, inseguranças, discussões e reflexões durante os caminhos percorridos. Vocês foram maravilhosos nos momentos de apoio e suporte nas dúvidas. Em cada etapa conquistada vibrávamos por todos! Em especial dedico, com carinho, aos meus conterrâneos: Rodrigo Paiva e Dágila. Juntos nos apoiamos e buscamos realizar nossas tarefas. Sorrimos e quase choramos nos momentos de dúvidas; porém, fomos persistentes e apoiamos um ao outro. Agradeço por toda ajuda! Ressalto também, os colegas de curso: Catarina, Nonato Cipriano, Madalena, Ana Beatriz, Jardeson e Júnior. Obrigada pelo apoio e companheirismo.

Enfim, agradeço à todos que de forma direta ou indireta estiveram presentes e colaboraram nesse processo. Não foi fácil chegar até aqui. Porém, sempre acreditei que seria possível e tive fé de que Deus esteve e está sempre presente em tudo que consagro a ele!

*Eu me arrebentei no trabalho pesado (Agricultura),  
mas fiz vocês estudarem!*  
João Felício Moreira Filho, 2023.



## RESUMO

A presente pesquisa teve como objetivo analisar conteúdos específicos e as metodologias integradas à prática docente. A investigação foi feita no recorte de ensino-aprendizagem da Climatologia para o ensino médio na cidade de Tefé/AM. A justificativa do estudo pautou-se nos desafios relacionados ao ensino dos conteúdos que abordam a Climatologia e a distância entre o que se é ensinado e a realidade vivida pelos alunos. Também as dificuldades que os profissionais encontram em construir esses conhecimentos para uma aprendizagem significativa. Na área de estudo no município de Tefé-AM, foram selecionadas escolas estaduais que atuam na modalidade do ensino médio. Ao todo foram investigadas seis escolas na zona urbana e duas na zona rural. As escolas rurais estão nas comunidades de: Missão e Distrito do Caiambé. As oito escolas estaduais fazem parte da Secretaria de Estado de Educação e Qualidade de Ensino do Amazonas – SEDUC. Em média, 15 profissionais, na área da Geografia, entre funcionários efetivos e contratados da referida instituição estiveram envolvidos. A investigação teve aporte teórico da Climatologia Geográfica; como os estudos de Monteiro (1971), Sant’Anna Neto (2008), Aleixo (2021), Monteiro (2021), entre outros e vinculadas ao ensino de Geografia; como as literaturas de Maia (2012), Paula (2009) e Steinke (2012). Os procedimentos metodológicos, primeiramente basearam-se na realização de Revisão Sistemática, utilizando bancos de dados científicos, como: os Periódicos da Capes, o Google Acadêmico e a Revista Brasileira de Climatologia. Essa investigação disponibilizou um resumo das evidências relacionadas a uma estratégia de intervenção específica; mediante a aplicação de métodos explícitos e sistematizados da busca, apreciação crítica e síntese da informação selecionada. Também foi possível evidenciar outras pesquisas realizadas a respeito da temática investigada. Posteriormente, foi empregada uma abordagem qualitativa por meio de entrevistas com os docentes da rede de ensino, utilizando o *Google Formulários* e também de modo presencial. Assim, foi possível tecer observações nas escolas e nas salas de aulas e identificar na prática a realidade das aulas de Geografia. Além disso, foram feitas análises dos recursos didáticos disponibilizados, bem como o parecer dos docentes sobre alguns ambientes da escola. Os laboratórios de informática e bibliotecas permitiram expor a realidade da ausência de manutenção adequada para funcionamento destes locais. Nas entrevistas evidenciou-se as principais lacunas entre a teoria e a prática em relação ao ensino e aprendizagem em Climatologia. Compreende-se que, em Tefé, grande parte do ensino de Geografia Escolar é desenvolvido de modo teórico. Os docentes, em maioria, possuem dificuldades em abordar e relacionar os temas da Climatologia ao cotidiano onde atividades práticas são menos presentes. Muitos profissionais precisam e solicitam formações complementares para melhorar suas metodologias de ensino. Além disso, evidenciou-se que muitas escolas sofrem com o desconforto térmico e isso interfere no aprendizado e na qualidade dos trabalhos docentes; mostrando a precariedade das escolas públicas no interior do estado e a falta de recursos didáticos específicos da Geografia local. Portanto, os resultados da pesquisa contribuíram para caracterizar o perfil e a prática dos docentes que atuam na rede estadual e no ensino médio e apresentar as principais dificuldades no ensino-aprendizagem da Climatologia quando integrada ao cotidiano amazônida em seus aspectos físicos, sociais e culturais.

**Palavras-chave:** Ensino de Geografia, Climatologia Geográfica, Metodologias, Tefé-AM.

## ABSTRACT

This research aimed to analyze specific contents and methodologies integrated into teaching practice. The investigation was carried out in the teaching-learning clipping of Climatology for high school in the city of Tefé/AM. The justification for the study was based on the challenges related to the teaching of contents that address Climatology and the distance between what is taught and the reality experienced by the students. Also the difficulties that professionals find in building this knowledge for meaningful learning. In the study area in the municipality of Tefé-AM, state schools that practice the high school modality were selected. In all, six schools in the urban area and two in the rural area were investigated. The rural schools are in the communities of: Missão and District of Caiambé. The eight state schools are part of the State Secretariat for Education and Teaching Quality of Amazonas – SEDUC. On average, 15 professionals, in the area of Geography, including permanent employees and contractors of the institution participated. The investigation had theoretical support from Geographic Climatology; such as the studies of Monteiro (1971), Sant'Anna Neto (2008), Aleixo (2021), Monteiro (2021), among others and linked to the teaching of Geography; such as the literature of Maia (2012), Paula (2009) and Steinke (2012). The methodological procedures, which were experimented with, were based on carrying out a Systematic Review, using scientific databases, such as: Capes Periodicals, Google Scholar and the Brazilian Journal of Climatology. This investigation provided a summary of evidence related to a specific intervention strategy; through the application of explicit and systematized search methods, critical appreciation and synthesis of selected information. It was also possible to highlight other research carried out regarding the investigated theme. Subsequently, a qualitative approach was employed through interviews with teachers in the education network, using Google Forms and also in person. Thus, it was possible to make observations in schools and classrooms and identify in practice the reality of Geography classes. In addition, analyzes were made of the didactic resources available, as well as the opinion of the teachers about some school environments. The computer labs and libraries made it possible to expose the reality of the lack of adequate maintenance for the operation of these places. The interviews showed the main gaps between theory and practice in relation to teaching and learning in Climatology. It is understood that, in Tefé, a large part of the teaching of School Geography is developed in a theoretical way. The majority of professors have difficulties in approaching and relating Climatology themes to daily life, where practical activities are less present. Many professionals need and request additional training to improve their teaching methodologies. Furthermore, it was shown that many schools suffer from thermal discomfort and this interferes with learning and the quality of teaching work; showing the precariousness of public schools in the interior of the state and the lack of specific didactic resources of local Geography. Therefore, the research results contributed to characterize the profile and practice of teachers who work in the state network and in high school and present the main difficulties in teaching and learning Climatology when integrated into the daily life of the Amazon in its physical, social and cultural aspects.

**Keywords:** Geography Teaching, Geographical Climatology, Methodologies, Tefé-AM.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Localização do município de Tefé - AM e as escolas pesquisadas.....	14
<b>Figura 2:</b> Mapa de localização das escolas rurais das Comunidades Missão e Caiambé .....	16
<b>Figura 3:</b> Fluxograma dos procedimentos metodológicos e técnicos da pesquisa ...	20
<b>Figura 4:</b> Mapa da distribuição dos trabalhos de Climatologia por região. ....	64
<b>Figura 5:</b> Livros utilizados nas aulas de Geografia.....	66
<b>Figura 6:</b> Laboratórios de informática das escolas CEGGM e EEFAC. ....	70
<b>Figuras 7:</b> Laboratório da escola CETI. ....	71
<b>Figura 8:</b> A Geografia na BNCC.....	84
<b>Figura 9:</b> Objetivos e etapas da BNCC.....	85
<b>Figura 10:</b> Gráficos 1 e 2 - Tempo de serviço dos docentes e ano de formação na graduação.....	92
<b>Figura 11:</b> Escola Estadual Amélia Lima, Comunidade do Caiambé.....	95
<b>Figura 12:</b> Escola Estadual Nossa Senhora das Graças, Comunidade Missão. ....	95
<b>Figura 13:</b> Aplicação das entrevistas e aula prática de Climatologia. ....	98
<b>Figura 14:</b> Nuvem de palavras dos conceitos abordados nas entrevistas. ....	105

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1:</b> Quadro dos aportes teórico-conceituais da pesquisa .....	17
<b>Quadro 2:</b> Síntese das etapas da Revisão Sistemática .....	18
<b>Quadro 3:</b> Conceitos de clima.....	43
<b>Quadro 4:</b> Revisão sistemática dos artigos do Google Acadêmico sobre Climatologia e ensino.....	52
<b>Quadro 5:</b> Revisão Sistemática realizada no portal de Teses e Dissertações da CAPES sobre Climatologia e Ensino .....	55
<b>Quadro 6:</b> Revisão dos Artigos da Revista Brasileira de Climatologia a respeito do ensino.....	58
<b>Quadro 7:</b> Revisão Sistemática dos artigos do Centro de Estudos Superiores de Tefé - CEST/UEA .....	60
<b>Quadro 8:</b> Objetos de conhecimento da 1ªSérie do Ensino Médio do Amazonas ....	88

<b>Quadro 9:</b> Dificuldades dos objetos de conhecimento sobre Climatologia nas escolas rurais .....	94
<b>Quadro 10:</b> Respostas dos discentes das escolas da zona urbana.....	96
<b>Quadro 11:</b> Quais os conteúdos de Climatologia você mais gostou de aprender? .....	106
<b>Quadro 12:</b> Quais os conteúdos de Climatologia na disciplina de Geografia que você teve mais dificuldades? .....	107
<b>Quadro 13:</b> Por que você teve mais dificuldades? .....	108
<b>Quadro 14:</b> Você se lembra das aulas sobre massas de ar, circulação atmosférica, elementos e fatores do clima? Poderia definir brevemente esses conceitos.....	109
<b>Quadro 15:</b> Respostas sobre a diferença entre tempo e clima. ....	111
<b>Quadro 16:</b> Respostas sobre o tipo de clima predominante em Tefé. ....	112
<b>Quadro 17:</b> Respostas sobre a preferência Climática .....	112
<b>Quadro 18:</b> Respostas sobre como os elementos do clima interferem no aprendizado.....	113
<b>Quadro 19:</b> Respostas sobre a interferência climática em Tefé.....	114
<b>Quadro 20:</b> Respostas sobre problemas em Tefé relacionados ao clima.....	115
<b>Quadro 21:</b> Entrevista com docentes sobre os conceitos abordados. ....	116
<b>Quadro 22:</b> Entrevista com docentes sobre os conceitos abordados. ....	118
<b>Quadro 23:</b> Entrevista com docentes sobre os conceitos abordados e dificuldades .....	120
<b>Quadro 24:</b> Entrevista com docentes sobre os projetos e trabalhos de campo .....	122
<b>Quadro 25:</b> Entrevista com docentes sobre fatores de interferência no trabalho docente e os objetos de conhecimento de maior dificuldade na Climatologia. ....	123

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>4</b>
<b>JUSTIFICATIVA</b> .....	<b>7</b>
<b>PROBLEMÁTICA</b> .....	<b>10</b>
<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>12</b>
Geral.....	12
Específicos .....	12
<b>CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO</b> .....	<b>12</b>
<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	<b>17</b>
<b>CAPÍTULO I: O ENSINO DE CLIMATOLOGIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: O CLIMA SOB UMA PERSPECTIVA ESCOLAR.</b> .....	<b>21</b>
1.1 As concepções da Geografia Física, Climatologia na Geografia Escolar .....	21
1.2 A Climatologia no Brasil: da estruturação científica às bases do estudo da natureza na Geografia.....	31
1.2 A Climatologia Geográfica e a Geografia do clima integradas ao ensino-aprendizagem na Geografia escolar .....	35
1.3 O conceito de clima e o ensino de Geografia .....	42
1.4 Revisão Sistemática da Climatologia e Ensino.....	51
<b>CAPÍTULO II: OS CONTEÚDOS DE CLIMATOLOGIA NAS SALAS DE AULA POR PROFESSORES E ALUNOS DO ENSINO MÉDIO EM TEFÉ.</b> .....	<b>64</b>
2.1 As dificuldades no ensino aprendizagem .....	65
2.2 O ensinar e aprender do docente na formação geográfica e nos novos desafios impostos pela pandemia. ....	73
2.3 A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e o Referencial Curricular do Amazonas (RCA) .....	77
2.4 O Referencial Curricular do Amazonas (RCA) – Etapa Ensino Médio.....	89
2.5 A percepção de docentes e discentes sobre os conteúdos na Geografia escolar .....	92
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGIAS APLICADAS E DESAFIOS NA GEOGRAFIA ESCOLAR</b> .....	<b>105</b>
3.1 Análise e descrição das etapas de campo: observações e entrevistas .....	105
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>125</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>128</b>
<b>ANEXO A</b> .....	<b>136</b>
<b>ANEXO B</b> .....	<b>137</b>

## INTRODUÇÃO

As pesquisas científicas com enfoque teórico-prático no ensino de Geografia são relevantes para educação. É notável, porém, a lacuna que existe nas pesquisas ligadas às vertentes da Climatologia que façam a integração da teoria aos aspectos necessários do cotidiano vivenciado e as novas metodologias. Nessa perspectiva, se tornam pertinentes as pesquisas que envolvam essas discussões na região Norte do Brasil, pois, são raras e dinâmicas as informações nesta área.

Cabe ainda dizer que visualizar a tendência de superação da dicotomia, e integração Geografia Física versus Geografia Humana, neste momento histórico, não pode ser “confundido com o abandono do conhecimento da natureza em Geografia. O conhecimento da natureza sempre esteve presente na preocupação analítica dos geógrafos” segundo Suertegary (2001).

Nesse contexto, podemos citar a importância da Climatologia com ênfase nas suas origens. Segundo descreve Mendonça (2007, p. 13): “A Climatologia, enquanto conhecimento científico surgiu posterior à Meteorologia, voltando-se ao estudo da espacialização dos elementos, fenômenos e de sua evolução”. Dessa maneira, a Climatologia, particularmente na Geografia, passou a se situar entre as ciências humanas e as ciências naturais.

Segundo Sant’Anna Neto (2001) foi somente nos anos 60, com as obras de Linton de Barros e posteriormente Monteiro (1971) que o aspecto dinâmico da atmosfera foi tratado a partir das relações com a organização do espaço. Diante disso, é importante ressaltar o aprofundamento dos estudos voltados para o espaço físico da Geografia e atrelar esses conhecimentos ao ambiente escolar.

Mediante as novas perspectivas e desafios colocados à educação e ao ensino no século XXI, faz-se necessário discutir as diferentes metodologias como a utilização de aulas práticas de campo, experimentos, confecção de materiais concretos que proporcionam formas mais eficazes no processo de ensino-aprendizagem. Sabe-se que a utilização desse tipo de metodologia é a essência de um trabalho pedagógico que estimula a construção e produção do conhecimento do aluno.

Nesta perspectiva, o estudo dos conteúdos de Geografia Física estimula o desenvolvimento de competências e habilidades cognitivas no Ensino Básico. Ações

como *observar, descrever, interpretar, comparar, estabelecer hipóteses*, etc., devem ser estimuladas pelos professores de Geografia desde os primeiros anos escolares e, certamente, são habilidades que podem ser desenvolvidas no ensino dos componentes curriculares ligados à dinâmica da natureza (AFONSO, 2010).

Nesse viés Castellar (2010, p.12) afirma que “(...) as iniciativas dos professores não devem ficar restritas a um tipo de texto ou de linguagem”. Assim, o professor deve procurar meios que estimulem os alunos a ampliar sua capacidade crítica; através de metodologias que instigam e visem o processo de ensino-aprendizagem.

No entanto, devido às reproduções do espaço geográfico e à aceleração do processo de globalização ocorridas nas últimas décadas, tal equilíbrio tem sido perdido.

O que se vê no cenário atual são alunos e professores percorrendo sentidos opostos à construção deste saber. Ou seja, se de um lado tem-se alunos que chegam ao final das aulas sem se sentirem participantes e atuantes na construção da sociedade; de outro se tem professores que, geralmente, esperam que todos os alunos possuam o mesmo padrão de comportamento; que aprendam em um mesmo ritmo; do mesmo jeito. Ou, que reajam de maneira semelhante, como sujeitos passivos; não participantes do processo de ensino-aprendizagem.

Assim, esta pesquisa partiu da seguinte problemática: Como os docentes de Geografia estão desenvolvendo os objetos do conhecimento de Climatologia nos 1º anos do ensino médio no município de Tefé, estado do Amazonas? Além dessa, houveram outras questões norteadoras: Como foi a formação dos professores na graduação em relação aos conteúdos de Geografia Física e especialmente em Climatologia? Qual a percepção dos docentes sobre o ensino da Climatologia no Ensino Médio? Quais as principais dificuldades encontradas em ensinar Geografia, particularmente nos temas da Climatologia de maneira integrada? Quais metodologias são utilizadas para construção do conhecimento sobre os conteúdos da Climatologia no Ensino Médio?

Dentro dessa perspectiva, essa pesquisa buscou analisar o ensino da Climatologia no Ensino Médio. Visando constatar as dificuldades dos discentes e dos próprios professores na compreensão de temas relacionados à Climatologia e sua relação com o cotidiano. Além disso, também buscou-se verificar metodologias

utilizadas pelos docentes nos temas trabalhados e a abordagem dos objetos de conhecimento que estão inseridos no currículo educacional.

A área de estudo abordada abrange escolas estaduais que atuam na modalidade do ensino médio. Sendo duas localizadas nas comunidades da área rural do município de Tefé: Comunidade Missões e Comunidade do Caiambé, ambas foram selecionadas pela proximidade com o município e a interligação diária da população, além da modalidade de ensino. Essas comunidades estão localizadas na margem direita do Rio Solimões. Para análise dos dados foram envolvidos docentes atuantes nas 1ª séries do ensino médio. Os discentes que estão matriculados nestas séries também são parte da investigação.

A dissertação foi estruturada em três capítulos e desta da parte inicial com a justificativa, objetivos, caracterização da área de estudo e procedimentos metodológicos. O primeiro capítulo trata da discussão sobre as bases da Climatologia, envolvendo uma abordagem sobre as concepções do clima, enfatizando os principais autores que abordam essa vertente da Geografia e as suas aplicabilidades ao ensino na Geografia escolar.

O segundo capítulo traz uma abordagem sobre as dificuldades no ensino aprendizagem, dentro das escolas estaduais, em relação ao ensino de Climatologia na 1ª série do ensino médio. Destacando as principais barreiras que os docentes encontram para promover um trabalho com eficiência. Ademais, destaca-se as concepções da implementação da BNCC e as suas principais mudanças em relação ao componente curricular de Geografia e os objetos do conhecimento; exemplificando desde a alteração na carga horária até atual estrutura do Novo Ensino Médio no Brasil.

O terceiro capítulo aborda discussões que envolvem metodologias aplicadas e os desafios na Geografia Escolar. Bem como, análises e descrições das etapas de campo: observações e entrevistas. Desse modo, foram levantados os dados em relação às dificuldades que os docentes enfrentam, assim como a falta de recursos didáticos. Além da necessidade de aprofundamentos sobre a nova base de ensino.

Nesse viés, com base na atuação dos docentes de Geografia do município de Tefé e das comunidades pesquisadas, vale destacar que a presente dissertação permitiu uma discussão das principais políticas públicas brasileiras voltadas para educação básica e suas extensões na execução e fortalecimento da Geografia como disciplina escolar. Também permitiu verificar a expansão das vertentes da



Climatologia e a distribuição de livros didáticos que abarquem esse contexto nos objetos de conhecimento.

Esta pesquisa proporcionou uma discussão sobre o desenvolvimento da Geografia na perspectiva da Climatologia, enquanto ciência e disciplina escolar no Brasil. Corroborando para a análise do avanço da Climatologia geográfica; além de possibilitar o enriquecimento da aprendizagem e anulação de problemáticas encontradas referente a abrangência dos objetos de conhecimentos climáticos pelos docentes de Geografia.

## **JUSTIFICATIVA**

Em sua face escolar, inserida na Geografia Física, a Climatologia deve buscar estabelecer uma ponte entre os conhecimentos teóricos e suas aplicações na vida cotidiana dos estudantes. Para isso, apreende a inserção dos alunos na dinâmica climática local, regional e global. Contextualizando com os problemas que a sociedade enfrenta e as suas relações. Steinke (2012) discute que o estudo de temas relacionados à Climatologia possui grande importância na medida em que auxiliam na explicação de inúmeros fenômenos cotidianos da vida de um aluno, 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 fundamental e, conseqüentemente, do ensino médio é fundamental no seu desenvolvimento intelectual e entendimento do seu espaço vivido. Uma vez que essa disciplina seja ministrada com diferentes metodologias, contribuirá de forma positiva no processo de ensino-aprendizagem dos discentes e, a partir disso, poderão relacionar ou até mesmo diferenciar os fenômenos, as condições climáticas do lugar vivido; os impactos desiguais que ocorrem na sociedade. Como por exemplo, a disputa por áreas arborizadas, centros comerciais e a ocupação das áreas de riscos.

É claro que o clima é um dos principais fatores que podem influenciar de forma positiva ou negativa na vida humana, seja pelos seus elementos que podem atuar como reguladores no desempenho fisiológico humano; seja no trabalho ou produção agrícola no campo, nos centros urbanos e ambientes externos e internos (MONTEIRO, 2020).

O clima, uma vez alterado, pode trazer várias conseqüências para as espécies do Planeta Terra. Sabe-se que os diversos fenômenos naturais, como

tempestades, secas e enchentes, que fogem dos padrões normais afetam todas as espécies existentes na Terra. O mesmo pode-se dizer quanto aos fenômenos sociais, tendo em vista que diversas famílias não têm um lugar adequado para morar e ficam expostas aos extremos de chuva e temperaturas. Ou sob a influência indireta da potencialização de doenças e segurança alimentar.

Nesta concepção, Sant'Anna Neto (2008, p. 60) discute que “o clima pode ser considerado um regulador da produção agrícola e um importante componente da qualidade de vida das populações” e, se por um lado 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. Por outro lado, o homem ainda não tem controle total desses fenômenos naturais (MONTEIRO, 1976).

Monteiro (2020) enfatiza ainda que o clima repercute no cotidiano da sociedade e esta mesma sociedade interfere, altera e até mesmo produz o clima em diferentes escalas. O que o leva a ser entendido como um coautor na organização e produção espacial. Compreender o clima como fato ou conceito, não significa trabalhar com elementos distintos no estudo dos fenômenos, mas implica uma interpretação e compreensão diferenciada dos dados no sentido de incluir ou não na análise. Sobretudo, na análise geográfica, em diálogos e perspectivas que veem o clima como parte de uma natureza que é socialmente produzida e não apenas um absoluto imposto ao homem.

Sendo assim, entender o clima, no que diz respeito à repercussão dele nas relações entre a sociedade e a natureza, é compreender que essa relação é mediada pela ação dos agentes sociais que produzem espaços concretos; lugares com graus diferenciados de vulnerabilidade ambiental e segregação social.

Assim, é importante que durante a formação, os alunos entendam a importância do clima para manter o planeta em equilíbrio e, conseqüentemente, saber diferenciar a aplicabilidade dos conceitos de clima e tempo, e as principais influências na construção social. Ademais, Abreu (2019, p. 372) 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.

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). São nítidas as lacunas na formação de muitos profissionais que exercem a docência no ensino regular e não conseguem abordar o clima dentro de um contexto significativo ou seja, que traga a realidade do seu cotidiano e se faça presente para os alunos. Não destacam a relação geral da dinâmica do clima e sua importância para o desenvolvimento da sociedade.

Ao abordar essa discussão é importante que o profissional, em sala de aula, tenha uma sólida formação e domínio dos conteúdos a serem ministrados. A partir disso, busque se apropriar de todos os recursos disponíveis para extrair ao máximo o desenvolvimento dos alunos em sala de aula, destaca-se a utilização de materiais concretos para significar os conteúdos, além de experimentos caseiros, discussões de notícias locais e entre outras possibilidades.

A busca de uma prática pedagógica alternativa ao ensino convencional e o destaque ao ensino ativo e criativo têm levado, segundo Cavalcanti (2005, p. 87), “a procedimentos de restauração da prática geográfica na escola”. Por essa razão, busca-se relacionar o trabalho de campo como uma prática significativa no Ensino Médio no que diz respeito ao ensino da Climatologia, além de proporcionar um olhar mais atrativo para a vertente física dessa ciência.

Segundo Neves (2011, p. 31), “alguns professores vêm utilizando diversas linguagens e recursos tecnológicos para ensinar Geografia, tais como: cinema, fotografia, poesia, música, aulas temáticas, trabalhos de campo e, ainda, a utilização de ilustrações, charges, mapas, cartas, gráficos e tabelas, dentre outros”. A ampla utilização destas linguagens e recursos deve proporcionar aos alunos uma melhor aprendizagem e identidade geográfica, sendo assim as implantações de metodologias diferenciadas são práticas aplicadas para buscar alcançar os resultados esperados, pois, trabalha-se em cima de índices que identificam se o educando, de fato, compreendeu os conteúdos repassados.

Para Sousa *et al.* (2005, p. 19), “o aprendizado da Climatologia geográfica flui melhor a partir das aulas práticas nas estações meteorológicas com o despertar do interesse dos alunos em estar num espaço diferenciado”. Assim, pode-se verificar a importância de se ministrar o conteúdo da Climatologia e a relação com o cotidiano

por meio da prática; proporcionando uma inter-relação entre as aulas teóricas e práticas.

A mídia, na atualidade, pode ser usada como recurso didático em sala de aula, possibilitando a assimilação dos conceitos de clima e tempo atmosférico de forma onde o aluno se encontra naquele cotidiano, estimulando-o a ter consciência ambiental e social sobre as temáticas de Climatologia trabalhadas em sala de aula (MAIA, 2012).

A justificativa para essa investigação, recaí no fato de que se propõe a analisar as metodologias atreladas ao ensino de Climatologia para o Ensino Médio. Além disso, contribui para o avanço do conhecimento relacionado a esta temática do ensino; enfatizando conteúdos que são abordados no ensino no município de Tefé. Assim, a título de contribuição Callai (1998), procura destacar a Geografia como uma ciência que estuda, analisa e tenta explicar (conhecer) o espaço produzido pelo homem. E, enquanto matéria de ensino permite que o aluno “se perceba como participante do espaço que estuda, onde os fenômenos que ali ocorrem são resultados da vida e do trabalho dos homens e estão inseridos num processo de desenvolvimento”.

## **PROBLEMÁTICA**

No Brasil, o ensino da Geografia esteve submetido, durante anos, às normas de um ensino tradicional que, em suas raízes positivistas, limitava-se a descrever, quantificar e classificar os fenômenos para a compreensão do mundo. Desde então, o ensino da Geografia Física, em especial da Climatologia, carrega essa herança positivista. Porém, com o surgimento de um movimento que criticou esta configuração, surgiram novas propostas de ensino que buscam trazer a visão do real, as relações e as interações complexas da sociedade-natureza dentro do espaço social. Contudo, o que se observa é que a abordagem tradicional ainda é utilizada em todo Ensino Básico (PAULA e STEINKE, 2009).

É importante ressaltar a reforma universitária de 1968, que instituiu uma metodologia sustentada exclusivamente em aulas expositivas. Esta prática, apesar de disseminar os cursos de formação de professores de Geografia pelo Brasil afora, dispensava a apropriação de conceitos científicos da área; fundamentada em procedimentos e metodologias elaborados no processo de pesquisa (ERIKA, 2007).

É visível que o Brasil tem avançado no desenvolvimento de novas práticas pedagógicas que não visem à descrição e memorização dos conteúdos de Climatologia, principalmente no Ensino Fundamental. Mas, é essencial, que se utilizem das situações cotidianas e fatos conhecidos para explicar e analisar os fenômenos atmosféricos inseridos na realidade dos estudantes. Para que, assim, os mesmos adquiram capacidade de estabelecer as relações entre as sociedades, os climas e seus aspectos concernentes. Podem ser citados como bons exemplos desse tipo de pesquisa os trabalhos de Fialho (2007), Bezzi (2007) e Maia e Maia (2010), ambos atuam na discussão do ensino de Climatologia e já produziram vários trabalhos para o desenvolvimento do ensino-aprendizagem.

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, redes sociais 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.

Atualmente, é preciso que os educadores pensem em novas metodologias pedagógicas como: aulas práticas, experimentos, materiais concretos, para mostrar aos alunos que o conhecimento geográfico é um instrumento social e que faz parte da sua realidade. Dessa forma, é possível estabelecer uma relação entre o conteúdo e a realidade do aluno. Portanto, a presente pesquisa parte da problemática com as seguintes questões:

- a) Como foi a formação dos professores na graduação em relação aos conteúdos de Geografia Física e especialmente a Climatologia?
- b) Qual a percepção dos docentes sobre o ensino da Climatologia no Ensino Médio?
- c) Quais as principais dificuldades encontradas em ensinar Geografia, particularmente temas em Climatologia de maneira integrada?
- d) Quais metodologias são utilizadas para construção do conhecimento sobre os conteúdos da Climatologia no Ensino Médio?

- e) 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?

Ademais, as experiências obtidas com a pesquisa poderão contribuir para caracterizar o perfil formativo e metodológico dos docentes que atuam na rede estadual do ensino médio e expor as principais dificuldades de se trabalhar com a Climatologia. Atribuindo os conceitos desse conteúdo em momentos do dia a dia e fazendo relação aos aspectos culturais, educacionais e físicos. Os avanços nessa vertente da Geografia são primordiais para expansão do conhecimento a respeito desta temática e as melhorias no desempenho do ensino-aprendizagem.

## **OBJETIVOS**

### **Geral**

- ✓ Analisar os conteúdos e as metodologias integradas à prática docente no ensino-aprendizagem de Climatologia do ensino médio no município de Tefé/AM.

### **Específicos**

- ✓ Compreender o conceito de clima utilizado no ensino de Geografia na perspectiva física, social e cultural;
- ✓ Verificar os trabalhos desenvolvidos em uma escala temporal e espacial a respeito do ensino da Climatologia na Geografia escolar;
- ✓ Identificar as dificuldades no ensino-aprendizagem dos conteúdos de Climatologia no ensino Médio na rede estadual em Tefé.

## **CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO**

A cidade de Tefé está localizada na margem direita do lago de Tefé. Sua posição geográfica dentro da região amazônica faz parte da microrregião de Tefé e mesorregião do Centro Amazonense. O município se estende em 23.704,5 km<sup>2</sup> e tem 73.669 habitantes; segundo o último censo de 2022. A densidade demográfica é de 2,6 habitantes por km<sup>2</sup> no território do município. Situado sobre 28 metros de altitude, Tefé tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 3° 19' 15" Sul e Longitude: 64° 43' 25" Oeste (IBGE, 2016). O município é distante de Manaus, capital do estado, em 516 km em linha reta e 663 km por via fluvial.

Tefé é um município de grande extensão territorial, seus municípios limítrofes são Alvarães, Maraã, Coari e Tapauá. O Município de Tefé exerce grande influência na economia do Amazonas, devido ao 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 (RODRIGUES, 2011).

De acordo com Queiroz (2016), os trabalhos do Padre Samuel Fritz, no século XVII, condicionaram a fundação das primeiras aldeias no Solimões. Entre elas Santa Tereza de Tefé, que viria a ser destruída e reconstruída por Frei André da Costa alguns anos posteriormente. As instruções reais de 5 e 6 de junho de 1755 fundou a vila de Ega.

Na gênese do território tefeense, a Vila é elevada a cidade em 15 de junho de 1855. Com a valorização da posição estratégica no vale do Amazonas, na foz do rio Solimões, Japurá e Tefé; várias instituições públicas federais e estaduais se estabeleceram em Tefé. Condicionando à cidade ser um centro que irradia e atrai fluxos de pessoas, ideias, mercadorias e serviços neste subespaço amazônida (QUEIROZ, 2016).

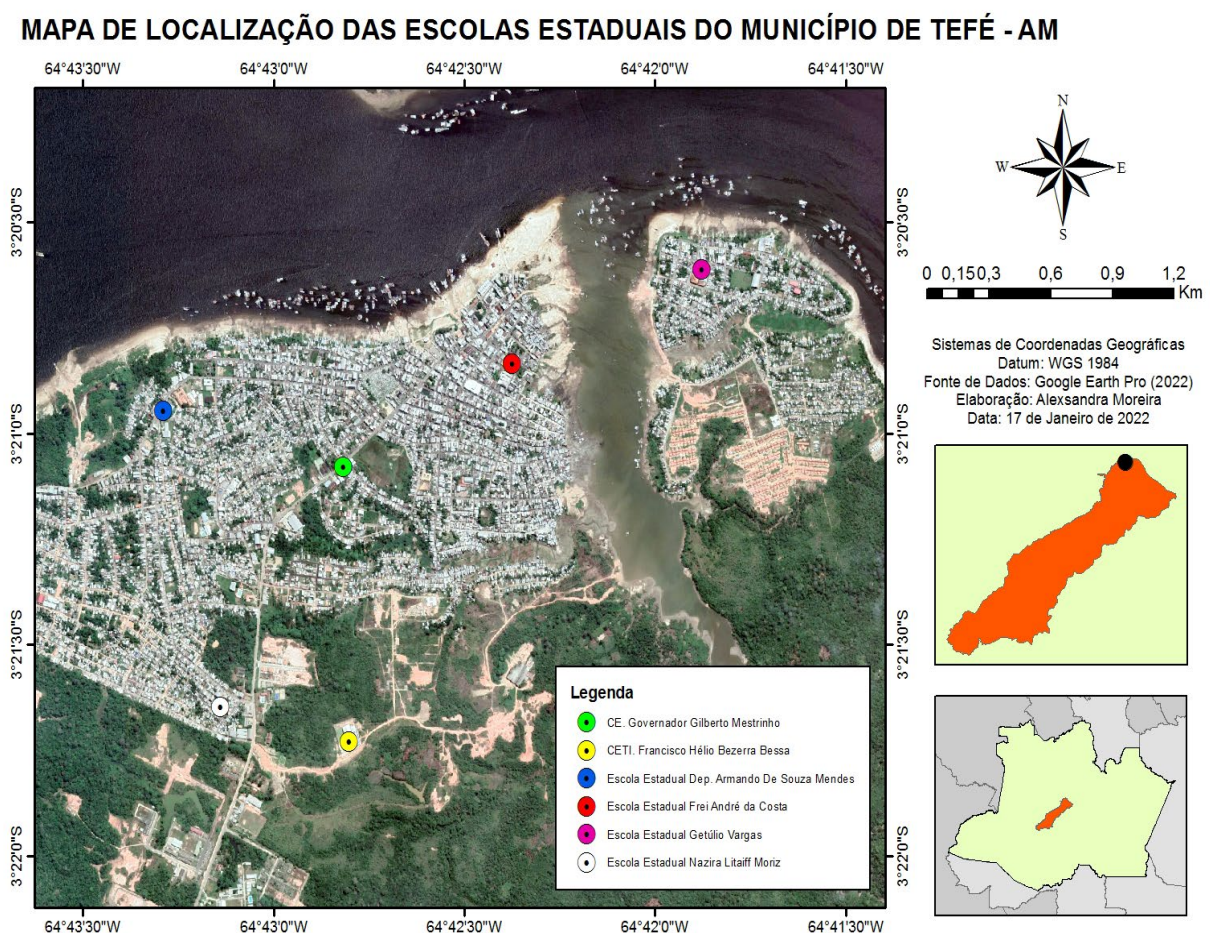
As atividades urbanas do município são intensas, o que confere a Tefé o status de cidade polo da região (SCHOR; DA COSTA; DE OLIVEIRA, 2007). Sua importância geopolítica, observada ao longo da história, possibilitou a presença de órgãos e instituições ausentes na maioria dos municípios do Amazonas. Dentre estes, é possível citar a presença de um Comando de Brigada do Exército Brasileiro, Agência Fluvial da Marinha do Brasil; Aeronáutica (Destacamento de Controle do Espaço Aéreo de Tefé – DTCEA-TF); Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio); Fórum de Justiça, Delegacia da Justiça do Trabalho, campus da Universidade do Estado do Amazonas/Centro de Estudos Superiores de Tefé (UEA/CEST) e o 3º Batalhão de Polícia Militar do Amazonas; entre outros.

A presença desses órgãos e instituições é acompanhada de uma corrente de circulação de capital. Sendo a rede comercial local diversificada e abastecida, principalmente, por Manaus. Além do comércio e prestação de serviços, no Setor Terciário, observam-se atividades relevantes no Setor Primário, representado principalmente pela agricultura. No Setor Secundário pela indústria da pesca e móveis. A indústria da pesca em Tefé, conta com a presença de um frigorífico de grande porte que abastece, inclusive, mercados no exterior. Atende principalmente a

Colômbia. Há presença constante de pequenos frigoríficos flutuantes. Geralmente seus proprietários são estrangeiros oriundos da Colômbia e Peru (SILVA, 2009).

É justamente nesta cidade do Médio Solimões, figura 1, que se localizam as escolas estaduais que atuam na modalidade do ensino médio e que são alvos desta pesquisa: o Centro Educacional Governador Gilberto Mestrinho (CEGGM), a Escola Estadual Frei André da Costa (EEFAC), a Escola Estadual Armando de Sousa Mendes – GM3, a Escola Estadual Getúlio Vargas (EEGV), a Escola Estadual Nazira Litaiff (EENL) e o CETI Francisco Hélio B. Bessa. Todos estes ambientes escolares atendem na modalidade do ensino médio e possuem um número significativo de alunos matriculados, que varia de 500 a 780 discentes.

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



Fonte: Moreira, 2022

De acordo com as informações expostas acima, a seleção das escolas ocorreu pela modalidade do ensino médio, pois ambas estão atuando neste mesmo

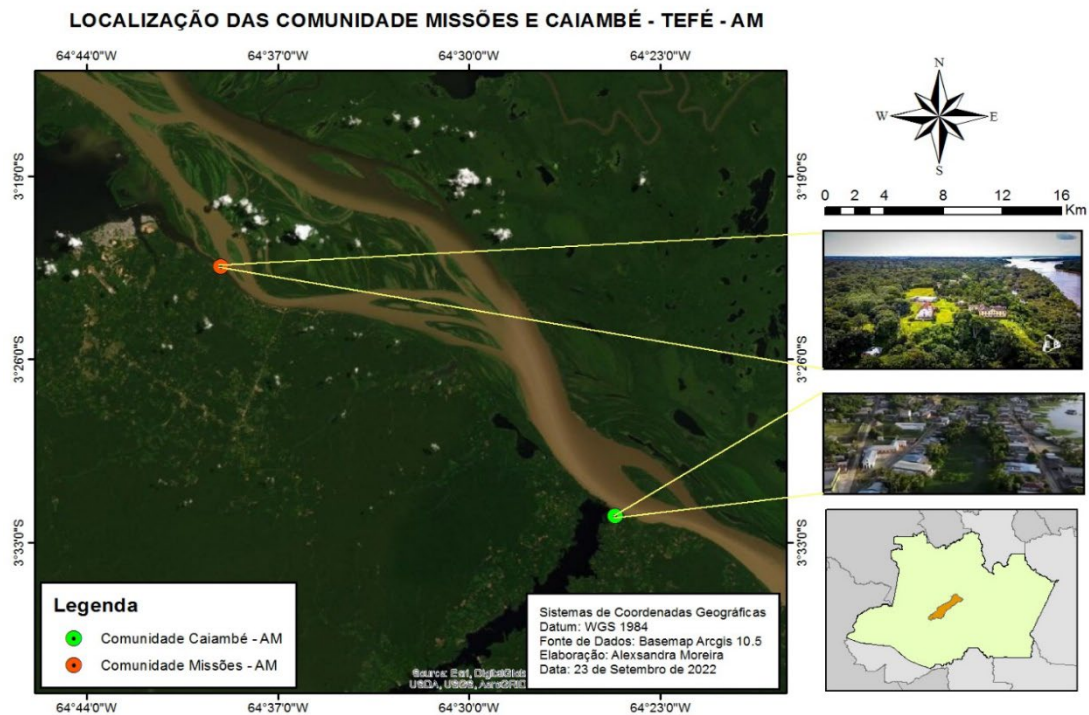


perfil e são as únicas que atuam nesta modalidade no município. Desse modo, a localização se dá na área urbana e rural do município de Tefé, onde as escolas situadas na zona urbana possuem uma estrutura melhor em relação à composição física (salas de aulas, secretaria, refeitórios, auditórios, laboratório e sala de professores), pedagógica, administrativa, econômica e social. Além do maior número de profissionais efetivos em específicas áreas do conhecimento.

Ademais, ressalta-se nas escolas da área urbana o maior quantitativo de recursos didáticos e pedagógicos disponíveis que contribuem para o melhor desempenho do ensino de Geografia. Vale salientar, que as escolas da zona 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 são: Escola Estadual Nossa Senhora das Graças (Comunidade Missão) e Escola Estadual Amélia Lima (Comunidade Distrito do Caiambé). Essas estão razoavelmente próximas ao perímetro urbano, cerca de 39,0 km, e possuem um fluxo diário pendular 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 locais e os da capital. Além da pesca e de outros comércios locais.

**Figura 2:** Mapa de localização das escolas rurais das Comunidades Missão e Caiambé



Fonte: Moreira, 2022

Destaca-se que as duas comunidades acima citadas, são as únicas que atendem na modalidade do ensino médio. Onde 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. A variação de docentes contratados dificulta a questão do ensino, devido a precarização docente. Quanto a estrutura física de ambas, são precárias, pois necessitam de melhorias na infraestrutura. Pois não possuem quadra coberta, auditórios, climatização adequada ou salas disponíveis para todos os setores. Além disso há a subdivisão de ambientes.

Outros fatores que podem ser destacados são a falta de recursos didáticos e materiais permanentes. Além disso, há uma regular falta de energia, devido o fornecimento ser por usinas termoeletricas que infere diretamente no desenvolvimento dos trabalhos dos docentes com os alunos. Neste contexto, abordar as referidas escolas se encontra aos objetivos traçados. Discutindo o ensino da Climatologia numa perspectiva escolar, social e cultural.

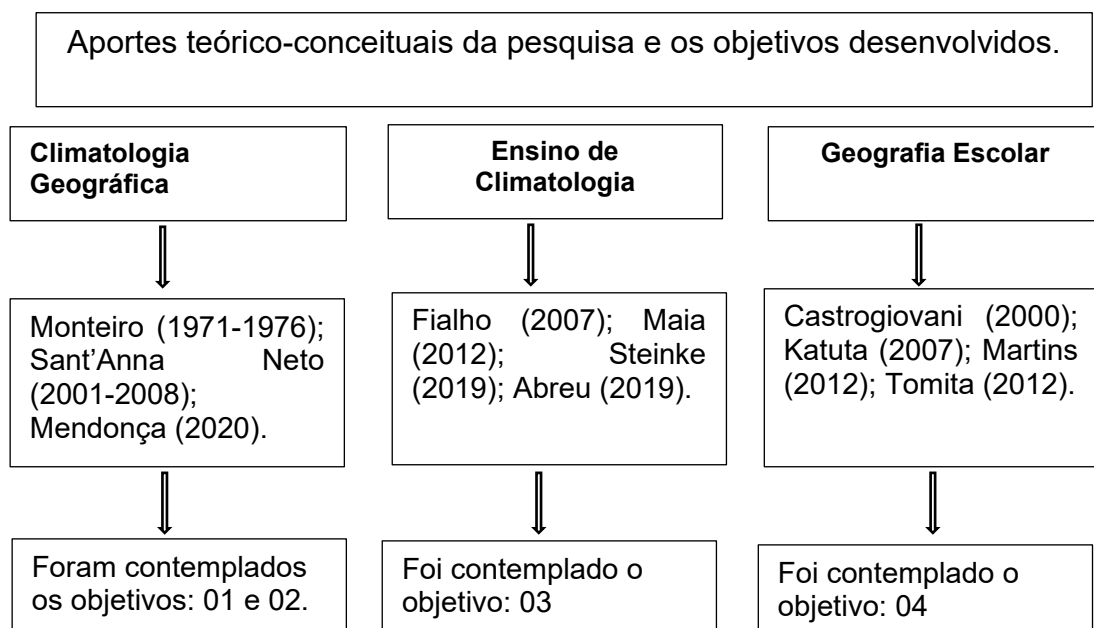
## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para o desenvolvimento dos objetivos da pesquisa ocorreu um levantamento de literaturas previamente selecionadas, enfatizando a temática da pesquisa. Os autores Prodanov e Freitas, enfatizam que:

Quando elaborada a partir de material já publicado, constituído principalmente de: livros, revistas, publicações em periódicos e artigos científicos, jornais, boletins, monografias, dissertações, teses, material cartográfico, internet, com o objetivo de colocar o pesquisador em contato com todo material já escrito sobre o assunto da pesquisa. (PRODANOV; FREITAS, 2013, p. 54).

Pôde-se compreender que a pesquisa bibliográfica é essencial para qualquer natureza de pesquisa, pois, por meio dela, é que se origina a fundamentação teórica de determinado tema que será investigado. Esse tipo de pesquisa norteia o investigador a enriquecer seu trabalho, fornecendo fundamentação e um maior aprofundamento sobre o tema. Desse modo, ocorreu a seleção de algumas literaturas científicas produzidas sobre o ensino da Climatologia, a Geografia Escolar e da Geografia Física. Importâncias literárias para o desenvolvimento do primeiro objetivo específico do presente estudo e que se constituíram como bases teórico-conceituais da pesquisa, conforme o quadro 1.

**Quadro 1:** Quadro dos aportes teórico-conceituais da pesquisa



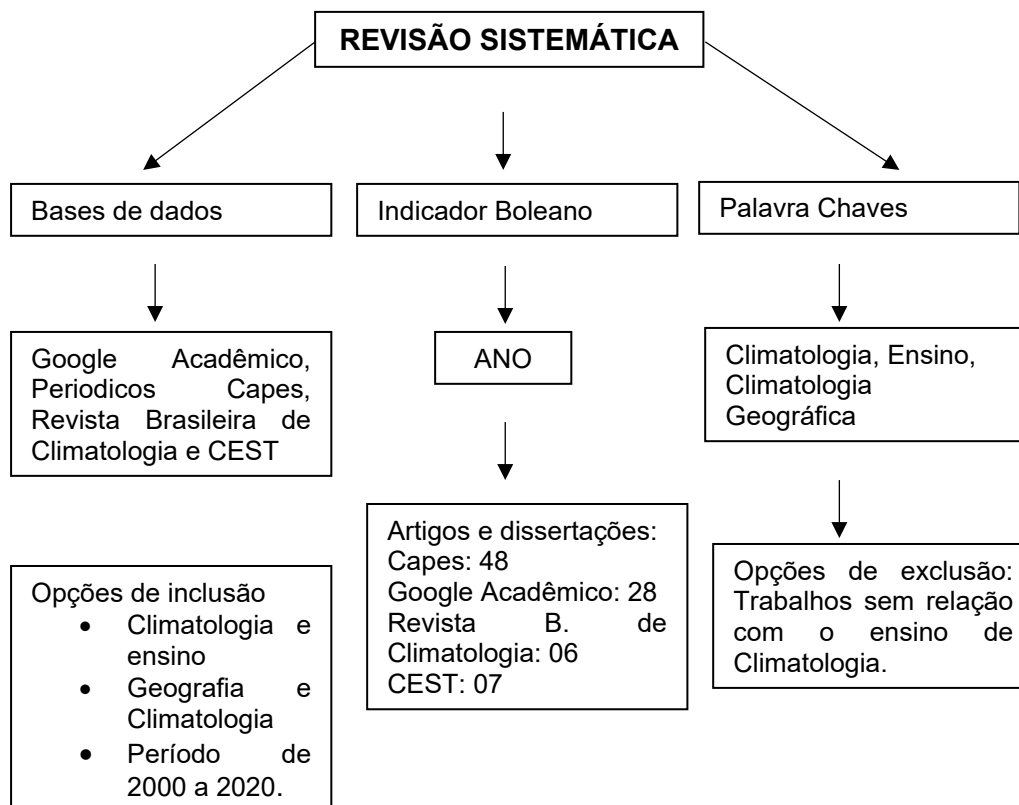
Fonte: Moreira, 2022.

Também foram desenvolvidos procedimentos mais criteriosos de revisão da literatura científica, conhecidos com o termo ‘Revisão Sistemática’, para atingir o objetivo específico primeiro e segundo desta pesquisa. Sampaio e Mancini (2007) definem a Revisão Sistemática como um tipo de pesquisa que utiliza como fonte de dados da literatura sobre determinado tema. Esse tipo de investigação disponibiliza um resumo das evidências relacionadas a uma estratégia de intervenção específica, mediante a aplicação de métodos explícitos e sistematizados da busca; apreciação crítica e síntese da informação selecionada.

Os autores ainda definem a revisão sendo composta de cinco etapas, apresentadas no Quadro 2, que se encontra na próxima página.

A principal base de dados utilizada na Revisão Sistemática foi o Banco de Teses e Dissertações da Capes. Enfatizou-se o indicador booleano “and”, abordando as palavras-chave: Clima *and* ensino, Climatologia *and* ensino, Climatologia geográfica *and* Geografia do clima *and* ensino. A finalidade foi encontrar os trabalhos mais relevantes e filtrar os resultados que correspondam a principal temática da pesquisa.

**Quadro 2:** Síntese das etapas da Revisão Sistemática



Posteriormente, para o desenvolvimento do terceiro objetivo específico, foi realizado um levantamento, junto a Coordenadoria Estadual de Educação, referente às escolas estaduais de Tefé no ensino médio. Visando um aprofundamento das características e do perfil de cada escola, em relação ao número total de alunos matriculados, formação dos docentes, índices de aprovação e reprovação, além das médias nos desempenhos do IDEB e SADEAM.

Dando continuidade, também foram realizadas as entrevistas nas escolas urbanas e rurais. De acordo com Figueiredo (2008, p.105), “o estudo de campo valoriza o aprofundamento das questões propostas e como consequência seu planejamento apresentando maior flexibilidade, podendo ocasionar uma reformulação de seus objetivos ao longo da pesquisa”.

Nesse sentido, por meio da observação das aulas teóricas de docentes do ensino médio, foram analisadas as aplicações dos conteúdos relacionados à Climatologia no ensino médio e em conjunto ocorreu a aplicação dos questionários e entrevistas com perguntas abertas para coleta de dados/informações. Essas entrevistas foram feitas junto aos sujeitos da pesquisa: as turmas do Ensino Médio e os professores das referidas escolas.

Segundo David (2002) a prática de campo e a observação sempre tiveram destaque na Geografia, sendo de fundamental importância que se desenvolva a capacidade de observação de campo. Com o objetivo de treinar os sentidos e a fim de se verificar em detalhes a realidade observada.

A intenção da realização das entrevistas junto aos professores da área reconhece a importância docente como instrumento de coleta de informações para alcançarmos excelência na investigação social e determinar opiniões sobre os fatos. Fazendo com que possamos diagnosticar aspectos favoráveis e desfavoráveis da estratégia pedagógica aplicada aos alunos e discutir a realização dessa estratégia, dentro dos conteúdos geográficos do Ensino Médio.

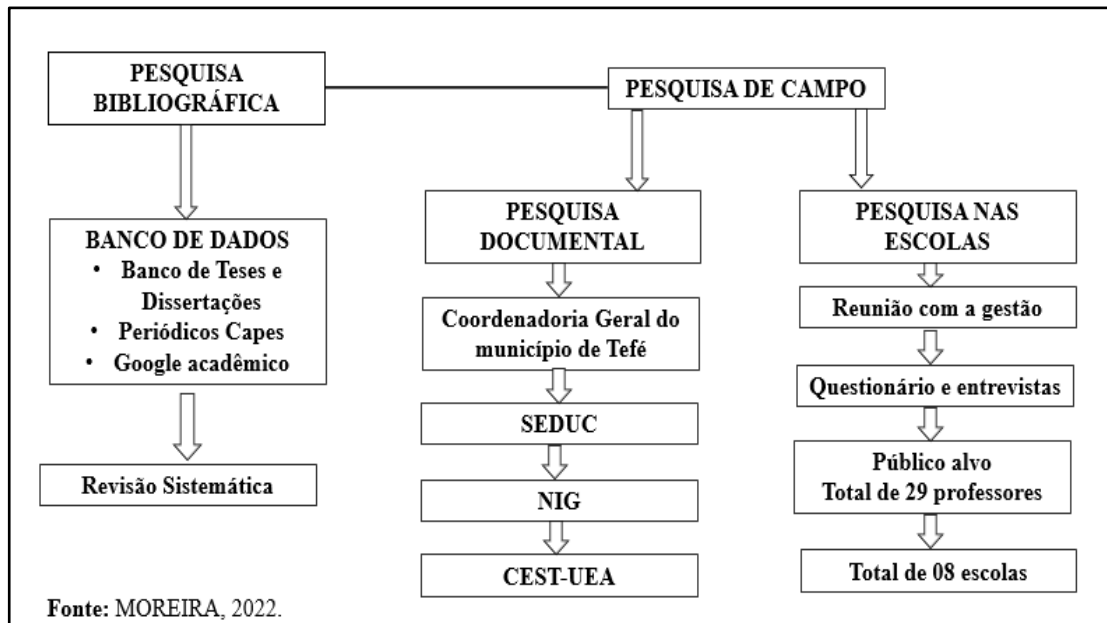
Desse modo, após a realização das entrevistas, para o desenvolvimento do quarto objetivo específico da pesquisa, será adotada a técnica de análise de conteúdo. Segundo Bardin (2011), a análise de conteúdo é um conjunto de instrumentos de cunho metodológico em constante aperfeiçoamento, que se aplicam a discursos (conteúdos, categorias e contingentes) extremamente diversificados.

Assim, pode-se concluir que a análise de conteúdo é uma leitura “profunda”, determinada pelas condições oferecidas pelo sistema linguístico, e, objetiva a

descoberta das relações existentes entre o conteúdo do discurso e os aspectos exteriores (BARDIM, 2011).

Portanto, na figura 3 têm-se a exemplificação das etapas da pesquisa e os campos de investigação que se almeja alcançar, para atingir os objetivos propostos.

**Figura 3:** Fluxograma dos procedimentos metodológicos e técnicos da pesquisa



Fonte: MOREIRA, 2022.

Mediante as informações descritas no fluxograma, ocorreu o desenvolvimento das etapas da pesquisa. Todas as sequências foram pertinentes para fundamentar os objetivos, além de subsidiar informações dos estudos já realizados sobre as pesquisas em relação ao ensino de Climatologia na Geografia Escolar. Portanto, salienta-se que as entrevistas foram muito importantes neste processo e que contribuíram para evidenciar a realidade educacional e as principais necessidades para o melhoramento do ensino e a implementação de novas metodologias.

## **CAPÍTULO I: O ENSINO DE CLIMATOLOGIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: O CLIMA SOB UMA PERSPECTIVA ESCOLAR.**

O presente capítulo traz uma abordagem sobre as concepções do clima, enfatizando os principais autores que abordam essa vertente da Geografia e as suas aplicabilidades ao ensino na Geografia escolar. Além disso, destaca a necessidade de compreensão dos conceitos e a interdisciplinaridade atrelada para a formação do conhecimento em Climatologia, e os pressupostos teóricos metodológicos que abordam essa ciência e as abordagens geográficas integradoras.

Assim, a Climatologia se configura como um dos ramos da Geografia Física que, segundo Pédelaborde (1970, p. 5 apud BARROS; ZAVATTINI, 2009, p.256), estuda “os caracteres da atmosfera em contato com a superfície terrestre e a distribuição espacial desses caracteres”. Portanto, o estudo desta ciência, sendo um dos ramos da Geografia Física, é importante para a descrição e explicação dos fenômenos espaciais, sejam eles naturais ou sociais.

### **1.1 As concepções da Geografia Física, Climatologia na Geografia Escolar**

Durante muito tempo, em nossa formação e, posteriormente, como professores, convivemos com as críticas aos conteúdos ditos de Geografia Física e os conteúdos ditos de Geografia Humana (BUENO, 2009). Criticava-se o ensino descritivo e fragmentado, apoiado na memorização de nomes e lugares, desconsiderando o processo de ordem natural e social da Geografia. Felizmente hoje, encaminhamos a discussão num outro sentido: como trabalhar conteúdos relacionados à natureza e sua importância para o homem.

Neste contexto, expõe-se os conhecimentos que envolvem a Geografia Física. Onde segundo as concepções de Afonso (2009), a Geografia Física, tem como objetivo geral entender a dinâmica dos elementos da natureza e suas interações com os demais componentes do espaço geográfico. As informações produzidas por pesquisadores deste campo acadêmico refletem a demanda social e institucional por conhecimentos que promovam avanços científicos e tecnológicos relacionadas com processos naturais e seus efeitos sobre as sociedades. Um professor de Geografia será melhor capacitado se conhecer tais avanços e incorporá-los ao seu exercício docente.

O homem, como ser social, cria novas situações ao construir e reordenar os espaços físicos segundo suas necessidades, competências e interesses. Ross (2006) ressalta as múltiplas interferências da sociedade sobre a dinâmica dos ambientes naturais quando afirma que as unidades de paisagens naturais são também resultado das interferências antrópicas.

Neste contexto, os professores de Geografia possuem um papel importante na disseminação de informações relativas ao modo como as sociedades devem interagir com a dinâmica ambiental de forma segura e sustentável. A análise dos processos climáticos e geomorfológicos, por exemplo, possibilita a prevenção, mitigação e preparação contra riscos de enxurradas, enchentes ou desmoronamentos de encostas, contribuindo para evitar as perdas humanas e prejuízos materiais deles decorrentes (AFONSO, 2009).

Assim, é fundamental que estes conhecimentos estimulam a possibilidade de ação social e política mais consistente, fortalecendo posturas mais críticas em relação à ocupação do solo e expansão urbana. Promovendo uma concepção segura do conhecimento que é necessário para implantação na vida em sociedade e o respeito pelos limites à natureza.

Entender melhor a dinâmica dos componentes da natureza (e das suas relações com as sociedades) amplia o acervo conceitual dos educandos, estimula atitudes ambientalmente menos impactantes (e mais seguras) e contribui para o a ampliação de possibilidades e perspectivas do cidadão em formação. Esses três objetivos devem estar claros e presentes no cotidiano dos professores de Geografia, ratificando a sua interação crítica com meio em que vive (AFONSO, 2009).

Ademais, destaca-se que existem muitos discentes de Geografia que utilizam temas e processos ambientais de modo muito superficial, segundo destaca Afonso (2010), que é frequente a reprodução de chavões divulgados pela mídia de massas. Tal despreparo resulta em parte do desconhecimento teórico-metodológico, agravado pela negligência ou ineficiência com que se tratam as questões da dinâmica da natureza. Esse quadro é em parte consequência dos questionamentos quanto à necessidade de aprofundamento de conteúdos relativos à Geografia Física nos currículos de licenciatura em Geografia.

Acreditando que os princípios educativos devam primar pelo caráter crítico acerca da produção do espaço, venho buscando a prática docente que incorpore a compreensão mais abrangente de que as sociedades estão sobre um mundo



composto de elementos naturais, em constante processo de ajuste (AFONSO & ARMOND, 2009). Deve-se compreender a relação entre a sociedade e a natureza enquanto algo dialético, onde o homem transforma a natureza ao mesmo tempo em que sofre suas influências e respostas (ARMOND & AFONSO, 2010).

Corroborando com essas concepções, a consolidação da pesquisa em *Ensino de Geografia Física* vem buscando meios de recontextualizar e adequar os resultados da produção científica e acadêmica à linguagem e às práticas docentes da Educação Básica. Pinheiro (2003) demonstra que a partir da década de 1990 cresceram tanto a reflexão teórica como a produção de materiais didáticos, metodologias de ensino e aprendizagem de Geografia Física e Geociências voltadas para a Educação Básica.

Desse modo, interpretando a LDB e os PCNs da Educação Básica no Brasil é possível concluir que a educação geográfica significativa de Geografia Física deve ser aplicada concretamente na vida dos alunos, conduzindo à consolidação de procedimentos cognitivos e analíticos (desenvolvendo competências e habilidades cognitivas desde a escola básica) e conduzindo a uma melhor compreensão das relações entre as dinâmicas físico-ambientais e a socioeconômicas (AFONSO, 2017).

A adequação pedagógica de temas para o ensino fundamental e para o ensino médio é necessária e, em vista disso, a produção de materiais e métodos de docência da Geografia Física para o ensino básico tem crescido e se tornado cada vez mais significativa até mesmo nos encontros científicos mais especializados, como os Encontros Nacionais de Prática de Ensino em Geografia (ENPEG), Simpósios de Geografia Física Aplicada (SBGFA) e Simpósios Nacionais de Geomorfologia (SINAGEO), só para dar alguns exemplos. A relevância dessas contribuições deixa claro como os profissionais da Geografia Física podem contribuir com a educação geográfica significativa no ensino básico.

Segundo Afonso (2017), diante das modificações na legislação referente a diversos níveis acadêmicos no Brasil, verifico que é importante apresentar justificativas contundentes para a manutenção de componentes curriculares da Geografia Física em todos os níveis da educação geográfica.

Nesse viés, a Geografia escolar é apontada pelos PCNs (1998) e por vários outros autores como uma disciplina ensinada de maneira tradicional, descontextualizada, fragmentada, na qual os alunos são estimulados a memorizar

informações, às vezes distantes da realidade dos discentes. Desse modo, a construção de novas possibilidades para se ensinar a Geografia são necessárias no cenário atual.

Corroborando com essas situações, são postas as concepções de Castellar (2005), definimos o ensino de geografia como um conjunto de saberes que não só ocupam os conceitos próprios, mas os contextos sociais nos quais se apoiam. Ensinar na perspectiva da construção dos saberes não é apenas dominar conteúdos, mas ter, ao mesmo tempo, um discurso conceitual organizado com uma proposta adequada de atividades, buscando superar os obstáculos da aprendizagem.

Desse modo, o ensino de Geografia deve direcionar o aluno a compreensão do lugar onde vive, pois é na prática escolar que nos deparamos com um leque variado de realidades e experiências vividas pelos discentes (SANTOS, 2015).

Faz-se necessário compreender que o ensino de Geografia vem modificando-se continuamente, constituindo-se de novos conteúdos e reformulando os já existentes, questionando métodos para explicar determinados conteúdos, portanto, os alunos precisam ser devidamente preparados para o entendimento dessas discussões e possíveis reformulações teóricas propostas na prática docente (SANTOS, 2015).

Nesse viés, o ensino de Geografia contribui para a formação da cidadania através da prática de construção e reconstrução de conhecimentos, habilidades, valores que ampliam a capacidade de crianças e jovens compreenderem o mundo em que vivem e atuam, numa escola organizada como um espaço aberto e vivo de culturas (CAVALCANTI, p. 47, 2005).

De acordo com Pontuschka (2000), não é possível pensar o ensino e a aprendizagem da Geografia sem pensar que ela é parte integrante do contexto escolar. Nessa perspectiva, Kaercher (1999) afirma que, juntamente com outras disciplinas escolares, a Geografia pode ser um instrumento valioso para elevar a criticidade dos alunos, pois trata de assuntos intrinsecamente polêmicos e políticos, quebrando a tendência secular da escola como algo tedioso e desligado do cotidiano.

Pontuschka (2000) também compartilha dessa ideia, pois, segundo ela, a interação com os professores das demais áreas do conhecimento e a cultura escolar é necessária no sentido de mobilizar toda a possibilidade existente nesse espaço em

direção à formação do aluno no seu movimento de vida e nas relações sociais que mantém no interior de grupos sociais e nas instituições a que pertence ou a que venha a pertencer, contribuindo, desta forma, com a construção da cidadania do aluno.

O ensino de Geografia vem mudando sensivelmente, embora ainda longe de atingir a maior parte do professorado. Para Kaercher (2009), este ensino continua desacreditado, os alunos, no geral, não têm mais paciência para ouvir os professores. É preciso fazer com que o aluno perceba qual a importância do espaço na constituição de sua individualidade e da sociedade da qual ele faz parte. Nessa perspectiva, há a necessidade de se considerar o saber e a realidade do aluno como referência para o estudo do espaço geográfico. Portanto, as demandas de conhecimentos são necessárias para atrelar as demais vertentes que englobam a ciência geográfica.

Desse modo, trazer a concepção da Climatologia é essencial para compreendermos que ela está inserida na Educação Básica principalmente no componente curricular referente à Geografia e também na disciplina de Ciências, porém, cada um com um enfoque distinto. Ao ensinar os aspectos climáticos e conteúdos correlatos com base em uma análise geográfica, o professor deve estar em consonância com os objetivos e proposições da disciplina (SILVA, 2019, p. 31). Nesse viés, antes de pensar sobre a prática dos conteúdos voltados à dinâmica do clima e estudos da atmosfera, é preciso, antes de tudo, pensar na Geografia Escolar.

Sant'Anna Neto (2002) afirma que o ensino da Climatologia é caracterizado pela descrição dos fenômenos atmosféricos e também pelo estabelecimento de regras e leis gerais que explicam essa circulação geral da atmosfera, trabalhando, dessa maneira, os conteúdos de forma compartimentada ao negligenciar uma análise social. Nessa conjuntura, as aulas de Climatologia estão mais voltadas para que o estudante entenda os conceitos meteorológicos, do que para fazer uma conexão com a realidade social e, como diz o autor, desse modo perde-se a capacidade de se apropriar das dinâmicas territoriais.

Ao considerar a afirmação trazida por Sant'Anna Neto (2002) é possível voltar às reflexões iniciais desta pesquisa. A Climatologia, enquanto um componente da Geografia Escolar, não pode negligenciar o espaço em suas análises. Como visto anteriormente, para que isso ocorra, muitos autores consideram importante que o

conteúdo seja trabalhado com base no cotidiano vivenciado pelos estudantes, a fim de construir um conhecimento verdadeiramente geográfico, ou seja, um raciocínio geográfico.

Ao trabalhar os aspectos climáticos na Educação Básica, é fundamental ter em mente que não se está formando um especialista em clima, mas sim um cidadão, que precisa compreender a realidade vivenciada por ele. Por tais motivos, é que a compreensão das dinâmicas atmosféricas não pode ser trabalhada de forma compartimentada, é preciso abordar o clima associado às dinâmicas socioespaciais (SILVA, 2019).

Diversos são os fatores que explicam esta situação atual de fragmentação no ensino de Geografia Física, especialmente a Climatologia, como, por exemplo, a estrutura curricular dos cursos de graduação, a formação dos professores que ministram as disciplinas de conteúdo climatológico, as dificuldades de transportar os conteúdos e metodologias mais recentes produzidas nos centros de pesquisas e universidades e, talvez o mais importante, os problemas de integração destes conteúdos mais específicos com os demais de extenso e diversificado rol de disciplinas que compõem a ciência geográfica.

Principiando esta análise pela situação do currículo e dos objetivos estabelecidos para os cursos de graduação, é fato que os conteúdos programáticos de Climatologia privilegiam os seus aspectos sistemáticos e regionais (MONTEIRO, 2020). Em geral, estes conteúdos são caracterizados pela descrição dos fenômenos atmosféricos, pelo estabelecimento das regras e leis gerais que explicam a circulação geral da atmosfera e pelo significado, muitas vezes trabalhados de forma compartimentada, dos elementos do clima.

Ademais, lança-se mão de sistemas classificatórios do clima (Köppen e Strahler, preferencialmente) e, em alguns casos, dá-se alguma atenção à Climatologia mais aplicada, ora ao ambiente urbano, ora vinculados à agroclimatologia. Isto significa que o mais importante tem sido levar aos alunos os conceitos fundamentais da Climatologia, porém, desconectado da realidade social perdendo, assim, a possibilidade de incorporar este conjunto de conhecimentos, à compreensão da dinâmica territorial e da apropriação da natureza (SANT'ANNA NETO, 20021).

Não há dúvidas de que o conhecimento dos mecanismos do tempo e do clima, materializados na análise rítmica, é fundamental. Mas em muitos casos, nem

isto tem sido adotado, pela dificuldade de se apreender os procedimentos metodológicos que este paradigma exige. Em geral, a maioria dos cursos de graduação em Geografia contempla apenas uma disciplina (de 60 ou 120 horas) para lidar com os conteúdos da Climatologia. Desta forma, torna-se muito difícil a possibilidade de se lidar tanto com os seus conceitos e princípios, quanto com a sua aplicação de forma simultânea (SILVA, 2019, p. 58).

Além disto, esta especialização de conhecimento não favorece a integração disciplinar pois, outras disciplinas, que poderiam utilizar aspectos do clima em seus conteúdos, fazem dessa maneira, podendo ser pela dificuldade de se apropriar destes conteúdos, ou até mesmo por não vislumbrarem as possibilidades de integração.

Assim, a busca de uma prática pedagógica alternativa ao ensino convencional e o destaque ao ensino ativo e criativo têm levado, segundo Cavalcanti (2005, p. 87), “a procedimentos de restauração da prática geográfica na escola”. Por essa razão, busca-se relacionar o trabalho de campo à uma prática significativa no Ensino Médio no âmbito do ensino da Climatologia e, assim, proporcionar um olhar mais atrativo para a parte física dessa ciência geográfica. Sendo o trabalho de campo, classificado como uma das metodologias de ensino para melhorar a relação com a teoria e possibilitar uma maior apreensão do educando.

Com isso, de acordo com Compiani (1991, p. 2), “percebe-se que muitos professores estão comprometidos com um projeto de formação: têm convicção da importância da Geografia escolar para essa formação e expectativa de que seu trabalho contribua para mudar a vida dos seus alunos”. Por outro lado, eles têm consciência dos limites de seu trabalho e superar esses limites depende de uma série de fatores, entre os quais se destaca a condição de trabalho e de formação.

Com efeito, a observação sistemática do cotidiano da escola revela limites desse espaço como formador do profissional, não se constituindo em lugar de estudo e reflexão. Em contrapartida, o espaço escolar impõe um trabalho em ritmo acelerado, fragmentado, sem reflexão, sem integração entre os docentes, o que dificulta a experiência da inovação, mas, certamente, não a impossibilita.

Diante da atual situação capitalista, Vesentini (2010) coloca que é preciso elevar a escolaridade da população em geral, pois, o capitalismo necessita cada vez mais de uma força de trabalho qualificada e com elevada escolaridade. Essa

escolaridade, segundo o autor, tem que ser fundamentada no ensino construtivista e não no técnico, como era na época do Fordismo, pois o sistema vigente hoje exige pessoas que saibam pensar por conta própria, que saibam enfrentar novos desafios e venham apresentar novas respostas em vez de somente repetir as já existentes. Ele ainda salienta que a escola precisa ser inovadora e que para isso é extremamente importante que haja no ensino escolar disciplinas voltadas a levar o aluno a compreender o mundo em que vive, desde a escala local até a planetária.

É importante enfatizar que a Geografia é uma das disciplinas que contribui de forma significativa no processo de formação do indivíduo, de maneira ativa e crítica. No entanto, “na sociedade escolar, e mesmo na comunidade escolar, aparentemente, a maioria da população ainda não percebeu a importância da Geografia e o quanto essa disciplina pode contribuir para que o aluno possa entender melhor o mundo e o contexto social no qual vive” (TOMITA, 2012, p. 40). Desse modo, pode-se afirmar que atualmente:

O ensino é um processo interativo, diferente de doutrinar, pregar, anunciar ou meramente repassar conteúdos e informações. A finalidade de todas as atividades de ensino na escola é promover a aprendizagem dos alunos para que desenvolvam a capacidade de visão e leitura crítica, de interpretação do mundo e do próprio modo de inserção nesse meio (TOMITA, 2012, p. 35).

Entretanto, Oliveira *et al.* (2005) afirmam que frente os desafios e dificuldades em tornar as aulas de Geografia um instrumento capaz de despertar o senso crítico do aluno, os professores têm encontrado dificuldades para atrair sua atenção, principalmente nas discussões de temas que eles consideram enfadonhos e maçantes.

Com isso, os estudos de temas relacionados à Climatologia possuem grande importância na medida em que auxiliam na explicação de inúmeros fenômenos cotidianos da vida de um aluno, desde a cor do céu, até os temporais de fim de tarde e seus impactos desiguais. Castro (1997, p. 1) afirma que, “(...) valorizar o conceito de clima é valorizar a capacidade de apreensão que os alunos têm com relação à importância do tempo na transformação do espaço geográfico”.

Para a formação dos estudantes, os conhecimentos e as aplicações da Climatologia são imprescindíveis em diversas áreas do conhecimento como, por exemplo, a saúde, agricultura e turismo, planejamento urbano e territorial, o que

reforça os laços da necessidade de uma Climatologia que se apodere de situações cotidianas para explicar e analisar os fenômenos atmosféricos de forma a se inserir na realidade dos estudantes.

As primeiras noções sobre meteorologia e Climatologia são introduzidas, geralmente, na primeira etapa do Ensino Fundamental, as quais abordam temas como: temperatura, umidade relativa do ar, chuva e ventos (SOUSA *et al.*, 2005). O assunto é retomado nos 5º e 6º anos, visando o entendimento das mudanças do tempo e clima. Entretanto, esses assuntos são de difícil compreensão para alunos nessa faixa etária, principalmente, quando se trabalha em nível teórico e não se oportuniza experiências práticas como, por exemplo, a utilização de uma estação meteorológica (MAZZINI, 1982). Nesse viés, a formação básica a ser buscada no Ensino Fundamental e no Médio se realizará mais pela constituição de competências, habilidades e disposições de condutas do que pela quantidade de informação obtida na educação (CONTI, 1990).

Nessa perspectiva, é possível compreender as inter-relações da teoria com a prática na vivência do educando segundo Katuta ao salientar que:

(...)o ensino da Geografia ao não colaborar com o processo de construção intelectual acerca das geografidades vivenciadas pelos sujeitos acaba por auxiliar no seu estranhamento com o meio e, dessa maneira, os mesmos são mantidos em sua condição de estrangeiro. É neste sentido que este conceito põe em relevo as relações dos sujeitos com as geografidades, daí sua importância nos estudos geográficos que se propõem a compreender as construções intelectivas derivadas das relações dos seres humanos com e no meio em que vivem (KATUTA, 2007, p. 10).

Nesse viés, ressalta-se a significância dos educadores ao mencionar o alto grau de dificuldades em abordar os conteúdos da Climatologia e relacioná-los com práticas da vivência dos educandos pois, muitos destes docentes, não se sentem seguros em introduzir esses temas voltados ao âmbito da dinâmica climática, desse modo, as geografidades não são aplicadas e se tornam um déficit no ensino da Geografia.

Portanto, cabe a Geografia do Clima a busca do entendimento dos fenômenos atmosféricos sob uma releitura dos atuais modelos e a incorporação de métodos criando paradigmas que instrumentalizem a aquisição do conhecimento rumo a compreensão da ordem dos problemas existentes na ordem do dia da pauta

climática, mas que não foram incorporados na magnitude humana necessária para desvelá-las. (MONTEIRO, 2021)

Em outras palavras, ressalta-se a importância de estudar o clima como um fenômeno relacional mostrando, não apenas a forma como ele se manifesta, mas o conteúdo que ele incorpora, pois, a Climatologia o entende como absoluto. Para a Climatologia geográfica o clima é uma relação enquanto para a Geografia do clima este assume um papel relacional (SANT'ANNA NETO, 2021).

Vale lembrar, que a Geografia é uma disciplina que integra contribuições de todos os campos do saber, uma vez que focaliza temas relacionados à sociedade e à natureza. Nessa perspectiva, a Climatologia surge como uma área específica de conhecimento dentro da Geografia, a qual Mendonça e Danni-Oliveira (2007, p. 15) assim a conceituam:

A Climatologia constitui o estudo científico do clima. Ela trata dos padrões de comportamento da atmosfera em suas interações com as atividades humanas e com a superfície do planeta durante um longo período de tempo. Esse conceito revela a ligação da Climatologia com a abordagem geográfica do espaço terrestre, pois ela se caracteriza em um campo do conhecimento no qual as relações entre sociedade e natureza configuram-se como pressupostos básicos para a compreensão das diferentes paisagens do planeta e contribui para uma intervenção mais consciente na organização do espaço.

Partindo desse pressuposto infere-se que essa ciência é de natureza complexa, em função disso, ensinar Climatologia requer um maior entendimento por parte dos professores, pois, os conteúdos abordados fazem parte do nosso cotidiano em virtude da repercussão dos fenômenos climáticos no ambiente, além da difusão destes por inúmeras fontes como: televisão, jornais, revistas, livros, além do seu próprio enfoque atual de mudanças climáticas e fenômenos como o Aquecimento Global, Efeito Estufa, Ilhas de Calor, entre outros fenômenos.

É percebendo essas lacunas quanto a prática dos conteúdos, que o professor deve contextualizar os fatores naturais como parte da vida dos alunos, além de mostrar que o homem é produto e produtor do espaço que está inserido e não somente um mero espectador. Azevedo *et al.* (2011, p. 2) descreve que “a prática docente deve refletir uma Geografia integrada em que a discussão da natureza ultrapasse a relação com recursos, sendo integrados diretamente com os aspectos práticos da vivência humana”.



Os educadores, atualmente, têm que pensar em novas metodologias pedagógicas para mostrar aos alunos que o conhecimento geográfico é um instrumento social e que faz parte de sua realidade, estabelecendo assim uma relação entre o conteúdo e a realidade do aluno. Por tudo quanto aludido, observa-se que se faz necessário o uso de diversas práticas que viabilize um ensino contextualizado e integrado. Pensa-se, portanto, que a realização de atividades práticas pode ser uma ferramenta didática capaz de aproximar a Climatologia escolar da realidade dos discentes, tornando o ensino de Geografia mais dinâmico.

## **1.2 A Climatologia no Brasil: da estruturação científica às bases do estudo da natureza na Geografia**

Antes de adentrar em qualquer outra vertente, é preciso compreender as origens e os autores que se aprofundaram nos estudos para conceber estes conhecimentos e os objetos de estudos. Desse modo, é primordial a compreensão do surgimento da Climatologia como ciência e a marcada divisão em Climatologia separativa e Climatologia sintética. A primeira tem sua base meteorológica tradicional, criadas por Wilhelm Köppen e fundamentada nas ideias de Hann, sendo a última ligada à teoria de Max Sorre, um dos seus principais precursores e idealizadores (SANT'ANNA NETO, 2008).

O surgimento da Climatologia no Brasil, está relacionado diretamente aos trabalhos de Meteorologia, que nasceram no observatório do Império no Rio de Janeiro, que é a primeira instituição científica do Brasil, criada logo após a vinda de Dom João VI (SANT'ANNA NETO, 2008). Assim, compreende-se que a criação da Climatologia como ciência está diretamente ligada a Meteorologia, pois, foi onde os cientistas naturais, absorveram maiores conhecimentos para tornar a Climatologia uma ciência, bem como também tornando-se um dos ramos de estudos importantes da ciência geográfica.

Vale destacar, às contribuições dos viajantes e naturalistas que para cá vieram logo após a transferência da corte portuguesa para o Rio de Janeiro, sendo os principais responsáveis pela disseminação de instrumentos e técnicas de investigação do meio físico, inclusive da Meteorologia, contribuindo diretamente para o avanço das informações científicas e o desenvolvimento de uma nova concepção

de pesquisas no país, enfatizando principalmente a Climatologia e seus estudos (SANT'ANNA NETO, 2001).

Sant'Anna Neto (2008), destaca que na década de 30 do século XIX, vários artigos sobre a Climatologia da cidade do Rio de Janeiro foram publicados na Revista Médica carioca, ficando visível que é a partir do século XIX que a Climatologia ganha força através dos trabalhos construídos acerca das questões climáticas, contribuindo diretamente para explicação dos fenômenos espaciais e também das denominadas “doenças tropicais”.

Desse modo, por meio das análises e seleção de dados esparsamente divididos pelo perímetro brasileiro destacam-se os principais estudos sobre o clima de nosso país, publicado em 1889, com o título “Esboço da Climatologia do Brazil” (Ab' Saber, 1979, p.3). Destacando-se como um dos trabalhos pioneiros, divulgando as séries temporais, distribuídas geograficamente, o objetivo era analisar o regime climático e promover a abordagem sobre a variabilidade climática, sem, contudo, como já era corrente na Europa e Estados Unidos, destacar os grandes mecanismos de circulação atmosférica.

Nesse viés, até o século XIX, tanto a Climatologia como a Meteorologia, no desenvolvimento global apresentaram um desenvolvimento análogo e, às vezes, se confundindo, pouco se diferenciando em seus procedimentos de análise.

Neste contexto, concebe-se as contribuições de Koppen e Hann como os representantes cientistas mais importantes no que concerne à sistematização e construção das bases teóricas e metodológicas do estudo moderno do clima, segundo as descrições de Sant'Anna Neto (2001). Assim, Koppen representa a concepção de clima que:

(...) até os dias atuais está vinculado ao uso dos valores médios no estudo dos tipos climáticos, o cientista russo sempre considerou que o emprego das médias aritméticas era a forma possível de se comparar os dados dos elementos meteorológicos visando a classificação climática, na ausência de um substancial rede de estações espalhadas pelo mundo. No entanto, nunca considerou que seria possível compreender a dinâmica climática através de valores médios (SANT'ANNA NETO, 2001, P. 05).

Conforme Sant'Anna Neto (2001) Julius Hann foi quem primeiramente elaborou uma obra de caráter mais didático, pretendendo condensar todo o conhecimento sobre as ciências atmosféricas de sua época, que o consagrou como

a mais completa e valiosa contribuição do final do século XIX, onde contemplava a Climatologia geral e a descrição dos climas regionais (SANT'ANNA NETO, 2001, P. 05).

Nesta perspectiva, os conceitos de tempo, clima e toda a síntese dos conhecimentos elaborados por Hann, “a proposta metodológica de caracterização dos climas regionais de Köppen e os ensaios teóricos de Napier Shaw, em resumo, formavam a base de todo o conhecimento científico da Climatologia e da meteorologia no Brasil, presentes no final do século XIX” (SANT'ANNA NETO, 2001, p. 06). Portanto, mediante as concepções acima, explica-se que Hann e Köppen representam uma Climatologia separativa.

Assim, segundo Sant'Anna Neto (2001), a partir de 1860, com o extraordinário avanço da física e com o aparecimento das primeiras cartas sinóticas, a meteorologia dá um enorme salto quali-quantitativo, passando a se diferenciar e a se distanciar da Climatologia, tanto em termos metodológicos, quanto em técnicas de análise. Surge uma abordagem mais dinâmica da atmosfera e que começa a ser integrada nas análises climáticas, como de Sthraler (1952) e no conceito de clima.

Desse modo, é relevante a compreensão a respeito da Climatologia Sintética, que procura analisar as variações dos elementos do clima através de dados concretos, preferencialmente diários, na tentativa de alcançar as sequências rítmicas que explicam tais variações (SORRE, 1951, p. 259). Onde o clima pode ser descrito como o ambiente atmosférico constituído pela série de estados da atmosfera sobre um lugar em sua sucessão habitual. As contribuições do conceito sorreano, permitiram novas maneiras de abordagens em Climatologia.

Ademais tais argumentos de uma Climatologia dinâmica, que integra análise dos sistemas atmosféricos se aprofunda nas concepções de Monteiro sobre o surgimento de uma Climatologia Geográfica no Brasil onde, segundo Cruz *et al.* (2017), tem se mostrado competente na compreensão e explicação dos mecanismos da circulação atmosférica regional e na interpretação dos tipos de tempo por meio da análise rítmica, que pressupõe um método de observações diárias dos elementos e fatores do clima de um determinado local e permitem analisar diversas variáveis meteorológicas como precipitação, umidade relativa do ar, temperaturas máximas, média e mínima e os sistemas atmosféricos atuantes (SANT'ANNA NETO, 2008).

Nesta perspectiva, a Climatologia brasileira teve seu desenvolvimento junto com o crescimento da própria ciência geográfica dentro do país, e também ligada a Meteorologia, trazendo a princípio um caráter positivista, fundamentado nas teorias geográficas da época. A subdivisão da Geografia se deu no modo de como a Climatologia era investigada no momento histórico em que foi expandida no país, tornando as prévias pesquisas feitas de maneira subdividida, sem relação com os fatores físicos e econômicos, sem o caráter dinâmico e relacional.

Ademais, a relação da Climatologia com a Geografia é muito antiga, temos que levar em consideração que a Climatologia é uma ciência que tem um corpo teórico e metodológico próprio, ela não pertence a Geografia e nem as demais áreas, mas, as demais ciências dadas a importância que o fator climático tem na vida do planeta como um todo, essas áreas do conhecimento se apropriam de parte de conteúdos da Climatologia para análise dos seus aspectos específicos (SANT'ANNA NETO, 2008).

A obra de Monteiro (1971) com o fundamento do ritmo climático promoveu para a ciência geográfica brasileira grandes avanços acerca das concepções sobre a dinâmica climática e os conceitos utilizados, contribuindo diretamente para o entendimento e explicação dos fenômenos climáticos ocorrentes no espaço geográfico integrados a organização espacial da sociedade.

Podemos destacar três grandes momentos da relação entre Geografia e a Climatologia. Podemos destacar o primeiro momento sendo a inserção dos aspectos físicos da Climatologia, os aspectos geográficos do ponto de vista da análise de séries temporais, busca de padrões, busca de diferenciação de áreas, características do clima do planeta (SANT'ANNA NETO, 2008).

No caso do Brasil, temos o segundo momento a partir da aproximação da Climatologia a partir de uma leitura mais geográfica, através do professor Carlos Augusto Monteiro, em que ele incorpora o espaço geográfico, na forma de organização do espaço, onde a Climatologia junto com outros elementos da paisagem tem um grande papel na explicação do fato geográfico.

Nesse sentido, temos uma outra perspectiva que é uma abordagem da Climatologia do ponto de vista político e cultural, quando ao invés de trabalhar a Climatologia no espaço geográfico, se trabalha no território, ou seja, como mais um dos elementos que ajuda explicar a produção do espaço ou a estruturação dos territórios.

Então, a Climatologia é muito ampla e permite muitas entradas de acordo com os interesses dos estudiosos para buscar dentro da sua essência, os aspectos que auxiliam na explicação dos fatos. Desse modo, a Geografia é a ciência que consegue utilizando-se das leis, dos fatos, das abordagens da Climatologia, uma amplitude de interpretações na relação sociedade natureza, fato que nenhuma outra ciência consegue (SANT'ANNA NETO, 2008).

## **1.2 A Climatologia Geográfica e a Geografia do clima integradas ao ensino-aprendizagem na Geografia escolar**

Para a concepção da Climatologia Geográfica, é de fundamental importância que o aluno se reconheça na relação homem/natureza como agente transformador e, ao mesmo tempo, resultado dessa transformação, sendo o ensino escolar o caminho para esse reconhecimento.

Souza e Katuta (2001, p. 50) destacam que:

(...) o papel da Geografia, no ensino [...], deve ou deveria ser o de ensinar ao aluno o entendimento da lógica que influencia na distribuição territorial dos fenômenos. Para isso faz-se necessário que o discente tenha se apropriado e/ou se aproprie de uma série de noções, habilidades, conceitos, valores, atitudes, conhecimentos e informações, básicos para que o pensamento ocorra. Esse conjunto citado é pré-requisito para que o aluno construa um entendimento geográfico da realidade.

A escola e o ensino de Geografia são elementos que nos proporcionarão um entendimento da realidade. Então, é primordial que esses dois elementos, façam com que os discentes tenham o conhecimento básico das noções que são necessárias para se entender a realidade, partindo, primeiramente, da compreensão da própria escola, para que, a partir disso, se possa entender a sociedade como um todo.

Nesse viés, a Geografia irá fazer com que os educandos possam entender as transformações pela mediação dos fenômenos, como também do espaço produzido, sendo necessário que os mesmos entendam as relações entre os homens, como as relações sociedade e natureza na transformação e na produção do espaço.

Ademais, temos a escola como o ponto de partida na formação do cidadão crítico. Mas, será que as escolas públicas estão oferecendo uma formação e uma aprendizagem significativas para todos? Isso porque sabe-se que nem todos os membros da sociedade têm acesso à escola e os que têm muitas vezes vão para a

escola sem nenhum interesse de aprender, porque a realidade nem sempre proporciona os recursos necessários para uma aprendizagem significativa, a base educacional é incompleta e afeta no nível de desempenhos dos educandos.

Segundo, Souza e Katuta (2001, p.32) discutem que:

(...)é relevante e urgente pensar a escola e a Geografia para todo aqueles que, aparentemente, têm ido à escola para tudo, menos para aprender [...], conseguindo apenas ler as palavras, [...] finalizam o ensino fundamental com pouca possibilidade de entender e agir no mundo que os cerca, [...] sem a possibilidade de exercer e construir uma cidadania efetiva.

Além disso, a prática docente assume, na contemporaneidade, uma função de proeminência no contexto caracterizado pela abundância de informações, as quais estão ligadas pelos diversos suportes eletrônicos. Estabelece-se, a partir dessa realidade, que o educador de Geografia seja capaz de nomear e ponderar, quantitativa e qualitativamente, os conhecimentos, bem como transportar objetivamente para que os alunos não se percam no mundo.

Posto isso, oportuniza-se a reflexão sobre questões inerentes ao aprofundamento dos conceitos de clima na atualidade e integração na construção social, política, cultural e econômica da sociedade.

Dessa maneira, pode-se verificar a importância da Climatologia integrada a Geografia, a partir de dois dos primeiros conceitos a serem discutidos no conhecimento da atmosfera-superfície, são os conceitos de tempo e clima.

O conceito de tempo traz “o estado momentâneo da atmosfera em dado instante e lugar”, conforme Danni-Oliveira e Mendonça (2010, p.14). Contudo, o conceito de clima abarca várias definições que evoluíram historicamente e trataremos nesta pesquisa.

Ademais, todo o arcabouço teórico e metodológico que nos foi legado por Monteiro (1971, 1976) nas últimas décadas, propiciou o nascimento de uma Climatologia Geográfica, hoje área reconhecida no meio científico nacional e que tem demonstrado grande vigor, como pode ser notado pela vasta produção científica.

Entretanto, segundo Monteiro (1999), a temática climatológica não está entre as mais “simpáticas” ou do agrado do aprendiz de geógrafo, o que já introduz uma dificuldade básica para o professor universitário que se incumbe desta tarefa. Mediante as concepções a cerca das barreiras em construir um conhecimento mais

claro em relação a Climatologia, destaca-se os mais diversificados graus de dificuldades dos centros de formações.

Porém, de acordo com Monteiro (2021) a Climatologia geográfica ressalta, ainda, a sua importância nos estudos das interações da atmosfera com as demais atividades naturais e antrópicas. O termo Climatologia Geográfica foi cunhado no meio da Geografia por aqueles que abordam a temática no Brasil. Os primeiros a trabalharem com a Climatologia foram os professores Carlos Delgado de Carvalho e Henrique Morize no início do século XX.

Fundada em 29 de novembro de 2000, a Associação Brasileira de Climatologia – ABClima foi criada no intuito de representar e agregar profissionais do Brasil e do exterior que atuam e desenvolvem pesquisas no âmbito da Climatologia, promovendo, incentivando e divulgando os estudos na área, trazendo grande contribuição para a Climatologia geográfica, desde então são várias revistas publicadas e muitos eventos nacionais de Climatologia geográfica realizados no país (MONTEIRO, 2021).

Ferreira (2012) traz uma ponderação importante sobre isso ao afirmar que o estudo do clima a partir de uma análise geográfica possui uma conotação antropocêntrica, ou seja, a sociedade tem um papel central na dinâmica climática. Nesse aspecto, a Climatologia apresenta uma singularidade em relação à meteorologia, ao estabelecer uma relação sociedade-natureza e por integrar as diferentes esferas terrestres visando uma compreensão da organização do espaço. Por isso, o estudo do clima para o autor é um fator de grande relevância nas análises espaciais.

O paradigma do ritmo climático trazido por Monteiro (1976), foi essencial para o desenvolvimento da Climatologia Geográfica no país e não pode, portanto, ser negligenciado, pelo contrário, foi fundante do avanço de pesquisas na Geografia. Apesar disso, não consideramos que a busca por uma construção de um raciocínio geográfico na Educação Básica possa seguir esse caminho, já que há um grande enfoque na dinâmica atmosférica, fato que dificulta a utilização em sala de aula, pois, demanda muito tempo para análise. Isso não quer dizer, de maneira alguma, que o autor não considere a relação sociedade e natureza em suas análises. Ele deixa isso bem explícito, como se pode verificar a seguir:

Não compartilho a ideia de Pédelaborde de que a Influência do clima sobre o homem seja tão difícil e nebulosa. O homem, em grau crescente de escala taxonômica, não só cria as menores, como também modifica as pequenas, e altera as entidades espaciais médias do clima. [...] o que ele não pode controlar é, exatamente, a dinâmica intrínseca da atmosfera, de onde emanam os mecanismos geradores da sucessão dos seus estados, associativos, intensivos. [...] Assim sendo, fica difícil entender a insistência de Pédelaborde (1958, pág. 39) em que o único finalismo válido e fecundo para a Climatologia é o conhecimento físico puro do clima. Para mim, melhor seria dizer da atmosfera, pois o próprio conceito de clima é, nitidamente uma percepção humana (MONTEIRO, 1976, p. 26).

De fato, durante o processo de formação de estudantes na Educação Básica, a ideia trazida por Monteiro (1976) se torna difícil de ser praticada, pois, a análise rítmica tem o estudo das dinâmicas atmosféricas como pilar central de análise e, na Geografia Escolar, o enfoque volta-se para a construção de um raciocínio geográfico que parte da realidade e das vivências dos estudantes. Portanto, considera-se inviável que os professores desse nível escolar consigam ensinar os aspectos climáticos com a profundidade que exige uma análise diária dos fenômenos atmosféricos.

Desse modo, tendo em vista a necessidade de encontrar respostas para os questionamentos da sociedade, tem sido realizada releituras dos atuais modelos, afim de procurar novas perspectivas que possibilitem atingir um grau de conhecimento e uma nova visão desta ordem de problemas que estão sendo colocados e que ainda não foram suficientemente incorporadas. O legado da Climatologia Geográfica tem demonstrado um certo esgotamento, tanto no sentido técnico, propriamente dito, como no sentido teórico de uma releitura do clima e dos fenômenos atmosféricos, numa perspectiva do atual estágio de evolução da ciência geográfica (SANT'ANNA NETO, 2001).

Dessa forma, em busca de uma Climatologia eminentemente humana e geográfica, destaca-se a Geografia do Clima (SANT'ANNA NETO, 2001). A Climatologia Geográfica privilegia em seus estudos os mecanismos físicos do tempo e do clima. Contudo, a análise geográfica do clima – a Geografia do Clima- propõe a indagação, compreensão e explicação de como e em “quais circunstâncias o território foi (e tem sido) produzido e como esta ação afeta de forma diferenciada os diversos agentes sociais” (SANT'ANNA NETO, 2008, p.15).

A proposta da Geografia do clima para avançar seus estudos e se efetivar como uma nova abordagem, precisa estar vinculada aos estudos que compreendam



além dos aspectos apenas físicos, o clima com relação à produção do espaço e com as relações dos agentes sociais (SANT'ANNA NETO 2008).

Os estudos sobre o clima se caracterizaram por realizar abordagens diferenciadas ao longo dos tempos, a partir disso, é possível analisar duas perspectivas que contribuem de forma significativa na compreensão dos fenômenos atmosféricos, sobretudo, no Brasil. A abordagem sob viés da Climatologia Geográfica, admite diferentes olhares, sendo que, a mais contemporânea é aquela feita pela Geografia do Clima que busca uma análise crítica acerca da produção do espaço (MONTEIRO, 2021).

Desse modo, segundo Monteiro (2021), para a Climatologia geográfica, o clima é uma relação enquanto para a Geografia do clima, este assume um papel relacional. (SANT'ANNA NETO, 2021). A Geografia do Clima busca entender para além dos diferentes tipos de tempo, objetivando compreender como ele se relaciona com os processos de produção do espaço, comprometendo-se com a compreensão da desigualdade socioespacial, olhando de dentro para fora na materialidade e imaterialidade da realidade mostrada nos espaços em suas diferentes escalas (SANT'ANNA NETO, 2008, 2020).

Essa abordagem integradora e conflituosa da relação sociedade- natureza tem potencial para ser aplicada no ensino de Geografia sendo um caminho norteador para que diferentes temas sejam tratados em suas interfaces com o conhecimento climático: paisagem, industrialização, urbanização, saúde, agricultura, estrutura fundiária, etc.

Nesse contexto, no ensino médio a cobrança é maior em promover um significado aos conhecimentos sobre o clima, como destaca-se a seguir. A Geografia está inserida dentro das Ciências Humanas e suas Tecnologias, nas orientações curriculares para o Ensino Médio, elaboradas pelo MEC (Ministério da Educação). A proposta é a articulação dos conteúdos e conceitos geográficos em eixos, neste aspecto, a Climatologia pode estar inserida no eixo da área correspondente: "Analisar, construir e aplicar conceitos geográficos, bem como das áreas afins, para a compreensão de fenômenos naturais, de processos geo-históricos, da produção tecnológica, das manifestações culturais, artísticas" (BRASIL, 2006, p. 56), com destaque para análise dos fenômenos naturais.

É preciso considerar que a Climatologia Geográfica é ensinada geralmente na primeira série do Ensino Médio, articulada com os outros conteúdos da Geografia

Física. O que ocorre é uma sistematização do que foi aprendido no Ensino Fundamental II, buscando ampliar a compreensão para uma escala global, considerando as questões ambientais e a sua relação com o espaço socialmente produzido. Dessa forma, compreendendo como os PCNs indicam esses conteúdos para cada série do Ensino Fundamental II e as orientações curriculares no Ensino Médio, é possível analisar e refletir como os livros didáticos são organizados.

Vale mencionar que segundo Dantas (2016, p. 1379), o conhecimento da Climatologia está nas bases do ensino como expõe os:

Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), documentos formalizados pelo Ministério da Educação (MEC), institucionalizam a discussão dos mecanismos climáticos como, por exemplo, a dinâmica das massas de ar; as variações diárias de tipos de tempos atmosféricos; a ocorrência e distribuição dos tipos de clima sobre a superfície terrestre e do lugar onde se vive e a relação dos tipos de clima e as atividades humanas. Pois quando os alunos se familiarizam com as leis que regulam o tempo atmosférico, as estações do ano e os climas, elas podem compreender suas relações com as diversas paisagens vegetais, os tipos de solo, a organização das bacias hidrográficas e o regime dos rios (DANTAS, p.1379).

Analisando os conteúdos relacionados à Climatologia nos livros didáticos, constata-se o tratamento em “caixinhas”, como unidades do livro. O ensino de Climatologia está inserido nos PCNs e nas Orientações Curriculares para o Ensino Médio e deve ser trabalhado no currículo escolar. Porém, na maior parte das vezes, esse ensino não é ministrado satisfatoriamente, porque não abordam de modo detalhado os objetos do conhecimento e não trazem a realidade local.

Isso ocorre, porque os alunos não conseguem compreender o conteúdo ou relacionam como algo tradicional, fonte de “decoreba”, não fazendo a associação do clima com o seu cotidiano. O ensino de Climatologia é visto como abstrato, sem relação ou ligação com o cotidiano. Essas deficiências vão se perpetuando de forma que o aluno não consegue ter uma boa base no Ensino Fundamental, chegando com deficiências ao Ensino Médio.

Desse modo, destaca-se as contribuições de Lacoste, ao descrever que:

É neste contexto que defendo a relevância da aprendizagem das mais variadas linguagens no âmbito da educação formal. É impossível qualquer construção intelectual destituída de linguagens, o próprio processo de ensino e aprendizagem tem um forte componente comunicativo. Contudo, é sempre importante lembrar que esta aprendizagem não se realiza em si e per si, como se as linguagens se constituíssem em conteúdo específico do

ensino da geografia. Trata-se de trabalhar concomitantemente o conjunto de conceitos, os conhecimentos geográficos e as linguagens a favor da construção da habilidade de saber pensar o espaço para em sua ordenação intervir (LACOSTE, 1989).

No caso específico da construção dos conhecimentos geográficos, é preciso assumir a relevância das linguagens-imagens e a necessidade de ampliação do repertório linguístico e sintático dos geógrafos no processo de apreensão e compreensão das paisagens, bem como, da relação dos diferentes grupos humanos entre si no meio em que vivem. Trata-se de ampliar o rol de coordenadas semióticas que são, na perspectiva de Deleuze e Guattari (2002), o amplo conjunto de sentidos e significados que os grupos humanos constroem socialmente em torno de índices que acabam, no conjunto total das relações sociais, por se transformarem em sinais.

Assim, reunir esses elementos que visam capacitar, permitir novos olhares sobre um instrumento pode contribuir para formação cidadã dos alunos, pois, unindo as questões dos conteúdos de clima e seus recursos existentes na internet, se cria a possibilidade de intervir em uma melhora no Ensino de Geografia e na formação dos indivíduos envolvidos no processo de ensino-aprendizagem e como os sujeitos envolvidos podem se apropriar desses recursos para a construção de conhecimentos.

Outro ponto primordial é perspectiva inclusiva dos saberes em Climatologia conforme Aleixo (2020) em especial na Amazônia, onde inicia-se dos conhecimentos dos povos indígenas que se baseiam na análise astronômica para identificação dos períodos chuvosos e secos, sua influência nos regimes hidrológicos de cheias e vazantes do rio, floração e frutificação da flora, aparecimento e reprodução de peixes e outros animais, além da rotação da agricultura e devem ser valorizados na Climatologia integrada ao ensino.

Portanto, Aleixo destaca que:

Essa discussão nos remete a pensar e incorporar a ciência geográfica, os elementos que a sociodiversidade brasileira traz, para refletirmos os tipos de tempo no cotidiano social e cultural, pois, são narrativas de conhecimentos transmitidos oralmente de geração a geração, patrimônios da nossa sociodiversidade, assim, fortalecem o conhecimento da Climatologia e é parte de um saber integral que atualmente é estudado na ciência moderna multifacetado, por isso, é importante que as ciências humanas como a Geografia, reconheça e provoque o conhecimento da dimensão sociocultural do clima que lhe cabe e seja parte inclusiva na luta pelas florestas, águas, povos e direitos no nosso país (ALEIXO, 2020, p. 73).

Desse modo, é fundamental o aprofundamento nos estudos da Climatologia em todas as concepções, enfatizando a vivência do homem e a interligação com a natureza. Nesse viés, verifica-se o conceito do clima vai além dos aspectos físicos da natureza e perpassa por outras compreensões integrada a vida em sociedade. Ademais, é destaque Sant' Anna Neto (2008) destaca que é na Geografia que a Climatologia assume a sua plenitude, tendo em vista que ela permite uma amplitude da Climatologia em sua área de estudo.

Nesse viés, as contribuições da Climatologia ao ensino, são de extrema relevância para a vida do educando e para o ensino da Geografia escolar. Desta forma, a escola e os professores têm que fazer com que o ensino seja significativo para a compreensão do seu próprio espaço. A partir do momento em que esse conhecimento tiver significado na formação dos educandos, os mesmos irão entender e analisar de forma crítica a realidade.

Isto é, no ensino de Geografia, o conteúdo de Climatologia precisa, não só da utilização de metodologias, mas da preparação adequada do professor, pensando na própria eficácia da prática educativa valorativa ao professor e ao educando, necessita-se de um processo de ensino-aprendizagem que traga, de fato, correlações da realidade com o saber científico (DANTAS, 2016). A seguir, apresenta-se as discussões em relação ao clima e o aprofundamento no ensino de Geografia.

### **1.3 O conceito de clima e o ensino de Geografia**

Desde o surgimento do planeta o ser humano tem sido influenciado pelas condições climáticas, ou melhor, pelo tempo e pelo clima como é posto e caracterizado por diversos autores. Ao longo do processo e desenvolvimento da espécie humana, foi ficando perceptível a influência direta e/ou indireta do clima para todas as questões vividas espacialmente na Terra, desde a explicação dos fenômenos naturais e/ou sociais, como o tipo de vestimenta utilizado, moradias adequadas ao tipo climático, ou mesmo na relação do trabalho e da produção agrícola.

Mediante as várias definições sobre a conceituação do clima, o quadro 3, a seguir, expõe os principais conceitos dos estudiosos dessa ciência e as principais concepções elaboradas para explicar o entendimento a respeito do clima:

**Quadro 3: Conceitos de clima**

<b>AUTOR</b>	<b>ANO</b>	<b>CONCEITO</b>
HANN	1882	Clima é a súmula dos fenômenos meteorológicos que caracterizam a condição média da atmosfera em qualquer lugar da superfície terrestre.
DRAENERT	1896	Conjunto ou o resultado da concorrência dos fenômenos meteorológicos durante o período de um ano.
KOPEN	1918	Clima é definido a partir da temperatura, precipitação e vegetação que se estabelece a partir destes dois elementos.
PEIXOTO	1938	O clima é uma noção complexa, vem do permeio dos fatores extrínsecos ou astronmicos, com os fatores intrínsecos ou geográficos, sendo tudo o que se refere ao calor ou temperatura, pressão, umidade, direção e intensidade dos ventos, precipitações, luminosidade e estado elétrico da atmosfera.
MAX SORRE	1951	Série dos estados atmosféricos acima de um lugar em sua sucessão habitual.
PIERRE PEDELABODE	1950	Clima é a totalidade de tipos de tempo. Ele elaborou, assim, uma classificação sinttica das massas de ar em busca da prevalência dos tipos de tempo sobre determinado lugar.
HUSCHKE	1959	Conjunto flutuante das condições atmosféricas, caracterizado pelos estados e evolução do tempo no curso de um período suficientemente longo (mínimo 30 anos) para um domínio espacial determinado.
CURRY	1963	Clima não como um fator, mas uma teoria que dela tirando proveito, cada investigador implementa uma dada experiência de tempo meteorológico adequada aos seus próprios propósitos.
OMM	1966	Clima pode ser definido como a condição média do Tempo em uma determinada região. Essa condição mdia é caracterizada a partir de análises estatísticas dos dados meteorológicos observados na região de estudo.
MONTEIRO	1968	Clima é observado por meio da análise dos tipos de tempo em consequência contínua, com diferentes combinações dos elementos climáticos entre si e, suas (co) relações com outros elementos geográficos.
AYOADE	1986	Refere-se às características da atmosfera, inferidas de observações contínuas durante um longo período - 30 a 35 anos, como a síntese do tempo atmosférico num determinado lugar. O clima abrange um maior número de dados do que as condições mdias do tempo numa determinada área, e inclui considerações dos desvios em relação às mdias, condições extremas, e as probabilidades de frequência de ocorrência de determinadas condições de tempo.
SANT'ANNA NETO	1998	Clima como uma construção social. Os elementos do sistema clima são vistos a partir da contradição dialtica sendo produto e produtor do espaço no modo de produção capitalista.
CONTI	2000	Variável no espaço e no tempo, cuja tendência nunca é igual de um ano para o outro e nem de década para década.
MATN-VIDE	2003	Clima (de um lugar)  uma sucessão dos tempos meteorológicos registrados por um período suficiente para caracterizar sua atmosfera.
IPCC	2007	Clima geralmente definido no sentido mais restrito a partir do tempo médio, e de forma mais rigorosa, como a descrição estatística do tempo (meteorológico) em de valores médios, e a variabilidade de correspondentes quantitativas por períodos que variam de meses a milhares ou milhões de anos. No sentido mais amplo, o clima é o estado do sistema climático tanto em termos clássicos quanto em termos estatísticos.
SILVA DIAS	2009	Clima é aquilo que esperamos; tempo é o que sentimos.
HULME	2015	O clima simplesmente permite que a humanidade conviva culturalmente com o seu tempo.
HUGO ROMERO	2015	A Climatologia geográfica cultural pode aprender muito a partir das formas, processos e estruturas de adaptação às mudanças e variabilidades apresentadas pelas comunidades que, em seu cotidiano, enfrentam os desafios causados pelas perturbações dos sistemas naturais e

		socioeconômicos em seus territórios, reconfigurando a disposição e o acesso aos recursos tradicionais.
--	--	--

Fonte: Elaboração Nascimento Júnior, L. 2017.  
Organização: MOREIRA, 2022.

De acordo com o quadro 3, é possível analisar os avanços no aprofundamento dos conceitos voltados aos estudos sobre o conceito de clima na perspectiva natural, a compreensão apenas natural, não é a única perspectiva utilizada para definir a concepção de clima e sim, passa a ser suporte ao surgimento de outras perspectivas.

Assim, muitos congressos expõem os avanços nas áreas das análises estatísticos-médio do clima. Evidenciando os estudos referentes ao uso das técnicas estatísticas. Desse modo, de acordo com o Simpósio Brasileiro de Climatologia, os estudos sobre os aspectos do clima urbano, são de grande destaque nas publicações, além da perspectiva sobre o ritmo climático.

Entretanto, quanto às perspectivas social e cultural do clima, que surgiram em meados dos anos 2000 e vem ganhando destaque com base nos estudos de Santanna Neto (2001), apontam para a construção do arcabouço teórico junto a outras ciências, sendo necessária a interligação entre a Antropologia e a Sociologia, para a junção de saberes e a caracterização destas novas concepções sobre o sujeito relacionando-se com o clima. Embasando esses novos saberes, os estudos de Hugo Romero (2015), se destaca em pesquisas aplicadas a respeito do saber científico, voltados para o saber cultural, com ênfase na análise dos topo-climas junto aos povos originários, demonstram a importância em compreender esta relação e a necessidade de maior aprofundamento nestas novas vertentes.

Sobre os conceitos mencionados acima, os professores enfrentam dificuldades em relacionar estes conceitos ao dia a dia de sala de aula, demonstrando ensinar a Climatologia e aplicar metodologias com base nas perspectivas físicas e estatísticas, porém, ao se deparar com as nossas concepções nos aspectos sociais e culturais, não aplicam estes conceitos, por falta de conhecimento e ausência dos recursos didáticos, principalmente nos livros didáticos, que abordam somente as descrições físicas da Climatologia.

Neste sentido, trazer as discussões voltadas a estas novas vertentes são essenciais para promover a inter-relação da vivencia dos sujeitos e a realidade, gerada na construção social do clima e na integração com os saberes locais,

permitindo ao educando compreender como surge o clima urbano, como as moradias e as pessoas sofrem interferência dessas alterações do clima local, além de entender que pode trazer a sua vivência para a concepção do conceito de clima como produção social.

O conhecimento acerca do clima, em suas diferentes escalas, se revela também, de forma concreta no seu lastro material, mais do que na teoria. Os impactos do clima e a sua interação com a dimensão social expõe o paradigma das práticas sociais e, portanto, traduz o projeto de sociedade existente (ZANGALLI, 2020). Contudo, os caminhos são diversos para a sua compreensão e as raízes da educação básica dão o suporte para a introdução dessa ciência no campo da Geografia escolar.

É comum encontrar explicações rasas sobre o clima ou que não são capazes de abarcar sua importância para a definição dos fenômenos naturais ou sociais. A mídia muitas vezes traz conceitos simplificados sobre o clima e o tempo para explicar os fenômenos ocorridos, principalmente, nas diferentes plataformas de notícias, a exemplo, os jornais, que diariamente estão trazendo notícias sobre as condições climáticas, seja localmente ou globalmente.

Fomentando essa análise, Silva e Cardoso (2019) discutem que a mídia traz esse tema de uma forma simplificada, tratando o tempo e o clima como se fossem um só ou passa um conceito simples, que explica uma realidade muito particular, apresentando uma justificativa errônea ou peculiar dos fenômenos. Outras vezes, trata o problema como um fenômeno esporádico, sensacionalista e culpa a sociedade pelas consequências de alguns fenômenos.

Nesses noticiários é comum se deparar com explicações para chuvas volumosas e muitas vezes catastróficas, deslizamento de terras, aumento ou queda das temperaturas, mudanças climáticas. No entanto, é nítido que, em grande maioria, as questões sobre o clima são trabalhadas de forma superficial e, muitas das vezes, traduzidas como tempo, sendo apresentados simultaneamente como conceitos iguais.

Apesar disso, sabe-se que são equidiferentes, pois, o tempo está propício a mudar diariamente em uma pequena escala de tempo, podendo ser através de uma chuva repentina, um dia ensolarado, friagens, entre outros fenômenos. Quanto ao clima, este muda em uma escala de vários anos, podendo ser influenciado por diversas questões, dentre elas, a ação da sociedade, que se define como uma das

causas fundantes do aquecimento global observado desde a revolução industrial e as alterações climáticas evidenciadas em diferentes escalas (IPCC, 2022).

No dia-a-dia é comum ouvir frases como “olha o clima hoje está chuvoso”, “o clima ta fritando”, “sol ardido de chuva”, são alguns dos vários termos que podem ser ouvidos no cotidiano das pessoas. O uso incorreto dos conceitos “tempo” e “clima” é comum para grande parte da população, principalmente para aqueles que não passaram por nenhum nível de ensino, ou que passaram, mas pouco aprenderam, o que é comum, principalmente pelos problemas oriundos das condições de vida dos alunos que dificultam sua aprendizagem, mas também pela metodologia do ensino utilizada e dificuldades enfrentadas pelos docentes em sala de aula.

É preciso compreender a importância da Climatologia para a sociedade na busca da descrição e explicação dos fenômenos espaciais, ou mesmo no simples entendimento das condições climáticas locais ou regionais como, por exemplo, as chuvas, ventos, entre outros fenômenos. A Climatologia está presente no cotidiano da vida humana, como coloca Steinke, “os estudos de temas relacionados à Climatologia possuem grande importância na medida em que auxiliam na explicação de inúmeros fenômenos cotidianos da vida de um aluno, desde a cor do céu até os temporais de fim de tarde” (STEINKE, 2012, p.78 apud ARAÚJO; JÚNIOR, 2019, p. 304).

Sant’Anna Neto (2008), aborda que o clima pode ser considerado como um regulador da produção agrícola e um importante componente da qualidade de vida das populações. Mas, se a dinâmica natural e do clima independem do homem, por outro lado, a natureza e seu domínio passam a ser socialmente condicionados.

Em conformidade com a fala do autor, é perceptível que o clima é, não só, um regulador da produção nos seus diferentes estágios, como também, permite distinguir a porcentagem da qualidade de vida da população, por exemplo, através dos impactos de eventos climáticos extremos.

O desenvolvimento técnico científico acompanhou o processo de desenvolvimento da humanidade que foi se aperfeiçoando de acordo com suas necessidades individuais e coletivas, sem as ferramentas tecnológicas não seria possível fazer um estudo detalhado do clima como se faz atualmente, mas sim, fazer apenas um mero levantamento empírico com base na análise espacial simplificada dos acontecimentos presentes no dia-a-dia.



Nesse contexto Sant' Anna Neto, discute que:

[...] é fundamental conhecer as bases através das quais se produz este conhecimento, tanto para se estabelecer canais de diálogo com os profissionais que o desenvolvem, quanto para aprimorar nosso próprio instrumental. Entretanto, não podemos ter a ilusão de que, sozinhos, somos capazes de produzir conhecimento básico sobre a atmosfera e o clima. Nosso trabalho se inicia com os resultados alcançados pelos meteorologistas (SANT'ANNA NETO, 2008, p. 61).

Em concordância com a fala do autor, conforme já vinha sendo tratado nos parágrafos anteriores, compreende-se a importância de se ter uma relação direta com os profissionais especialistas da área e conhecer as ferramentas usadas, na busca de aprimorar os próprios conhecimentos sobre os aparatos tecnológicos utilizados na ciência geográfica.

O segundo aspecto trata da necessidade de se incorporar a dimensão social na interpretação do clima na perspectiva da análise geográfica. Isto significa, necessariamente, compreender que a repercussão dos fenômenos atmosféricos na superfície terrestre se dá num território, transformado e produzido pela sociedade, de maneira desigual e apropriado segundo interesses dos agentes sociais (SANT'ANNA NETO, 2008, p. 61).

No segundo aspecto o autor aborda sobre a importância e necessidade de fazer a integração da análise e a explicação do clima por meio da análise geográfica, discutindo de forma integrada as questões climáticas, os fenômenos e suas causas e consequências. Assim, ele dá ênfase ao tripé que sustenta a análise geográfica do clima, ou seja, o “ritmo climático”, a “ação antrópica” e o “impacto ambiental” e a contextualiza na perspectiva de um mundo cada vez mais globalizado (e mundializado), desse modo, torna-se fundamental que se estabeleça uma revisão conceitual sobre esta relação clima – sociedade. Além disso, a produção do conhecimento sobre os fenômenos atmosféricos não pode ser encarada como um fim em si mesmo (SANT'ANNA NETO, 2008).

Nesse viés é compreensível trabalhar a Climatologia Geográfica desde os anos iniciais e em seus diferentes níveis de educação, para tornar os alunos capazes de fazer a descrição e até mesmo uma simples explicação, sobre o clima e o tempo. Mas, para que ocorra o processo de ensino e aprendizagem de forma completa sobre a natureza da Climatologia na Geografia, os profissionais precisam ser preparados para produzir conhecimentos, integrando o manuseio das ferramentas

que devem ser usadas durante as aulas com os alunos, bem como a perspectiva de não focar apenas o físico/natural do clima, mas integrada a produção da sociedade no tempo histórico, que produz clima, como exemplo, nas alterações climáticas.

Nos diferentes graus de ensino, seja do ensino básico ao superior, ainda é possível constatar uma grande lacuna no que tange o processo de ensino e aprendizagem da Climatologia, principalmente porque muitos docentes não tiveram em seu processo de formação acadêmica uma apreensão completa dos conceitos desta ciência, fator este fundamental para o entendimento das condições climáticas.

Os professores – ou por estarem despreparados, ou por não terem uma formação mais específica – não conseguem abordar a temática de forma adequada na sala de aula. Algumas vezes, reproduzem o que a mídia aborda e não conseguem relacionar com os conteúdos da Geografia. Em outras, simplesmente não abordam a questão. Dessa forma, percebemos que a Climatologia fica cada vez mais afastada da sala de aula e, conseqüentemente, dos nossos alunos (SILVA; CARDOSO, 2019, p.2).

Desse modo, acabam ficando, muitas das vezes, limitados aos estudos específicos desta ciência que é um ramo de estudo da Geografia, para explicar de forma mais precisa os fenômenos espaciais da relação sociedade-natureza.

A Climatologia, assim como a Geografia, por muitos anos foi lecionada de forma tradicional, decorativa ou mesmo repetitivo, onde os profissionais, por falta de capacitação, ou mesmo a falta da compreensão desses conhecimentos específicos, acabam limitando em larga escala o que seria a produção de conhecimento pelos alunos em sala de aula a respeito dessas ciências de estudo. Assim, Silva e Cardoso discutem que:

Os alunos não conseguem compreender o conteúdo ou relacionam como algo tradicional, ou fonte de “decoreba”, não fazendo a associação do clima com o seu cotidiano. O ensino de Climatologia é visto como abstrato, sem relação ou ligação com o cotidiano. Essas deficiências vão se perpetuando de forma que o aluno não consegue ter uma boa base no Ensino Fundamental, chegando com deficiências ao Ensino Médio (SILVA; CARDOSO, 2019, p.5).

A forma como os conteúdos em Climatologia é trabalhada em sala de aula pelos docentes faz toda diferença, pois é nesse momento que os alunos poderão entender seus conceitos e relacionar com o seu espaço habitado, correlacionando com o seu cotidiano.

Em concordância a essa concepção, Silva e Cardoso (2019) compreendem que a formação inicial do professor é primordial para que o ensino de Climatologia tenha algum sentido para os alunos do Ensino Básico. Para tanto, é preciso que, no curso de Geografia, a disciplina de Climatologia Geográfica não seja apenas mais uma obrigação acadêmica a ser cumprida.

Essa é uma dinâmica que inicia no processo de formação do docente e se encaminha até a sala de aula de ensino básico, quando o profissional em sala irá ensinar conforme o que aprendeu na academia que, quando falamos em Climatologia, nem sempre é completo o ciclo de aprendizagem dos docentes, o que torna limitado o processo de ensino e aprendizagem dos alunos em sala.

A realidade é que, em muitos cursos de graduação em Geografia, os conteúdos da Climatologia Geográfica são limitados a uma ou duas cadeiras do currículo, e em alguns momentos não são apreendidos pelos discentes. A situação se agrava ainda mais nos cursos de licenciatura, provocando um enfraquecimento na formação docente (SILVA; CARDOSO, 2019, p.8)

Nesta perspectiva Silva e Cardoso (2019, p. 8) discutem ainda que “Climatologia Geográfica ensinada nos cursos de Geografia muitas vezes é abordada de forma abstrata, não sendo oferecidas as aplicações necessárias para o cotidiano e para a sala de aula”.

Agregar o ensino de Climatologia através dos conhecimentos geográficos, é contribuir para que os educandos possam fazer a compreensão dos fenômenos climáticos e como o Clima pode alterar e modificar o espaço habitado por eles em um curto período de tempo. Essa compreensão só é possível em sala de aula, com profissionais qualificados que tenham apoio técnico científico e pedagógico em suas respectivas escolas, para tentar não limitar ou reproduzir o que é falado pela mídia diariamente.

Nesse sentido, entende-se que a ciência Geográfica, e a forma como ela é trabalhada nas diferentes modalidades de ensino, é o pilar para a compreensão e entendimento da Climatologia, conforme aborda Katuta (2021, p. 1) “a Geografia ensinada nos diferentes níveis de escolaridade deve auxiliar os discentes no processo de compreensão das ordenações espaciais dos fenômenos, e do fato de que estes são apreendidos e sistematizados por meio das linguagens”.

A autora aponta ainda que o ensino de Geografia em todos os níveis da educação formal - séries iniciais ao ensino superior - tem como objetivo a elaboração e disseminação dos conhecimentos sobre a ordenação espacial dos fenômenos (KATUTA, 2021).

Em conformidade com a fala do autor acima Araújo e Júnior, abordam que:

A disciplina de Geografia tem como desafio aproximar as escalas global e local, em especial no que se refere à Climatologia. Para compreender a abordagem desse tema no ensino básico, é necessário atentar para como os documentos educacionais normativos estruturam os conteúdos de Geografia (ARAÚJO; JÚNIOR, 2019, p. 301)

Mediante a isso, compreendemos o diferencial da ciência Geográfica por ter como uma de suas categorias de análise o “espaço” e englobar todos os fenômenos espaciais em seus estudos, em especial a Climatologia, sendo um dos ramos da Geografia fundamental para a explicação dos fenômenos climáticos recorrente no passado ou no presente.

Várias outras áreas do conhecimento, como a Biologia, a Física, a Geologia, têm a paisagem físico-natural como objeto de suas análises. Para que o estudo desses aspectos faça parte da Geografia Física, eles devem ser analisados desde uma perspectiva geográfica, tendo, portanto, o espaço geográfico como objeto de análise da Geografia (MORAIS, 2015, p. 275).

As relações entre sociedade e natureza são dinâmicas e alteram-se constantemente, de modo que o ensino de Geografia deve transmitir tal dinamismo, não reduzindo os fenômenos a descrições e classificações. (ARAÚJO; JÚNIOR, 2019). Assim, dada a importância da Climatologia na Geografia, é imprescindível a utilização de práticas docentes que sejam capazes de despertar o interesse e compreensão dos alunos em sala de aula, seja nas universidades, seja nas escolas de ensino básico, metodologias inovadoras que não fujam do que se pretende, mas que também não continue com o ensino tradicional que se perdurou por muito tempo e que ainda é possível ser identificada em alguns docentes, até hoje.

Sabe-se que no ensino dos temas referentes aos aspectos físico-naturais, como vegetação, relevo e clima, as práticas tradicionais citadas são amplamente difundidas e, muitas vezes, corroboradas pelos próprios livros didáticos (STEINKE E

FIALHO, 2007 apud ARAÚJO; JÚNIOR,2019, p. 302). Esse fato, prende os docentes em conceitos rasos ou longe daquilo que deveria ser ensinado em sala de aula.

O processo de ensino e aprendizagem em Geografia no que se refere ao uso de novas metodologias tem sido tema de debates atualmente. As políticas educacionais vigentes apontam para uma concepção do ensino inovadora, buscando desvincular do saber geográfico a memorização e a quantificação e estimulando a compreensão do “por que” e do “como” ensinar Geografia. Uma aprendizagem ativa e mais relacionada ao espaço vivido do aluno tem sido pensada, orientação que é bastante desafiadora quanto aos conteúdos físico-naturais, que, apesar de estarem na realidade imediata dos sujeitos, são pouco vislumbrados de modo crítico (ARAÚJO; JÚNIOR,2019, p-303).

O ensino de Geografia, principalmente, o de Climatologia, um de seus ramos, torna-se complexo ao ser trabalhado de forma simplificada, podendo se tornar um “terror” pelo grau de dificuldade que é posto muitas vezes pelos docentes em sala de aula, fato este que é inadequado e eficiente no processo de aprendizagem dos alunos.

Tendo isso em vista, é importante que o docente, ao trabalhar com a Climatologia no ensino-aprendizagem em Geografia, tente dinamizar aulas tanto quanto for possível, buscando tornar simples o conhecimento e aproximado a realidade vivida. Isso só é possível na diversificação do uso das metodologias em sala de aula, fugindo do ensino mais tradicional, ainda muito praticado por docentes, e adaptando a prática participativa, a fim de envolver todos os alunos, bem como tornando as aulas mais dinâmicas e prazerosas para os discentes em formação.

#### **1.4 Revisão Sistemática da Climatologia e Ensino**

A realização da revisão sistemática é essencial para compor o estado da arte e compreender os avanços e evolução do conhecimento científico. Além do mais, é de suma importância o pesquisador saber as individualidades de cada trabalho, a fim de entender suas metodologias, aporte teórico, dificuldades e a gama de resultados que se originam do campo da sua temática de estudo.

Segundo Sampaio e Mancini (2007), esse tipo de investigação disponibiliza um resumo das evidências relacionadas a uma estratégia de intervenção específica, mediante a aplicação de métodos explícitos e sistematizados da busca, apreciação crítica e síntese da informação selecionada.

Para realização do levantamento de trabalhos na área da pesquisa, foram consultadas as bases: Google acadêmico, Periódicos da Capes, Revista Brasileira de Climatologia e os TCCs do curso de Licenciatura em Geografia do Centro de Estudos Superiores de Tefé – CEST/UEA. Mediante os levantamentos realizados foi possível elaborar cinco quadros dos trabalhos interligados ao objeto de estudo desta pesquisa.

O quadro 3, refere-se aos trabalhos encontrados no Google acadêmico, onde foram encontrados 48 artigos, sendo estes filtrados pelo período de 2000 a 2020, por meio das palavras: Climatologia e Ensino, Climatologia Geográfica e ensino, Geografia do clima e ensino. Desse modo, foram descritos no quadro o total de 12 artigos em relação ao tema.

Dando continuidade, por meio do banco de Catálogos de Teses e Dissertações Capes, foram encontrados 835 trabalhos, destes foram filtrados por área de concentração em Geografia, definindo um total de 26 dissertações específicas da área de Climatologia e ensino, dos quais foram inseridos 12 trabalhos no quadro 4. Nesse viés, foram descritos de acordo com os objetos de estudo e os resultados encontrados.

Ademais, mediante os levantamentos na Revista Brasileira de Climatologia, desde 2007 a 2020 foram filtrados 06 trabalhos específicos sobre Climatologia e Ensino, onde abordaram diversos fatores em relação ao ensino e as suas aplicabilidades para o aprimoramento dessa vertente da Geografia, expostos no quadro 5.

O quadro 6, representa os trabalhos consultados do CEST do curso de Licenciatura em Geografia, onde foram pesquisados mais de 100 trabalhos e destes apenas 07 na perspectiva do clima, onde versam com a área de interesse da presente pesquisa. Assim, foram construídos os quadros 4,5, 6 e 7, de acordo com a relevância dos temas e a relação com a Climatologia.

**Quadro 4:** Revisão sistemática dos artigos do Google Acadêmico sobre Climatologia e ensino.

<b>Título do artigo</b>	<b>Local de Estudo</b>	<b>Autor e Ano da pesquisa</b>	<b>Periódico</b>	<b>Resultados</b>
Climatologia geográfica e docência escolar: um relato sobre as (im)possibilidades dos recursos	Rio de Janeiro.	Denizart Fortuna, 2012.	Open Journal Systems	É indispensável o letramento digital, para que tanto alunos quanto professores possam utilizar de forma satisfatória as novas

pedagógicos no segundo segmento do ensino fundamental.				tecnologias, usufruírem de suas qualidades e tomarem ciência de seus limites para determinados conteúdos.
Climatologia: ensino e emprego de geotecnologias.	Viçosa. 2012	FIALHO, Edson Soares. 2012	Revista Brasileira de Climatologia. Vol. 13 / 2014	Pode-se afirmar que o empobrecimento econômico e cultural dos professores da educação básica – que se reflete em desprestígio social cada vez maior da categoria – tem sido acompanhado por uma crescente dependência do livro didático, que, conforme Steinke e Steinke (2000) verificaram, apresenta equívocos conceituais e no uso de imagens.
Climatologia e internet: análise e proposta metodológica para o ensino de Geografia no ensino médio	Goiás.	Magno Emerson Barbosa; Adriana Olíva Sposito Alves Oliveira. 2012	Revista Geonorte. Vol. 3, n. 8 / (2012)	Foi possível contribuir para formação cidadã dos alunos, pois unindo as questões dos conteúdos de clima e seus recursos existentes na internet, temos a possibilidade de intervir em uma melhora no Ensino de Geografia e na formação dos indivíduos envolvidos no processo de ensino-aprendizagem.
Climatologia e ensino: uma análise das visitas à estação meteorológica da Universidade Federal de Uberlândia	Uberlândia.	Aline de Freitas Roldão; Juliana Gonçalves Santos. 2012	Revista Geonorte. Vol. 3, n. 8 / (2012)	Ficou perceptível como essa experiência é rica de aprendizado para alunos, professores e estagiários. Nota-se como a maioria dos alunos, após a visita, despertam interesse pelo estudo do clima e como essa visita auxilia no entendimento do conhecimento teórico trabalhado em sala de aula.
O Ensino de Climatologia Geográfica: uma abordagem de intervenção sobre os conceitos básicos de Clima e Tempo	Fortaleza/CE.	DANTAS, S. P. 2016	Revista de Geociências do Nordeste. Vol. 2 / 2016.	Foi possível identificar que eles têm maior dificuldade em definir e diferenciar Tempo e Clima, expressando vários motivos.
A questão da escala no ensino de Climatologia no	Curitiba.	Francisco Jablinski Castelhana;	Revista Geografia Ensino &	Ao fim da pesquisa, observou-se que a escolha da escala de

Ensino Fundamental e Médio em Curitiba e região metropolitana.		Wilson Flavio Feltrim Roseghini. 2016	Pesquisa. Vol. 20, n. 1 / 2016.	estudo, na grande maioria dos casos é pessoal do professor, tendo em vista que dentre os entrevistados, somente 6,38% alegaram não ter liberdade para tratar de assuntos fora do livro e outros 6,38% não ter liberdade para se aprofundar em assuntos do livro.
Desafios e perspectivas para o ensino de Climatologia geográfica na escola.	Rio de Janeiro	Michele Souza da Silva; Cristiane Cardoso; 2018.	Geosaberes / UFC. 2019	Foi possível obter resultados sobre como esses professores e estudantes aprenderam e transmitem os conteúdos de Climatologia nas escolas. Compreendemos que a Climatologia se enquadra no tipo de conhecimento que deve ser tratado com aulas teóricas e práticas, de modo a compreender sua dinâmica e a sua influência no cotidiano dos alunos.
Dialogando com ensino de Climatologia e a prática didática na Geografia.	Campinas – SP.	Hugo Melo; Rafael José; Kezia Santos; Roberto Greco. 2018	Revista de Geografia – PPGEU – UFJF. Vol. 8, n. 2 (2018)	Notou-se uma melhor compreensão dos discentes sobre os conteúdos teóricos de Climatologia repassados no ensino fundamental.
Climatologia na sala de aula: formação de conceitos e estratégias de ensino.	Goiás.	Adriana Olivia Alves,	Universidade Federal de Goiás.	Os resultados demonstraram a importância de fortalecer pesquisas colaborativas com participação de grupo heterogêneo de professores-pesquisadores.
Climatologia e ensino de Geografia: o uso de ferramentas pedagógicas alternativas como subsídio à iniciação à docência em Delmiro Gouveia/Alagoas.	Alto Sertão de Alagoas	Felipe Santos Silva; Ricardo Santos de Almeida	Universidade Federal de Alagoas, 2016.	Acreditamos que o trabalho tenha nos rendido bons frutos, contribuindo positivamente tanto para o aprendizado dos alunos da escola, quanto para a formação acadêmica em Licenciatura Geografia.
Climatologia: uma proposta metodológica para o	Recife, PE	Tamires Gabryele de Lima Mendes;	Anais CONEDU. V Campina	Ao final dos trabalhos, percebeu-se a dinâmica da quase totalidade dos



ensino em sala de aula e ambiente externo da escola		Priscila Thais Bezerra do Nascimento; Orientador: Ranyére Silva Nóbrega.	Grande: Realize Editora, 2018.	alunos a partir do engajamento e das respostas dos mesmos frente aos desafios propostos. Os estudantes também puderam compreender a complexidade dos elementos, fatores e fenômenos climáticos, suas relações com a Geografia e sua importância na vida cotidiana.
O uso de recursos didáticos com base nas tecnologias de informação e comunicação no ensino da Climatologia	Ceará.	Monteiro, Jander Barbosa; Farias, Juliana Felipe; Zanella, Maria Elisa	Revista brasileira meteorologia. Vol. 37, n. 2 / 2022.	Assim, podemos concluir que o uso das tecnologias para o ensino da Climatologia ainda precisa evoluir, em especial na rede pública de ensino.

Elaboração: MOREIRA, 2022.

**Quadro 5:** Revisão Sistemática realizada no portal de Teses e Dissertações da CAPES sobre Climatologia e Ensino

<b>Título da Dissertação</b>	<b>Local de Estudo</b>	<b>Autor e Ano da pesquisa</b>	<b>Periódico</b>	<b>Resultados</b>
Aprendizagem de Climatologia em Geografia no ensino médio fundamentada na teoria de Ausubel.	Florianópolis.	Maurício Dalpiaz Melo, 2015.	Repositório Institucional da UFSC / Dissertação.	O conteúdo dos vídeos produzidos pelos alunos sobre desastres climáticos, assim como o questionário aplicado antes e depois da implementação do projeto, mostraram resultados de aprendizagem do tema Climatologia, bem como uma possível alternativa para romper com práticas comuns da Geografia escolar.
Climatologia geográfica e docência escolar nas escolas municipais de Jataí-GO.	Jataí - GO	Elisa Regina da Cruz <i>et al.</i> , 2017.	Universidade Federal de Goiás. Dissertação de Mestrado.	Este objeto de aprendizagem permitiu realizar uma atividade interativa onde o usuário decide a navegação. A utilização da música "o pequi de Marcelo Barra" foi sugerida

				<p>aos professores pois permite relacionar o tema estações do ano com a realidade do aluno. A sequência foi apontada pelos professores como um material ótimo, de fácil compreensão. Os conteúdos são citados no livro e o recurso do Capitão Tormenta e Paco em estações do ano traz charadas e animações multimídia que permitem a utilização do objeto como motivador da aprendizagem.</p>
<p>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</p>	Cuiabá - MT	<p>Geovaní Rodrigues Pires Provenzano, 2018.</p>	<p>Universidade Federal de Mato Grosso. Dissertação de Mestrado.</p>	<p>Os resultados permitem compreender que as obras didáticas da coleção Vontade de Saber – Geografia propõe de forma superficial as discussões dos conceitos climáticos e dos principais tipos de clima do Brasil, bem como dos continentes, sendo tais discussões pouco aprofundadas e de caráter físico descolado das atividades humanas, sociais.</p>
<p>Abordagem dos temas relacionados ao clima no contexto da Geografia escolar.</p>	Brasília-DF	<p>Rafael Furtado da Silva, 2019.</p>	<p>Universidade de Brasília, Brasília, 2019. Dissertação de Mestrado.</p>	<p>Conclui-se pela existência de certo distanciamento entre as teorias acadêmicas voltadas ao ensino de Geografia e a realidade da disciplina na Educação Básica, sendo cada vez mais necessário ressignificar a licenciatura desse componente curricular, a fim de</p>

				amenizar o abismo existente entre a Geografia Escolar e seu curso de Bacharelado.
ENSINO DE TEMAS DE CLIMATOLOGIA POR MEIO DA ABORDAGEM SOCIOCONSTRUTIVISTA: Reflexões e práticas no 6º ano do ensino Fundamental	Cuiabá - MT	Patrícia da Silva Gouveia, 2020.	Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal de Mato Grosso.	Foi possível perceber nas etapas de diagnóstico e conclusão da pesquisa a importância de relacionar os conteúdos escolares com a vida cotidiana do estudante, além disso, nesse processo o professor assumiu o papel de mediador do conhecimento, tornando o estudante ponto chave para o desenvolvimento do conhecimento com embasamento científico.
Ensino de temas de Climatologia no ensino fundamental: uma experiência de observação sensível.	Brasília	Vanessa Cristina Vasconcelos Lopes, 2021.	Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade de Brasília.	Comparando-se os resultados das diferentes estratégias utilizadas, verificou-se que os alunos do grupo A desconstruíram conceitos equivocados, foram sujeitos ativos no processo de ensino-aprendizagem, desenvolveram a responsabilidade e autonomia nos estudos, e alcançaram melhor rendimento escolar na disciplina de Geografia. Portanto, houve aprendizagem significativa. Enquanto isso, os alunos do grupo B persistiram na memorização das informações, e na visão descritiva dos fenômenos naturais, reforçados pelas aulas meramente

				expositivas.
Microclima e conforto térmico nas salas de aula em escolas estaduais de Vitória da Conquista-BA.	Vitória da Conquista	Karen Cristine Rodrigues Monteiro, 2021.	Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Campus de Vitória da Conquista – PPGE0	É necessário que seja feita a requalificação dos prédios escolares, a fim de que haja um ambiente confortável para professores e alunos em sala de aula. Para tanto, é imperativo a participação dos usuários, levando em consideração os aspectos históricos, sociais e culturais do local da edificação.
A ilustração no ensino de Climatologia: proposta metodológica para a educação de jovens e adultos e aplicação em sala de aula.	Nova Iguaçu – RJ.	Kamille Bittencourt Ferreira, 2021	Instituto de Geociências – UFRRJ. Dissertação de Mestrado.	Os desenhos podem ser um recurso gráfico-visual capaz de facilitar a compreensão, além de tornar a informação mais atrativa. Até porque, vale ressaltar que a Climatologia aborda questões de tempo e clima, e esses assuntos estão presentes na grande mídia (que informa que roupa vestir ou se deve ou não levar guarda-chuva quando sair de casa), nos diferentes tipos de moradia ao redor do mundo, o porquê da comida típica de um lugar, enfim, é um fenômeno que faz parte do cotidiano de qualquer pessoa.

Elaboração: MOREIRA, 2022.

**Quadro 6:** Revisão dos Artigos da Revista Brasileira de Climatologia a respeito do ensino.

<b>Artigos da Revista Brasileira de Climatologia</b>	<b>Autor da pesquisa</b>	<b>Periódico</b>	<b>Resultados</b>
Climatologia: Ensino e emprego das geotecnologias.	Edson Soares Fialho.	Revista Brasileira de Climatologia. Vol. 13 / Ano.	O presente trabalho buscou refletir sobre o clima e o tempo, temas de interesse secular, no ambiente acadêmico e escolar, a fim de

		2014	discutir neste artigo os problemas inerentes a transposição dos conhecimentos climatológicos produzidos pela academia até os bancos escolares.
Produção científica a respeito do ensino de Climatologia nos Simpósios Brasileiros de Climatologia Geográfica.	Ercília Torres Steinke, Valdir Adilson Steinke, Vanessa Cristina Vasconcelos	Vol. 14 / Ano 2014	Os resultados mostraram que ainda há uma lacuna a ser preenchida na área de ensino de Climatologia para que novas práticas pedagógicas sejam desenvolvidas e visem o sucesso da aprendizagem.
Práticas de ensino em Climatologia: observação sensível do tempo atmosférico (practice education in climatology: note time sensitive atmospheric).	Pedro França Junior, Sandra Bazzo Malysz, Claudivan Sanches Lopes	V. 19 (2016)	Os resultados apontaram que desvendar de onde vêm os dados das previsões do tempo e, como ela funciona permite ao aluno a valorização dos profissionais que trabalham com a leitura dos dados e registro nas estações climatológicas e respeito à natureza. A observação diária do tempo colabora com a construção do conhecimento e da cidadania.
O ensino de Climatologia no vale do jequitinhonha	Pacelli Henrique Martins Teodoro	2018 - Dossiê Climatologia de Minas Gerais	Os dados registrados sintetizam, de modo geral, a melhoria progressiva na situação das turmas e sustentam parte dos resultados alcançados: retenção por nota de 33,3% a zero; retenção por nota e frequência de 56,7% a 25%; e aprovação de 10% a 75%.
Principais abordagens das pesquisas sobre o ensino de temas em Climatologia na Geografia Escolar.	Ercília Torres Steinke, Rafael Furtado Da Silva	EDIÇÃO ESPECIAL - SBCG 2018	Os resultados mostraram que somente 3,7 dos trabalhos preocuparam-se em realizar uma discussão teórica sobre a contribuição do componente espacial clima para o entendimento da interpretação da sua espacialidade.
O ensino de Climatologia a partir do livro didático – perspectivas e propostas alinhadas à Climatologia Geográfica.	Guilherme Almussa Leite Torres, Rafael Vinicius de São José, Larissa Vieira Zezzo, Jéssica Patrícia de Oliveira, Priscila Pereira Coltri	Vol. 27 ( 2020)	Os resultados demonstraram que os assuntos de natureza climática são abordados de maneira demasiadamente resumida, carecendo de uma melhor conexão com a Climatologia geográfica.

Elaboração: MOREIRA, 2022.

**Quadro 7:** Revisão Sistemática dos artigos do Centro de Estudos Superiores de Tefé - CEST/UEA

Título do artigo	Local de Estudo	Autor e Ano da pesquisa	Classificação do trabalho	Resultados
Clima urbano: análise do campo térmico e higrométrico na cidade de Tefé/AM.	Tefé	Eklandia Gomes da Silveira. 2014	Artigo	Através da análise das temperaturas médias da cidade de Tefé em diferentes recortes, percebe-se que Tefé como uma cidade media dentro da região Amazônica apresenta sim alterações no campo térmico e higrométrico, com presença de ilhas de calor de intensidade moderada, sendo que este é um fenômeno característico na maioria das vezes de cidades de grandes e regiões metropolitanas do Brasil.
Análise térmica e higrométrica do espaço urbano de Tefé e comunidade Santa Tereza no período chuvoso.	Tefé	Fausto Assipar dos Santos. 2015	Artigo	Os resultados demonstraram que há diferença de temperatura do espaço urbano para o rural, embora seja pequena, isto é, em torno de 1°C a 3°C, porém, as maiores temperaturas nos meses analisados estiveram sempre nas áreas urbanas, enquanto que as menores temperaturas quase sempre estiveram na comunidade ribeirinha.
Conforto térmico nas escolas Santa Tereza e Santo	Tefé	Pedro de A. Arruda. 2015	Artigo	Apontaram para o desconforto térmico que ocorre

Isidoro no município de Tefé/AM.				nas escolas pesquisadas.
O conforto térmico em moradias da cidade de Tefé/AM.	Tefé	Antônio Rosimar F. Pereira. 2015	Artigo	Os resultados indicam um alto índice de desconforto térmico, no período chuvoso e o menos chuvoso. Assim pode-se concluir que na cidade de Tefé, existe o desconforto térmico pelo calor no ambiente interno das moradias pesquisadas e também no ambiente externo.
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.	Tefé	Maria Silvanete P. da Silva. 2016	Artigo	Conclui-se que ocorre uma dicotomia no entendimento dos professores e transposição didática e o ensino-aprendizagem no conteúdo de Climatologia necessita de propostas metodológicas e maior embasamento teórico dos docentes que reflitam na qualidade de aprendizagem dos discentes.
Clima urbano de Tefé: Análise da temperatura do ar no centro e na vila Boa Sorte do período de 2014-2016.	Tefé	Caio Cordeiro Cortezão. 2016	Artigo	Os resultados demonstraram que nas áreas onde se tem mais edificações, pavimentações e grande fluxo de pessoas mostra que há um índice maior de concentração de calor, os dados mostraram que no centro há uma maior concentração de energia radiativa gerando indicativos

				de uma ilha de calor.
Análise termo-higrômetro da cidade de Tefé/AM.	Tefé	Jennifer da Silva G. Lopes. 2016	Artigo	Apontou-se os padrões de variação da temperatura no município e as interferências que causam essas alterações.

Elaboração: MOREIRA, 2022.

Conforme as obras expostas nos quadros 4, 5, 6 e 7 que abordam artigos e dissertações, produzidos sobre Climatologia e Ensino, entende-se que quando discutimos sobre o ensino de Geografia integrados a Climatologia e suas vertentes, infelizmente ainda existe uma grande lacuna, principalmente no que tange a formação completa e integrada de todos os conteúdos a serem trabalhados pelos docentes em sala de aula, uma vez que, para ensinar é preciso compreender e não se prender aos métodos tradicionais.

Consoante a este, uma das propostas inclusas nas obras acima 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 pouco se aborda sobre as questões socioespaciais, para que se desenvolva um ensino de Climatologia enquanto componente da Geografia Escolar.

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 de livros didáticos, por exemplo, foi concluído que se abordavam de uma análise documental.

Nesse sentido, foi perceptível compreender ao analisar as pesquisas acima que 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

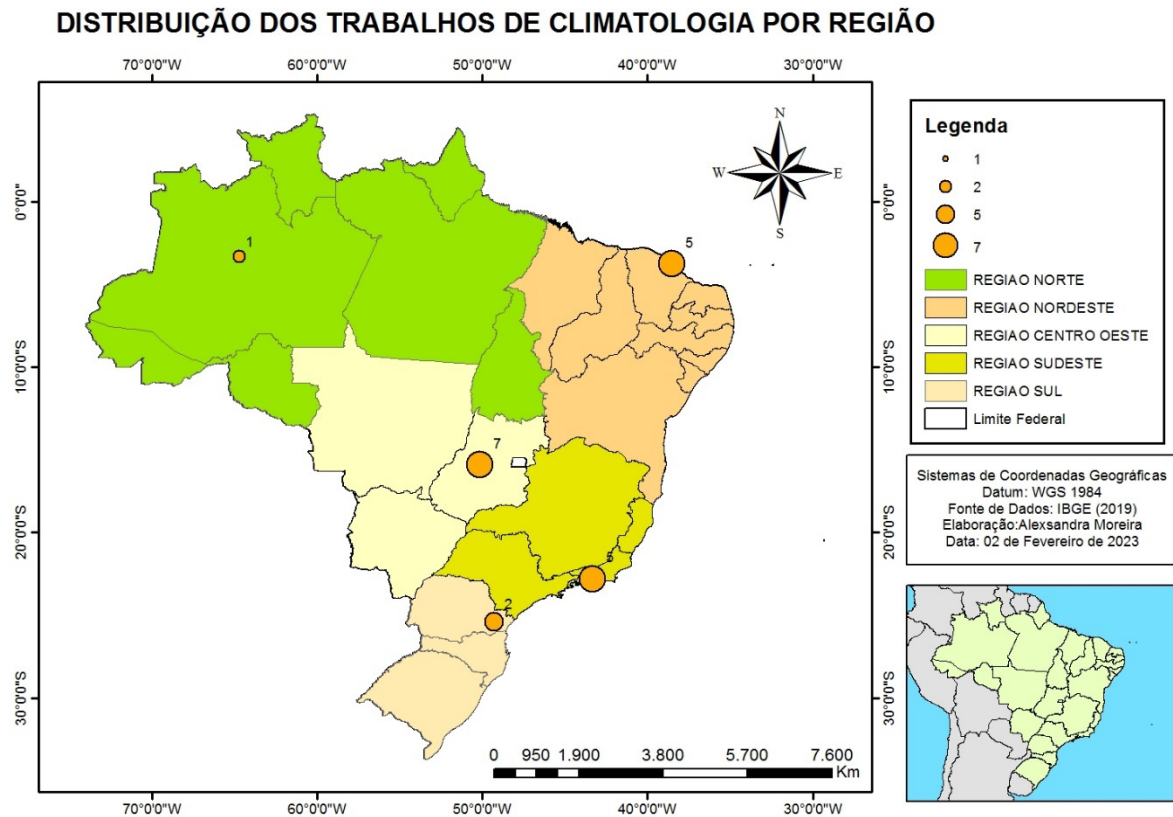


ainda encontramos, onde muitos profissionais não estão totalmente preparados intelectualmente para ensinar e manusear as ferramentas durante o ensino em sala de aula. Os conteúdos apresentam várias inovações a serem utilizadas para o ensino, principalmente no que se refere o uso de novas metodologias, o que é primordial nesse processo, além do desenvolvimento em diferentes regiões, sendo uma delas a região Norte, pelo qual frisou-se detalhadamente o estudo proposto.

Ademais, no município de Tefé, os temas mais recorrentes analisados, 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 Cultura, por exemplo, ou voltados para as vertentes sobre eventos hidroclimáticos, riscos e vulnerabilidades, além de outras análises no campo da Climatologia.

Portanto, 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, atrelando esses conhecimentos a realidade dos discentes. A seguir, o mapa sobre a distribuição dos trabalhos analisados por região para a construção dos resultados da revisão sistemática, figura 4.

**Figura 4:** Mapa da distribuição dos trabalhos de Climatologia por região.



Fonte: MOREIRA, 2023.

Por fim, constatou-se que as regiões: Centro-Oeste, Sudeste e Nordeste apresentaram os maiores índices nas pesquisas realizadas nas bases da CAPES em relação a Climatologia no ensino-aprendizagem de Geografia. As regiões Sul e Norte, apresentaram os menores índices voltados as pesquisas em ensino e Climatologia, descrevendo as evidências que o campo educacional precisa de mais investigações científicas.

## **CAPITULO II: OS CONTEÚDOS DE CLIMATOLOGIA NAS SALAS DE AULA POR PROFESSORES E ALUNOS DO ENSINO MÉDIO EM TEFÉ.**

O presente capítulo traz uma abordagem sobre as dificuldades no ensino-aprendizagem dentro das escolas estaduais em relação ao ensino de Climatologia na 1ª série do ensino médio, destacando as principais barreiras que os docentes encontram para promover um trabalho com eficiência. Ademais, destaca-se as concepções da implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e as suas principais mudanças em relação a disciplina de Geografia e os objetos do

conhecimento, exemplificando desde a alteração na carga horária até atual estrutura do novo ensino médio no Brasil.

Além disso, o capítulo também aborda a discussão sobre a nova estrutura do Referencial Curricular Amazonense (RCA) e as principais inovações para a realidade do nosso estado no âmbito das novas implementações para a melhoria do ensino e o significado dos objetos do conhecimento para os discentes.

Desse modo, serão também discutidas as percepções dos docentes e discentes a respeito dos conteúdos da Geografia escolar nas escolas pesquisadas da zona urbana e rural, evidenciando a realidade educacional no decorrer do ano de 2022 e as novas mudanças para o cotidiano da comunidade escolar.

## **2.1 As dificuldades no ensino aprendizagem**

Os objetos de estudos que envolvendo a Climatologia, na disciplina de Geografia, criam muitas vezes uma confusão sobre o seu entendimento e compreensão. Isso ocorre 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. Esses recursos são importantes para que os alunos saiam do conceito e passem a compreender a Climatologia a partir de elementos que podem ser observados no seu cotidiano. Para isso, são importantes ambientes como um laboratório especializado ou ainda material cartográfico; onde através de leituras dos mapas temáticos, podemos observar 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.

Os livros didáticos são ofertados, porém, de modo desigual entre as escolas pesquisadas. Segundo o docente G. I.: *“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 em apoio, ou na ausência de apoio, para que os discentes tenham suporte para a compreensão dos objetos de conhecimento e na realização das tarefas. Ademais, muitos professores destacam

essa ineficiência em utilizar recursos específicos ou que abordem os objetos de conhecimento da Geografia. Relatam que são reduzidos e fora do contexto, os materiais disponibilizados. A seguir os principais livros utilizados nas escolas pesquisadas, figura 5.

**Figura 5:** Livros utilizados nas aulas de Geografia.



Fonte: MOREIRA, 2023.

Mediante os recursos em destaque, verificou-se como os objetos de conhecimento são abordados nos diferentes livros em relação a abordagem 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 aos 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.

Entre as principais abordagens do livro Ensino Médio, estão: Dinâmica Climática da Amazônia e do Amazonas: a Água e a Floresta; Sistemas Atmosféricos Atuantes na Amazônia "Friagem"; Massas de Ar atuantes na Amazônia. Ressalta-se que estes livros são os principais que abordam esses conteúdos, em relação aos demais disponíveis nas escolas, pois, não foram identificados os conteúdos voltados para essa temática. Mediante esse levantamento, é perceptível que são necessárias

as implementações específicas da nossa região, pois, muitos não conhecem a própria realidade e as escolas não ofertam essa variedade de recursos.

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.

A Climatologia busca prover o estabelecimento de uma ponte entre os conhecimentos teóricos com a aplicação da vida cotidiana dos estudantes. Desse modo, procura inserir os alunos na dinâmica climática local, regional e global, contextualizando com os problemas que a sociedade enfrenta e as suas ligações (STEINKE, 2011).

Porém, na maioria das vezes, colabora com essa prática o fato de o livro didático constituir a principal fonte de conhecimento para os alunos e professores e, dependendo da localidade, a única fonte de saber (COMPIANI, 2002). Ademais ocorre que, para a compreensão de conteúdos relacionados à Climatologia é necessário que o professor lance mão de outras práticas, recursos visuais e muitas ilustrações, pois, o nível de abstração exigido para a compreensão dos fenômenos é elevado, e necessita de ferramentas adequadas para a busca do entendimento e explicação dos conteúdos relacionados.

Hoje, quando se discute sobre a forma de uso do livro didático, percebe-se que este traz consigo determinações e explicações para o professor apenas apresentar o conteúdo em sala de aula, cabendo aos alunos lerem, responderem as atividades e acompanharem no livro as explicações, como se fossem instruções ou um manual em que os alunos apenas devem seguir, sem um nível elevado de discussão e construção de conhecimento (KIMURA, 2008).

Neste contexto, ressalta-se o nível altíssimo da 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, poucas são as pesquisas que tem como foco principal o desenvolvimento de novas práticas pedagógicas que não visem à descrição e memorização dos conteúdos de Climatologia, 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 e os climas existentes.

Castro (1997) afirma que, valorizar os conceitos relacionados ao tempo e ao clima, é potencializar a capacidade de apreensão que os alunos têm com relação à importância destes na transformação do espaço geográfico. Ademais, foram pertinentes os relatos dos docentes ao longo das observações nas escolas, sobre as dificuldades de adaptar e promover um conhecimento mais detalhado e significativo em relação a Climatologia escolar, pois, as escolas nem sempre recebem os recursos adequados para a diversificação das aulas e a implementação de novas metodologias.

Neste contexto, segundo as contribuições de Steinke (2011) para a formação dos estudantes, os conhecimentos e as aplicações da Climatologia são imprescindíveis em diversas áreas de conhecimento como a saúde, planejamento urbano e territorial, agricultura, turismo, entre outros, o que reforça os laços da necessidade de uma Climatologia que se apodere de situações cotidianas para explicar e analisar os fenômenos atmosféricos de forma a se inserir na realidade dos estudantes.

Corroborando com as concepções de Steinke, ressalta-se as observações no decorrer das aulas nas escolas em Tefé, onde alguns docentes abordaram esses conhecimentos exemplificando o cotidiano vivido, em destaque a aula na escola Estadual Nossa Senhora das Graças, Comunidade Missões, onde o professor G. I: *Abordou sobre a interação do clima naquele período do ano (Novembro, 2022), discutindo como as temperaturas estavam mais elevadas, a ausência de chuvas e a intensidade da seca, algo anormal no decorrer dos últimos anos e que poderia ser indício de alteração do clima.* Os discentes destacaram as interferências no

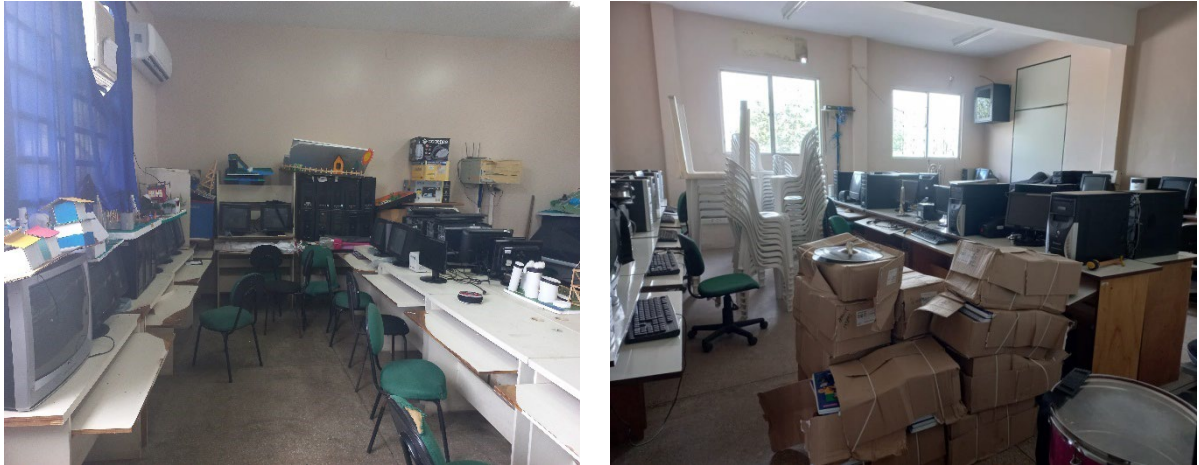
desenvolvimento dos trabalhos nas casas de farinha, segundo eles, a mandioca não estava amolecendo com dois dias e sim, com três dias e implicaria na qualidade da farinha. O debate foi muito produtivo, pois, integrou-se ao cotidiano do aluno os conceitos em Climatologia.

Desse modo, o papel do educador é confrontar e integrar o que a vida e a sociedade têm de relacional com a Climatologia, como as atividades econômicas e culturais são desenvolvidas tradicionalmente com as variações constantes do tempo atmosférico, como ocorre a percepção das alterações do clima na realidade vivida. É muito mais que apenas descrever e explicar, é trazer para a vivência dos alunos uma forma de unir a prática teórica das salas de aula e as experiências que o mundo globalizado impõe para a formação da cidadania.

Corroborando com estes avanços, surgem os questionamentos em relação as tecnologias no processo de ensino, que segundo Rodrigues e Colesanti (2008), as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's) estão presentes ao longo de todo o processo de desenvolvimento humano, considerando tecnologia de informação toda configuração comunicativa que utiliza como apoio as tecnologias disponíveis no seu contexto histórico, estando ela, portanto, relacionada à informática ou não.

No município de Tefé, o processo ensino-aprendizagem de Climatologia, em relação aos recursos didáticos, são importantes instrumentos do conhecimento abstrato que envolve o tema clima. Neste contexto, o município de Tefé, apresentou insuficiência e ineficiência de tecnologias disponíveis em sala de aula e para o uso na aprendizagem dos alunos, pois, entre as escolas pesquisadas, ficou explícito que até existem os laboratórios de informática, porém, os mesmos não são utilizados por falta de manutenção e suporte técnico. Muitos laboratórios estão sucateados e trancados, além de não possuírem acesso aos discentes, como mostra as figuras a seguir das escolas Centro Educacional Governador Gilberto Mestrinho (CEGGM) e Escola Estadual Frei André da Costa (EEFAC).

**Figura 6:** Laboratórios de informática das escolas CEGGM e EEFAC.



Fonte: MOREIRA, 2023.

Nas imagens acima, ambas possuem laboratórios com computadores, porém, a maioria não é utilizada por falta de manutenção, levando ao sucateamento dos equipamentos. Mediante as reclamações dos gestores, a coordenadoria local solicitou o tombamento dos computadores para possíveis trocas, algo ainda em execução. Desse modo, ficou claro que não se utiliza os laboratórios em nenhuma das disciplinas da grade curricular. O acesso à internet é concentrado apenas para os docentes, devido a utilização do diário digital, destacando a restrição de uso para os discentes em quaisquer atividades escolares.

Destaca-se que das oito escolas pesquisadas, apenas seis possuem laboratórios de informática, porém, com pouco acesso e utilização. Somente a escola Centro de Tempo Integral Francisco Hélio B. Bessa (CETI), possui laboratório 100% ativo, pois a mesma, é recém inaugurada e disponibiliza de toda a estrutura necessária. Entretanto, as demais escolas, não possuem esses recursos tão necessários para o desenvolvimento do ensino, devido à falta de investimentos para o funcionamento dos laboratórios. Vale salientar, que o novo ensino médio, já possui em sua grade curricular a disciplina de Cultura Digital, que é desenvolvida apenas de modo teórico. As figuras a seguir, destacam a estrutura do referido laboratório.



**Figuras 7:** Laboratório da escola CETI.

Fonte: MOREIRA, 2023.

É perceptível a inovação e organização este novo espaço que pode contribuir significativamente para os educandos e para a execução do trabalho docente. Porém, precisa ter os cuidados adequados para não se repetir os mesmos problemas das demais escolas. Desse modo, Batista (2004), descreve alguns fatores que contribuem para que a Geografia enfrente desafios no âmbito escolar como a falta de recursos didáticos pedagógicos que promovem a limitação e a desmotivação do docente ao desenvolver seu trabalho, ocasionando, dentre outras coisas, o desinteresse do educando. Portanto, destaca-se a necessidade de implementação de recursos atualizados, conservação e úteis para as práticas metodológicas.

Além disso, a maior parte dos laboratórios não possuem uma quantidade adequada de computadores para atender uma turma de vinte alunos, além da falta de acesso à internet, mesmo sendo em área urbana. Contudo, as escolas rurais não possuem laboratórios de informática, segundo relatos dos gestores e pedagogos, o único acesso à internet para os discentes é a modalidade do ensino médio tecnológico, que é ministrado no período noturno na zona rural. Desse modo, muitos docentes e discentes não possuem esta demanda tecnológica para viabilizar suas aulas, melhorar o aprendizado e garantir uma gama maior de possibilidades didáticas, o que ficou evidente no período pandêmico.

Desse modo, vale ressaltar, que diante do mundo contemporâneo, as contradições e desigualdades no acesso as tecnologias na educação persistem, como observado em Tefé, ou seja, nem todas as pessoas têm acesso ao instrumental tecnológico na escola, demonstrando de um lado, a aceleração do

progresso tecnológico e, do outro, um aumento das desigualdades educacionais e sociais, como também discutido por Monteiro et al. (2009).

Embora da existência dessa contradição, é realidade, em muitas escolas brasileiras, a utilização de computadores, entretanto, a preocupação com o seu uso no ensino não é mais com a sua introdução em sala de aula, mas sim, como fazê-lo, qual o papel do professor e quais aspectos pedagógicos devem ser considerados (STEINKE, 2011). Ressalta-se a necessidade de aprofundamento nas formações continuadas e as parcerias entre universidades e escolas, por meio de programas educacionais.

Relacionado as parcerias entre universidade e escola pública, em Tefé, destaca-se: O Programa de Iniciação à Docência (PIBID) e a Residência Pedagógica, que são desenvolvidos pelo Centro de Estudos Superiores de Tefé (CEST), onde são contempladas três das escolas pesquisadas.

Porém, nos últimos anos devido os cortes pelo governo federal entre 2019-2022, o número de escolas abrangidas pelo PIBID foi reduzido e o programa concentrou-se apenas nas escolas: E. E. Nazira Littaiif, E. E. Frei André da Costa, E. E. Dep. Armando de Souza Mendes e C. E. Gov. Gilberto Mestrinho. Os programas são essenciais para o suporte pedagógico aos docentes, além do apoio no desenvolvimento de projetos educacionais para melhoria de metodologias no ensino e aprendizagem discente.

Uma das docentes M. S. enfatiza que desde que participou do PIBID, *houve grandes avanços no desempenho dos seus trabalhos docentes, pois, com o apoio dos acadêmicos é primordial para auxiliar na realização das aulas, além das correções e apoio nas dificuldades dos educandos*. Desse modo, foi possível a realização de várias oficinas pedagógicas, além da realização de feiras de exposição, seminários e a interligação de jogos didáticos como mediador dos conteúdos.

Na escola C. E. Gov. Gilberto Mestrinho, o PIBID desde 2015, foi de muita relevância para o desenvolvimento do trabalho docente, segundo relato da professora T. A: *O PIBID, proporcionou um suporte integral durante as aulas, pois, os acadêmicos estavam presentes desde a preparação dos planos de estudo, desse modo, tinham um total domínio do que era abordado nas aulas e o suporte para sanar as dúvidas dos alunos. Ademais, foi possível o desenvolvimento de projetos para a melhoria da aprendizagem e as publicações em vários congressos e livros*.

Sabe-se que a escassez de investimentos da educação brasileira é um problema de muitos anos que acaba afetando negativamente nas estruturas escolares e no bom funcionamento das escolas de modo geral. Muitas instituições de ensino no município de Tefé, sequer disponibilizam o que é tido como básico para oferecimento aos seus docentes e discentes, fato esse que acaba refletindo para um processo de ensino aprendido lento e ineficaz. É necessário que esses problemas sejam solucionados para que o ensino seja feito de forma significativa e suscetível para um aprendizado amplo e continuado.

## **2.2 O ensinar e aprender do docente na formação geográfica e nos novos desafios impostos pela pandemia.**

Ao tratar-se do ensino acerca da Geografia escolar e a sua relação com os conteúdos de Climatologia, a mesma destaca-se frente às outras ciências aplicadas dentro das salas de aula, sendo ela a matéria que permite ao indivíduo a compreensão do mundo no qual estar inserido, bem como acontecem respectivas mudanças.

A dinâmica de ensino aprendizagem da Geografia desencadeia dificuldades, principalmente nos aspectos da Climatologia. Todavia, mesmo sendo um material de vasto valor educacional, a realidade em sala de aula é diferente. Muitas vezes isso pode ocorrer pelas dificuldades dos docentes, no qual posteriormente gera um déficit na aprendizagem dos discentes. Segundo as concepções de Monteiro (2021), desinteresses que estão ligados à uma gama de fatores, podendo ser reconhecidos seja por metodologias de aprendizagem ineficientes e cansativas, ou seja, enfadonhas, alguns recursos didáticos como livros ultrapassados e até mesmo desmotivação por parte dos alunos.

Ser o precursor da aprendizagem vai muito além de ser um mero transmissor de conhecimentos, hoje em dia também é tido como um mediador, orientador de todos os processos que auxiliam os alunos a construir seus valores, habilidades, entre outras características próprias que posteriormente irá ser utilizada para o seu crescimento como cidadãos e futuros mestres na área em que se inserirem. Como Vygotsky (2003, p. 75) evidencia que [...] o professor desempenha um papel ativo no processo de educação: modelar, cortar, dividir e entalhar os elementos do meio para que estes realizem o objetivo buscado.

A função do professor apesar de possuir um papel de grande valia para a sua vida estudantil, ainda é possível observar que muitos professores da área em questão, ou seja, a Geografia, possuem respectivas dificuldades a respeito dos seus ensinamentos em sala de aula, destacando-se as formas de transmissão dos conhecimentos e essas dificuldades podem estar relacionadas à sua prática de ensino que ocorre na maior parte das vezes pela desorganização de métodos de ensino pelo professor, pois é de suma importância para o mesmo o planejamento de cada ação e utilização de materiais que irá ser desenvolvido dentro da sala de aula. Haidt (2006 S/P) defende que,

[...] Planejamento de aula é a sequência de tudo o que vai ser desenvolvido em um letivo. [...] É a sintetização de todas as atividades que se desenvolvem no período de tempo em que o professor e o aluno interagem, numa dinâmica de ensino-aprendizagem (HAIDT, 2006, P. 37).

Sem os devidos planejamentos, as aulas aplicadas tornam-se tanto cansativas, quanto “desinteressante” aos olhos dos alunos, segundo as percepções de Katuta (2007). As demais dificuldades apresentadas podem estar ligadas também com a formação dos educadores, podendo vivenciar poucos investimentos por parte das instituições responsáveis durante sua formação, e relacionado ao planejamento ineficiente das devidas secretarias de educação.

Já que por sua vez o currículo do curso de Licenciatura Plena em Geografia é completo e trabalha os contextos voltados para a pesquisa, ensino e prática, sendo que Pereira (1999) destaca que, [...] Trata-se de uma licenciatura baseada em curso para profissional da educação, no qual o ensino do conteúdo específico prevalece sobre o pedagógico e a formação prática assume, por sua vez, o papel secundário.

Ao observar a situação atual das dificuldades do ensino de Geografia torna-se importante que o professor tenha em sua formação ao longo de todo o curso, a construção de meios que visem destacar o ensino de Geografia voltado diretamente para a área de licenciatura, já que será essa área a ser explorada. Corroborando a esta percepção, Monteiro (2021) destaca que é necessário que haja as implicações na prática teórica, pois essas práticas serão responsáveis pela ligação do graduando

de Licenciatura com os possíveis cenários a serem abordados por ele em sala de aula.

A abordagem prática dos tipos de metodologias a serem aplicadas em sala de aula ajudará posteriormente para que os professores ao adentrarem nas salas de aula desempenhem o papel implicado aos mesmos, ensinando de forma objetiva, clara, eficaz e satisfatória aos alunos. Callai (2003) enfatiza que o ensino de Geografia dentro dos moldes tradicionais não consegue fazer com que o educando questione seu mundo, não conseguindo oferecer ao docente condições dignas de trabalho.

Assim, as motivações por parte da área da educação é outra problematização que acaba implicando na área da Geografia, pois a falta de recursos acaba ocasionando não somente a queda de investimento pessoal de qualidade, mas também como na qualidade nas tarefas de aprendizagem, esse reflexo foi explícito no decorrer do ano de 2022, onde muitos educandos estão apresentando baixo rendimento, falta de concentração e motivação nos estudos. Estes dados foram apresentados nos finais dos bimestres letivos e no término do ano letivo.

Essa realidade, faz com que o docente por sua vez, busque reencontrar o significado do seu trabalho, entendendo que o mesmo não cria somente uma postura crítica comprometida com sua formação, mas como também para a formação de pessoas capazes de aprender de forma objetiva, sendo que posteriormente a disciplina em questão irá auxiliar de forma direta na sua busca por melhorias de vida e integração social, tendo noção do mundo em que o circunda (KATUTA, 2007). Nesse viés, a atuação do educador vai bem além do conhecimento voltado à sua disciplina, mas como também assume o compromisso com os educandos em proporcionar outros meios de significar o ensino.

Contudo, o conhecimento aprofundado das disciplinas é necessário por meio da formação continuada dos professores e fundamental para a qualidade do ensino. Em Tefé, o espaço escolar ainda é limitado no que diz respeito à formação continuada do professor, porém, nos últimos anos a universidade vem promovendo a aproximação com as escolas e apoio de projetos que viabilizam esses conhecimentos. Cada área propõe propostas diversificadas e auxilia diretamente em formações complementares aos educadores.

Ademais, as referidas constatações desta pesquisa apontam a necessidade de intervir, no interior do espaço escolar, para produzir rupturas significativas na forma como se processa o ensino-aprendizagem dos conhecimentos geográficos, em particular, nas séries iniciais do ensino médio. Esses apontamentos foram observados nas entrevistas e ressaltados por vários professores que almejam curso de aperfeiçoamento e capacitações em determinadas áreas da sua disciplina.

Neste viés, sabe-se que ano de 2020 foi marcado pela pandemia da Covid-19 em todo o mundo, o vírus recém-descoberto dessa doença foi o motivador das ondas de *Lockdown* em toda a sociedade, fechando lojas, mercados, teatros, cinemas e conseqüentemente as escolas. As pessoas tiveram que adaptar-se às mudanças impostas pela OMS (Organização Mundial da Saúde), para que fossem reduzidas as taxas de mortalidade provindas desse vírus.

Assim, os setores importantes da sociedade, setores esses importantes para o desenvolvimento nacional como a educação foram obrigados a interromperem suas atividades, adaptando-se à nova realidade, passando por uma onda de desafios referentes as metodologias que antes eram aplicadas.

Dando ênfase a esta realidade em Tefé, os docentes encerraram esse cenário de não realizarem com êxito seus trabalhos, pois a realidade foi dura para o fazer docente, sem expectativas de apoio. Assim as dificuldades relatadas no decorrer de 2022, foram pertinentes há uma gama de problematizações, primeiramente nas dificuldades de acompanhamento dos conteúdos da Geografia, dificuldades na escrita e leitura, além do alto índice de irresponsabilidade na dedicação em estudar e realizar as suas atividades. Esses foram alguns pontos destacados nas entrevistas.

Assim, os docentes destacaram que foi muito difícil desenvolver o ensino de Climatologia nos primeiros anos do ensino médio, pois os educandos estavam no nível de 7º ano, ocorreu a revisão de muitos objetos de conhecimento das séries anteriores para tentar amenizar tais dificuldades, nessas situações as aulas envolvendo o clima foram diretamente exploradas quanto a realidade local, e os problemas das cheias e a seca.

Abordar a Climatologia na Geografia escolar, não foi e não é tarefa simples, segundo os argumentos da docente M.S., pois as evidências acima, demonstram o quanto se tornou complexo o fazer geográfico em Tefé, desse modo, foram necessárias à implementação de conhecimentos locais como a agricultura, a pesca

e o extrativismo para abordar esses conceitos, os recursos didáticos auxiliaram na complementação dos demais conceitos e a abrangência que possui essa ciência.

Ademais, o tópico seguinte tratará da Base Nacional Comum Curricular, como uma ponte para a segurança dos determinados conceitos educacionais em nível nacional, bem como também na cidade de Tefé.

### **2.3 A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e o Referencial Curricular do Amazonas (RCA)**

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), é tida como o novo parâmetro orientador para a organização de todas as etapas da Educação Básica, dos anos iniciais até os finais. Essa base foi proposta pelo Ministério da Educação (MEC) e aprovada na data de 20 de dezembro de 2017, possuindo pela sua forma, caráter normativo e definindo o conjunto orgânico e progressivo das aprendizagens tidas como essenciais para os educandos como complemento em todo seu período de ensino-aprendizagem. Destaca-se que a pesquisa está voltada para as discussões da BNCC no ensino médio.

Compreende-se dessa forma que a BNCC é um dos documentos de grande valia para a educação nacional e que, mesmo frente às críticas que ela recebe, a Base ainda pretende mediar os sistemas da educação, com o intuito de construir propostas curriculares, influenciando a construção dos currículos que compõem a formação dos educadores. Por ser uma base que abarca todas as estruturas nacionais bem como os componentes curriculares, é bastante considerável a reflexão acerca dos impactos da BNCC no ensino de Geografia frente às mudanças que a mesma propõe (BRASIL, 2017).

Compreende-se que é importante o conhecimento da análise da BNCC para com as mudanças necessárias ao trabalho dos componentes curriculares em questão nas diversas etapas do ensino, uma vez que essa análise aprofundada seja capaz para a compreensão do espaço geográfico de onde vivem, além de auxiliar no entendimento do mundo globalizado em constante evolução. A Geografia foi inserida nos currículos escolares da BNCC no século XIX.

Vlach (2004) evidencia que a implantação dos componentes curriculares nos currículos das escolas brasileiras, iniciou-se na Escola Pedro II, na cidade do Rio de Janeiro. Essa escola foi a primeira a adotar a disciplina em seu currículo escolar, por

meio do Decreto de 2 de dezembro de 1837, posteriormente ocorreu a disseminação do ensino de Geografia no país. Mediante o contexto do autor, entende-se a importância da ciência geográfica no âmbito educacional brasileiro.

Desse modo, o objetivo dessa inserção desde o início foi de tornar os discentes em alunos cidadãos, capazes de absorver conteúdos genéricos sobre o mundo, espaço e tempo, formando assim a conhecida Geografia tradicional. A forma de ensino da Geografia durante essa década era trabalhar diretamente com a descrição de lugares, fazendo com que os educandos tivessem um acesso mais restrito em termos do ensino de Geografia, já que por sua vez essa forma de ensino advinha da França (VLACH, 2004).

Seguindo esse pensamento de modo geral, Vlach (2004) as aulas de Geografia continuaram nesse modelo estreito até meados da década de 1920, depois desse ano, ocorreram algumas modificações relacionadas ao modelo da Geografia antes ensinada. As novas propostas de ensino nessa disciplina, bem como suas metodologias foram implementadas diante do Decreto nº 16.782 de 13 de janeiro de 1925, conhecida como Lei Rocha Vaz, sendo formulada pelo jurista João Luiz Alves. Isso ocorreu devido aos diversos questionamentos a respeito da educação da época, assim a Geografia conseguiu inserir-se nas legislações de cunho educacional.

De acordo com o Ministério da Educação (BRASIL,1997), os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), buscavam orientar os professores, bem como a equipe pedagógica composta de diretores, coordenadores, secretários, entre outros, fazendo com isso de forma flexível, por terem sua natureza aberta. As finalidades da Geografia dentro das escolas foram sendo modificadas ao longo do tempo, desde o século XX até o presente, no qual podem depreender do exame da literatura, o pensamento espacial geográfico o qual é utilizado para compreender os fenômenos ocorridos no dia a dia.

É esclarecido por Vlach (1990, p. 45) que a Europa do século XIX era fundamental para fazer cada indivíduo como patriota e valorizar o nacionalismo, e [...] o ensino da Geografia contribuiu decisivamente nesse sentido, elevando a importância do quadro natural, sendo evidenciado o mundo em si, o espaço no qual estar inserido.

Dessa forma, no decorrer dos anos, o ensino de Geografia deixou de ser um mero ato de “patriotismo” para uma linha de estudo de grande valia para a



aprendizagem do educando no geral. Assim, a Geografia anteriormente agregava o escopo teórico metodológico para ancorar o sentimento nacionalista. Os conhecimentos sugeridos no século passado para o ensino geográfico além de serem tidos como pontes para o anseio nacionalista, também acabara sendo para compreender o conceito do país, no qual a disciplina buscava trabalhar o aspecto territorial (VLACH, 2004).

Cavalcanti (1998), destaca que o objetivo da Geografia parece basear-se diretamente com a transmissão de dados e informações relacionadas ao mundo, estando estreitamente ligados ao que se denomina Geografia tradicional. Diante das críticas estabelecidas sobre a forma de ensino, foi pensado o debate sobre propostas alternativas para a realização de mudanças. As mudanças que surgiram, frente ao tipo de Geografia tido até então e à definição de suas finalidades, foram suficientes para considerar alterações no âmbito de ensino geográfico na década de 80.

Em virtude do que foi mencionado, as mudanças na área da Geografia iniciaram-se com a inclusão de conteúdos diferentes dos que eram repassados anteriormente, já que os mesmos enfatizavam as relações nos meios sociais, como o trabalho, a natureza e o espaço geográfico. Em fase a essa realidade, Vlach (2004) descreve que o movimento de mudanças no âmbito da Geografia possuía o intuito de modificar as finalidades escolares, diretamente pelo fato de negar o papel da disciplina neutra e começar a fazer aos educandos terem uma reflexão sobre o espaço geográfico em que estão inseridos.

Pode-se mencionar, por exemplo, que a nova forma de ensinar Geografia, avançou de forma elevada para com a renovação dos conteúdos a serem abordados e nas possíveis temáticas propostas para a sala de aula. Haja vista que, ao mesmo tempo, não obteve evolução nas suas metodologias de ensino, sendo considerado um desafio presente até os dias de hoje. Consoante Callai (2006, p.54), “não é sobre ensinar um conjunto de temas, mas é antes de tudo, ensinar um modo de pensar, um modo de perceber a realidade, um modo de explicar os fenômenos naturais/sociais”.

Têm-se assim, a hipótese de que esse modo característico de ver e de pensar o raciocínio geográfico, é apresentada como um importante instrumento para o entendimento do mundo. A seriedade do raciocínio geográfico é afirmado como necessário para o aluno compreender e pensar sobre o espaço no qual estar

inserido, o cotidiano em si é importante para essa prática disciplinar, porém, são nas aulas de Geografia que o mesmo terá capacidade necessária para uma compreensão mais aprofundada para as definições espaciais implicadas aos alunos.

Dessa forma, é necessário a aplicação do pensamento relativo ao espaço no mundo em questão, Straforini (2004) deixa explícito que a Geografia é a única disciplina da BNCC que viabiliza o acompanhamento das transformações no mundo de forma integrada. O mesmo é amparado por Oliveira (2010, p. 141), “o qual defende que a disciplina em questão procura desenvolver ao aluno a capacidade de observar, analisar, interpretar e pensar criticamente a realidade tendo em vista a sua transformação”.

Brasil (2017, p.357) afirma que a Geografia tende a entender todas as ações humanas construídas nas distintas sociedades existentes nas mais diversas áreas do planeta. O documento em si, valoriza a Geografia para a formação identitária do aluno, bem como destaca a importância de se considerar que os indivíduos são sujeitos ativos da história, porém, divergentes uns dos outros. Brasil (2017, p.357) defende que

A grande contribuição da Geografia aos alunos da Educação Básica é o desenvolvimento do pensamento espacial, estimulando o raciocínio lógico geográfico para representar e interpretar o mundo permanente transformação e relacionando componentes da sociedade e da natureza. Para tanto, é necessário assegurar a apropriação de conceitos para o domínio do conhecimento fatural e para o exercício da cidadania. (BRASIL, 2017, p.358).

A repercussão das pesquisas acerca da importância da contribuição do ensino da Geografia enfatiza a questão de que a BNCC contribui grandemente para o avanço do conhecimento geográfico dentro da sociedade, principalmente no âmbito da educação. Mormul (2018) salienta que, a principal alteração na Geografia iniciou-se com a inclusão de conteúdos que possuíam uma perspectiva econômica e maior enfoque nas questões humanas.

Lopes (2010, p.87) “defende que ao expor injustiças sociais reveladas pela análise da dimensão espacial da sociedade, a Geografia oferece instrumentos valiosos para a compreensão e superação daquelas injustiças que, devem ser corrigidas em nome da cidadania”. Sendo que segundo Callai (1998, p.24) “a finalidade de ensinar Geografia para crianças e jovens deve ser justamente a de os

ajudar a formar raciocínios e concepções mais articulados e aprofundados a respeito do espaço”.

A autora ainda salienta que a participação de crianças e jovens na vida adulta, seja no trabalho, no bairro em que moram, no lazer, nos espaços de práticas políticas explícitas, certamente será de melhor qualidade se estes conseguirem pensar sobre seu espaço de forma mais abrangente e crítica.

Callai (1998) apresenta três objetivos da disciplina em sala, sendo o 1º em proporcionar o conhecimento do mundo e obtenção de informações a seu respeito, 2º compreensão do espaço produzido pelos homens e da relação entre sociedade e natureza, por último o 3º ponto é assegurar as condições para a construção da cidadania aos alunos. A Geografia é tida como instrumento útil para a leitura e entendimento de mundo. O pensamento do espaço possibilita ao aluno condições próprias de construir um instrumento tal que seja eficaz para que lhe permita a busca e organização de informações para reflexão frente às mesmas.

Não apenas com a finalidade de compreensão de determinado conteúdo, mas para que seja utilizado como possibilidades de construção para a cidadania. Pizzato (2001, p.66) completa a linha de raciocínio de Callai quando o mesmo afirma que em tempos de mundialização do capital, as ciências humanas, mais restritamente a Geografia, são chamados para realizar a exposição do espaço e a introdução do indivíduo como agente ativo na sua organização, tendo enfoque criticamente na questão do meio ambiente e com a relação sociedade/natureza.

Dessa forma, pode-se confirmar que a formação e o desenvolvimento do tido pensamento espacial como meta a ser alcançada pela Geografia inserida nas escolas é um assunto de grande importância para os educandos, pois, o mesmo ajuda aos alunos compreenderem diferentes fenômenos ocorridos através dos conceitos ensinados pela Geografia, como modificações na paisagem, espaço, meio ambiente, lugar, natureza e território.

Nessa perspectiva, o objetivo da disciplina não é somente ensinar o rol de conceitos destinados a mesma, mas fazer com que os alunos reflitam sobre eles alcançando assim o raciocínio geográfico. Esse raciocínio geográfico é destacado por Brasil (2017a, p.357) o qual enfatiza que para fazer a leitura do mundo em que vivem, com base nas aprendizagens de Geografia, os alunos precisam ser estimulados a pensar espacialmente, desenvolvendo o raciocínio geográfico. Esse raciocínio possibilita segundo o texto de Brasil (2017a, p.358),

Essa é a grande contribuição da Geografia da Educação Básica: desenvolver o pensamento espacial, estimulando o raciocínio geográfico para representar e interpretar o mundo em permanente transformação e relacionando componentes que da sociedade e da natureza. Para tanto é necessário assegurar a apropriação de conceitos para o domínio do conhecimento fatural (com destaque para os acontecimentos que podem ser observados e localizados no tempo e no espaço para o exercício da cidadania (BRASIL, 2017a, p. 358).

A visão da importância da Geografia para as séries do ensino médio é destacada com suas determinadas competências, sendo estipulada 7 objetivos em específicos. Sendo,

1. Utilizar os conhecimentos geográficos para entender a interação sociedade/natureza e exercitar o interesse e o espírito de investigação e de resolução de problemas. 2. Estabelecer conexões entre diferentes temas do conhecimento geográfico, reconhecendo a importância dos objetos técnicos para a compreensão das formas como os seres humanos fazer uso dos recursos da natureza ao longo da história. 3. Desenvolver autonomia e senso crítico para a compreensão e aplicação do raciocínio geográfico na análise da ocupação humana e produção do espaço, envolvendo os princípios de analogia, conexão, diferenciação, distribuição, extensão, localização e ordem. 4. Desenvolver o pensamento espacial, fazendo o uso das linguagens cartográficas e iconográficas, de diferentes gêneros textuais e das geotecnologias para a resolução de problemas que envolvam informações geográficas. 5. Desenvolver e utilizar os processos, práticas e procedimentos de investigação para compreensão do mundo natural, social, econômico, político e meio técnico-científico e informacional, avaliação de ações e propor perguntas e soluções (inclusive tecnológicas) para questões que requerem conhecimentos científicos da Geografia. 6. Construir argumentos com base em informações geográficas, debater e defender ideias e pontos de vista que respeitem e promovam a consciência socioambiental e o respeito à biodiversidade e ao outro, sem preconceitos de qualquer natureza. 7. Agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, propondo ações sobre as questões socioambientais, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários.

Nesse sentido, compreende-se que a leitura e a imersão do texto da BNCC, o qual salienta a importância do raciocínio geográfico para que ocorra uma boa formação dos alunos para sua relação com o mundo ao seu redor. Sendo que a compreensão dos conceitos geográficos envolve não somente o seu significado, mas também a sua aplicação na realidade.

A assimilação implicada pelo aluno permite o desenvolvimento de uma nova visão de mundo, sendo uma forma de olhar que conta com o esse tipo de raciocínio para que seja possível a compreensão de fenômenos de forma ativa e crítica. Sendo que segundo Brasil (2017<sup>a</sup>, p.359) defende que [...] a BNCC está organizada com base nos principais conceitos da Geografia contemporânea, diferenciados por níveis de complexibilidade. Embora o espaço seja o conceito mais amplo e complexo da Geografia, é necessário que os alunos dominem outros conceitos mais operacionais e que expressam aspectos diferentes do espaço geográfico: território, lugar, região, natureza e paisagem.

A ciência geográfica dedica-se na compreensão da espacialidade dos fenômenos, quando o aluno desperta o interesse no ensino da Geografia, ele também acaba desempenhando interesse nas transformações que acontecem no espaço em que o mesmo está inserido. O documento da BNCC também busca propor alguns princípios que o raciocínio geográfico evidencia, sendo eles o de analogia cujo objetivo destaca que um fenômeno geográfico sempre é comparável a outros. A identificação das semelhanças entre fenômenos geográficos é o início da compreensão na unidade terrestre. A conexão por sua vez é tida como um fenômeno geográfico que nunca acontece isoladamente, mas sempre interação com outros fenômenos próximos ou distantes (VLACHA, 2004).

A diferenciação por sua vez é tida como a variação dos fenômenos de interesse da Geografia pela superfície terrestre, resultando na diferença entre áreas. A distribuição é considerada como o fator que exprime como os objetos se repartem pelo espaço. A extensão é o espaço finito e contínuo delimitado pela ocorrência do fenômeno geográfico. A localização, é a posição particular de um objeto na superfície terrestre. A mesma pode ser absoluta no qual é definida por um sistema de coordenadas geográficas ou relativa o qual expressa por meio de relações espaciais topológicas ou por interações especiais. Por fim a ordem, é o princípio geográfico de maior complexibilidade. Referindo-se ao modo de estruturação do espaço de acordo com as regras da própria sociedade que o produziu (BRASIL, 2017 a, p.358).

A imagem seguinte mostra o esquema de como a Geografia está inserida dentro da BNCC, destacando seus principais tópicos.

Figura 8: A Geografia na BNCC



Fonte: [http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/conexao\\_professor/2019/interdiscipli\\_08082019.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/conexao_professor/2019/interdiscipli_08082019.pdf). Acesso em: 26 nov. 2022.

Dessa forma, é imprescindível que haja um olhar mais amplo para a relação do sujeito com contextos mais diversos, considerando temas políticos, como econômicos e culturais do país, como do mundo. Logo, o estudo da Geografia denomina-se por uma busca no lugar de cada cidadão, valorizando assim a sua individualidade, e ao mesmo tempo, localizando-se em uma categoria mais ampla do sujeito de uma forma social, buscando desenvolver um cidadão ativo, democrático e solidário.

Pela interpretação das definições analisadas, é necessário que haja a implementação do Ensino Climático nas grades das redes educacionais para que os sujeitos reflitam sobre ela, para que seja feita uma articulação entre natureza, técnica e cultura, e que seja utilizada de forma responsável e ecológica, e haverá ser também um processo educativo baseado no diálogo, na participação e na sustentabilidade (SILVA, 2008). Visto que o ensino de Geografia está pautado nas mudanças diretas do espaço geográfico, onde é pertinente as necessidades de aprofundamentos sob a ótica do clima, onde é possível a formação de um cidadão que possa repensar o modo de construir, produzir e viabilizar políticas sustentáveis para as novas gerações.

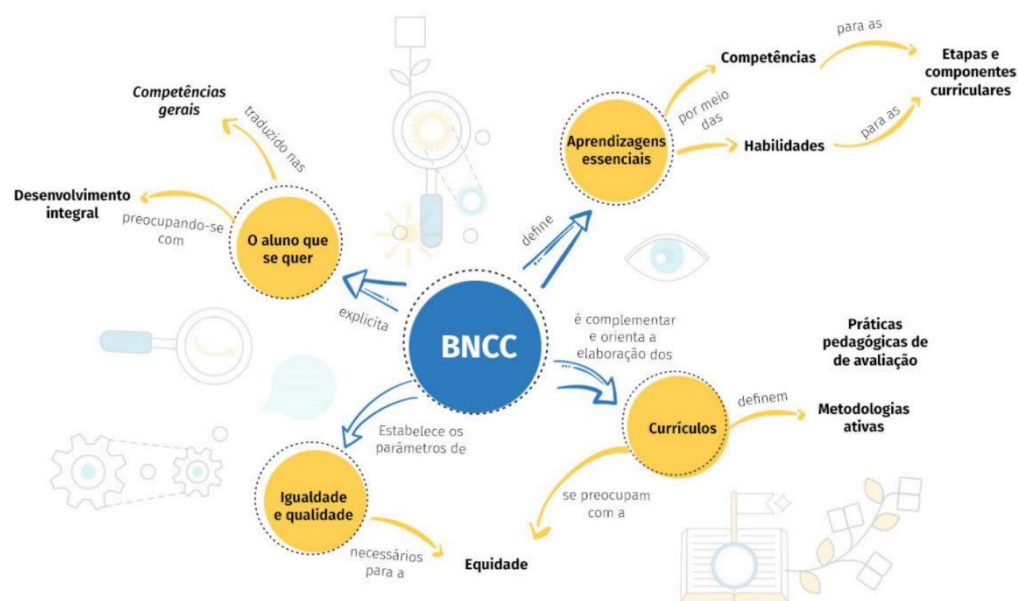
Já ao que se atribui aos desafios dos docentes, são vistas as faltas de metodologias destinadas para os alunos, sendo necessário a utilização de novos meios de aprendizado, como aulas de campos, materiais didáticos atuais, palestras,

como também meios digitais como filmes que venham destacar os problemas climáticos locais.

Ao tratar-se das dificuldades encontradas no ensino de Tefé, observa-se que um dos principais empecilhos para uma melhor aplicabilidade do ensino nas salas é por si a falta de estrutura nas salas, o qual o clima é considerado quente e por falta de recursos destinados à educação, os discentes encontram dificuldades para manter-se concentrados em sala.

Os cidadãos são tidos como produtos de sociedades localizadas em respectivo tempo e espaço, mas como também sendo produtores dessas mesmas sociedades com sua cultura e normas. Em face a essa realidade, é exposto a seguir, a Figura 9, que busca demonstrar um esquema mais amplo de como é constituída da BNCC e seus respectivos objetivos e etapas. Sendo viável a implementação de novas mudanças para atender os currículos estaduais.

**Figura 9:** Objetivos e etapas da BNCC.



Fonte: <https://www.passeidireto.com/arquivo/76361882/mapa-mental-bncc>. Acesso em: 26 nov. 2022.

Por todos esses aspectos, o estudo da BNCC possibilitou o agregamento de conhecimentos relacionados a importância do ensino geográfico dentro das instituições de ensino, frente às diversas dificuldades implicadas dentro desses ambientes para que haja uma busca mais sucinta dessa disciplina como uma agente ativa para a formação de cidadãos comprometidos com suas responsabilidades

diante do raciocínio geográfico, o qual irá auxiliá-lo nas demais perspectivas na sociedade.

Assim de acordo com Bento e Almeida (2022), é válido destacar que as modificações curriculares incidem de forma diferenciada nas diversas etapas da Educação Básica, sejam nos anos iniciais ou finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio; no âmbito do poder municipal, estadual e federal; ou mesmo entre as esferas pública ou privada. Os anos que correspondem ao Ensino Médio são os mais afetados com a mudança recente em sua estrutura e organização curricular, dada a busca pela capacitação profissional da parcela jovem, mesmo que uma formação cidadã também seja proposto nos documentos oficiais.

Esta afirmação é observada na Lei 13.415/2017 e na BNCC com a implantação de itinerários formativos que complementem a Formação Geral Básica dos alunos. Esses itinerários subdividem-se em eixos estruturantes que versam, dentre outros aspectos, sobre empreendedorismo e mediação sociocultural.

A Lei 13.415/2017 estabelece que o currículo do Ensino Médio será composto pela BNCC e por itinerários formativos, que deverão ser organizados a partir das necessidades/interesses locais, ou seja, no âmbito das Secretarias de Educação dos estados e municípios (BENTO E ALMEIDA, 2022). Na BNCC há alguns poucos apontamentos sobre os itinerários, ficando estes mais especificados na Resolução Nº 3/2018 do Conselho Nacional de Educação, que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.

De acordo com o processo de implantação da BNCC, cada Secretaria Estadual de Educação – SEE, tem a incumbência de organizar seus arranjos curriculares de acordo com as especificidades regionais. Essa atuação a nível estadual, se concretizada, pode contribuir com a transposição didática dos objetos disciplinares. O estado do Amazonas, enquanto ente federativo está submetido à essa modificação do currículo e adaptação de seu sistema educacional ao Novo Ensino Médio, determinado legalmente.

Assim os currículos do ensino médio passam a ser compostos por um arcabouço, denominado de Formação Geral Básica com carga horária total máxima de 1.800 horas. Esta estrutura é responsável por solidificar os conteúdos aprendidos no Ensino Fundamental a partir das quatro áreas de conhecimento previstas na BNCC: Linguagens e suas Tecnologias, Matemática e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas Tecnologias, Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. Já a parte



flexível é conceituada como Itinerários Formativos, com carga horária total mínima de 1.200 horas (BENTO E ALMEIDA, 2022).

Essa parte do currículo oferece um conjunto de atividades educativas destinadas ao fortalecimento da aprendizagem dos alunos, de acordo com seus interesses em uma ou mais áreas do conhecimento. Além desta base comum, o currículo do Ensino Médio também será composto pelos itinerários formativos, “que deverão ser organizados por meio da oferta de diferentes arranjos curriculares, conforme a relevância para o contexto local e a possibilidade dos sistemas de ensino” (BRASIL, 2018, p. 467).

Tais itinerários organizam-se com base nas quatro áreas de conhecimento definidas na BNCC e na formação técnica e profissional, que é uma das marcas da proposta, tendo em vista sua formulação pensada para o mundo do trabalho. Nesse contexto, conforme o Artigo 2º, da Resolução Nº 3, de 2018 (BRASIL, 2018a), que atualizou as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, os itinerários formativos, mencionados no documento da BNCC do Ensino Médio devem estar organizados em torno de um ou mais dos quatro eixos estruturantes: Investigação Científica, Processos Criativos, Mediação e Intervenção Sociocultural e Empreendedorismo.

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).

Ademais, relacionado aos conteúdos do clima se torna reduzido para ser trabalhado em todos os aspectos, pois, muitos docentes estão recebendo outros itinerários para complementar as cargas horárias. Tornando ainda mais complexa o desenvolvimento de atividades de campo, aulas de análises a respeito do clima e 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 zona 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. Assim se torna complexo para os docentes que não são formados em Geografia, isso irá interferir diretamente no ensino 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. Veja a seguir, o quadro: Organizador Curricular da Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, a nova proposta voltada para a 1ª série do ensino médio de acordo com o Referencial Curricular do Amazonas.

**Quadro 8:** Objetos de conhecimento da 1ª Série do Ensino Médio do Amazonas

<b>1º Bimestre</b>
<b>Objeto de Conhecimento</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pensamento espacial (categorias geográficas) e raciocínio geográfico.</li> <li>• Métodos de pesquisa geográfica.</li> <li>• As novas tecnologias de representação do espaço.</li> <li>• Linguagens cartográficas.</li> <li>• As tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs).</li> <li>• Conflitos de ordem ambiental em nível mundial, nacional e local.</li> <li>• Cartografia: aspectos gerais e conceituais.</li> </ul>

- Leitura de gráficos e infográficos.
- A representação e contribuição da cultura material e imaterial dos povos brasileiros.
- Território, povos e cultura Amazônica.

Fonte: MOREIRA, 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. Na sequência as concepções do Currículo amazonense para o ensino médio.

#### **2.4 O Referencial Curricular do Amazonas (RCA) – Etapa Ensino Médio**

O Referencial Curricular do Amazonas (RCA) – Etapa Ensino Médio, é a continuidade de um processo de mudanças advindas do RCA – Etapas Educação Infantil e Ensino Fundamental I e II, homologado no dia 16 de outubro de 2019. O mesmo, é a finalização do trabalho desenvolvido pela equipe ProBNCC – Etapa Ensino Médio, constituída conforme orientação do Programa de Apoio à Implementação da Base Nacional Comum Curricular, Portaria MEC nº 331/2018, e que no Amazonas, ocorreu por meio da publicação do Processo Seletivo Simplificado de Bolsistas – Edital nº 02/2019, para atuarem enquanto Redatores Formadores de Currículo – Ensino Médio, a partir de maio/2019 (RCA, 2020).

Desse modo, ocorreram as capacitações e oficinas sobre currículo aos redatores, além de conversas com os redatores-formadores do RCA da Educação Infantil e do Ensino Fundamental I e II, para a compreensão das etapas anteriores no processo de progressão e aprofundamento na continuidade para a última etapa da Educação Básica.

Segundo as informações do RCA (2020) em sua elaboração, ocorreu a participação de professores especialistas de outras instituições da Educação Básica e do Ensino Superior de instituições públicas e privadas, colaborando com suas experiências acerca da vivência docente e de instituição na formação inicial de docentes. Além das contribuições da sociedade civil que também fazem parte deste documento, fruto da Consulta Pública realizada.

Por meio desses diálogos e compartilhamentos, foi possível a concepção da versão preliminar do Currículo Amazonense que foi entregue ao Conselho Estadual de Educação do Amazonas (CEE – AM) em setembro de 2020 e submetido à Consulta Pública de 15 de setembro a 15 de outubro de 2020 (RCA, 2020). Dessa forma, o currículo divide-se em cinco partes, a primeira, em linhas gerais, apresenta o texto introdutório, contextualizando o ensino médio no Amazonas, e destacando a base conceitual acerca das concepções das Redes de Ensino, contemplando ainda, os princípios norteadores, a segunda corresponde à Formação Geral Básica, que destaca a progressão desde o Ensino Fundamental até o Ensino Médio, perpassando as Áreas de Conhecimento, bem como os componentes e os organizadores curriculares.

Na sequência, a terceira parte apresenta os Itinerários Formativos com os objetivos, os eixos estruturantes e os focos pedagógicos, na quarta, apresentam as Modalidades e as Especificidades do Ensino Médio e, por fim, as orientações para a implementação do currículo, com as concepções didático-pedagógicas, a avaliação e a formação de professores.

O RCA – EM da área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas está estruturado com seis competências específicas, quarenta e seis habilidades, sendo quatorze criadas exclusivamente para o Amazonas, seis Unidades Temáticas, seis Objetos de Conhecimentos com os respectivos detalhamentos de objetos por componente curricular que compõem a área (RCA, 2020).

Assim, este RCA, é composto por Áreas de Conhecimento, nas quais estão inseridos os Componentes Curriculares, e por Itinerários Formativos organizados em Unidades Curriculares Eletivas, possibilitando percurso formativo a ser escolhido pelo estudante do Ensino Médio.

O currículo do Ensino Médio brasileiro vem sendo transformado radicalmente a partir da implantação da BNCC. As mudanças incluem componentes novos (Projeto de Vida, Iniciação Científica), reduzem a carga horária de muitas disciplinas, em especial as da área de Ciências Humanas, instituem a organização por grandes áreas disciplinares, extinguindo o currículo disciplinar e flexibiliza grande parte da formação nesse ciclo, “permitindo” que os estudantes escolham um itinerário formativo a partir do primeiro ano.

Em meio a esse contexto, a Geografia é atingida diretamente com uma redução drástica em sua carga horária, o que desarticula e desestabiliza os professores. Ao ser inserida numa área do conhecimento nos moldes da BNCC, o espaço geográfico, seu objeto por excelência, é descaracterizado como tal. Suas categorias de análise e conceitos construídos no movimento histórico característico do universo científico, estão sendo “[...] diluídos em um conjunto de termos e abordagens estranhas à ciência geográfica – mas oriundas diretamente dos discursos economicistas e liberais, por exemplo” (GIORDANI, 2019, p. 3).

Nunes (2017) chama a atenção para o fato de que, enquanto elemento estruturador do que deve ser ensinado, o currículo é ao mesmo tempo um instrumento utilizado para limitar e impedir que determinadas práticas e conhecimentos possam ser socializadas nas escolas. É através desse poder que se impõe o controle e o domínio do que deve ser conhecido ou não pela sociedade, uma vez que o currículo eleito está “[...] impregnado por discursos ideológicos de grupos dominantes que se utilizam da educação como reprodução dos seus interesses, a fim da manutenção do poder” (NUNES, 2017, p. 88).

Diante do cenário da redução das cargas horárias, é primordial motivar o educando a buscar ativamente os debates sobre as situações cotidianas do seu meio e as problemáticas mundiais, permitindo a capacitação de cidadãos ativos, que sejam capazes de questionar, dialogar e buscar soluções para as condições saudáveis nas questões sociais, econômicas, políticas, ambientais e culturais. Promovendo a aplicabilidade da Geografia escolar e as discussões pertinentes ao ensino de Climatologia.

Pois, voltado para a problemática ambiental do planeta é compreensível as discussões no âmbito educacional, sustentada nas bases dos conhecimentos teóricos e a relação com o meio, assim será viável a promoção de uma geração com argumentos na implementação de uma sociedade democrática, baseada no diálogo e na participação de todos. Ademais, essas discussões se tornam positivas ao fazer educacional quando os discentes compreender as ramificações da Climatologia e a integram no desenvolvimento econômico dos países.

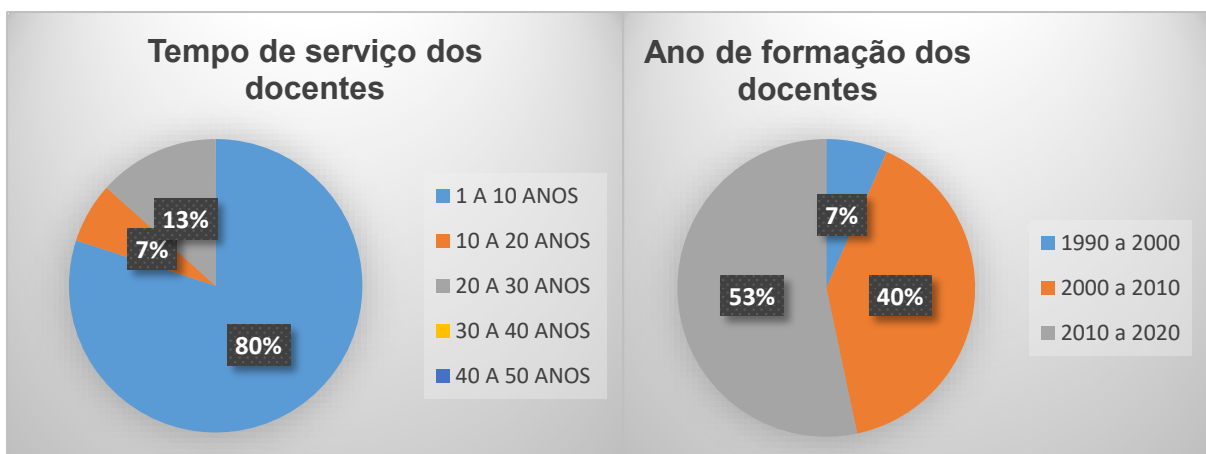
Portanto, é essa possibilidade que se argumenta para a inserção do ensino de Climatologia e a sua disseminação nas aulas de Geografia. Tanto educadores quanto educandos são protagonistas no desenvolvimento de práticas sustentáveis, contribuindo para a concepção de um ambiente que análise as áreas ocupadas, o desenvolvimento das práticas agrícolas e entre outros fatores que estão interligados com a relação do clima e sociedade.

## 2.5 A percepção de docentes e discentes sobre os conteúdos na Geografia escolar

Com base nas discussões teóricas sobre o processo de entendimento de propostas metodológicas para o ensino da Climatologia dentro da disciplina de Geografia, e por meio das análises de coleta de dados, serão relatados os resultados dos questionários, observações, entrevistas, bem como as discussões realizadas dos livros didáticos de Geografia.

Assim, apresenta-se os resultados coletados nas entrevistas dos docentes e discentes nas escolas pesquisadas. Através dos gráficos 1 e 2, são apresentadas as informações a respeito da formação dos profissionais e o ano de conclusão da sua graduação.

**Figura 10:** Gráficos 1 e 2 - Tempo de serviço dos docentes e ano de formação na graduação.



Fonte: MOREIRA, 2023.

Mediante as informações dos gráficos, observa-se que os profissionais possuem experiência na área da Geografia e que atuam há bastante tempo, desses docentes a maioria são efetivos dos últimos concursos públicos do Estado do ano de 2011, 2014 e 2018. Os mesmos relatam que esta condição traz seguridade para o desenvolvimento do seu trabalho e exigência para atuarem na sua disciplina de formação, o que possibilita a diversificação no ensino de Geografia.

Outro fator de destaque é o ano de formação dos professores, onde muitos já possuem bastante tempo desde a sua graduação e destacam as deficiências na sua formação, devido as discussões sobre os conteúdos distintos das perspectivas atuais e também as condições da época com a escassez de tecnologias para um aprofundamento maior no uso integrado ao ensino/aprendizagem. Desse modo, argumenta-se as inexperiências e dificuldades dos docentes em determinados ramos da Geografia, como a Climatologia.

Para investigar um pouco mais sobre suas dificuldades, foi perguntado aos professores como estão construindo os conhecimentos sobre os conteúdos de Climatologia, ao que responderam da seguinte forma, expressada na fala da professora M. L: *“Já ministrei esses conteúdos em sala de aula. Bem, como se trata de uma temática muito dinâmica e que engloba vários aspectos, tive sim minhas dificuldades de entender de certa forma os fatores climáticos, mas com muito esforço e dedicação fui muito bem em transmitir e conhecer muito sobre o tema.”* Por meio da resposta, pode-se observar que a Professora M. L. está disposta em trabalhar com as novas vertentes no ensino, nas suas horas vagas afirmou que sempre verifica a internet na procura de informações sobre os temas.

O Professor R. N., em sua resposta, *“informou que utiliza o livro didático em suas aulas, além de questões ou listas de exercícios, tornando-se bastante adepto do livro, abordando principalmente os interesses dos alunos sobre o Exame Nacional de Ensino Médio – ENEM”*, além de ter informando, particularmente, que não sabe manusear a internet adequadamente, possui dificuldades em utilizar datashow, GPS, outros recursos tecnológicos.

Foi observado durante todo o processo da pesquisa que os professores que fazem uso de datashow, quadro e pincéis, além de promover durante a aula debates e discussões com os alunos, deixam evidente a relação professor-aluno. Já o

Professor R. N. faz uso do livro didático para explicar sobre os principais conceitos da Climatologia, dinamizando as aulas com questões de exercícios, o uso do quadro para fazer ilustrações com desenhos e o uso de mapas.

Diante das dificuldades explanadas pelos docentes, verificaram-se as dificuldades pontuadas pelos alunos das áreas rurais em relação aos problemas descritos no ensino de conteúdos voltados a Climatologia na disciplina de Geografia:

**Quadro 9:** Dificuldades dos objetos de conhecimento sobre Climatologia nas escolas rurais

<i>“Falta de entendimento em compreender termos e exemplificá-los”;</i>
<i>“Compreender cada tipo de clima”;</i>
<i>“São estudos que precisam de dedicação para não gerar dúvidas, pois o tempo e o clima parecem ser iguais”;</i>
<i>“Na hora de saber o clima de cada estado”;</i>
<i>“Tive dificuldade foi entender sobre conteúdos como inversão térmica”; “Tipos de nuvens”;</i>
<i>“Não saber diferenciar sobre os elementos e fatores do clima”.</i>

Fonte: MOREIRA, 2023.

Os discentes das escolas rurais Nossa S. das Graças e Amélia Lima, responderam que as maiores dificuldades foram em identificar os tipos de clima, uma das dúvidas mais frequentes observadas na sala de aula; outras respostas foram sobre os principais conceitos presentes na Climatologia. Destaca-se a ausência de professores da área de Geografia nas escolas, sendo que a escola Amélia Lima não possui professores específicos da área, o que agrava a questão do ensino de Climatologia. Os dois profissionais que ministram aulas de Geografia, são das áreas de Biologia e Pedagogia, segundo a gestora isso ocorreu devido a indisponibilidade de servidores que não almejam residir na zona rural.

Mediante as informações, analisou-se a necessidade de aprofundamento nas bases desses objetos de conhecimento, pois, são pertinentes para os discentes e fazem parte dos vestibulares, concursos e outras avaliações externas. Assim, ressalta-se o grau de problemáticas que envolvem as distorções do ensino nas escolas de Tefé, ressaltando o caso da escola Amélia Lima. A seguir, fotos das escolas da zona rural e o momento das entrevistas.



**Figura 11:** Escola Estadual Amélia Lima, Comunidade do Caiambé.



Fonte: MOREIRA, 2023.

**Figura 12:** Escola Estadual Nossa Senhora das Graças, Comunidade Missão.



Fonte: MOREIRA, 2023

As imagens 11 e 12, representam as visitas realizadas nas comunidades rurais e expõem a realidade que os educandos enfrentam em relação ao ensino de Geografia. Mesmo enfrentando condições adversas do tempo, muitos alunos não deixam de frequentar a escola e ressaltam a importância de valorizar o que aprendem em sala de aula.

Em relação ao que foi apresentado até o momento, procurou-se saber até onde a Geografia está presente no dia-a-dia desses alunos, questionando-os sobre a possibilidade de se aprender Geografia, além da sala de aula. Dos alunos entrevistados, 44% disseram que também é possível aprender Geografia na Internet; 50% em outros livros; 4% na rua e 2% em suas residências. Isso demonstra a importância que o acesso às mídias digitais tem hoje na formação de muitos alunos. Na maioria dos números apresentados podemos verificar o papel da internet quanto ao acesso de conteúdos da ciência geográfica disponíveis.

Porém, ressalta-se os riscos devido a notícias falsas sobre os conteúdos, pois, muitas informações são distorcidas e interferem no entendimento dos educandos, promovendo ineficiência no seu aprendizado, por exemplo as notícias sobre as chuvas intensas que causam riscos para população, não fazem a associação da responsabilidade do poder público, essas são algumas das possibilidades de distorção que são encontradas na internet. É viável destacar o acompanhamento do que é acessado e compreendido por esses discentes.

Podemos perceber também a presença dos livros didáticos e paradidáticos na contribuição do aprendizado desses alunos. Por meio do acesso aos livros esses alunos afirmaram aprender Geografia. Pensando nesse questionamento, vemos a importância atribuída às abordagens que os livros proporcionam, desde sua linguagem adequada até sua explanação sobre as questões apresentadas.

Uma evidência presenciada quanto a essa questão dos livros é a própria escola, E.E.A.L. que incentiva à leitura, através de projetos que trabalham a importância dos livros na formação dos alunos. Nessa escola presenciamos um projeto intitulado “Vagalume”, com o objetivo de trazer o hábito da leitura aos alunos, seja na escola ou na sua própria residência. Algo pouco abordado pelos alunos foi à possibilidade de aprender Geografia em casa ou no seu próprio convívio externo, e assim trazer conhecimento geográfico do seu próprio cotidiano.

Um ponto analisado durante as aulas de Geografia foi a não tentativa de trazer, por parte de incentivos do professor, a presença da comunidade escolar e o próprio percurso dos seus alunos ao ambiente de sala de aula; e assim fazer os alunos pensarem na Geografia como uma disciplina que poderá estar presente em diversos ambientes, que esses deverão ser trazidos para sala de aula na tentativa de associar esses conhecimentos prévios ao conhecimento científico.

Trazendo as concepções da realidade das escolas da zona urbana, ao responderem a mesma pergunta na entrevista sobre as dificuldades do conteúdo de Climatologia no ensino de Geografia, as respostas selecionadas de alguns discentes são expressas a seguir:

**Quadro 10:** Respostas dos discentes das escolas da zona urbana.

<i>“Devido não saber como existe as estações do clima e aqui só vejo o verão”;</i>
--

<i>“A respeito das altas temperaturas, as ilhas de calor”;</i>
--

<i>“Acho que precisa ter atividades de experimentos”;</i>
<i>“Não entendi os períodos de inverno em Tefé”;</i>
<i>“Dúvidas sobre as latitudes e o clima”;</i>
<i>“Esse ano nós sofremos com as secas severas, devido a poluição”;</i>
<i>“Sinto falta de mais aulas de Geografia, pois, esse ano temos outras matérias e as mais importantes são online”.</i>

Fonte: MOREIRA, 2023.

De acordo com as respostas dos alunos, muitas dificuldades foram por não compreenderem a respeito da temperatura, sobre os climas, a falta de exemplos, os tipos de zonas, além de termos obtido muitas respostas que fugiam da pergunta. Destacando que mesmo na vivência urbana os educandos não possuem uma concepção completa dos conceitos básicos da Climatologia, evidenciando os déficits no aprendizado dos mesmos.

Foi possível evidenciar nas escolas que os docentes, mesmo não utilizando de práticas pedagógicas criativas, é o principal protagonista no aprendizado do aluno, o que deve destacar sua prática em busca de uma maneira mais crítica, com uso de procedimentos inovadores no ensino da Geografia voltado a Climatologia.

Ademais, mais uma vez podemos perceber a presença das mídias digitais no ambiente de vivências desses estudantes, onde dos 150 alunos entrevistados, 141 disseram ter esses instrumentos, 79% possuem computadores em suas residências, 11% possuem revistas ou cartilhas educativas, 6% possuem dicionários e 4% atlas. Cabe ressaltar que seja por meio de pesquisas ou de entretenimentos advindos da internet, assim cabe à escola e ao professor trazer essas mídias para a sala de aula e tentar mostrar a esses alunos que a informação está presente em diversos espaços e ambientes, mas a construção do conhecimento deverá ser feita em conjunto à presença do professor e dos demais alunos.

Essa percepção foi notada durante as aulas, onde muitos alunos comentaram sobre informações acessadas nos websites com seus computadores, sendo esse um momento de suma importância no auxílio da construção do conhecimento geográfico, tentando trazer a associação dessas informações com o conteúdo apresentado. Para KIMURA (2008) “a aprendizagem pode ser entendida como o processo pelo qual o ser humano percebe, experimenta, elabora, incorpora, acumula as informações da realidade transformadas em conhecimento. O ser humano

desenvolve esse processo em diferentes patamares através de um fazer em sua relação com o mundo” (p. 46-47).

Diante das observações no decorrer da pesquisa realizada sobre o ensino de Climatologia, ficou evidente que os professores utilizaram poucos materiais didáticos para as aulas sobre o conteúdo, mas que contribuíram no entendimento da dinâmica local, regional, nacional e mundial. É interessante notar que nos resultados da pesquisa obtidos por meio das entrevistas e observações realizadas foi possível verificar e analisar a respeito das dificuldades existentes nas salas de aula, bem como saber que algumas dificuldades mudam de escola para escola, tanto por parte dos professores quanto dos educandos.

Desse modo, estas informações provocam especificamente para as várias possibilidades de abordagens acerca da temática do ensino da Climatologia na Geografia, o que foi possível dialogando com vários autores que propuseram recursos didáticos para auxiliar na prática docente, saindo de bases conceituais e métodos para a utilização de práticas docentes mais ativas, dinâmicas inovadoras, uma importante possibilidade para o ensino e aprendizagem dos alunos e professores.

O modo de ensinar do docente com a utilização de materiais didáticos proporciona ao aluno um estímulo para que ele tenha interesse pela pesquisa, buscando novos conhecimentos para além da sala de aula. A imagens a seguir, representam a aula de Climatologia no CETI Francisco H. B. Bessa.

**Figura 13:** Aplicação das entrevistas e aula prática de Climatologia.



Fonte: MOREIRA, 2023.

Mediante as imagens acima, ocorreu uma atividade prática de observação do tempo e das nuvens, relacionando com a questão do transporte aéreo, onde os educandos fizeram os registros sobre os tipos de nuvens que identificaram, além de exemplificar por meios de desenhos para exposição. A professora H. A., solicitou um texto sobre a importância do transporte aéreo e a necessidade de monitoramento do tempo para uma viagem em segurança. Desse modo, ressalta-se a diferença nas suas aulas de Geografia e o suporte pedagógico que é disponibilizado na escola, pois, a mesma, é a mais nova escola da cidade e possui uma excelente estrutura física e pedagógica, favorecendo um maior suporte para os educandos.

Mostra-se a partir desse pensamento a preocupação em fazer o aluno interiorizar e incorporar as informações, elaborando cumulativamente o acervo do seu universo sociocultural e do seu organismo natural. Ou seja, possibilitando diversas formas do aluno se dedicar em conhecer as bases da Geografia e o que é pertinente ao seu cotidiano, promovendo um maior empenho nos estudos.

Portanto, percebe-se que até o momento discutiu-se de modo a respeitar a prática educativa em Geografia, onde foram efetivados questionamentos referentes aos alunos envolvidos no processo de ensino-aprendizagem, a concepção desse sujeito quanto ao conteúdo da Geografia escolar, quanto ao papel do professor em sala de aula, às dificuldades encontradas no aprender Geografia, aos recursos disponíveis como instrumentos que contribuirão com a aprendizagem.

A partir dessas contribuições sobre o fazer pedagógico em Geografia, inicia-se um questionamento direto à vertente climatológica, buscando analisar as relações vistas anteriormente com as dificuldades dos discentes em compreender os objetos de conhecimento de Climatologia.

Assim, dos discentes entrevistados, 63% dos alunos (média de 55 alunos) informaram ter maior dificuldade em explicar e diferenciar tempo e clima; já 16% dos entrevistados (média de 14 alunos) disseram ter maior dificuldade em aprender conteúdos sobre massas de ar; 11% (média de 11 alunos) disseram ter dificuldade em aprender os tipos de clima; 5% (média de 4 alunos) citaram ter maior dificuldade em compreender o contexto geral do que é o clima e 5% (média de 4 alunos) afirmaram dificuldades de aprender sobre os elementos e fatores climáticos.

Pensar sobre as vertentes que abarcam os objetos de conhecimento da Geografia escolar, é expor o quanto os livros didáticos precisam de atualizações, principalmente a nível local e regional, pois muitos estão fora do contexto

educacional e não abarcam a diversidade territorial do país. Mesmo com a implementação do RCA, esses fatores foram perceptíveis e destacam a fragilidade dos currículos e o grau de atenção no que está sendo ensinado nas salas de aulas.

Com base nessas concepções e nos relatos dos docentes sobre o ensino de Geografia, e a aplicação dos conteúdos de Climatologia, destaca-se a necessidade não só da utilização de metodologias, mas da preparação adequada do professor.

Segundo Callai (2012), o aluno precisa saber o que fazer com as informações obtidas, como no caso dos conteúdos de Climatologia, o docente precisa investigar a realidade do aluno, o meio em que ele está inserido, para que o discente possa materializar o conteúdo e aprender a utilizar esses conhecimentos em seu dia a dia.

Pensando na própria eficácia da prática educativa valorativa ao professor e ao educando, necessita-se de um processo de ensino-aprendizagem que traga de fato correlações da realidade com o saber científico. Desse modo, muitos são os questionamentos acerca dos materiais disponibilizados nas escolas, onde a maior parte não contempla a vertente da Climatologia mais detalhada e relacionada as vivências do cotidiano local, segundo as análises de Cavalcanti (2021).

Neste sentido, pode ocorrer porque muitos professores têm dificuldade no ensino desse componente curricular. Necessariamente, porque na condição de alunos universitários, eles aprenderam a valorizar mais a memorização dos conceitos e teorias, por isso, pouco foram desenvolvidas as habilidades de problematizar, sistematizar e sintetizar o conhecimento sobre o clima. Diretamente voltado as entrevistas dos docentes que já são graduados há muito tempo.

Nesse contexto, a professora A. S. ao ser perguntada sobre a sua formação e as bases da Climatologia, argumentou que: *“Durante o curso não foi muito trabalhado a questão do clima, pois, a nossa professora não era específica da área e isso interferiu no aprofundamento maior, lembro-me das aulas com textos e discussões em sala de aula, nenhuma atividade prática, isso em meados dos 2006 a 2009.”* Mediante tais argumentos, entende-se que muitos docentes realizaram a graduação e em determinadas instituições, não obtiveram conhecimento detalhados de determinadas áreas da Geografia, no caso, a Climatologia.

De acordo com Silva e Cardoso (2019), um dos obstáculos que podem ser detectados, referente à formação inicial dos professores, e a pouca ênfase que é dada sobre a Climatologia Geográfica, pois, geralmente, a graduação é deficitária no que diz respeito à essa disciplina. Uma ou duas disciplinas tratam sobre o tema, o

que é muito pouco para se compreender não somente a dinâmica atmosférica terrestre, mas também, para aprofundar a discussão da espacialidade desse fenômeno geográfico.

Os docentes entrevistados possuem graduação em Licenciatura Plena em Geografia, sendo 90% pelo CEST/UEA, 10% por outras instituições. Mediante análise das grades curriculares das universidades estaduais e federais, observou-se que na UEA a disciplina de Climatologia é aplicada no 4º período do curso e possui uma carga horária de 60 horas, sendo estudada somente neste período. Já na UFAM, a disciplina é aplicada no segundo período do curso e também possui uma carga horária de 60 horas, sendo que a grade possibilita a disciplina optativa de Climatologia da Amazônia, sendo um diferencial para um maior aprofundamento sobre a disciplina.

Outro ponto relevante, segundo as concepções de Lopes (2021), é que a compreensão sobre o clima, relevo, vegetação e hidrografia, exige um grau de abstração muito grande por parte do aluno, portanto, requer um planejamento mais apurado dos conteúdos que serão considerados como essenciais e secundários. Essa atividade torna-se relativamente mais difícil, quando um professor não foi preparado para tanto. O que acontece na prática, é a reprodução dos conteúdos do livro didático, ou a simples eliminação desse tema.

Ademais, com base nos estudos de Silva (2021), o que se tem aprendido sobre o clima, nas escolas de Educação Básica, é aquilo apresentado pelos livros adotados pelos professores, nas suas práticas pedagógicas. Cabe ressaltar que a crítica aqui feita não é sobre o uso desse material como recurso didático, mas sim, sobre a sua utilização como verdade inquestionável a ser aprendida, acriticamente, pelos alunos.

Desse modo, foi constatado que no município de Tefé, cerca dos 15 docentes que foram diretamente entrevistados, argumentaram que utilizam destes recursos, por serem viáveis os conteúdos disponíveis e o acesso facilitado aos alunos. Assim, é notório em todas as observações de sala de aula o manuseio dos livros e a realização das atividades propostas.

Para Steinke e Fialho (2017), o livro didático deve ser considerado como um dentre os mais variados recursos que professores e alunos dispõem, para o desenvolvimento do ensino-aprendizagem em sala de aula. Porém, o que se observa é que, de forma geral, tanto os conteúdos, como a postura dos professores

em relação a eles, não privilegiam a dimensão social do clima, sob o viés da análise geográfica. Ainda existe mais ênfase nos processos dinâmicos e estruturas espaciais do clima, do que nos seus significados dentro das dimensões socioeconômica e socioespacial.

Entretanto, encontram-se desafios no ensino de Climatologia, desde sua abordagem dentro do ambiente escolar até as dificuldades encontradas pelos professores em ministrarem muito dos conteúdos referentes a este tema e também, da dificuldade por parte dos alunos para perceber o clima como integrante da paisagem.

Mediante as observações dos discentes no decorrer da pesquisa, evidenciou que nas escolas da zona rural, a dificuldade é maior na escola Amélia Lima na comunidade do Caiambé, pois, os mesmos não possuem professores de Geografia e isso implica diretamente no que é repassado em sala de aula. Segundo o relato do aluno B.R, salienta que: *“É muito ruim ter somente que copiar alguns conteúdos e responder os exercícios, isso não me desperta em aprender mais sobre a disciplina”*. Já na comunidade Missão, o professor G. I. destaca que: *“sempre busca fazer a relação dos conceitos com o dia a dia dos discentes, pois, muitos trabalham na roça, na pesca e na venda de frutas, e isso, interfere diretamente no cotidiano deles, conhecer a relação com a Climatologia e a sua aplicabilidade nos trabalhos desenvolvidos”*. Foram relevantes as percepções acima, pois, indicam a realidade do ensino nas escolas pesquisadas.

Em relação as observações nas seis escolas da zona urbana, descreve-se as aulas como sendo de base conceitual, sempre voltadas para as descrições dos conteúdos e os conceitos prontos, desse modo, retraindo os discentes a interpretarem as novas abordagens da Climatologia e a sua relação nos aspectos políticos, culturais e sociais.

Assim, como diferencial das análises, cito a escola CETI, GM3 e Gilberto Mestrinho, que apresentaram um índice maior em promover metodologias diferenciadas no desenvolvimento das aulas, onde foi evidenciado nas aulas de observação do tempo, elaboração de textos sobre a relação do clima em Tefé, apresentação de cartazes sobre os fatores e elementos do clima, roda de conversas sobre as áreas de risco do município, além da má qualidade das estradas e os acidentes ocorridos no período do inverno amazônico devido as chuvas frequentes, inclusive com o ônibus escolar.



Esses relatos, foram de grande valia, pois, mostraram o quanto temos docentes dispostos em ter um maior conhecimento da importância da Climatologia e a sua relação direta com a vivência, além de possibilitar outras interpretações dos discentes em formular seus próprios conceitos e estabelecer as mudanças ocorridas no município nos últimos anos, principalmente a questão da valorização da terra, o aumento dos problemas ambientais, os bairros com alto índice de criminalidade e as áreas que estão inseridos esses discentes.

Percebeu-se que estes são os principais responsáveis para que o conteúdo de Climatologia possa ser compreendido, haja vista que seus interesses podem beneficiar ou dificultar no aprendizado. Pôde-se perceber também que o professor, mesmo não utilizando de práticas pedagógicas criativas, deve impulsionar sua prática em busca de uma postura mais crítica, com uso de metodologias inovadoras no ensino da Geografia e da Climatologia.

Com base nas análises das revisões sistemáticas no decorrer da pesquisa realizada sobre o ensino de Climatologia, ficou evidente que na maioria dos trabalhos os professores utilizaram poucos materiais didáticos para as aulas sobre o conteúdo, mas que contribuíram no entendimento da dinâmica local, regional, nacional e mundial.

É pertinente notar que nos resultados da pesquisa obtidos através das entrevistas e observações realizadas foi possível verificar e analisar a respeito das dificuldades existentes nas salas de aula, bem como saber que algumas dificuldades mudam de escola para escola, tanto por parte dos professores quanto dos alunos.

Mediante as mudanças no cenário educacional e a implementação da BNCC, muito se discute sobre a questão curricular das disciplinas, desse modo, os debates sobre os currículos educacionais não devem ignorar a complexidade do tema e suas dimensões no campo educacional. Entender o currículo como campo de lutas e transformações em prol de um processo de ensino e aprendizagem justo e igualitário é fundamental para a sua construção (TEIXEIRA, 2021). Como documento norteador dos conteúdos necessários a aprendizagem, os currículos devem ser pensados e elaborados à luz de um processo democrático com ampla discussão e participação da sociedade.

Construir um currículo democrático, no sentido de atender as diversidades de todo o território nacional de um país extenso como o Brasil se torna um desafio ao se considerar a complexidade que se expressa nas múltiplas realidades existentes

no país (SILVA, 2021). A complexidade é traduzida não somente nas diversidades regionais, devendo-se atentar, principalmente, para as questões que envolvem as desigualdades sociais de classe, e que interferem no ensino aprendizagem dos educandos.

Nesse viés, esta pesquisa provoca especificamente para as várias possibilidades de abordagens acerca da temática do ensino da Climatologia, o que foi possível dialogando com vários autores que propuseram recursos didáticos para auxiliar na prática docente, saindo de bases teóricas e técnicas para a utilização de práticas docentes mais críticas, prazerosas e inovadoras, um importante meio para o ensino e aprendizagem dos alunos e professores.

A forma de ensinar do professor com a utilização de materiais didáticos proporciona ao aluno um estímulo para que ele tenha interesse pela pesquisa, buscando novos conhecimentos para além da sala de aula.

Portanto, percebe-se que é por mediação de um ensino que valorize a dimensão geográfica do clima, que haverá condições de aprendizagem significativa, tendo como efeito a formação de conceitos por parte dos estudantes, que os permitirão a fazerem uma leitura do clima, distinguindo a relação deste com o seu espaço de vivência, assim como com sua realidade.

Ademais, seguem as discussões dos resultados obtidos por meio das entrevistas e observações sobre as metodologias aplicadas e os desafios no ensino e aprendizagem da Climatologia na Geografia Escolar.

## CAPÍTULO III: METODOLOGIAS APLICADAS E DESAFIOS NA GEOGRAFIA ESCOLAR

### 3.1 Análise e descrição das etapas de campo: observações e entrevistas

Os dados analisados são objetos de estudos feitos nos 1º anos no ensino médio de diferentes escolas estaduais do município de Tefé: Escola Estadual Getúlio Vargas, Escola Estadual Frei André da Costa, Escola Estadual Armando de Souza Mendes, Escola Estadual Nazira Littaiff, Centro Educacional Governador Gilberto Mestrinho, Centro de Tempo Integral F. Hélio B. Bessa, Escola Estadual Nossa Senhora das Graças e Escola Estadual Amélia Lima.

Os discentes responderam perguntas relacionadas aos conceitos e temas que os mesmos mais gostaram de aprender, as dificuldades implicadas em determinados temas, os recursos utilizados para as metodologias aplicadas em salas, o clima de Tefé, entre outras para análise de como os educadores das escolas em questão podem promover um ensino de Geografia mais receptível aos olhos dos discentes.

Mediante o desenvolvimento das análises dos resultados, foi possível a elaboração sobre as principais abordagens de discussão e desse modo, criou-se a nuvem de palavras para e expor estes conceitos. Permitindo abranger todo o contexto de análise dos questionamentos. A seguir a figura 14.

**Figura 14:** Nuvem de palavras dos conceitos abordados nas entrevistas.



Fonte: MOREIRA,2023

Em seguida, foram discutidas às metodologias aplicadas pelos docentes, bem como as dificuldades que interferem no aprendizado dos alunos.

Com as respostas da primeira questão: “Quais os conteúdos de Climatologia você mais gostou de aprender?”. Esperava-se como resposta o entendimento dos conteúdos específicos em relação ao ensino que foram apreendidos pelos educandos, como se apresenta no quadro 11.

**Quadro 11:** Quais os conteúdos de Climatologia você mais gostou de aprender?

ESCOLAS	TURMA/DISCENTES	RESPOSTAS
Escola Estadual Getúlio Vargas	1 anos - 01	Elementos do clima, El Niño
Escola Estadual Frei André da Costa	1 anos - 01	Fatores do clima, Maritimidade e continentalidade
Escola Estadual Armando de Souza Mendes	1 anos - 01	La Niña e El Niño
Escola Estadual Nazira Littaiff	1 anos - 01	Massas de ar, Tipos de clima
Centro Ed. Gov. Gilberto Mestrinho	1 anos - 01	Elementos e fatores do clima, Ilhas de calor, inversão térmica
Centro de Tempo Integral F. Hélio B. Bessa	1 anos - 01	El Niño e La Niña Fatores do clima
Escola Estadual Nossa S. das Graças	1 anos - 01	Clima e tempo, Elementos do clima
Escola Estadual Amélia Lima	1 anos - 01	Tempo e Clima

Fonte: MOREIRA, 2023.

Mediante as respectivas respostas, foi verificado que a maior parte dos educandos compreendem quais são os conteúdos relacionados a Climatologia, e que de algum modo se tornou pertinente a aprendizagem desses temas no decorrer das aulas, demonstrando maior segurança e autonomia dos alunos em apresentar os temas.

Ao analisar as respostas dos discentes podemos perceber que o conteúdo que obteve maior favoritismo entre os mesmos foi sobre o fenômeno natural El Niño. O El Niño Oscilação Sul (ENSO) é um fenômeno acoplado oceano-atmosfera com duas fases (fria-La Niña) e (quente-El Niño) que influencia a variabilidade climática em todo planeta.

Destaca-se também que os docentes trabalham de maneira sucinta em outros conteúdos como massas de ar e fatores do clima como Maritimidade e continentalidade. Dentro dessa perspectiva, os docentes devem verificar os conteúdos não mencionados, pois, indicam um ponto de partida para proposições do trabalho em sala de aula desses conhecimentos. Outro ponto de análise foi sobre os objetos de conhecimento, apresentados no quadro 12, a seguir.

**Quadro 12:** Quais os conteúdos de Climatologia na disciplina de Geografia que você teve mais dificuldades?

ESCOLAS	TURMA/DISCENTES	RESPOSTAS
Escola Estadual Getúlio Vargas	1 anos - 01	Massas de ar Zonas climáticas
Escola Estadual Frei André da Costa	1 anos - 01	Tipos de clima Inversão térmica
Escola Estadual Armando de Souza Mendes	1 anos - 01	Ilhas de calor Climas do Brasil
Escola Estadual Nazira Littaiff	1 anos - 01	Inversão térmica Fatores do clima
Centro Ed. Gov. Gilberto Mestrinho	1 anos - 01	Massas de ar Inversão térmica
Centro de Tempo Integral F. Hélio B. Bessa	1 anos - 01	Os tipos de chuvas La Niña
Escola Estadual Nossa S. das Graças	1 anos - 01	Ilhas de calor Tipos de clima
Escola Estadual Amélia Lima	1 anos - 01	Conceito de clima Inversão térmica
Escola Estadual Amélia Lima	1 anos - 01	Tempo Clima

Fonte: MOREIRA, 2022.

Dentre as questões referentes as dificuldades pedimos que os alunos também respondessem se há alguma dificuldade relacionada à aprendizagem da matéria de Climatologia na disciplina de Geografia. Assim obtivemos as seguintes afirmações: dos alunos entrevistados, responderam que sim, têm alguma dificuldade em aprender, dos que responderam, afirmaram ser devido ao conteúdo abordado; outros disseram que o motivo da dificuldade é pelo livro didático; e também afirmam ser por causa do professor de Geografia, outros julgaram ser devido ao interesse próprio pela matéria.

Ademais, foi perguntado sobre as dificuldades em relação aos conteúdos, onde foram apresentadas as seguintes respostas, quadro 13.

**Quadro 13:** Por que você teve mais dificuldades?

ESCOLAS /SIGLAS	TURMA/DISCENTES	RESPOSTAS
E.E.Getúlio Vargas	1 anos - 01	Na diferenciação das massas de ar fria e quente, não compreende a circulação atmosférica. As zonas climáticas são complexas e tive dúvidas em diferenciar.
E.E.Frei André da Costa	1 anos - 01	Bem complicado a diferença entre eles, uma confusão em diferenciar os conceitos.
E.E.A.S.M / GM3	1 anos - 01	Porque não sei bem diferenciar as regiões e o clima que prevalece. Acho que faltou atenção e concentração em estudar.
E.E.Nariza Litaiff	1 anos - 01	Por ele ser um pouco mais complexo. Por que existe muitos fatores e as vezes difíceis de entender.
Centro Ed. Gov. Gilberto Mestrinho	1 anos - 01	Porque não consegui entender a diferença entre eles. Porque é mais complexo e retrata as intensidades das temperaturas.
Centro de Tempo Integral F. Hélio B. Bessa	1 anos - 01	Porque existem vários tipos de chuvas e como acontece cada uma é diferente. A dificuldade em saber como ela atingi o nosso país.
Escola Estadual Nossa S. das Graças	1 anos - 01	Porque tive muita dificuldade em interpretar e saber conceituar.
Escola Estadual Amélia Lima	1 anos - 01	Porque são muito extensos e apresentam várias explicações para entendermos.

Fonte: MOREIRA, 2022.

Tentando agregar evidências a essas afirmações, tentamos dar caráter qualitativo por meio das observações feitas e dos documentos analisados, pois, quando esses alunos atrelam as dificuldades aos conteúdos e aos livros didáticos, sendo esses representando 70% dos entrevistados, demonstram a fragilidade da abordagem geográfica dentro de sala de aula, ainda mais sendo contribuída com ausência do fazer pensar dos alunos nos livros didáticos.

Para Kimura “O ser humano, sendo efetivamente um ser ativo, relaciona-se com o mundo exterior pela ação que articula o pensamento e a realidade exterior” (2008, p.46). Assim, expõe-se a necessidade do conhecimento em relação ao clima

e a sua relação direta no cotidiano da sociedade. Pensando nisto, perguntou-se aos entrevistados sobre a questão a seguir no quadro 14.

**Quadro 14:** Você se lembra das aulas sobre massas de ar, circulação atmosférica, elementos e fatores do clima? Poderia definir brevemente esses conceitos.

ESCOLAS	TURMA	RESPOSTAS
Escola Estadual Getúlio Vargas	1 anos – 01	Sim. Massas de ar: é quando acontece mudanças nos climas; Circulação atmosférica: é quando a uma mudança nas ilhas de calor. Elementos e fatores: Eles fazem parte do clima e podem interferir no clima.
Escola Estadual Frei André da Costa	1 anos – 01	Sim. Massas de ar: Formam-se no céu por meio das porções de ar. Circulação atmosférica: é o processo de movimentação do ar. Elementos e fatores: Eles interferem diretamente nas condições climáticas de determinado local.
Escola Estadual Armando de Souza Mendes	1 anos – 01	Sim. Massas de ar: Ligado a circulação atmosférica, são fenômenos de grande escala. Circulação atmosférica: é o processo de movimentação do ar. Elementos e fatores: é a formação do clima e o que pode modifica-lo.
Escola Estadual Nazira Littaiff	1 anos – 01	Sim. Massas de ar: São bolsões de ar. Circulação atmosférica: Movimento do ar. Elementos e fatores: é o que pode interferir diretamente no clima.
Centro Ed. Gov. Gilberto Mestrinho	1 anos – 01	Sim. Massas de ar: Altera o clima de determinada região. Circulação atmosférica: Responsável pela dinâmica da atmosfera. Elementos e fatores: É como está formado o clima, ou seja, são os membros do clima, fator é o que atrapalha e pode fazer com que tenha poucas chuvas.
Centro de Tempo Integral F. Hélio B. Bessa	1 anos – 01	Sim. Massas de ar: São as nuvens de ar frio e quente. Circulação atmosférica: é o deslocamento das massas de ar. Elementos e fatores: Eles fazem parte do clima e fazem ele se diferente, o outro são o relevo, vegetação e a altitude.
Escola Estadual Nossa S. das Graças	1 anos – 01	Sim. Massas de ar: São os volumes de ar. Circulação atmosférica: Movimento das massas de ar. Elementos e fatores: Determinam ou interferem no clima.
Escola Estadual	1 anos – 01	Sim. Massas de ar: é como uma bolha que junta

Amélia Lima		a mesma temperatura e leva por outros lugares. Circulação atmosférica: é o movimento da Terra com o ar. Elementos e fatores: São radiação, pressão, vegetação, relevo.
-------------	--	--

Fonte: MOREIRA, 2022.

Verificou-se que todos os alunos possuem conhecimento frente à problemática das massas de ar e de circulação atmosférica, ainda que incompleto e/ou com limitações conceituais.

Em relação a questão 6 - Quais os recursos didáticos mais utilizados nas aulas de Geografia sobre os conteúdos de Climatologia? Os entrevistados responderam que utilizam os livros didáticos e a utilização de Datashow, pois, são os recursos mais ofertados e de melhor acesso. Porém, destacaram que as escolas possuem no máximo dois aparelhos, o que torna complicado a utilização desses recursos diariamente. Outro ponto de destaque são as escolas: CEGGM, CETI, GM3 e EENL, ambas possuem um número maior desses recursos tecnológicos, pois, conseguiram compra-los com recursos extras de programas educacionais, além de doações.

Ao considerar a utilização dos LD's (Livros Didáticos), é destacado por Paulo Freire (2018), a leitura do mundo precede a leitura da palavra, daí que a posterior leitura não possa prescindir da continuidade da leitura daquele. Assim, podemos entender que, no ato da leitura, a linguagem e a "leitura do mundo" não devem caminhar separadas cada qual em suas formas, mas são duas visões da leitura que precisam estar interligadas, pois uma vai estar sempre auxiliando a outra.

O livro didático por sua vez, é o material de uso muito frequente hoje nas salas de aula. Muitos deles oferecem diversas atividades de leitura aos alunos. No estudo de caso nas escolas de Tefé, observou-se que os LD's são as ferramentas principais utilizadas em sala de aula para construção de conhecimento.

As atividades de leitura presentes nos livros didáticos devem apresentar uma grande diversidade de opções para ajudar o aluno a desenvolver sua capacidade crítica, por exemplo, explorar bem o contexto de produção do gênero, dados dos autores que podem ser usados pelos docentes para contextualizar o texto apresentado. Também pode-se trazer outros textos que circulam facilmente nas mídias, como blogs, reportagens em jornais, notícias locais, crônicas e sites institucionais e relacionados a Meteorologia e Climatologia.



Na questão: Você já participou de algum trabalho de campo de observação relacionado ao conteúdo de Climatologia? Os discentes responderam que sim, somente nas escolas GM3, CEGGM, CETI e EENL, estes argumentaram que já fizeram observação fora de sala, em relação ao tempo, analisaram as nuvens em um dia ensolarado, além da visita a Secretaria de Meio Ambiente, onde acompanharam os trabalhos sobre a questão da arborização na cidade. Os alunos das demais escolas, pontuaram que nunca participaram de trabalhos fora de sala, somente aulas teóricas e atividades.

Ao analisar as respostas obtidas pelos discentes frente à pergunta sobre o a realização das aulas de campo, vemos que está dividido. 50% afirma já ter participado, e os outros 50% afirma não ter contato com essa metodologia de ensino. É de suma importância que haja o contato dos educandos com o mundo exterior na aplicabilidade de aulas, visto que é uma ferramenta para inúmeros aprendizados.

Na sequência, foi perguntado se o aluno sabe a diferença entre tempo e clima, onde argumentaram os seguintes conceitos no quadro 15.

**Quadro 15:** Respostas sobre a diferença entre tempo e clima.

ESCOLAS	TURMAS	RESPOSTAS
Escola Estadual Getúlio Vargas	1 ano 01	Característica momentânea e o clima é própria.
Escola Estadual Frei André da Costa	1 anos - 01	Tempo é rápido e o clima é duradouro.
Escola Estadual Armando de Souza Mendes	1 anos - 01	Tempo ele muda no decorrer do dia e o clima é sempre o mesmo em Tefé por exemplo.
Escola Estadual Nazira Littaiff	1 anos - 01	Tempo é passageiro e muda, já o clima é sempre quente no Amazonas.
Centro Ed. Gov. Gilberto Mestrinho	1 anos - 01	Tempo é rápido e pode ser ensolarado ou chuvoso. Clima é a característica que ele possui.
Centro de Tempo Integral F. Hélio B. Bessa	1 anos - 01	Tempo é a definição do momento. Clima é como ocorre a sua temperatura, pressão e etc.
Escola Estadual Nossa S. das Graças	1 anos - 01	Tempo chuvoso e ensolarado. Clima é condição própria.
Escola Estadual Amélia Lima	1 anos - 01	Tempo é algo rápido. Clima é algo próprio.

Fonte: MOREIRA, 2022.

Diante das respostas, os nota-se que os alunos possuem grande conhecimento em diferenciar os termos “clima” e “tempo”, palavras essas que

confundem alguns indivíduos no geral. A abordagem de determinado assunto possibilita aos alunos uma melhor compreensão frente aos acontecimentos da natureza, fazendo com que outros conteúdos mais complexos sejam solucionados de maneira menos complicada aos olhos dos mesmos. Ademais, a pergunta, qual o tipo de clima predominante em Tefé, quadro 16.

**Quadro 16:** Respostas sobre o tipo de clima predominante em Tefé.

ESCOLAS	TURMA/DISCENTES	RESPOSTAS
Escola Estadual Getúlio Vargas	1 anos – 01	Equatorial quente e úmido e o Tropical
Escola Estadual Frei André da Costa	1 anos – 01	Equatorial quente e úmido
Escola Estadual Armando de Souza Mendes	1 anos – 01	Equatorial quente e úmido
Escola Estadual Nazira Littaiff	1 anos – 01	Equatorial quente e úmido e o Tropical
Centro Ed. Gov. Gilberto Mestrinho	1 anos – 01	Equatorial quente e úmido
Centro de Tempo Integral F. Hélio B. Bessa	1 anos - 01	Equatorial quente e úmido
Escola Estadual Nossa S. das Graças	1 anos - 01	Equatorial quente e úmido
Escola Estadual Amélia Lima	1 anos - 01	Equatorial

Fonte: MOREIRA, 2022.

A tabela em destaque permite termos ciência do conhecimento dos alunos frente tipo climático que se apresenta em Tefé. A maioria como pode ser observado concorda em dizer que o clima é Equatorial quente e úmido representando uma porcentagem de 70%, enquanto os que responderam Equatorial quente e úmido e tropical representam 20%, e os que responderam apenas Equatorial ficaram em 10%. Reconhecer o clima predominante na região na qual residem, contribui para um olhar mais amplo frente às problemáticas integradas ao cotidiano social (no caso do estudo, na região Amazônica).

A pergunta sobre preferência climática, abordada com qual o tipo de tempo você prefere? Obteve as seguintes respostas dos discentes, quadro 17.

**Quadro 17:** Respostas sobre a preferência Climática

ESCOLAS	TURMA/DISCENTES	RESPOSTAS
Escola Estadual Getúlio Vargas	1 anos - 01	Chuvoso
Escola Estadual Frei André da Costa	1 anos - 01	Chuvoso

Escola Estadual Armando de Souza Mendes	1 anos - 01	Chuvoso
Escola Estadual Nazira Littaiff	1 anos - 01	Quente
Centro Ed. Gov. Gilberto Mestrinho	1 anos - 01	Frio
Centro de Tempo Integral F. Hélio B. Bessa	1 anos - 01	Frio
Escola Estadual Nossa S. das Graças	1 anos - 01	Quente
Escola Estadual Amélia Lima	1 anos - 01	Quente

Fonte: MOREIRA, 2022.

O quadro 17 permite conhecer a preferência que os discentes têm em relação aos tipos de tempo em Tefé. Sendo que 40% preferem o tempo chuvoso, 40% quente, e 20% frio, segundo as observações o aprendizado é melhor em ambiente com temperatura mais amena, o que ocorre especialmente no período chuvoso ou sob atuação da friagem. Assim, apresenta-se no quadro 18 a pergunta sobre: De que forma os fatores como as condições habituais de temperatura e umidade em Tefé interferem no seu aprendizado em sala de aula?

**Quadro 18:** Respostas sobre como os elementos do clima interferem no aprendizado.

ESCOLAS	TURMA/DISCENTES	RESPOSTAS
Escola Estadual Getúlio Vargas	1 anos – 01	Causa desconforto para me concentrar e até dor de cabeça.
Escola Estadual Frei André da Costa	1 anos – 01	Falta concentração nas aulas.
Escola Estadual Armando de Souza Mendes	1 anos – 01	Os alunos ficam agitados e falantes.
Escola Estadual Nazira Littaiff	1 anos – 01	Falta concentração e atenção.
Centro Ed. Gov. Gilberto Mestrinho	1 anos - 01	Interfere na concentração, principalmente quando falta energia.
Centro de Tempo Integral F. Hélio B. Bessa	1 anos - 01	Causa desconforto e a turma fica agitada.
Escola Estadual Nossa S. das Graças	1 anos - 01	Sinto a cabeça doer e agonia para me concentrar.
Escola Estadual Amélia Lima	1 anos - 01	Sem energia fica ruim para se adaptar e estudar.

Fonte: MOREIRA, 2022.

A pergunta elaborada permite destacar as problemáticas climáticas nos quais os moradores da região do estudo de caso passam com divergentes mudanças. Observa-se que o maior problema circunda em torno do desconforto (quando quente), gerando dessa forma, grande agitação e falta de concentração por parte dos alunos.

Outra problemática que deve ser levada em consideração são as quedas na rede de energia elétrica, que ocorrem devido a fortes chuvas ou mesmo por rodízio de energia entre os bairros, sendo a medida utilizada de racionamento do consumo, uma vez que a cidade é abastecida por termoelétrica e falta combustível frequentemente, especialmente no período seco de maior consumo.

Essa situação influencia no desconforto térmico que corrobora fisiologicamente com sintomas como irritação, dores de cabeça, e a falta de concentração para estudar. A seguir, o questionamento sobre: Você acredita que o tempo e o clima interferem no cotidiano da população tefeense? Como isso acontece? Quadro 19.

**Quadro 19:** Respostas sobre a interferência climática em Tefé.

ESCOLAS	TURMA/DISCENTES	RESPOSTAS
Escola Estadual Getúlio Vargas	1 anos - 01	Sim, dificultando nos trabalhos dos barcos e catraias.
Escola Estadual Frei André da Costa	1 anos - 01	Sim, na seca prolongada que deixou a cidade isolada.
Escola Estadual Armando de Souza Mendes	1 anos - 01	Sim, quando tá muito quente é ruim para os moto táxi, gari e para o agricultor.
Escola Estadual Nazira Littaiiff	1 anos - 01	Sim, complicada para fazer viagens e a pesca.
Centro Ed. Gov. Gilberto Mestrinho	1 anos - 01	Sim, dificulta a vida dos agricultores, ribeirinhos e moto táxi.
Centro de Tempo Integral F. Hélio B. Bessa	1 anos - 01	Sim, causa danos nas plantações de roças, fica distante para trazer produtos.
Escola Estadual Nossa S. das Graças	1 anos - 01	Sim, As cheias que atingem as moradias e a seca que deixou a comunidade isolada.
Escola Estadual Amélia Lima	1 anos - 01	Sim, na plantação da roça, na queima do

		roçado, na pescaria.
--	--	----------------------

Fonte: MOREIRA, 2022.

Os estudantes se posicionaram frente a pergunta destacando os principais efeitos que a cidade enfrenta durante a sazonalidade do clima Tefeense. Dentre as respostas, o isolamento da cidade frente ao período de seca, apresenta-se como ruim não somente para os educandos, como também para profissionais como moto táxi, gari e para o agricultor. Outro ponto crucial destacado como problema são as cheias, as quais atingem a população dificultando viagens e o acesso a determinados produtos (abastecimento comercial local). Nesse viés, destaca-se a pergunta do quadro 20, sobre: Quais problemas no município de Tefé, podem estar associados às alterações climáticas?

**Quadro 20:** Respostas sobre problemas em Tefé relacionados ao clima.

ESCOLAS	TURMA/DISCENTES	RESPOSTAS
Escola Estadual Getúlio Vargas	1 anos - 01	Alta temperatura, seca e alagações.
Escola Estadual Frei André da Costa	1 anos - 01	As secas que ocorreram esse ano.
Escola Estadual Armando de Souza Mendes	1 anos - 01	A seca dos rios.
Escola Estadual Nazira Littaiff	1 anos - 01	Ilhas de calor.
Centro Ed. Gov. Gilberto Mestrinho	1 anos - 01	Seca dos rios e as ilhas de calor.
Centro de Tempo Integral F. Hélio B. Bessa	1 anos - 01	Poluição do ar e as secas
Escola Estadual Nossa S. das Graças	1 anos - 01	Seca do rio.
Escola Estadual Amélia Lima	1 anos - 01	Seca do rio.

Fonte: MOREIRA, 2022.

Mediante as respostas do quadro 20, notou-se que os discentes compreendem e vivenciam esses problemas, principalmente em relação a seca no ano de 2022, foi alarmante e afetou diretamente no cotidiano tefeense, as comunidades rurais tiveram muitos problemas de acesso e escoamento da produção. Além disso, apontou-se para as questões das altas temperaturas que são sentidas no trajeto de casa para escola, assim como nas salas de aulas, outro ponto são as observações em relação as ilhas de calor e o aumento do espaço urbano, evidenciando o alto número de casas e a escassez de arborização na cidade.

Em síntese, diante das entrevistas realizadas com os alunos, verificou-se que mais da metade das escolas não participaram de aulas de campo, que possibilita uma visão mais ampla e real do seu espaço, bem como a integração da teoria com a realidade geográfica. Os temas em Climatologia na Geografia escolar foram respondidos de forma satisfatória pelos alunos, contudo, apareceram especialmente nas respostas sobre massas de ar algumas limitações conceituais.

Deve-se ressaltar que atualmente é possível o docente trabalhar de forma mais próximas com o conceito de sistemas atmosféricos, o que explicaria melhor as condições do tempo e sazonalidade do clima na Amazônia. Além disso, observou-se a deficiência na climatização das salas e os recorrentes problemas de abastecimento de energia elétrica, ocasionando desconforto em alguns alunos e prejudicando o aprendizado, tornando-se outro desafio a ser enfrentado.

Em fase dos dados analisados, apresenta-se a partir do quadro 21, as entrevistas dos docentes. No quadro 21, podemos verificar as respostas dos docentes sobre os conteúdos em Climatologia no ensino/aprendizagem de Geografia.

**Quadro 21:** Entrevista com docentes sobre os conceitos abordados.

PROF.	<b>QUESTÃO 01 - Você já ministrou conteúdos que abordassem a dinâmica climática (massas de ar, sistemas atmosféricos, elementos e fatores do clima) em sala de aula? Descreva sua experiência, pontos positivos e negativos.</b>	<b>QUESTÃO 02 - Você acha que esses conteúdos estão integrados aos demais temas abordados na Geografia? Explique.</b>
01	Sim	Sim porque determinados conteúdos tem que se abordar a questão climática na sua formação e transformação como na questão do relevo aquecimento global
02	Sim pontos negativos é a falta de data show para realizar uma aula mais interessante em que desperte o interesse dos aulas pelo conteúdo	Sim, vários temas abordados se interligam as mudanças climáticas, por exemplo como irei trabalhar os temas de poluição atmosférica, poluição do solo, desmatamento, queimadas... sem mencionar a ação antrópica e as consequências na dinâmica climática.
03	Sim, no geral é necessário abordar temas que despertem a curiosidade e interesse dos alunos: A dinâmica climática retrata a realidade vivenciada: as secas extremas, as enchentes, a escassez de água	Sim. A Climatologia deveria estar inclusa dentro dos objetos de estudo da Geografia.

	potável, as tempestades, a extinção de várias espécies, derretimento das geleiras, o aquecimento global... enfim o ponto positivo é conseguir conscientizar os alunos e os pontos negativo é demonstrar toda essa triste realidade, trabalhar esses temas que com o passar do tempo a tendência é o agravamento dessas problemáticas.	
04	Sim. É um conteúdo que chama muito atenção dos alunos, porém não temos material didático pra abordar o conteúdo.	Sim, falamos todo tempo desses conteúdos no nosso dia a dia
05	Sim, o ponto positivo, é que vários alunos começam a conhecer a teoria em relação ao clima em geral, conhecem. Mas a prática, o negativo é a falta de interesse do próprio aluno. Em estudar um tema relevante.	Sim, por exemplo o ciclo hidrológico da água.
06	Sim. Conteúdo importante para o entendimento de certas temperaturas locais e mudanças ocorridas, no entanto como geralmente é um objeto de conhecimento que se encontra no final do plano de curso é bem difícil chegar até ele ou aprofunda -lo.	Sim. Geografia física e ambiental, economia e distribuição da população.
07	Muito difícil. Mais já trabalhei. Mais pelo plano de curso o assunto fica para o 4º bimestre.	Sim. Temas ligas também ao solo, etc...
08	Sim. Já ministrei esses conteúdos em sala de aula. Bem, como se trata de uma temática muito dinâmica e que engloba vários aspectos tive sim minhas dificuldades de entender de certa forma os fatores climáticos, mas com muito esforço e dedicação fui muito bem em transmitir e conhecer muito sobre o tema. Pra mim o principal ponto negativo é a falta de interesse dos alunos na busca pelo conhecimento.	Sim, pois são temáticas da Geografia Física
09	Sim! São conteúdos que dá para trazer para o cotidiano e fazer análises na prática. De negativo, é a falta de acesso a Internet para todos os alunos	Sim! Estudar o clima, nos permite compreender as dinâmicas políticas e sociais de cada lugar! Principalmente analisando as zonas térmicas.
10	Sim. É um conteúdo muito importante para os educandos, pois através do mesmo ele vai ter conhecimento sobre o Clima e o tempo.	Sim.

11	Sim, foi uma experiência ótima. Ponto positivo é que chama muito atenção dos alunos conhecer os fatores climáticos, bem como uma realidade vivida no espaço geográfico. Ponto negativo é a falta de recursos que não temos na escola e até mesmo nós enquanto professores sentimos dificuldades em alguns conteúdos.	Não. Eles são poucos abordados no ensino de geografia.
12	Sim	Não tanto como poderia ser.

Fonte: MOREIRA, 2023.

Ao observar as respostas dos docentes, podemos perceber que as aulas voltadas para os conteúdos da dinâmica climática como: Massas de ar, sistemas atmosféricos, elementos e fatores do clima), são trabalhadas em todas as turmas.

Porém, apesar dessa aplicabilidade com frequência, são relatados diversos problemas, como a falta de recursos para que a aula seja efetivada de maneira mais objetiva, como a escassez de slides, acesso à internet e até o próprio desinteresse dos discentes.

Na segunda pergunta, ao serem questionados se os conteúdos são integrados aos demais temas abordados na Geografia, observa-se que 80% concorda que sim, destacando que discutem sobre a ligação do tema com atividades voltadas ao cotidiano, podendo citar como exemplo o ciclo hidrológico da água. Contudo, 20% considera que determinada aplicabilidade do tema não é efetivada como realmente poderia ser.

Sobre as metodologias utilizadas e a definição de conceitos, apresenta-se as respostas no quadro 22 dos docentes:

**Quadro 22:** Entrevista com docentes sobre os conceitos abordados.

PROF.	QUESTÃO 03 - Quais os conteúdos abordados sobre Climatologia e as metodologias utilizadas?	QUESTÃO 04 - Você poderia definir os conceitos de tempo e clima?
01	Latitude vegetação clima massa de ar cartazes computador livros quadro trabalho em grupo	Tempo e clima são conceitos distintos. Tempo refere-se a um estado momentâneo das condições climáticas. Já o clima é duradouro, tratando-se dos padrões de tempo.
02	São vários temas as regiões, relevo, umidade do ar, fatores climáticos, precipitações... No geral livros didáticos, utilização da TV pra reportagens, pesquisas...	Tempo pode mudar a qualquer momento, ou seja, o tempo é o estado momentâneo das condições climáticas de um local. Já o clima é duradouro, refere-se as condições



		climáticas.
03	Clima e tempo. Abordamos um jornal apresentado pelos alunos sobre a temperatura mínima e máxima dos municípios do Amazonas.	Tempo e clima são conceitos distintos. Tempo refere-se a um estado momentâneo das condições atmosféricas. Já clima é duradouro, tratando-se de uma sucessão habitual de tempos.
04	Massa de ar, elementos e fatores do clima, trabalho com mapas, imagens e outros	Para definir o clima, precisamos dos dados históricos da área estudada. O tempo se refere às condições meteorológicas do momento em que a observação é realizada.
05	Clima da região amazônica, as zonas termiais do planeta, utilizo bastante as pesquisas em internet, Power point e seminários.	Na minha compreensão, tempo é quando vai chover ou não de uma hora pra outra, e o clima a mudança ocorre em décadas, varia muito já li livros que falam a mudança do clima de 40 a 40 anos ou 90 anos, até mesmo 100 anos, varia muito.
06	Conceitos, diferenças entre tempo e clima, tipos de climas, massas de ar e outros elementos que interferem no clima. Aula expositivas dialogadas, uso de recursos tecnológicos, mídias, aplicativos, vídeo aulas podcast, jogos.	Tempo é um estado curto de temperatura da atmosfera, que muda rapidamente. Clima é um padrão longo das ações atmosféricas e que influem na temperatura local ou regional e não muda de um dia pro outro, sendo analisado em um período de 20 a 30 anos.
07	Atmosfera. Vídeos e slides	Clima seria o fator inalterável em relação a uma região. Tempo seria o fator do momento.
08	Elementos e Fatores climáticos. A metodologia foi a aula expositiva, debates e conversas informais,	Tempo se refere ao estado momentâneo da atmosfera. Clima é a sucessão de diferentes estados do tempo que se repetem e se sucedem na atmosfera ao longo do ano em determinada região.
09	Fatores geográficos do clima, massas de ar, tempo e clima. Utilização de mapas, livro didático e vídeos	Tempo refere-se a um estado momentâneo das condições atmosféricas. Já o clima é duradouro.
10	Vegetação, hidrografia. Livro didático, apostilas, maquete, slides.	Clima, varia de região para região; tempo muda constantemente.
11	Utilização de seminários, debates, análise temporal dos fenômenos climáticos.	Conceitos de clima é o conjunto de fenômenos meteorológicos (temperatura, pressão atmosférica, ventos). Tempo é um estado momentâneo das condições atmosféricas.
12	Massas de ar, elementos climáticos, fatores climáticos, clima e tempo. A metodologia utilizada foi livro didático, uso de slides e vídeos sobre o tema abordado. Além da observação da	Tempo: estado momentâneo, pode haver mudança rápida a qualquer momento e Clima é permanente não muda é específico em cada região ou país.

	mudança rápida do tempo. Foi abordado também sobre a cheia e vazante na cidade de Tefé.	
--	---	--

Fonte: MOREIRA, 2022.

Os questionamentos voltados para os conteúdos abordados sobre a Climatologia e as metodologias aplicadas, como também se o docente pode definir os conceitos de clima e tempo permitem destacar que todos possuem o mesmo pensamento (ou seja, mesma resposta) ao que tange a definição de tempo e/ou clima, mas na primeira questão são vistos pensamentos divergentes.

Pode-se destacar que cada conteúdo de Geografia é abordado de maneira diferente, tendo como principal assunto as mudanças climáticas da região Amazônica, e em seguida observa-se o assunto sobre as massas de ar. Já as metodologias aplicadas variam de Livros didáticos, Slides, Vídeos, uso de notícias de TV's e até Podcast como instrumentos de aprendizagem. No quadro 23, apresenta-se as respostas sobre os conceitos abordados na vertente da Climatologia.

**Quadro 23:** Entrevista com docentes sobre os conceitos abordados e dificuldades

PROF.	<b>QUESTÃO 05- Você já trabalhou com os conceitos de clima nas perspectivas: física, social ou cultural? Poderia citar exemplos.</b>	<b>QUESTÃO 06- Quais os conteúdos que os discentes possuem mais dificuldades em relação ao ensino de Climatologia?</b>
01	Nesse contexto ainda não só conceitos básicos	Maritimidade
02	Sim. A nossa região amazônica pode ser abordado bem esses temas: A sazonalidade (as cheias e as secas). Por exemplo um agricultor pra fazer seu plantio tem conhecimentos culturais, porém irá utilizar as perspectivas física e social. Tem que ter esses conhecimentos pra não ter prejuízo e perder suas plantações.	Acredito que seja os fatores climáticos, muitos sabem pra si.
03	Sim. Física a questão das regiões, social a questão das pessoas que que sobrevive no Alaska.(sobrevivência).	Estudos das dinâmicas das massas de ar.
04	Clima é o conjunto de características e dinâmicas atmosféricas de uma determinada região, analisadas ao longo de um extenso período de tempo. Cada clima presente no nosso planeta é caracterizado por elementos como temperatura, umidade do ar, radiação	A importância da Climatologia no Ensino Fundamental vai muito além de um conhecimento abstrato e é essencial na compreensão de um cidadão crítico e participativo na sociedade, pois os conceitos tratados pela Climatologia e inseridos na vida

	solar, precipitação e ventos.	cotidiana dos estudantes são relevantes para explicação e a compreensão de Climatologia.
05	Sim, falo sempre principalmente que a mudança do clima em determinado período pode se modificar física, social e cultural, o clima pode influenciar na carreira que vai todos os aspectos citados em breve, aliás já está mudando. O comportamento em todos os aspectos.	Na minha humilde opinião seria a monções, ventos alísios tem outros também, no momento lembrei desses.
06	Não	A ação das massas de ar
07	Já sim. O clima no cotidiano relacionado a cheia e seca dos rios.	Todo o conteúdo.
08	Infelizmente ainda não fui muito além nessa temática. Apenas trabalhei os conceitos básicos.	Na minha opinião eles confundem muito a respeito das diferenças entre elementos e Fatores climáticos.
09	Sim! Dinâmica populacional, Agricultura	Zonas térmicas, massas de ar
10	Sim. Ensinando sobre os fenômenos da natureza,	Eu não tenho dificuldade em ministrar. O que não ajuda é não possuir material concreto para essa aula.
11	Sim. Através de aulas sobre a análise temporal do território brasileiro, destacando as mudanças climáticas nos últimos 10 anos e suas consequências a população.	Não.
12	Não.	Massas de ar.

Fonte: MOREIRA, 2022

Nos resultados destacados é visto que no tópico relacionado a pergunta: “Você já trabalhou com os conceitos de clima nas perspectivas: física, social ou cultural?” as respostas podem ser destacadas como 50% trabalham sobre os conceitos climáticos em diversas perspectivas e os outros 50% não trabalham.

Na outra pergunta “Quais os conteúdos que os discentes possuem mais dificuldades em relação ao ensino de Climatologia?”, os resultados sobre as massas de ar aparecerem predominantemente como o principal conteúdo no qual os educandos possuem dificuldades na aprendizagem, depois temos uma menção a maritimidade, fatores climáticos e zonas térmicas. Apenas um docente responde como “não”, ou seja, apenas um professor ressalva que nenhum dos seus discentes possuem dificuldades. E o outro docente destaca a não cooperação de materiais didáticos disponíveis para as aulas.

Ademais, foram pontuados os questionamentos sobre os projetos desenvolvidos nas escolas e a realização de trabalhos de campos, apresentadas no quadro 24.

**Quadro 24:** Entrevista com docentes sobre os projetos e trabalhos de campo

PROF.	<b>QUESTÃO 07 - Você já desenvolveu projetos na escola relacionados aos conteúdos de Climatologia em conjunto com outros docentes ou discentes?</b>	<b>QUESTÃO 08 - Você já desenvolveu trabalhos de campo para o ensino de Climatologia? Descreva como foi a sua experiência?</b>
01	Não	Não
02	Não.	Não.
03	No Momento ainda só outros projetos.	Ainda não.
04	NÃO	NÃO
05	Não, o tempo é corrido, os estudos nas escolas precisam evoluir bastante ainda. estamos no tempo da pedra lascada, aula em contra turno só o Brasil mesmo.	Não. Até tentei conseguir transporte para levar os alunos no aeroporto, mas não consegui.
06	Não	Não. O máximo que fiz foi ensinar os tipos de nuvens em frente à escola.
07	Ainda não	Não
08	Não.	Ainda não
09	Ainda não. Mas sim, gostaria.	Não.
10	Não	Não
11	Não.	Não.
12	No Momento ainda só outros projetos.	Ainda não

Fonte: MOREIRA, 2022.

Observando as respostas, é visto que tanto os alunos quanto os professores não possuem uma certa “familiaridade” com a elaboração de projetos em conjunto com outros discentes e docentes. É necessário que sejam abordadas ferramentas para que essa aplicabilidade se torne vigente. Visto que, as aulas quando aplicadas em conjunto com a comunidade escolar tornam-se mais proveitosas, dessa forma, a aprendizagem ocorre com maior conhecimento frente à temática estudada.

Permeando as análises dos dados, perguntou-se sobre: De que forma os fatores temperatura e umidade interferem no desenvolvimento do seu trabalho em sala de aula? Você possui alguma dificuldade em ministrar os conteúdos relacionados a Climatologia? Se sua resposta for sim, qual conteúdo (Tema) e quais os motivos? Os dados obtidos são apresentados no quadro 25.

**Quadro 25:** Entrevista com docentes sobre fatores de interferência no trabalho docente e os objetos de conhecimento de maior dificuldade na Climatologia.

PROF.	<b>QUESTÃO 09 - De que forma os fatores temperatura e umidade interferem no desenvolvimento do seu trabalho em sala de aula?</b>	<b>QUESTÃO 10 - Você possui alguma dificuldade em ministrar os conteúdos relacionados a Climatologia? Se sua resposta for sim, qual conteúdo (Tema) e quais os motivos?</b>
01	Devido eu trabalhar em comunidades ribeirinhas trabalhamos com a própria realidade do aluno seca, chuva, sol e a logística da chegada até a escola.	Sim
02	Na escola que estou trabalhando, os aparelhos de ar condicionados não estão funcionando em algumas salas e os alunos estão passando mal. Então as consequências do aumento da temperatura eles estão sentindo, uma sala com 38 alunos, a sensação térmica é severa nesse verão amazônico. Eles ficam felizes quando chove, para esfriar, amenizar o calor. Então o desenvolvimento tanto dos docentes como dos discentes é negativo, já entramos em salas de aula desanimados, imagina os alunos 5 tempos diretos.	Não
03	O não funcionamento dos aparelhos	Até o momento tá dando pra trabalhar. Porém, os fatores climáticos, tem alguns tópicos como massa de ar, continentalidade, Maritimidade é complexo para abordar com alunos de 6° ano.
04	Se o tempo estiver muito quente ou abafado atrapalha sim o desenvolvimento dos alunos.	Acho que não, é um tema que gosto muito, a dificuldade maior é a própria falta de interesse do aluno. O brasileiro ainda não acordou que a educação é de suma importância na sua vida que acaba afetando politicamente....
05	Bastante, as salas cheias de alunos quando chega o verão esquentam muito elevando a inquietação dos alunos.	Sim. Falta de formação na grade curricular. Surgiria cursos da área
06	Não sei lhe responder sobre	Minha dificuldade foi em adquirir materiais para realizar minhas atividades
07	Não tem nenhuma interferência	Não!
08	Vivo em uma região onde a temperatura é bastante elevada e com precipitações frequentes no entender dessa pergunta vejo que prejudicam de certa forma no ensino	Não.

	aprendizagem pois nem todos trabalham em um ambiente bem adequado para isso	
09	Não interfere	Não.
10	Os alunos não se concentram, e não conseguem estudar direto	Sim, com certeza o estudo da Climatologia não é fácil ainda, mas pelo fato de não termos recursos disponíveis na escola. Previsão de chuvas e pressão atmosférica.
11	Na questão do Verão, temos as dificuldades de ensino devido ao alto índice de calor, causando desconforto nos alunos. Devido as péssimas condições dos equipamentos de refrigeração.	Não
12	Quando está muito quente sim, atrapalha o rendimento é baixo, devido a agitação dos alunos e também de nós professores.	Conseguo trabalhar até agora, mas encontro dificuldades e alguns casos como a inversão térmica, as ilhas de calor e o El Niño.

Fonte: MOREIRA, 2022.

O quadro 25 demonstrou a experiência dos professores frente à questão climática do município de Tefé. Verificou-se que as respostas foram divergentes, alguns conseguem ministrar aulas normalmente mesmo com o clima predominante com temperaturas e umidades elevadas, outro não soube responder, já os demais não conseguem ministrar devido à insatisfação, agitação e mal-estar por parte dos alunos, entre outros empecilhos causados pela falta de estrutura em algumas instituições.

Sobre os temas que delegam maior dificuldade ao ensino, a matéria é tida como de fácil abordagem em sala, sendo que em alguns casos é alegada a falta de materiais que facilitem o aprendizado dos educandos.

Por todos esses aspectos analisados nas entrevistas com os docentes e discentes que participaram desta pesquisa, foi observada a importância do ensino de Climatologia na Geografia Escolar, assim como, a necessidade de maior conforto térmico em ambiente escolar, aprofundamento nas metodologias, utilização de recursos tecnológicos e cursos de capacitação avanço da discussão deste campo do conteúdo na disciplina de Geografia.

## 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. A abordagem se aprofundou sobre 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 no interior do estado do Amazonas. O fato foi demonstrado pela menor quantidade de estudos nas bases pesquisadas em relação a região Norte. Os trabalhos publicados e analisados, que tratavam sobre Clima e Ensino, no Google Acadêmico; Periódicos Capes; Revista Brasileira de Climatologia e o CEST; apresentaram maior ênfase nas regiões Centro-Oeste, Nordeste, Sudeste e Sul.

Contudo, é necessário reconhecer o avanço do eixo de ensino de Climatologia no decorrer dos últimos anos. Os dados são evidentes quando se recorre a 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, eles têm o potencial de subsidiar políticas e planejamentos no campo do saber e a luta por uma educação geográfica de maior qualidade.

Em Tefé, os educandos precisam ir além de compreender os processos climáticos de forma descritiva. Precisam ter maior aproximação da Geografia Escolar. E isto é possível por meio do raciocínio geográfico, segundo argumenta-se nos estudos de Silva (2021). Desse modo, em Tefé, os resultados evidenciaram que os docentes têm iniciativas de produzir o conhecimento dessa temática e integrá-la ao cotidiano, porém, ainda é importante permitir uma dinamização do fazer geográfico.

Os docentes trabalham os objetos de conhecimento que abarcam elementos climáticos ainda de modo descritivo, com pouca abrangência na prática e escassa relação com a realidade e o cotidiano dos alunos. O que foi notado é que se têm iniciativas de aulas práticas, mais é preciso uma maior interação ou capacitações diretas para o aprofundamento nessa área, principalmente com a utilização de recursos das geotecnologias.

Tendo em vista o objetivo geral do presente estudo, foi possível evidenciar as informações das bases do surgimento da Climatologia e os principais autores. Ademais, as percepções da Geografia Física, Geografia Escolar e as suas vertentes no fazer geográfico. Verificou-se, na pesquisa, muitas dificuldades no ensino e aprendizagem do conteúdo originadas dos docentes que, em grande parte, não à alcançaram com êxito em sua formação na graduação. Com isso, ocorriam limitações quanto as abordagens da Climatologia em sala de aula.

Pela observação dos aspectos analisados, destaca-se como uma das dificuldades para a educação climática na Geografia escolar, a falta de metodologias didáticas em sala de aula. Dentre as principais questões, a partir das suas experiências docentes; foi notada a falta de tempo para o planejamento e a avaliação desse tema em trabalho conjunto com os demais docentes, ou seja, a realização de encontros bimestrais. Pois, essas ações são pertinentes e necessárias, para a elaboração de um plano educacional igualitário e produção de materiais acessíveis. Desse modo, o ensino pode sair da área restrita do educador, ou seja, a escola mais atuante, promovendo retirar-se da zona de conforto. Claramente, para isso é necessário tempo.

Ainda convém lembrar, que o processo de realização desta pesquisa, foi demorado e colaborativo, mas apenas a partir de todo esse caminho percorrido e de dialogar junto com os docentes e não apenas sobre eles, houve o alcance de diversificados indicativos. Das formas que a concepção sobre o ensino pode ser realizada e também de diferentes meios para se colocar o ensino participativo na prática das escolas brasileiras.

Apesar desta pesquisa ser pioneira, possibilitou identificarmos as fragilidades e com isso inspirar e indicar possibilidades para outras práticas pedagógicas que pretendam contribuir com a construção de conhecimentos.

Além disso, contribuiu para que novas discussões a respeito da implementação do Novo Ensino Médio sejam feitas. Pois durante a pesquisa ficou



evidente a necessidade de dar voz aos docentes e de escutá-los com respeito. Considerando suas aprendizagens e relação com seus conhecimentos específicos. Pois, muitos dos entrevistados não concordam com a nova distribuição das disciplinas, além da redução das cargas horárias e a atribuição dos novos itinerários.

Essa realidade está afetando diretamente no aproveitamento das disciplinas básicas. Desse modo, acredito em um ensino que pode se transformar, que pode refletir, que ainda é composto de professores que avaliam suas práticas e que essa estrutura pode abrir seu leque de formações para outros educadores, pensar em outros formatos, espaços e compartilhamentos voltados para a Climatologia. Hoje, mais do que nunca, os docentes precisam também lutar por melhores condições de trabalho. Por mais tempo de planejamento, de reflexão de suas práticas e principalmente para ter em sua carga horária de trabalho espaços de compartilhamento e troca. 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 Emergência Climática, 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 serão mais inclusivos e justos.

## REFERÊNCIAS

- ABREU, Renato Eduardo Rodrigues. Climatologia Escolar: Percepção Climática dos Alunos Surdos do Ensino Médio da Escola Inclusiva em Relação ao Clima e Tempo Atmosférico. 14º Encontro Nacional de Prática de Ensino de Geografia Políticas, Linguagens e Trajetórias. **Caderno de Resumos (...)**. Universidade Estadual de Campinas, 2019.
- AFONSO, Anice; ARMOND, Nubia B. *Reflexões Sobre o Ensino de Geografia Física no Ensino Fundamental e Médio*. In: X Encontro Nacional Prática de Ensino em Geografia. **Anais (...)**. Porto Alegre, 2009.
- ARMOND, Nubia & AFONSO, Anice. *Da Geografia Física à Geografia (sócio) ambiental e seu “retorno” à Geografia: breves reflexões sobre mutações epistemológicas e o campo científico*. In: **Anais do XVI ENG**, Porto Alegre, 2010.
- AFONSO, Anice. Contribuição da Geografia Física e da Educação Ambiental na Professores de Geografia a partir do estudo de bacias hidrográficas em áreas urbanas. **Rev. Tamoios**, São Gonçalo (RJ), ano 09, n. 1, pags 76-85, jan/jun. 2013.
- AFONSO, Anice. Contribuições da Geografia Física para o ensino e aprendizagem geográfica na educação básica. **Revista Eletrônica Educação Geográfica em Foco**. Ano 1, Nº1, jan/jul 2017.
- ALEIXO, Natacha Cíntia Regina. “Temos nosso próprio tempo”: Desafios e perspectivas da construção social e cultural do clima na Amazônia. *In.*: SANT’ANNA NETO, João Lima (org.). **Clima, Sociedade e Território**. Jundiaí: Paco Editorial, no prelo, 2020.
- ALVES, Adriana Olivia. Climatologia na sala de aula: Formação de conceitos e estratégias de ensino. Encontro de Geógrafos da América Latina. **Anais (...)**. UFG, 2013.
- ARAÚJO, Larissa Romana de Oliveira; JÚNIOR, Antonio Carlos da Silva Oscar. A abordagem dinâmica no ensino de Climatologia: um estudo a partir dos documentos educacionais normativas. **Boletim Campineiro de Geografia**. V.9, n. 2, 2019.
- ARRUDA, Pedro. **Conforto térmico nas escolas Santa Tereza e Santo Isidoro no município de Tefé/AM**. 2015. Trabalho de Conclusão de curso, Universidade Estadual do Amazonas. Amazonas, 2015.
- AYOADE, Johnson Olaniyi. **Introdução à Climatologia Para os Trópicos**. 4ª. ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 1996.
- AZEVEDO, AKA; COSTA, Francejane. Ferreira; ARAÚJO JÚNIOR, Antônio Carlos Ribeiro. O ensinar da Geografia física no ensino fundamental: aplicação didática dos movimentos de massa através da utilização de maquetes. **Anais do... SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA**, v. 14, 2011.
- BARBOSA, Magno Emerson; OLIVEIRA, Adriana Olíva Sposito Alves. Climatologia e internet: análise e proposta metodológica para o ensino de Geografia no ensino médio. **Revista geonorte**, v. 3, n. 8, p. 108-120, 2012.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, p. 229, 2011.

BARROS, Juliana Ramalho; ZAVATTINI, João Afonso. Baes conceituais em Climatologia geográfica (the conceptual bases in geographical climatology). **Mercator**, v. 8, n. 16, p. 255 a 261-255 a 261, 2009.

BRASIL. **Secretaria de Educação Básica. Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências Humanas e suas tecnologias**. Brasília: MEC, p. 133, 2006.

CALLAI, Helena C. O Ensino de Geografia: Recortes Espaciais para Análise. In: CASTROGIOVANI, A. C; CALLA, H.C.; SHAFER, N.O; KAERCHER, N.A. (org). **Geografia em Sala de Aula: Práticas e Reflexões**. Porto Alegre: Associação dos Geógrafos Brasileiros, 1998.

CASTELHANO, Francisco Jablinski; ROSEGHINI, Wilson Flavio Feltrim. **A questão da escala no ensino de Climatologia no ensino Fundamental e Médio em Curitiba e região metropolitana**. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 2016.

CASTRO, Maria da Glória da Silva. A Climatologia e os professores de Geografia do 1º e 2º graus. **Anais do VII Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada e I Fórum Latino-Americano de Geografia Física Aplicada**. Curitiba: UFPR, 1997.

CASTROGIOVANI, Antônio Carlos *et al.* Ensino de Geografia: práticas e textualizações no cotidiano. **Revista Espinhaço**. Porto Alegre: Mediação, 2000.

CAVALCANTI, Lana de Souza. **Geografia, escola e construção de conhecimentos**. Campinas, SP: Papirus, 1998.

CAVALCANTI, Lana de Souza. **O ensino de geografia na escola**. Campinas, São Paulo: Papiros, 2021.

CONTI, Rosângela Doin de (Org.) **Cartografia escolar**. São Paulo: Contexto, 1990.

CONTI, José Bueno. Clima e meio ambiente. São Paulo: **Atua**, p. 88, 1998.

CONTI, José Bueno. Considerações sobre as mudanças climáticas globais. **Revista do Departamento de Geografia**, v. 16, p. 70-75, 2005.

COMPIANI, Maurício. A relevância das atividades de campo no ensino de Geologia na formação de professores de Ciências. **Caderno IG, UNICAMP**, Campinas: v. 1, n.2, p.2-25, jun. 1991.

CORTEZÃO, Caio Cordeiro; *et. al.* Clima urbano de Tefé: Análise da temperatura do ar no centro e na vila Boa Sorte do período de 2014-2016. **Anais Simpósio de Geografia Física Aplicada**. Tefé, 2016.

CRUZ, Elisa Regina da, *et al.* **Climatologia geográfica e docência escolar nas escolas municipais de Jataí-GO**. 2017. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal de Goiás. 2017.

CURRY, Leslie. **Regional variation in the seasonal programming of live stock farms in New Zealand**. *Economic Geography*, v. 39, n. 2, p. 95-118, 1963.

DANTAS, Sulivan Pereira. O Ensino de Climatologia Geográfica: uma abordagem de intervenção sobre os conceitos básicos de Clima e Tempo. **Revista de Geociências do Nordeste**, v. 2, p. 1378-1390, 2016.

DAVID, Cesar. Trabalho de campo: limites e contribuições para a pesquisa geográfica. **Geo UERJ**, n. 11, p. 19, 2002.

FIGUEIREDO, Nélia Maria Almeida de. **Método e metodologia na pesquisa científica**. 3. ed. São Caetano do Sul, SP: Yendis Editora, 2008.

DRAENERT, Frederico Mauricio. **O clima do Brazil**. Rio de Janeiro, 1896.

FERREIRA, Karen Bittencourt. **A ilustração no ensino de Climatologia: proposta metodológica para a educação de jovens e adultos e aplicação em sala de aula**. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Nova Iguaçu, 2021.

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

FIALHO, Edson Soares. Climatologia: ensino e emprego de geotecnologias. **Revista Brasileira de Climatologia**, v. 13, n. 9, p. 30-50; 2013.

FORTUNA, Denizart. Climatologia geográfica e docência escolar: um relato sobre as (im) possibilidades dos recursos pedagógicos no segundo segmento do ensino fundamental. **Caderno de Estudos Geoambientais-CADEGEO**, v. 3, n. 1, 2012.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. Ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GOUVEIA, Patricia Da Silva. **Ensino de temas de Climatologia por meio da abordagem socioconstrutivista: Reflexões e práticas no 6º ano do ensino fundamental**. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2020.

HANN, Julius. Handbook of climatology. **MacMillan**, 1882. Disponível em <<https://archive.org/details/b31361468/page/n19/mode/2up>. Acesso em: 10/04/20

HULME, Mike. Climate and its changes: a cultural appraisal. **Geo: Geography and Environment**, v. 2, n. 1, p. 1-11, 2015.

HUSCHKE, Ralph. Glossary of Meteorology. **American Meteorological Society, Boston**. 1959.

IPCC. **Cambio climático 2007: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Cuarto Informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático**. Ginebra: Suiza, p. 104, 2007.

KATUTA, Ângela Massumi. **O processo de Estrangeirização no Ensino de Geografia**. Porto Alegre, p.1-15, 2021.

KÖPPEN, Wladimir. **Climatologia**. Ciudad do México: Fundo de Cultura Econômica, 1948.

LEFF, Enrique. **Epistemologia Ambiental**. São Paulo: Cortez, 2001.

LOPES, Vanessa Cristina Vasconcelo. **Ensino de temas de Climatologia no ensino fundamental: uma experiência de observação sensível**. Dissertação (Mestrado Geografia) - Universidade de Brasília, Brasília, 2021.

LOPES, Jennifer da Silva G. **Análise termo-higrômetro da cidade de Tefé/AM**. Dissertação, Universidade Federal do Amazonas, 2016.

MAIA, Diego Corrêa; MAIA, Ana Cláudia Nogueira. 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, Diego Corrêa. **Mídia escrita e o ensino da Climatologia no ensino fundamental II**. ACTA Geográfica, Boa Vista, Ed. Esp. Climatologia Geográfica, 2012. pp.137-148.

MARCONI, Marina; LAKATOS, Eva. **Técnicas de pesquisa: Planejamento e execução de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados**. 7.ed.- 8. reimpr. São Paulo: Atlas, 2015.

MARIANO, Zilda de Fátima; SCOPEL, Iraci; FREITAS, Volnan Vieira de, SOUSA, Romário Rosa de. A utilização da estação meteorológica no ensino da Climatologia pra 4ª, 5ª e 6ª séries do ensino fundamental. *In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE CLIMATOLOGIA GEOGRÁFICA*. Curitiba, p.123-133, 2002.

MARTINS, Rosa Elisabete Militz Wypyczynski. **Os caminhos da geografia como disciplina escolar**. In: PEDROSA, L. E; SILVA, R. da. **Trabalho de campo como recurso didático: roteiros e metodologias para o espaço urbano de Catalão**. Observatório Geográfico de Goiás. Goiânia, 2005.  
Disponível em: <[http://www.ufg.br/this2/uploads/files/214/SILVA\\_\\_Ronaldo\\_trabalho\\_recurso\\_did\\_tico.pdf](http://www.ufg.br/this2/uploads/files/214/SILVA__Ronaldo_trabalho_recurso_did_tico.pdf)>. Acesso em: 04 jul .2012.

MARTÍN-VIDE, Javier. **El tiempo y el clima**. Barcelona: Rubes, 2003.

MAZINNI, Janine. **Geografia no ensino fundamental I**. Belo Horizonte: Argumentum, 1982.

MELLO, Mauricio Dalpiaz. **Aprendizagem de Climatologia em geografia no ensino médio fundamentada na teoria de Ausubel**. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.

MELO, Hugo; JOSÉ, Rafael; SANTOS, Kezia; GRECO, Roberto. Dialogando com ensino de Climatologia e a prática didática na Geografia. **Revista de Geografia**, v. 8, n. 2, p. 44-53, 2018.

MENDES, Tamires; NASCIMENTO, Priscila do. Climatologia: uma proposta metodológica para o ensino em sala de aula e ambiente externo da escola. **Anais do V CONEDU**. Recife, 2018.

MENDONÇA, Francisco; DANNI-OLIVEIRA, Inês Moresco. Climatologia: Noções básicas e climas do Brasil. São Paulo: **Oficina de textos**, p. 200, 2007.

MONTEIRO, Carlos Augusto de Figueiredo. Da necessidade de um caráter genético à classificação climática. **Revista Geográfica**, Instituto Pan-Americano de Geografia e História, Rio de Janeiro, nº 57, tomo XXXI, p. 29-44, 1962.

MONTEIRO, Carlos Augusto de Figueiredo. Clima. *In: INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (Ed.)*. **Geografia do Brasil: Grande Região Sul**. Rio de Janeiro, v.4, n.18, Tomo I, p.114-166, 1968.

MONTEIRO, Carlos Augusto de Figueiredo. **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, 1971

MONTEIRO, Carlos Augusto de Figueiredo. **Clima e excepcionalismo: conjecturas sobre o desempenho da atmosfera como fenômeno geográfico**. Florianópolis: Editora da UFSC. Acesso em: 17 nov. 2022. , 1991.

MONTEIRO, Carlos A. de F. – O estudo geográfico do clima. **Cadernos Geográficos**, n. 1, Florianópolis, UFSC/Depto de Geociências, 1999. 72 p.

MONTEIRO, Jander Barbosa; FARIAS, Juliana Felipe; ZANELLA, Maria Elisa. O uso de recursos didáticos com base nas tecnologias de informação e comunicação no ensino da Climatologia. *In: XII ENCUENTRO DE GEGRAFOS DA AMERICA LATINA*. Montevidéo: Universidad de La Republica, p. 1-16, 2009.

MONTEIRO, Karen Cristine Rodrigues. **Microclima e conforto térmico nas salas de aula em escolas estaduais de Vitória da Conquista - Ba**. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista, 2021.

MORAIS, Eliana Marta Barbosa de. As temáticas físico-naturais e a cidade no ensino de Geografia. *In: SACRAMENTO, Ana Claudia Ramos; ANTUNES, Charles França; FILHO, Manoel Martins de Santana (orgs.). Ensino de Geografia: produção do espaço e processos formativos*. Rio de Janeiro: Consequência: 2015. p. 265-278.

NASCIMENTO JÚNIOR, L. Perspectivas da variabilidade climática. **Geografia em Questão**, [S. l.], v. 10, n. 1, 2017.

NETO, João Lima Sant'Anna. Por uma Geografia do Clima-antecedentes históricos, paradigmas contemporâneos e uma nova razão para um novo conhecimento. **Terra Livre**, n. 17, p. 49-62, 2001.

NETO, Landim; OTÁVIO, Francisco; BARBOSA, Silva; EDIVANI, Maria. O ENSINO DE GEOGRAFIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: uma análise da relação entre a formação do docente e sua atuação na Geografia escolar. **GEOSABERES: Revista de Estudos Geoeducacionais**, Fortaleza, vol. 1, núm. 2, pg. 160-179, jul – dez. 2010.

OLIVEIRA, Helio Carlos Miranda de et al. A música como um recurso alternativo nas praticas educativas em Geografia: algumas reflexões. **Caminhos de Geografia**, v. 8, n. 15, p. 73-81, jun., 2005.

PAULA, Dalva Oliveira De; STEINKE, Ercília Torres. Elaboração de material didático de Climatologia em multimídia para o Ensino Fundamental. *In: XII ENCUENTRO DE GEGRAFOS DA AMERICA LATINA*. **Anais...** Montevidéo: Universidade de La República, 2009, p. 23-39.

PÉDELABORDE, Pierre. **Introduction à l'étude Scientifique du climat**. Paris: SEDES, 1970.

PEIXOTO, Afrânio. **Clima e saúde: introdução biogeográfica à civilização brasileira**. 2ª ed. São Paulo: Ed. Nacional, 1975.

PEREIRA, Rodrigo Magalhães; SOUZA, José Carlos de. Uma reflexão acerca da importância do trabalho de campo e sua aplicabilidade no ensino de Geografia. VI ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE GEOGRAFIA: FALA PROFESSOR. **Anais...** v. 5, 2016.

PEREIRA, Antônio Rosimar. **O conforto térmico em moradias da cidade de Tefé/AM**. 2015.

PIRES, Lucineide Mendes. **A prática pedagógica do professor de Geografia do ensino fundamental**. 2009. 164 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2009.

PRODANOV, Cleber Cristiano, FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2.ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

PROVENZANO, Geovani Rodrigues Pires. **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**. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2018.

RODRIGUES, Antonia Brito; OTAVIANO, Claudia Arcanjo. **Guia Metodológico de Trabalho de campo em Geografia**. Geografia, Londrina: v. 10, nº 1, p. 35-43, jan/jun. 2001.

RODRIGUES, Eubia Andréa. **Rede Urbana do Amazonas: Tefé como Cidade Média De Responsabilidade Territorial na calha do Médio Solimões**. Dissertação (Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Geografia do Instituto de Ciências Humanas e Letras). Manaus-AM: UFAM, 2011.

ROLDÃO, Aline de ; SANTOS, Juliana. **Climatologia e ensino: uma análise das visitas à estação meteorológica da Universidade Federal de Uberlândia**. Revista Geonorte, Edição Especial II, V.5, N.4, p.99 – 107, 2012.

ROMERO, H., Paiva, J. C., & Opazo, D. Geografia física crítica, topoclimatologia andina e o extrativismo mineiro no salar de atacama. **Revista Brasileira De Climatologia**, 2019.

SAMPAIO, Rosana Ferreira; MANCINI, Marisa Cotta. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 11, p. 83-89, 2007.

SANTOS, Fausto Assipar dos. **Análise térmica e higrométrica do espaço urbano de Tefé e comunidade Santa Tereza no período chuvoso**. Tefé, 2015.

SANT'ANNA NETO, João Lima. Clima e Organização do Espaço. **Boletim de Geografia**, Maringá, v. 16, p. 119-131, 1998.

SANT'ANNA NETO, João Lima. **História da Climatologia no Brasil: gênese, paradigmas e a construção de uma Geografia do Clima**. Tese de Livre-Docência. Presidente Prudente: FCT/UNESP, 2001.

SANT'ANNA NETO, João Lima. A análise geográfica do clima: produção de conhecimento e considerações sobre o ensino. **Revista Universidade Estadual de Londrina Uel**, Londrina, v. 11, n. 2, 2002.

SANT' ANNA NETO, João Lima. Da Climatologia Geográfica à Geografia do Clima Gênese, Paradigmas e Aplicações do Clima como Fenômeno Geográfico. **Revista da ANPEGE**. v. 4, 2008.

SANT'ANNA NETO, João Lima. A análise geográfica do clima: produção de conhecimento e considerações sobre o ensino. **Geografia**, v. 11, n. 2, p. 321-328, jul./dez. 2002. Disponível em: . Acesso em: 03 fev. 2018.

SILVA, RAFAEL FURTADO DA. **Abordagem dos temas relacionados ao clima no contexto da Geografia Escolar**, 109 p., 297 mm (UnB – Departamento de Geografia, Mestre, Ensino em Geografia Física, 2019).

SILVA, Alexandre Donato. da. **Geotecnologias e a problemática dos resíduos sólidos urbanos em Tefé, AM**. 2009. 107 f. Dissertação (Mestrado em Ciências do

Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia). Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2009.

SILVA, Maria Silvanete da. **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**. Dissertação (Mestrado Geografia) - Universidade Federal do Amazonas, 2016.

SILVA, Felipe; DE ALMEIDA, Ricardo Santos. Climatologia e ensino de Geografia: O uso de ferramentas pedagógicas alternativas como subsídio de iniciação à docência em Delmiro Gouveia/ Alagoas. **Anais do Encontro Internacional de Formação de Professores e Fórum Permanente de Inovação Educacional**, v. 10, n. 10, 2017.

SILVA, Michele Souza; CARDOSO, Cristiane. Desafios e Perspectivas para O Ensino de Climatologia Geográfica na Escola. **Revista Geosaberes**, Fortaleza, v. 10, n. 20, p.1-17, jan./abr. 2019.

SILVA, Rafael da. **Abordagem dos temas relacionados ao clima no contexto da Geografia escolar**. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade de Brasília, Brasília-DF, 2019.

SILVA DIAS, Maria Assunção Faus ; SILVA, M. G. A. J. Para entender tempo e clima. *In*: CAVALCANTI, Iracema Fonseca de Albuquerque; FERREIRA, Nelson Jesus; SILVA, Maria Gertrudes Alvarez Justi; SILVA DIAS, Maria Assunção Faus. (Orgs). **Tempo e clima no Brasil**. Oficina de Textos, p. 15 – 21, 2009.

SCHOR, Tatiana; DA COSTA, Danielle Pererira; DE OLIVEIRA, José Aldemir. GT2-1024 NOTAS SOBRE A TIPIFICAÇÃO DA REDE URBANA NA CALHA DO RIO SOLIMÕES, AMAZONAS. **Anais ENANPUR**, v. 12, n. 1, 2007.

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

SORRE, Maximilien. Les fondements de la Géographie Humaine. **Tome Premier: Les fondements biologiques**. Paris: Armand. Colin, 1951.

SOUZA, José Gilberto de; KATUTA, Ângela Massumi. **Geografia e conhecimentos cartográficos**. A cartografia no movimento de renovação da Geografia brasileira e a importância do uso de mapas. São Paulo: UNESP, 2001.

SOUZA, Augusto Cabroliê de. **Tefé a cultura amazônica**. Juiz de Fora: Instituto Paulo Freire, 1996

SUERTEGARAY, Dirce; NUNES, João Osvaldo Rodrigues. A natureza da Geografia Física. **Revista Terra Livre**, São Paulo, v. 1, n. 16, 2001.

TOMITA, Luzia Mitiko Saito. Os desafios de aprender e ensinar Geografia. *In*: ASARI, Alice Yatiyo; MOURA, Jeani Delgado Paschoal; LIMA, Rosely Maria de. **Múltiplas Geografias: ensino, pesquisa, reflexão**. v. VII, Londrina: UEL, 2012.

VESENTINI, José William. Educação e ensino da geografia: instrumentos de dominação e/ou de libertação. *In*: CARLOS, Ana Fani Alessandri (org.). **A Geografia na sala de aula**. 8. ed. 5. São Paulo: Contexto, 2010. p. 14-33.

VIADANA, Adler Guilherme. **A excursão geográfica didática (Pontal do Triângulo Mineiro)**. Rio Claro: LPMIGCE/UNESP, 2005.



ZANGALLI JUNIOR, Paulo César. **A natureza do clima e o clima das alterações climáticas.** Revista Brasileira de Climatologia, Ano 16, Vol. 26, JAN/JUN, 2020.

**ANEXO A**  
Entrevista com os Discentes

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS – UFAM  
PRÓ -REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO - PROPESP  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA – PPGEOG  
MESTRANDA: **ALEXSANDRA VIEIRA MOREIRA**  
ORIENTADORA: PROF. Dra. NATACHA C. R ALEIXO  
PESQUISA: **O ENSINO DE CLIMATOLOGIA NA GEOGRAFIA ESCOLAR DO  
MUNICÍPIO DE TEFÉ-AM.**  
**ENTREVISTA \_ DISCENTES**

01. Quais os conteúdos de Climatologia você mais gostou de aprender?
02. Quais os conteúdos de Climatologia na disciplina de Geografia que você teve mais dificuldades? Por que você teve mais dificuldades?
03. Você se lembra das aulas sobre massas de ar, circulação atmosférica, elementos e fatores do clima? Poderia comentar brevemente esses conceitos.
04. Quais os recursos didáticos mais utilizados nas aulas de Geografia sobre os conteúdos de Climatologia?
05. Você já participou de algum trabalho de campo de observação relacionado ao conteúdo de Climatologia?
06. Para você, qual a diferença entre tempo e clima?
07. Qual o tipo de clima predominante em Tefé? Qual o tipo de tempo você prefere?
08. De que forma os fatores temperatura e umidade interferem no seu aprendizado em sala de aula?
09. Você acredita que o tempo e o clima interferem no cotidiano da população tefeense? Como isso acontece?
10. Quais problemas no município de Tefé, estão associadas as alterações climáticas?

**ANEXO B**  
Entrevista com os Docentes

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS – UFAM  
PRÓ -REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO - PROPESP  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA – PPGEOP  
MESTRANDA: **ALEXSANDRA VIEIRA MOREIRA**  
ORIENTADORA: PROF. Dra. NATACHA C. R ALEIXO  
PESQUISA: **O ENSINO DE CLIMATOLOGIA NA GEOGRAFIA ESCOLAR DO  
MUNICÍPIO DE TEFÉ-AM.**  
**ENTREVISTA \_ DOCENTES**

Nome: \_\_\_\_\_

Formação Acadêmica: \_\_\_\_\_ Ano: \_\_\_\_\_ Instituição: \_\_\_\_\_

Tempo de serviço: \_\_\_\_\_ Carga horária mensal: ( ) 20 horas ( ) 40 horas

1. Você já ministrou conteúdos que abordassem a dinâmica climática (massas de ar, sistemas atmosféricos, elementos e fatores do clima) em sala de aula? Descreva sua experiência, pontos positivos e negativos.
2. Você acha que esses conteúdos estão integrados aos demais temas abordados na Geografia? Explique.
3. Quais os conteúdos abordados sobre Climatologia e as metodologias utilizadas?
4. Você poderia definir os conceitos de tempo e clima?
5. Você já trabalhou com os conceitos de clima nas perspectivas: física, social ou cultural? Poderia citar exemplos.
6. Quais os conteúdos que os discentes possuem mais dificuldades em relação ao ensino de Climatologia?
7. Você já desenvolveu projetos na escola relacionados aos conteúdos de Climatologia em conjunto com outros docentes ou discentes?
8. Você já desenvolveu trabalhos de campo para o ensino de Climatologia? Descreva como foi a sua experiência?
9. De que forma os fatores temperatura e umidade interferem no desenvolvimento do seu trabalho em sala de aula?
10. Você possui alguma dificuldade em ministrar os conteúdos relacionados a Climatologia? Se sua resposta for sim, qual conteúdo (Tema) e quais os motivos?