



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
INSTITUTO DE ESTUDOS SOCIOAMBIENTAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

IZABELLE DE CÁSSIA CHAVES GALVÃO

**AS BASES TEÓRICO-METODOLÓGICAS DOS PROFESSORES INICIANTES DE
GEOGRAFIA: O ENSINO DO COMPONENTE FÍSICO-NATURAL CLIMA**

GOIÂNIA
2019

**TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR
VERSÕES ELETRÔNICAS DE TESES E DISSERTAÇÕES
NA BIBLIOTECA DIGITAL DA UFG**

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/UFG), regulamentada pela Resolução CEPEC nº 832/2007, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei nº 9610/98, o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou *download*, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

1. Identificação do material bibliográfico: Dissertação Tese

2. Identificação da Tese ou Dissertação:

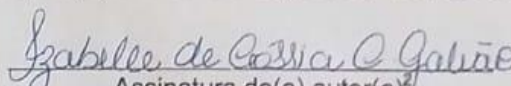
Nome completo do autor: **IZABELLE DE CÁSSIA CHAVES GALVÃO**

Título do trabalho: **AS BASES TEÓRICO-METODOLÓGICAS DOS PROFESSORES INICIANTES DE GEOGRAFIA: O ENSINO DO COMPONENTE FÍSICO-NATURAL CLIMA**

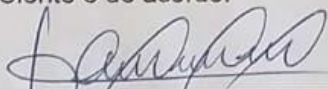
3. Informações de acesso ao documento:

Concorda com a liberação total do documento SIM NÃO¹

Havendo concordância com a disponibilização eletrônica, torna-se imprescindível o envio do(s) arquivo(s) em formato digital PDF da tese ou dissertação.


Assinatura do(a) autor(a)

Ciente e de acordo:


Assinatura do(a) orientador(a)²

Data: 06/08/19

¹ Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. A extensão deste prazo suscita justificativa junto à coordenação do curso. Os dados do documento não serão disponibilizados durante o período de embargo.

Casos de embargo:

- Solicitação de registro de patente;
- Submissão de artigo em revista científica;
- Publicação como capítulo de livro;
- Publicação da dissertação/tese em livro.

² A assinatura deve ser escaneada.

IZABELLE DE CÁSSIA CHAVES GALVÃO

**AS BASES TEÓRICO-METODOLÓGICAS DOS PROFESSORES INICIANTES DE
GEOGRAFIA: O ENSINO DO COMPONENTE FÍSICO-NATURAL CLIMA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia, do Instituto de Estudos Socioambientais da Universidade Federal de Goiás, como requisito parcial para obtenção do título de Mestra em Geografia.

Área de Concentração: Natureza e Produção do Espaço

Linha de Pesquisa: Ensino-Aprendizagem em Geografia

Orientadora: Profa. Dra. Adriana Olívia Alves

GOIÂNIA
2019

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UFG.

Galvão, Izabelle de Cássia Chaves
AS BASES TEÓRICO-METODOLÓGICAS DOS PROFESSORES
INICIANTE DE GEOGRAFIA: O ENSINO DO COMPONENTE
FÍSICO-NATURAL CLIMA [manuscrito] / Izabelle de Cássia Chaves
Galvão. - 2019.
CXCIV, 194 f.

Orientador: Profa. Dra. Adriana Olívia Alves.
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Goiás, Instituto
de Estudos Socioambientais (Iesa), Programa de Pós-Graduação em
Geografia, Goiânia, 2019.
Bibliografia. Anexos. Apêndice.
Inclui siglas, mapas, lista de figuras.

1. Professores iniciantes de Geografia. 2. Componente físico
natural clima. 3. Ensino de Geografia. 4. Estado da arte. I. Alves,
Adriana Olívia, orient. II. Título.

CDU 911



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
INSTITUTO DE ESTUDOS SOCIOAMBIENTAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

ATA DA SESSÃO PÚBLICA DE JULGAMENTO DA DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE
IZABELLE DE CÁSSIA CHAVES GALVÃO

Aos 31 dias do mês de maio do ano de dois mil e dezenove (2019), a partir das 14h, no Instituto de Estudos Socioambientais da Universidade Federal de Goiás, teve lugar a sessão de julgamento da Dissertação de Mestrado de **IZABELLE DE CÁSSIA CHAVES GALVÃO**, intitulada: "AS BASES TEÓRICO-METODOLÓGICAS DOS PROFESSORES INICIANTES DE GEOGRAFIA: O ENSINO DO COMPONENTE FÍSICO-NATURAL CLIMA". A Banca Examinadora foi composta, conforme Portaria n.º 058/2019 da Diretoria do IESA, pelas seguintes Professoras Doutoras: **Adriana Olívia Alves** (Orientadora), **Juliana Ramalho Barros** (Membro Titular Interno) e **Claudia do Carmo Rosa** (Membro Titular Externo). As examinadoras arguíram na ordem citada, tendo a candidata respondido satisfatoriamente. Às 17h horas a Banca Examinadora passou a julgamento, em sessão secreta, tendo a candidata obtido os seguintes resultados:

Profa. Dra. Adriana Olívia Alves (Presidente) – Ass. [Assinatura]

Aprovada (X) Reprovada ()

Profa. Dra. Juliana Ramalho Barros – Ass. [Assinatura]

Aprovada (X) Reprovada ()

Profa. Dra. Claudia do Carmo Rosa – Ass. [Assinatura]

Aprovada (X) Reprovada ()

Resultado final: Aprovada (X) Reprovada ()

Houve alteração no Título? Sim () Não (X)

Em caso afirmativo, especifique o novo título: _____

Outras observações: Atender as recomendações da banca examinadora.

Reaberta a Sessão Pública, a Presidente da Banca Examinadora proclamou o resultado e encerrou a sessão, da qual foi lavrada a presente ata, que segue assinada pelos membros da Banca Examinadora e pela Secretária do Programa de Pós-Graduação em Geografia.

Luana de Castro Amorim
Assistente em Administração
Instituto de Estudos Sócio Ambientais
Matricula 2357313

Secretaria Luana de Castro



Programa de Pós-Graduação em Geografia - PPGeo
Rua: Jacarandá, Qd. D, Campus Samambaia. IESA, Sala A-07, CEP 74.690-900 Goiânia-GO), Brasil.
Fone: (62) 3521-1184 ramal 202/203/204 - <http://posgeo.iesa.ufg.br/>

GALVÃO, Isabelle de Cássia Chaves. *As bases teórico-metodológicas dos professores iniciantes de Geografia: o ensino do componente físico-natural clima*. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia do Instituto de Estudos Socioambientais da Universidade Federal de Goiás, como requisito parcial para obtenção do título de Mestra em Geografia.

Aprovada em: ___/___/___.

Banca examinadora:

Profa. Dra. Adriana Olívia Alves
Orientadora
(Universidade Federal de Goiás)

Profa. Dra. Juliana Ramalho Barros
Membro Interna
(Universidade Federal de Goiás)

Profa. Dra. Claudia do Carmo Rosa
Membro Externa
(Universidade Estadual de Goiás)

AGRADECIMENTOS

Por muito tempo ouvi que a produção de dissertações é isolada e individual, no entanto, questiono essa solidão que me foi pregada. A construção deste trabalho só foi possível diante às inúmeras contribuições de distintas pessoas, direta e indiretamente. Por isso, sou grata:

À minha família, em especial minha mãe e meu irmão, Maria Elzair e Emerson, pela partilha em várias etapas, seja pela compreensão dos momentos de ausência, seja pela vontade de entender meu trabalho, seja por estarem sempre dispostos a ajudar nos momentos em que precisei. É por vocês que sempre me dediquei e nunca desisti. Muito obrigada!

Ao Henrique, que me acompanha desde a adolescência, dividindo todas as delícias e angústias do processo de entrada na vida adulta. Por nunca medir esforços para ajudar, estando presente em todos os momentos marcantes da minha vida. Sou grata por todas as vezes que me apoiou, quando soube me acalantar nos dias de aflição e, principalmente, nos momentos de intensa gratidão.

Aos meus amigos que dividiram todas as aflições diárias da vida acadêmica e profissional; vocês foram incríveis para mim. Em especial, Vinícius, grande amigo de graduação, por dividir os mais distintos momentos dentro e fora do campus; Gustavo e Luana, que se tornaram meus compadres; Débora, Helem, Tiago, João Carlos, Ruan, João Neto, Larissa Camilo, Mara, Ícaro, Manoel, Gisllaine e Rosane; e os amigos que tive a oportunidade de conhecer durante a pós-graduação, Domitila, Clara, Layanne, David e Maria Eduarda, vocês foram meus achados durante esses anos.

À professora Adriana, por ser mais que uma orientadora, minha mãe da vida acadêmica. Literalmente, me ensinou a caminhar nesse universo que era desconhecido para mim. Obrigada pela paciência, pela amizade e pelos conselhos.

À Emmanuele e Malu, por me aceitarem enquanto mais uma Maria no grupo. Agradeço pela parceria, que, mesmo distantes, se fizeram presentes, sempre, estando dispostas a ouvir, refletir, sugerir, dar broncas... Isso me ajudou a ser a pesquisadora e professora que sou hoje, muito obrigada!

À Patrícia Viviane, Luana Carvalho e Dona Beth, em especial, que, além de todo apoio, sempre que podia me presenteava com excelentes materiais, os quais foram de fundamental importância na elaboração desta dissertação.

À Larissa, técnica administrativa do LEPEG (Laboratório de Ensino e Pesquisa em Educação Geográfica), que se tornou uma grande amiga e parceira ao longo desses anos.

Ao professor Denis Richter, pelas contribuições valiosíssimas durante o exame de qualificação, bem como à professora Juliana Ramalho, pela disponibilidade em permanecer para a avaliação final deste trabalho.

À professora Claudia do Carmo, pela leitura e participação na banca de defesa deste trabalho.

Aos professores Denis Castilho e Diego Tarley, pela colaboração para obtenção de dados referentes à pesquisa.

Às professoras e aos professores do LEPEG, pela oportunidade da partilha de conhecimentos, que muito me ajudaram.

Às professoras e aos professores do Programa de Pós-Graduação em Geografia da UFG e do Instituto de Estudos Socioambientais.

Às professoras e aos professores iniciantes que participaram desta pesquisa, pela disponibilidade e interesse.

A todas as professoras e professores que, diante de todos os desafios em termos salariais e de condições de trabalho, permanecem firmes em busca do melhor para seus alunos.

Ao povo brasileiro, que verdadeiramente custeia o funcionamento das universidades públicas do país, permitindo, assim, o avanço em inúmeras pesquisas e projetos de extensão e a formação de profissionais qualificados.

À CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), pela bolsa de estudos concedida nesses anos de pesquisa.

RESUMO

Esta pesquisa está consubstanciada em compreender como o componente físico-natural clima é aprendido pelos professores iniciantes de Geografia e como, posteriormente, é trabalhado em sala de aula. O objetivo geral da pesquisa é analisar as bases teórico-metodológicas que norteiam os professores iniciantes de Geografia entre o processo de formação inicial e a primeira fase de formação continuada. Para isso, foi necessário alçar como objetivos específicos: (i) identificar a base teórica e metodológica que norteia a formação inicial de professores de Geografia, por meio da relação entre conhecimentos curriculares, conhecimentos específicos da matéria e conhecimentos pedagógicos; (ii) verificar nas pesquisas e eventos científicos especializados no âmbito do Ensino de Geografia e Climatologia Geográfica as bases teórico-metodológicas que contribuem como referencial acadêmico para a Educação Básica; e (iii) refletir sobre as potencialidades de metodologias e estratégias sugeridas aos professores iniciantes no decorrer de momentos formativos. Para isso, utilizamos a metodologia de pesquisa qualitativa em educação do tipo participante, aplicando os instrumentos de coleta de: (a) entrevistas semiestruturadas; (b) observações de aulas; e (c) intervenções pedagógicas por meio da elaboração de materiais didáticos e proposição de oficinas enquanto estratégias de ensino e aprendizagem. Posto isto, inicialmente, propomo-nos a compreender quais são as principais discussões em torno da Geografia enquanto ciência sistematizada e quais são os debates em torno da epistemologia do seu ensino. Procuramos pensar a respeito da concepção de Climatologia, de forma a conhecer quais são seus principais debates epistemológicos, como a polarização dessa área do conhecimento em dois ramos, um referente a uma Climatologia Tradicional (ou Separativa) e outro à Climatologia Dinâmica (ou Sintética). Seguidamente, propomo-nos a conhecer o que se tem produzido em termos de ensino do componente clima, e, para isso, realizamos um estado da arte de teses, dissertações e trabalhos em dois eventos, sendo um na área do ensino de Geografia, o ENPEG (Encontro Nacional de Prática de Ensino de Geografia), e o SBCG (Simpósio Brasileiro de Climatologia Geográfica), destinado a temas relacionados à Climatologia Geográfica, com o intuito de compreender quais são as principais pesquisas no país, quais são seus avanços, contribuições e desafios teórico-metodológicos. Outro destaque nesta pesquisa diz respeito ao professor iniciante (professores com até cinco anos de carreira), pois é nessa fase que a literatura aponta os principais desafios em termos de inserção no mercado de trabalho, condições para a atuação, contato com os demais professores e a mediação dos conteúdos específicos de sua área de atuação. Para entender como esses sujeitos compreendem o componente clima, executamos entrevistas semiestruturadas e, posteriormente, elaboramos um material didático com propostas de oficinas para o ensino de Clima Urbano, para, em seguida, observar como esses sujeitos se apropriam de novos referenciais teóricos e metodológicos. Nesse sentido, podemos observar como a formação inicial é ressignificada durante a prática dos professores iniciantes, em termos de referenciais teórico-metodológicos, uma vez que costumam reproduzir algumas aulas da graduação, as quais consideram adequadas para compreender o componente clima. Outra reflexão diz respeito à possibilidade desses sujeitos se apropriarem de novas concepções teórico-metodológicas, diversificando e ressignificando a prática em sala de aula.

Palavras-chave: Professores iniciantes de Geografia. Componente físico-natural clima. Ensino de Geografia. Estado da arte.

RESUMEN

Esta investigación se materializa en la comprensión de cómo los maestros principiantes de Geografía aprenden el componente físico-natural clima y cómo se trabaja en el aula. El objetivo general de la investigación es analizar las bases teóricas y metodológicas que orientan a los maestros principiantes de Geografía entre el proceso de formación inicial y la primera fase de la formación continua. Para eso, fue necesario tener como objetivos específicos: (i) identificar la base teórica y metodológica que orienta la formación inicial de los profesores de Geografía, a través de la relación entre el conocimiento curricular, el conocimiento específico de la asignatura y el conocimiento pedagógico; (ii) verificar en las investigaciones y eventos científicos especializados en el ámbito de la Enseñanza de Geografía y Climatología Geográfica las bases teórico-metodológicas que contribuyen como referencia académica para la Educación Básica; y (iii) reflexionar sobre el potencial de las metodologías y estrategias sugeridas a los maestros principiantes durante los momentos de formación. Para ello, utilizamos la metodología de la investigación cualitativa en educación del tipo participante, aplicando los instrumentos de colección de: (a) entrevistas semiestructuradas; (b) observaciones de clases; y (c) intervenciones pedagógicas a través de la elaboración de materiales didácticos y la propuesta de estrategias de enseñanza y aprendizaje. Dicho esto, primero tratamos de entender cuáles son las principales discusiones sobre la Geografía como una ciencia sistematizada y cuáles son los debates en torno a la epistemología de su enseñanza. Intentamos pensar en el concepto de Climatología para conocer sus principales debates epistemológicos, como la polarización de esta área de conocimiento en dos ramas, una de ellas referida a una Climatología Tradicional (o Separatista) y otra a la Climatología Dinámica (o Sintética). Luego, nos proponemos saber qué se ha producido en términos de enseñanza del componente clima, y, para ello, llevamos a cabo un estado del arte de las tesis de maestría, de doctorado y trabajos en dos eventos, uno en el área de enseñanza de Geografía, el ENPEG (Encuentro Nacional de Prácticas de Enseñanza de Geografía), y el SBCG (Simposio Brasileño de Climatología Geográfica), dirigido a temas relacionados con la Climatología Geográfica, para comprender cuáles son las principales investigaciones en el país, cuáles son sus avances, contribuciones y desafíos teórico-metodológicos. Otro destaque en esta investigación se refiere al maestro principiante (maestros con hasta cinco años de carrera), porque es en esta fase que la literatura señala los principales desafíos en términos de inserción en el mercado laboral, las condiciones para el desempeño, el contacto con otros maestros y mediación de los contenidos específicos de su área de actividad. Para entender cómo estos sujetos comprenden el componente del clima, realizamos entrevistas semiestructuradas y, después, elaboramos un material didáctico con propuestas de talleres para la enseñanza de Clima Urbano, para, en seguida, observar cómo estos sujetos se apropian de nuevas referencias teóricas y metodológicas. En este sentido, podemos observar cómo la formación inicial se vuelve a significar durante la práctica de los maestros principiantes, en términos de referencias teórico-metodológicas, ya que generalmente reproducen algunas clases de la graduación, las que consideran adecuadas para comprender el componente clima. Otra reflexión se refiere a la posibilidad de estos sujetos de apropiarse de nuevas concepciones teórico-metodológicas, diversificando y resignificando la práctica en el aula.

Palabras clave: Maestros principiantes de Geografía. Componente físico-natural clima. Enseñanza de Geografía. Estado del arte.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AGB	Associação dos Geógrafos Brasileiros
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CLIMAGEO	Laboratório de Climatologia
CPTEC	Centro de Previsão do Tempo e Pesquisas Climáticas
ENPEG	Encontro Nacional de Prática de Ensino em Geografia
GTs	Grupos de Trabalho
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
LCGea	Laboratório de Climatologia Geográfica
PCN's	Parâmetros Curriculares Nacionais
PIBID	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência
PUC-GO	Pontifícia Universidade Católica de Goiás
SCU	Sistema Clima Urbano
SBCG	Simpósio Brasileiro de Climatologia Geográfica
TGS	Teoria Geral dos Sistemas
TIC's	Tecnologias da Informação e Comunicação
UEG	Universidade Estadual de Goiás
UEM	Universidade Estadual de Maringá
UFG	Universidade Federal de Goiás
UFMT	Universidade Federal do Mato Grosso
UFPA	Universidade Federal do Pará
UFPeI	Universidade Federal de Pelotas
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UnB	Universidade de Brasília
UNESP-PP	Universidade Estadual Paulista – Presidente Prudente
UNIFAN	Faculdade Alfredo Nascier
USP	Universidade de São Paulo

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Sistema conceitual da pesquisa	17
Figura 2 – Sistema conceitual: concepção sobre o Ensino de Geografia e os elementos mobilizadores	30
Figura 3 – Teorias e influências teóricas da Climatologia	43
Figura 4 – Sistema conceitual: o Sistema Clima Urbano	52
Figura 5 – Sistema conceitual: discussões e reflexões nos trabalhos do ENPEG no período de 2007-2017.....	67
Figura 6 – Sistema conceitual: discussões e reflexões nos trabalhos do SBCG no período de 2006-2016.....	71
Figura 7– Sistema conceitual: a relação entre a formação inicial e continuada de professores e sua conjunção na atuação do professor iniciante.....	81
Figura 8 – Tempestade cerebral: professora Cumulus	1108
Figura 9 – Tempestade cerebral: professor Stratus	111
Figura 10 – Sistema conceitual: professora Cirrostratus	112
Figura 11 – Sistema conceitual: professor Nimbostratus	113
Figura 12 – Capa do livreto <i>Noções e propostas metodológicas para o ensino do componente físico-natural clima.</i>	113
Figura 13 – Atividades e oficinas: livreto <i>Noções e propostas metodológicas para o ensino do componente físico-natural clima.</i>	117
Figura 14 – Atividade 2: qualidade do ar	118
Figura 15 – Organização do espaço físico e recursos utilizados no momento da atividade..	122
Figura 16 – Desenho a respeito do clima urbano	123
Figura 17 – Realização da oficina 3: professor Stratus	124
Figura 18 – Sistema conceitual: professor Stratus (pós-intervenção)	125
Figura 19 – Disposição da turma e organização do espaço físico	126
Figura 20 – Realização da oficina 3: professora Cumulus	128
Figura 21 – Sistema conceitual: professora Cumulus (pós-intervenção)	129

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 – Localização das escolas por regiões administrativas de Goiânia	76
---	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Ação e Raciocínio Pedagógico segundo Shulman (2014).....	40
Quadro 2 – Dissertações defendidas na área temática de ensino de clima.....	56
Quadro 3 – Caracterização dos professores iniciantes participantes da pesquisa	80
Quadro 4 – Concepção dos professores iniciantes de Geografia sobre o componente físico-natural clima	100

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	16
1. BASES TEÓRICO-METODOLÓGICAS DO ENSINO DE GEOGRAFIA E DO ENSINO DO COMPONENTE FÍSICO-NATURAL CLIMA: PRESSUPOSTOS E REFLEXÕES	24
1.1. Breve contextualização do espaço geográfico como elemento de integração e identidade da ciência geográfica	24
1.1.1. Geografia(s): pressupostos acerca dos componentes físico-naturais	26
1.2. Ensino de Geografia: influências de uma perspectiva tradicional para a perspectiva crítica	29
1.3. A relação entre o componente físico-natural clima e seus respectivos encaminhamentos metodológicos	33
2. BASES TEÓRICO-METODOLÓGICAS PARA O ENSINO DO COMPONENTE FÍSICO-NATURAL CLIMA: REFLEXÕES E PRODUÇÕES	42
2.1. Concepções teóricas da Climatologia Geográfica para o Ensino de Geografia	43
2.2. Sistema Clima Urbano: uma análise integrada como proposta metodológica para o ensino do conteúdo clima	48
2.3. Ensino de Clima e pesquisa: principais produções sobre a temática	53
2.3.1. Ensino dos conteúdos de clima: teses e dissertações	55
2.3.2. Ensino dos conteúdos de clima: ENPEG (2007-2017)	65
2.3.3. Ensino dos conteúdos de clima: SBCG (2006-2016).....	70
3. A FORMAÇÃO DE PROFESSORES INICIANTES DE GEOGRAFIA: UMA REFLEXÃO SOBRE AS BASES TEÓRICO-METODOLÓGICAS DO COMPONENTE FÍSICO-NATURAL CLIMA	75
3.1. Reflexões e desafios no exercício do trabalho docente de professores iniciantes ..	81
3.2. A formação inicial e continuada do professor iniciante de Geografia: o tratamento teórico-metodológico do componente físico-natural clima	90
3.3. As concepções dos professores iniciantes de Geografia a respeito do componente clima na Educação Básica	95
3.4. Aspectos da formação inicial e continuada de professores: a construção e reconstrução do conhecimento pelos professores iniciantes de Geografia	103
4. PENSAR O COMPONENTE FÍSICO-NATURAL CLIMA NA ESCOLA: PROPOSTAS PARA O TRABALHO DOCENTE DE PROFESSORES INICIANTES DE GEOGRAFIA	107

4.1. O componente físico-natural clima segundo professores iniciantes de Geografia	107
4.2. Proposição de materiais didáticos e referenciais teórico-metodológicos para o ensino do conteúdo de clima na educação básica	115
4.3. Mediação didática do componente físico-natural clima pelos professores iniciantes de Geografia.....	120
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	132
REFERÊNCIAS	138
APÊNDICE	150
Apêndice A – Roteiro de intervenções.....	150
Apêndice B – Roteiro de entrevistas	151
Apêndice C – Quadros de trabalhos levantados nos eventos ENPEG (de 2007 a 2017) e SBCG (de 2006 a 2016)	149
Apêndice D – Livreto <i>Noções e propostas metodológicas para o ensino do componente físico-natural clima.</i>	162
ANEXOS	184
Anexo A – Sistemas conceituais construídos pelos professores iniciantes participantes da pesquisa.....	184
Anexo B – Parecer consubstanciado do Conselho de Ética e Pesquisa da UFG.....	187

INTRODUÇÃO

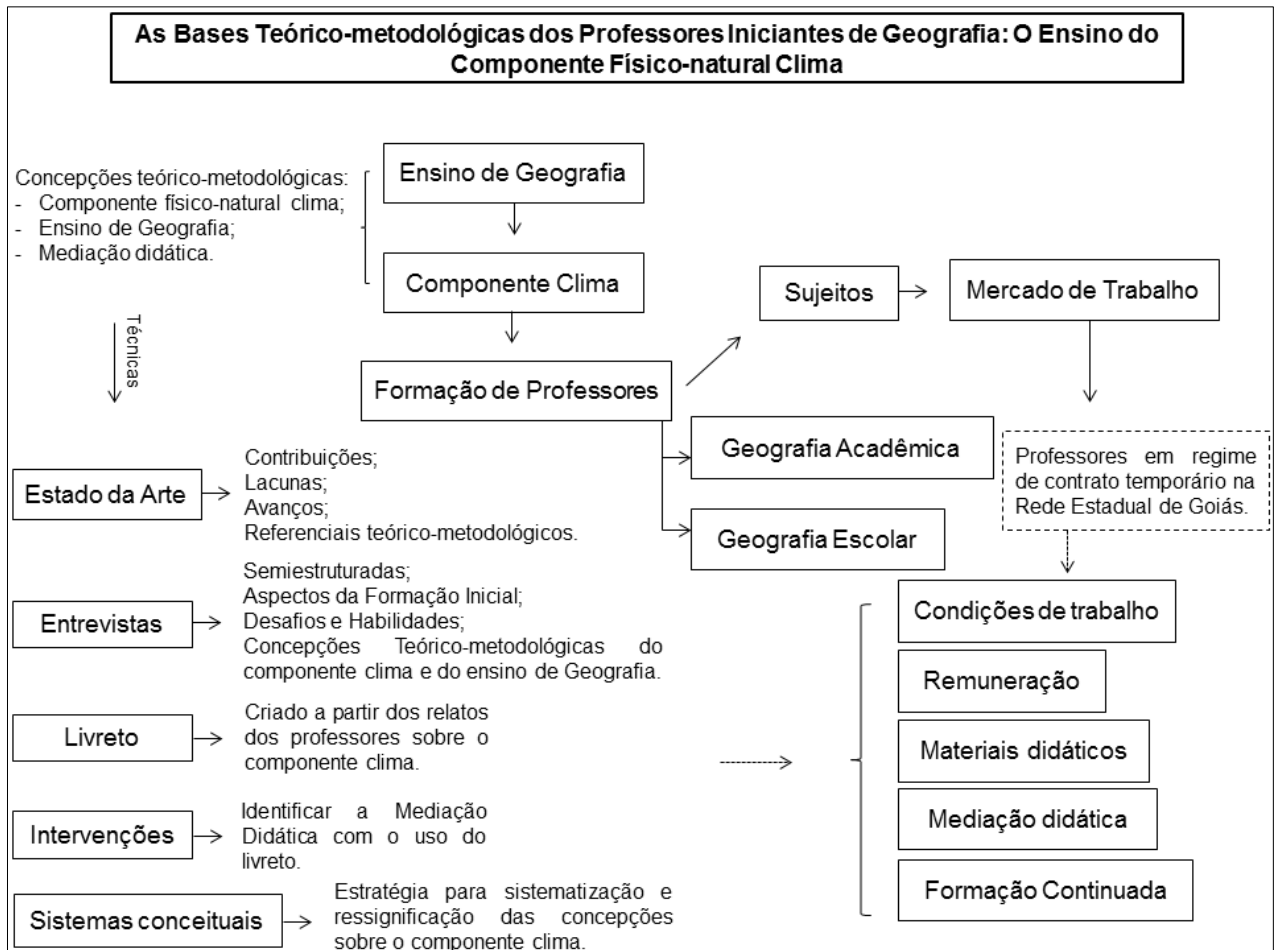
Este estudo está consubstanciado em análises relacionadas às concepções teórico-metodológicas de professores iniciantes de Geografia, sobretudo no que concerne ao ensino do componente¹ clima. Além do mais, procura compreender de que maneira a formação inicial ajuda os professores em início de carreira nas suas práticas pedagógicas.

Nesse sentido, salientamos a necessidade de se pensar a formação inicial como momento de construção de conhecimentos, de tomada de autonomia, de concepção do que é ser professor, de como mediar os conteúdos tendo como referência a formação (Geografia acadêmica) e de como é a intervenção desses conhecimentos por meio da prática docente (Geografia escolar). A Geografia como disciplina escolar proporciona o entendimento das dinâmicas sociais e suas formas de interação com o espaço; por este motivo, neste contexto, as relações precisam ser analisadas e inter-relacionadas para contribuir com o processo de ensino e aprendizagem dos escolares.

Levamos em conta que, no processo de ensino e aprendizagem, deve-se considerar as questões sociais, culturais e a integração delas com as abordagens físicas, ou seja, a relação entre sociedade-natureza, pois, a partir dessa interação, o conhecimento construído na vivência dos discentes precisa ser mediado, de modo que, ao ser confrontado com os conhecimentos científicos, atribua interesse e significado para o aluno.

Sabendo dessas observações, organizamos as principais ideias e discussões da pesquisa em forma de sistema conceitual, a fim de orientar o leitor acerca do trabalho desenvolvido.

¹ Compreendemos como componente os elementos que compõem o espaço geográfico (clima, vegetação, água, relevo, rocha, solo, dentre outros), uma vez que estes são dotados dos mais variados objetivos, procedimentos metodológicos, conteúdos e temas, portanto, atuam, modificam e se manifestam de forma integrada aos demais elementos.

Figura 1 – Sistema Conceitual da Pesquisa

Organização: Galvão (2019).

A figura 1 apresenta os principais pontos a serem discutidos neste trabalho e que são debatidos no decorrer no texto, de forma a salientar as justificativas para a seleção dos sujeitos, temas, conteúdos, estratégias e intervenções.

Para este estudo, utilizamos como recorte os conteúdos do componente físico-natural clima, uma vez que este tema, além de presente no cotidiano dos estudantes, por vezes é considerado um desafio ao ser ensinado por professores de Geografia, por conta da vasta gama de conceitos e abstrações necessárias para sua compreensão.

O interesse pela pesquisa em Ensino de Geografia, focando no processo de ensino e em uma perspectiva de aprendizagem significativa² e crítica, com a referência do componente clima, surgiu em virtude de pesquisas desenvolvidas durante a trajetória acadêmica, desde a iniciação científica até os momentos experienciados na vida profissional.

² Segundo a teoria de Ausubel, aprender é recriar e ampliar as ideias que já existem e assimilar essas às novas que serão aprendidas, pois, assim, o aluno poderá organizar suas ideias e sua forma de aprender.

Do ponto de vista do interesse pelo componente clima, entendemos que cada vez mais se tem discutido o tema na sociedade, desde as informações na mídia sobre a meteorologia, os fenômenos do clima ocorridos dentro da cidade, a relação e confusão entre tempo e clima, dentre outras discussões. Muito dos debates advindos da Climatologia e dos fenômenos ambientais juntamente à sua epistemologia contribuem para a formação cidadã dos sujeitos, pois permitem relacionar tais situações ao cenário político, cultural e social.

Sabemos que os temas e conteúdos climáticos ainda são tratados de forma isolada das demais discussões da Geografia, o que atribui pouco ou nenhum sentido a quem o aprende. Por isso, é necessário uma análise sistêmica e integrada dos conteúdos geográficos, especialmente os componentes físicos (ROQUE ASCENÇÃO; VALADÃO, 2013; STEINKE; FERNANDES GOMES, 2015), que não atuam sozinhos no espaço, além de suas interações refletirem distintos fenômenos que não ocorrem isoladamente. Outra perspectiva é a de garantir um ensino que aproxime cada vez mais os conteúdos e temas à realidade dos alunos que o aprendem, sendo uma aproximação possível considerar o lugar como referência.

Notamos, em pesquisas como as de Steinke (2012; 2015), que os professores evitam trabalhar os conteúdos de clima em sala de aula por acreditarem que seja um desafio ensiná-los, devido às objeções advindas da formação, à falta de materiais didáticos e à gama de conceitos que os compõem. Sabendo que a Geografia como disciplina é uma possibilidade para o desenvolvimento de um pensamento espacial, uma compreensão do espaço e das relações sociedade-natureza, reforçamos a importância de se pensar em possibilidades e metodologias que oportunizem uma compreensão do todo para além da parte.

Destarte, interessa-nos saber qual a concepção e abordagem teórico-metodológica que professores iniciantes possuem sobre esse componente. Estudo realizado por Taveira e Steinke (2013) identificou que, geralmente, os professores associam o conteúdo de clima ao de vegetação, o que, por vezes, pode resultar numa análise fragmentada da paisagem, caso não propicie integração aos demais componentes físico-naturais. Quanto à perspectiva climatológica, boa parte dos sujeitos tende a trabalhar o clima como um elemento isolado, valorizando uma Climatologia tradicional, em detrimento de análises da gênese dos fenômenos e, conseqüentemente, dos tipos de tempo, características de uma Climatologia dinâmica.

Por isso, neste estudo, nos interessa compreender como os professores aprenderam os componentes do clima na formação inicial, quais são suas principais referências e como os ensinam. Assim, após a compreensão desses aspectos e desafios, será possível contribuir na formação continuada e na mediação docente deles.

O estudo com professores iniciantes se dá em função da trajetória profissional da pesquisadora, que também é considerada professora iniciante de Geografia. Atualmente, ela trabalha na rede privada de ensino de Goiânia, mas também atuou, numa primeira experiência, em escolas da rede estadual de Goiás, enfrentando inúmeros desafios relacionados à atuação do professor iniciante, a exemplo da relação com a gestão escolar, organização do trabalho pedagógico, os referenciais teórico-metodológicos a serem utilizados, as questões salariais etc.

Outro aspecto marcante para o professor iniciante diz respeito à falta de experiência, que é um grande empecilho para contratação no mercado privado, restando apenas a rede estadual, que, comumente, oferece com maior recorrência possibilidade para atuação, porém, com um contrato temporário e salário muito inferior ao piso nacional³.

Por saber que o componente físico-natural clima é contemplado a partir do 6º ano do Ensino Fundamental II⁴, selecionamos professores iniciantes atuantes na rede estadual de Goiás, uma vez que estão destinados a acompanhar as turmas da segunda fase do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano) e Ensino Médio, sendo os Anos Iniciais de responsabilidade das redes municipais.

Sabendo da importância dessa discussão para a Educação Básica, elaboramos as questões norteadoras. São elas:

- Quais são as bases teórico-metodológicas que subsidiam o ensino de Geografia e, especificamente, o ensino do componente clima na Educação Básica?
- Quais são os principais referenciais teórico-metodológicos discutidos durante a formação inicial de professores de Geografia e como os professores se apropriam dessa discussão?
- Que proposta teórico-metodológica pode auxiliar no exercício profissional desses sujeitos, no que se refere ao ensino do componente clima?

A partir dessas questões, buscamos compreender como os professores iniciantes confrontam os conhecimentos construídos no curso de formação inicial com as primeiras

³ Informações disponíveis no site do Sindicato dos Trabalhadores da Educação de Goiás (<http://sintego.org.br/tabelas-salariais-estadual>) e na página oficial do Ministério da Educação (<http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=72571>).

⁴ O componente clima é trabalhado no sexto ano do Ensino Fundamental II, segundo o Currículo Referência da Rede Estadual de Educação de Goiás. Disponível em: <http://www.seduc.go.gov.br/imprensa/documentos/arquivos/Curr%C3%ADculo%20Refer%C3%A4ncia/Curr%C3%ADculo%20Refer%C3%A4ncia%20da%20Rede%20Estadual%20de%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20de%20Goi%C3%A1s!.pdf>. Acesso em: 05 abr. 2017.

experiências no nível escolar de modo profissional e individualizado, uma vez que esta é uma fase da profissionalização considerada por muitos autores como decisiva (PAPI; MARTINS, 2008; ANDRÉ, 2012), pois é quando os desafios da carreira são postos, expondo o professor recém-formado aos desafios cotidianos da vida escolar.

Nosso intuito é pensar como os professores selecionados encaminham teórico-metodologicamente o conteúdo de clima em suas aulas e de que maneira a formação inicial contribuiu para esse exercício. Desta forma, por meio da realização de entrevistas semiestruturadas e, posteriormente, em momentos formativos junto aos professores, elaboramos um livreto com sugestões de metodologias para o ensino do componente clima na Educação Básica.

Sabendo do atual cenário de contratação de professores no estado de Goiás, que resulta numa precarização do trabalho docente, todos os sujeitos desta pesquisa são funcionários contratados em regime temporário. Para isso, selecionamos inicialmente sete docentes para a pesquisa, com experiência de sala de aula entre um a cinco anos, a contar a partir da conclusão do curso de formação inicial, pois, segundo Huberman (1995), é neste recorte temporal que os professores são considerados iniciantes.

O recorte espacial é na cidade de Goiânia, pois trata-se da cidade em que os professores que se disponibilizaram a participar da pesquisa atuam e vivem. Estes profissionais são formados em distintas instituições, privadas, federais e estaduais (UNIFAN – Faculdade Alfredo Nascier; PUC-GO – Pontifícia Universidade Católica de Goiás; UEG – Universidade Estadual de Goiás; e UFG – Universidade Federal de Goiás), o que possibilitou uma diversidade ao se pensar os cursos de formação inicial.

Nesse sentido, o objetivo geral da pesquisa é analisar as bases teórico-metodológicas que norteiam os professores iniciantes de Geografia entre o processo de formação inicial e a primeira fase de formação continuada. Para isso, foi necessário alçar como objetivos específicos: (i) identificar a base teórica e metodológica que norteia a formação inicial de professores de Geografia, por meio da relação entre conhecimentos curriculares, conhecimentos específicos da matéria e conhecimentos pedagógicos; (ii) verificar nas pesquisas e eventos científicos especializados no âmbito do Ensino de Geografia e Climatologia Geográfica as bases teórico-metodológicas que contribuem como referencial acadêmico para a Educação Básica; e (iii) refletir sobre as potencialidades de metodologias e estratégias sugeridas aos professores iniciantes no decorrer de momentos formativos.

Para desenvolver a pesquisa em questão, optamos por um viés metodológico de pesquisa qualitativa. André (1983) reforça que a pesquisa qualitativa auxilia na compreensão

das relações entre os indivíduos e os contextos em que estão inseridos e suas ações. Por se tratar de uma pesquisa com o intuito de levantar e abordar a criticidade dos sujeitos envolvidos, pretendeu-se utilizar essa metodologia por considerá-la pertinente e por contemplar de maneira mais ampla nossos objetivos.

Para isso, também consideramos como referência a pesquisa participante, pois acreditamos na importância de se levar em consideração a realidade, para que seja possível compreender os desafios que ocorrem e construir coletivamente, num planejamento para superação deles. Para isso, nos amparamos em Demo (1982, p. 86), que entende a relação da pesquisa participante e a realidade como compreensão da teoria e prática de forma dialética, em que “[...] a tônica básica, todavia, do ponto de vista metodológico é a união entre conhecimento e ação”.

Para a construção de uma pesquisa científica, faz-se necessário promover o confronto de informações (LUDKE; ANDRÉ, 2012). Sendo assim, optamos por trabalhar a partir de diálogos, entrevistas e estratégias de ensino de professores que ensinam o componente clima na Educação Básica, pois é uma forma de contextualizar o conhecimento teórico e explorar distintas possibilidades metodológicas, viés de análise e interpretação dos dados que foram coletados.

De forma a possibilitar maior compreensão dos temas discutidos ao longo do trabalho, utilizamos como referência para síntese e análise, a organização e construção de sistemas conceituais⁵, pois eles possibilitam a sistematização das ideias e temas propostos a partir da representação visual de conceitos de forma conjunta, onde são relacionados a demais temas que o contemplem.

Foram utilizadas, também, entrevistas semiestruturadas, que foram compostas por questões abertas, de forma a permitir um diálogo com os sujeitos e, assim, analisar e entender quais são os referenciais teórico-metodológicos sobre o componente clima desses sujeitos professores. Com base nas informações colhidas, após diagnóstico dos temas do componente clima de maior recorrência na fala dos professores entrevistados e no currículo de referência da rede estadual de Goiás, elaboramos uma atividade metodológica em formato de livreto.

No que se referem aos procedimentos metodológicos para a confecção deste trabalho, inicialmente foi realizado um levantamento e uma revisão bibliográfica dos temas de Climatologia e do ensino do componente clima, fundamentado em autores como: Ayoade (2003), Monteiro e Mendonça (2003), Steinke (2012), Mendonça e Danni-Oliveira (2007), Sant’Anna Neto (2008), Barros e Zavattini (2009), Maia (2018), dentre outros.

⁵ A discussão sobre sistemas conceituais será apresentada com maior ênfase no capítulo 4 deste trabalho.

Quanto à formação de docentes, foi necessário refletir também sobre: (i) os distintos conhecimentos dos professores em formação, com base nas colocações de Shulman (2005; 2014); (ii) a concepção e reconhecimento do ser professor, a partir de Pimenta (1997), Richter (2013) e Schön (1992); (iii) o processo de construção da autonomia do professor, referenciado em Contreras (2012); e (iv) o ensino de Geografia, com base nas colocações de Cavalcanti (1998; 2002), Kaercher (2007), Castellar (2002), Callai (2013), Morais (2013), Roque Ascensão e Valadão (2013) e Oliveira (2010).

Outro tema de grande relevância no estudo diz respeito ao professor iniciante, seus desafios e superações ao longo de sua construção de carreira docente. Para discutir esse assunto, referenciamos em Huberman (1995), Papi e Martins (2008), Nono (2011), André (2012), Rosa (2017) e Cruz (2017). Para pensar em estratégias e metodologias destinadas ao ensino do componente clima, utilizamos como referência os trabalhos de Anastasiou e Alves (2006), Carneiro, Barbosa e Piranha (2007) e Alves e Souza (2016).

Outras reflexões também foram utilizadas, obtidas em suportes científicos oriundos de pesquisas, como livros, artigos, periódicos, teses, dissertações e trabalhos apresentados em eventos, acerca dos temas de ensino de Geografia e ensino do componente clima.

Para auxiliar no alcance dos objetivos propostos, organizamos uma discussão dividida em capítulos. O capítulo 1 (“Bases teórico-metodológicas do ensino de Geografia e do ensino do componente físico-natural clima: pressupostos e reflexões”) tem como objetivo orientar o leitor sobre as discussões da Geografia enquanto ciência e sua configuração sobre os componentes físico-naturais, para, finalmente, pensar acerca da relação entre o componente clima e o tratamento metodológico dado a ele.

O capítulo 2 (“Bases teórico-metodológicas para o ensino do componente físico-natural clima: reflexões e produções”) apresenta uma discussão teórica sobre a Climatologia Geográfica, suas teorias e concepções que norteiam esse campo do conhecimento. Para versar sobre a aproximação do componente clima ao cotidiano dos alunos da Educação Básica, tomamos como referência os estudos e pesquisas desenvolvidos por Monteiro (1962), sobretudo no que diz respeito ao clima urbano.

Além das discussões deste célebre autor, organizamos um estado da arte, com o objetivo de indicar as principais pesquisas e estudos produzidos acerca do componente clima, tendo como referência as produções em nível de graduação e pós-graduação, apresentadas em formato de teses, dissertações e anais de eventos científicos na área do Ensino de Geografia e da Climatologia Geográfica. O propósito desse capítulo foi apresentar um panorama dessas

produções na área do ensino do conteúdo clima e quais os principais temas e debates atualmente.

O capítulo 3 (“A formação de professores iniciantes de Geografia: uma reflexão sobre as bases teórico-metodológicas do componente físico-natural clima”) tem como propósito pensar nas concepções que dizem respeito à formação de professores, especificamente dos iniciantes, tendo o aporte dos referenciais que discutem o papel desses sujeitos nas escolas, junto aos dados coletados durante entrevista semiestruturada, para que fosse possível refletir sobre a conjunção entre a formação inicial e a formação continuada.

Por fim, o capítulo 4 (“Pensar o componente físico-natural clima na escola: propostas para o trabalho docente de professores iniciantes de Geografia”) apresenta uma reflexão sobre o papel e atuação do professor iniciante de Geografia, bem como uma proposta de contribuição para com os sujeitos da pesquisa e também com nossas concepções do tema deste estudo. Para isso, num primeiro momento, almejamos compreender como os professores iniciantes trabalham o componente clima na escola e quais são os desafios vivenciados para tal atividade. Por conseguinte, pensamos em propostas teórico-metodológicas para o ensino desta temática destinada aos professores iniciantes participantes da pesquisa, tendo como fundamento os desafios apontados nas entrevistas junto às nossas reflexões teórico-metodológicas acerca do componente clima.

Diante do exposto, acreditamos que, por meio desta pesquisa, será possível explorar as reflexões teórico-metodológicas e conceituais em torno da Climatologia, visualizar uma forma de como aproximá-la das discussões em sala de aula, por meio de propostas e estratégias de ensino, bem como demonstrar a necessidade de se ter um cuidado teórico maior ao se tratar do componente clima durante as aulas de Geografia. Outra contribuição do trabalho é a de compreender e poder visualizar uma forma de como essas discussões têm ocorrido no meio acadêmico e como os resultados podem chegar até a Educação Básica.

1. BASES TEÓRICO-METODOLÓGICAS DO ENSINO DE GEOGRAFIA E DO ENSINO DO COMPONENTE FÍSICO-NATURAL CLIMA: PRESSUPOSTOS E REFLEXÕES

Por saber que esta pesquisa tem como objetivo tratar dos referenciais teórico-metodológicos dos professores iniciantes de Geografia, neste capítulo pretendemos discutir brevemente sobre as principais referências da constituição e concepção da Geografia como ciência e seu objeto de estudo. Explanamos também alguns debates da literatura no que se refere aos componentes físico-naturais e à constituição de uma Geografia Física.

Também tratamos dos fundamentos da Geografia e do seu ensino como disciplina escolar. Isso se fez necessário para que fosse possível debater mais adiante sobre as principais referências do ensino de Geografia e do ensino do conteúdo clima na escola.

Ao final, apresentamos reflexões ao que concerne a conjunção entre conteúdo específico – neste caso, o clima – e metodologia, de forma a proporcionar a compreensão sobre o processo de ensino e aprendizagem, uma vez que ensinamos aquilo que sabemos. Para isso, amparamo-nos nas contribuições de Libâneo (2011), D'Ávilla (2008; 2011), Shulman (2014) e Schön (1995).

1.1. Breve contextualização do espaço geográfico como elemento de integração e identidade da ciência geográfica

Durante o século XIX, a Geografia era tratada a partir de um ideal de contemplação, muito recorrente nas alocuções e trabalhos de Humboldt e Ritter. No século XX, passou a ser tratada pela tônica de uma “descrição animada” de La Blache. Como se vê, no transcorrer dessa ciência, diversos debates no campo teórico-metodológico surgiram, a fim de tentar lhe destacar um objeto de estudo específico (GOMES, 1997).

A discussão epistemológica em torno da Geografia tenta, a princípio, compreender como está composto o discurso geográfico, quais são as suas condições e a sua relevância. Segundo Gomes (2009, p. 17), em meados da década de 1950, existia uma supervalorização dos dados empíricos, em detrimento dos dados e reflexões teóricas, de forma que “não se privilegiava o conhecimento concreto como se limitava a ele. As poucas concepções teóricas

que circulavam eram vistas com desconfiança ou como algo acessório, quando não empobrecedor, o fundamental era a descrição da realidade”.

O que marcou a Geografia e a caracterizou no período pós-guerra foi a constante preocupação de seu porvir como ciência, que “dependeria da capacidade de gerar instrumentos de análise abstratos, ou seja, superar a descrição dos casos e encontrar regularidades capazes de fundar um campo de discussões teóricas” (GOMES, 2009, p. 23). Com isso, demandou-se maior tempo e reflexão para descobrir qual seu objeto de estudo.

A busca por um objeto de estudo resultou em algumas classificações e tipologias da ciência geográfica, que, segundo Gomes (2009), eram: (a) a “Geografia como ciência de síntese”, pois ela não explicaria os fenômenos especificamente, mas os relacionaria a partir de análise com outras ciências; (b) a “Geografia como ciência indutiva”, que só ocorreria diante da instituição de um conhecimento empírico e sistematizado; (c) a “Geografia como ciência ‘charneira’”, onde as análises eram consubstanciadas a partir de questões de ordem natural e social; e (d) a “Geografia como ciência do empírico”, sustentada em Kant, em que as categorias espaço e tempo eram fundamentais para análise dos fenômenos.

Essas perspectivas tentavam, de alguma maneira, atribuir um significado singular para a Geografia como ciência, porém passaram a ser insuficientes por não contemplarem sua epistemologia. Nesse sentido, Gomes (2009) aponta justificativas para que essas classificações sejam consideradas insuficientes para definir o campo epistemológico da Geografia. São elas: (a) a “Geografia como ciência de síntese” a limita, uma vez que toda ciência precisa produzir conhecimento próprio de seu campo e seria inviável produzir síntese de vários conhecimentos específicos; (b) a “Geografia como ciência indutiva” não contempla, pois não é possível descrever todas as coisas ou fatos, o sujeito que descreve também estará munido de “ferramentas” que propiciem sua observação, o que a torna nula de neutralidade; (c) a “Geografia como ciência ‘charneira’” torna-se uma classificação restritiva, visto que se a Geografia se organiza apenas como análise da relação homem-natureza, ela não consegue se legitimar como disciplina produtora de conhecimento científico; (d) a “Geografia como ciência empírica” a reduz, em razão de não ser possível existir ciência com construção teórica que se baseia somente na observação empírica.

A partir destas questões, o espaço geográfico se consolidou como o objeto de estudo da Geografia, o que a distinguiu das demais ciências. Todavia, faz-se necessário destacar que o que caracteriza essa ciência não é o objeto em si, pois “esse terreno se delineia pelo tipo de questão que é dirigida a um fenômeno. O tipo de questão construída pela ciência geográfica é aquele que se interroga sobre a ordem espacial deles” (GOMES, 2009, p. 27). A unidade

dentro da ciência geográfica existe para além de um fenômeno, contudo, está consubstanciada no tipo de pergunta elaborada em torno do objeto. Uma das maneiras de compreender o objeto de estudo da Geografia é pensar na distribuição de pessoas e fenômenos nesse espaço.

Desta maneira, a Geografia está para além de uma ciência do campo da observação, uma vez que “o visível depende, assim, dos nossos óculos conceptuais” (GOMES, 1997, p. 25). Compreendemos, portanto, que o pensamento geográfico consiste na capacidade de realizar uma leitura espacial da realidade.

1.1.1. Geografia(s): pressupostos acerca dos componentes físico-naturais

Dentro das discussões do campo teórico da Geografia, temos algumas reflexões das especificidades e particularidades referentes ao campo da Geografia Física e do conteúdo de clima. Por não acreditarmos que a Geografia precise ser dividida, chamaremos essas discussões de “componentes físico-naturais”.

Suertegaray (2002) trata a Geografia como a ciência capaz de realizar leituras do espaço uno e múltiplo, o que permite sua leitura e interpretação por meio dos conceitos (Região, Paisagem, Território, Rede, Lugar e Ambiente). A autora também pensa o espaço a partir da conjunção de diferentes categorias (Natureza, Sociedade, Espaço-Tempo), que transformam o espaço.

A análise geográfica se dá por meio da relação natureza-sociedade, por isso, não é redundante tratar de Geografia Ambiental, por exemplo, pois nem todas as análises geográficas são feitas para identificar as transformações da natureza por meio da sociedade e suas práticas. Em contrapartida, não se considera adequado o termo, uma vez que qualifica e limita a Geografia, pois ela poderia ser territorial, regional, das paisagens etc. (SUERTEGARAY, 2002).

No que se refere à Geografia Física, Suertegaray (2002) faz uma contextualização, fundamentada em Humboldt (1982), onde a Geografia Física não era um campo de conhecimento pensado de forma conjuntiva, pois estava pautada na modernidade pela compartimentação, na qual a ciência se fragmentou em diversas áreas de conhecimento.

No Brasil, na tentativa de construir um conhecimento mais conjuntivo, tomou-se como referência a abordagem sistêmica, metodologia advinda da Biologia nos anos 1920, que foi adotada como forma de realizar uma análise integrada da natureza. Suertegaray (2002) descreve em seu estudo as principais referências para essa análise integrada a ser aplicada nos

estudos de Geografia Física no Brasil, sendo elas: Shotchava (1977), Tricart (1977), Bertrand (1982), Christofolletti (1979) e Monteiro (1967)⁶.

A busca pela articulação na perspectiva sistêmica ultrapassou a dimensão analítica referente à materialização do que se convencionou chamar de natureza, resultando no conceito de Geossistema. A teoria do Geossistema vai além da integração do conhecimento de natureza, pois inclui o homem e suas ações no contexto, e, por isso, também está para além da Geografia Física, pois trata-se de uma análise central da Geografia enquanto ciência da relação natureza-sociedade (SUERTEGARAY, 2002).

Suertegaray (2002) também acredita que compreender o espaço geográfico condiz em compreender a presença do homem como ser natural e como alguém oposto à natureza, provocando transformações nela, chamadas por alguns autores de “transfiguração”, na qual o ser humano intensifica processos naturais e produz novos. Isso transfigura a natureza, transformando-a em outra figura, criando novas formas tecnificadas/artificializadas. Daí o motivo que requer dos geógrafos uma reflexão epistemológica, para, assim, refletir e compreender as coisas e objetos que configuram a materialidade humana.

Sanjaume (2011), por sua vez, acredita que a Geografia é a ciência que estuda a superfície terrestre, bem como os fenômenos e eventos que nela ocorrem e de que maneira eles podem interferir na manutenção da vida humana. No que se refere ao ensino de Geografia Física nos cursos de formação, essa autora acredita ser importante “[...] para que los estudiantes sean competentes en el estudio de los problemas de la superficie de la tierra, y para que ello lleve a mejorar nuestra comprensión de los procesos y sus efectos” (SANJAUME, 2011, p. 79).

Diante das discussões salientadas, acreditamos na relevância de pensar e estudar os componentes físico-naturais, tanto na Universidade quanto na Educação Básica, pois, por meio das discussões presentes nestes temas, podemos promover a compreensão do espaço em que vivemos, bem como dos eventos e fenômenos que nele ocorrem.

Ao pensar em conhecimentos específicos, fundamentamo-nos em Morais (2013), que salienta a importância do ensino dos componentes físico-naturais, tendo como referência a escala de análise, para que esta permita um maior entendimento do vivido e das relações sociais cotidianas que são estabelecidas no espaço. A autora também acredita que a escola é o lugar onde os alunos aprendem a analisar a realidade em que vivem e a pensá-la a partir dos componentes físico-naturais, podendo aproximá-la e potencializá-la nessa relação.

⁶ Todos estes autores estão citados na obra de Suertegaray (2002).

Morais (2013, p. 21) defende que a teoria sistêmica possibilita uma análise integrada, tornando possível trabalhar os conteúdos geográficos tendo como referência a totalidade:

Ao selecionarmos o relevo, as rochas e os solos como uma referência para o estudo das temáticas físico-naturais na geografia escolar, não buscamos entendê-los como elementos isolados, pois acreditamos que, para a compreensão dos processos que envolvem a sua origem e a dinâmica atual, é imprescindível a compreensão do papel desempenhado pelo clima, pelo material de origem, pela rede hidrográfica, pelos organismos vegetais e animais e pelo tempo, no que se refere a cada um e às interações existentes entre eles. Além disso, é necessário situar historicamente o ser humano, concebendo-o para além de um ser biológico e de um elemento do sistema, ou seja, como aquele que altera, em diferentes ordens, a dinâmica desses elementos de acordo com o período técnico-científico informacional e com a posição que ocupa no interior de um modo de produção.

Acreditamos, a partir do exposto, que a integração é indispensável ao analisar os fenômenos geográficos, pois os eventos não atuam sozinhos sobre o espaço. Por isso, Moraes (2013) destaca que é preciso compreender a relação que cada elemento físico exerce, considerando também a relação da sociedade enquanto integrante do sistema que compõe e modifica a dinâmica desses meios.

A propósito dessas observações, compreendemos que o estudo do conteúdo clima é recorrente no cotidiano dos alunos, no que se refere à gama de informações que possui, principalmente em notícias veiculadas nos meios de comunicação, como as alterações climáticas que modificam os seres vivos e o planeta, as formações de áreas de risco, os recursos naturais e sua disponibilidade nos lugares, a sustentabilidade e o crescimento econômico (CARNEIRO; BARBOSA; PIRANHA, 2007).

O clima está constantemente presente em diversas discussões ambientais, porém não pode ser analisado como único responsável pelos diferentes acontecimentos, uma vez que os processos atmosféricos podem intervir em outros fenômenos e elementos físicos que estão postos (FERRETI, 2012).

Tendo como referência tais reflexões, pretendemos, a seguir, tratar das principais discussões do ensino de Geografia, suas influências e perspectivas teóricas no que concerne aos processos de ensino, muito recorrentes nas interlocuções com sujeitos envolvidos neste processo, isto é, as perspectivas tradicional e crítica.

1.2. Ensino de Geografia: influências de uma perspectiva tradicional para a perspectiva crítica

A partir do século XIX, o ensino de Geografia foi adotado nas escolas com a intenção de valorizar o sentimento e a difusão da “ideologia do nacionalismo patriótico” na formação dos sujeitos, tendo como base os interesses políticos e econômicos (CAVALCANTI, 1998). No caso do Brasil, a Geografia surge, primeiramente, como disciplina escolar, em meados dos anos de 1837, e a primeira instituição a adotar foi a Escola Dom Pedro II, que, por ser referência na época, fez com que a disciplina fosse obrigatória nos demais colégios do país.

Por um longo período, a Geografia foi trabalhada de forma descritiva, pois estava a serviço da manipulação estatal, principalmente em períodos de ditadura militar⁷, adotando uma abordagem tradicional, sem promover a crítica diante dos conteúdos e dos debates e discussões promovidos em sala de aula.

Durante os anos 1980, a ciência geográfica acompanhou junto aos movimentos políticos educacionais as transformações ocorridas na educação, “de um ensino com base na Geografia Tradicional” para propostas de “ensino de uma Geografia Nova, com base em fundamentos críticos” (CAVALCANTI, 1998, p. 18).

Nesse mesmo período, Cavalcanti (1998, p. 19) destaca o crescimento expressivo da discussão sobre a Geografia e a sua relevância para a sociedade em congressos da área: “as discussões giravam em torno das condições do ensino de Geografia, das críticas referentes aos conteúdos veiculados por essa matéria e aos fundamentos da ciência geográfica”. A autora descreve também o acontecimento do 1º Encontro Nacional de Ensino de Geografia, o “Fala professor”, em 1987, organizado pela AGB (Associação dos Geógrafos Brasileiros), que resultou no aumento de reflexões acerca do ensino de Geografia no Brasil.

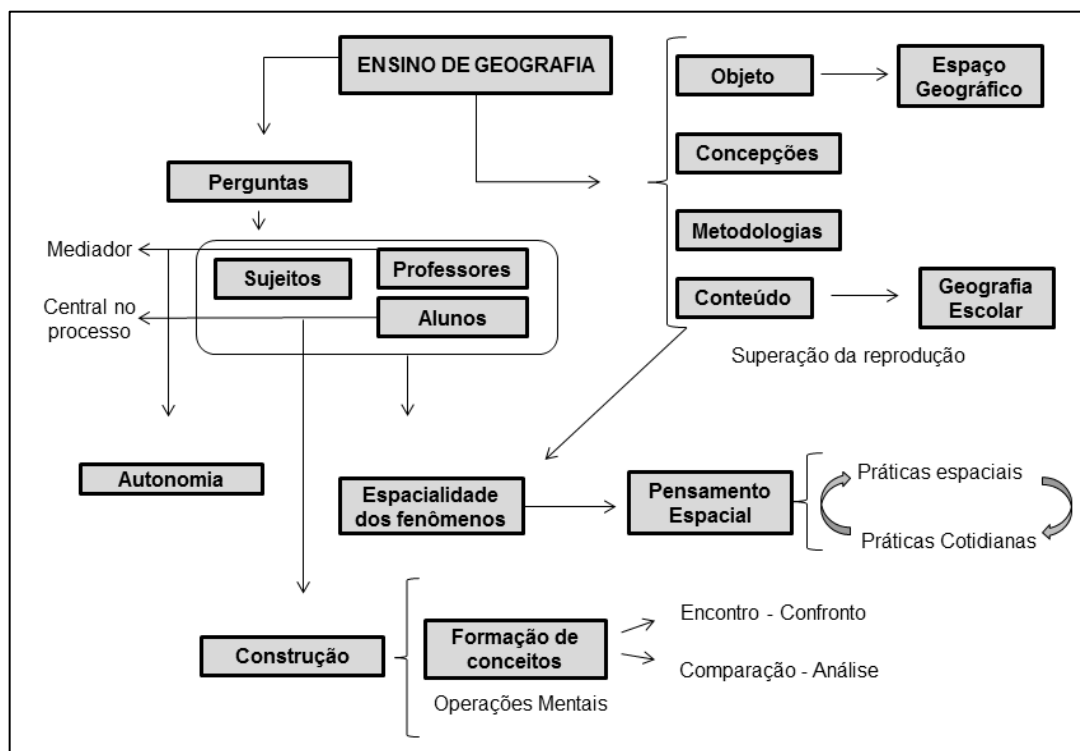
Nesse sentido, nota-se que, por muito tempo, diversos setores sofreram modificações em sua dinâmica, o que também resultou em alterações no âmbito da educação, bem como de seus desafios. Por isso, ao passo em que essas mudanças chegam, elas fazem com que se repense sobre o cumprimento das tarefas sociais, para que estas sejam “relevantes” aos que aprendem (CAVALCANTI, 2002).

⁷ Com a aprovação da Lei 5.692/71, num cenário de ditadura militar, a disciplina de Geografia foi unificada a de História, com o nome de Estudos Sociais, ao passo que as disciplinas humanísticas tinham a carga horária reduzida, convertendo maior disponibilidade de tempo para as disciplinas profissionalizantes (VESENTINI, 2009).

No que se refere à desvalorização do profissional, a formação, a carreira, as condições e a estrutura para o trabalho docente, além das suas modificações, também ocorrem por conta de uma ordem estrutural superior às instâncias do ambiente escolar, uma vez que têm relação direta com a conjuntura política e administrativa do país (CASTELLAR, 1999).

Para sistematizar essa discussão, organizamos as reflexões do ensino de Geografia em forma de sistema conceitual:

Figura 2 – Sistema conceitual: concepção sobre o Ensino de Geografia e os elementos mobilizadores



Fonte: Cavalcanti (1998; 2002), Castellar (1999) e Couto (2017).

Organização: Galvão (2019).

A partir desse sistema conceitual, nosso almejo foi discorrer sobre os principais elementos mobilizadores do ensino de Geografia, no que se refere ao seu objetivo, concepções, sujeitos envolvidos no processo e sua função enquanto possibilidade para contribuição na construção de conceitos.

Cavalcanti (1998) ressalta que muitas escolas ainda não passaram por transformações significativas no ensino de Geografia. Isso geralmente ocorre por falta de estrutura física, investimentos na formação docente e pelo distanciamento entre escola e academia (CAVALCANTI, 1998), o que inviabiliza o acesso aos estudos e pesquisas desenvolvidos na

universidade, que podem contribuir com o processo formativo dos professores e das instituições.

Por isso, acreditamos que aproximar os conceitos geográficos, tão comumente utilizados na academia, pode contribuir na observação e compreensão do cotidiano e dos fenômenos que afetam a vida do escolar e da sociedade como um todo.

Os conteúdos são como ferramentas para repensar e adequar a Geografia escolar, de maneira que acompanhe e se insira nessa constante transformação. O ensino de Geografia, para Cavalcanti (2002), é dotado de objetivos, conteúdos e métodos, por isso, cabe uma reflexão tendo como referência tais componentes.

O objetivo do ensino de Geografia está atrelado a explorar e permitir uma consciência espacial das “coisas, dos fenômenos que elas vivenciam, diretamente ou não, como parte da história social” (CAVALCANTI, 2002, p. 12-13). Nesse sentido, o pensamento espacial é relevante para a realização das práticas socioespaciais, que, por sua vez, são práticas cotidianas que ocorrem no espaço, produzindo um movimento dialético entre os sujeitos e o espaço, fenômeno chamado de espacialidade.

Cavalcanti (2002) ainda reforça a importância de iniciar o ensino a partir da resolução de pequenas questões, como perguntas relacionadas à localização, para que seja possível fazer esse constante exercício para além da descrição, mas também como recurso de análise do lugar e do espaço geográfico. Vale ressaltar que a função da Geografia está para além da localização, uma vez que se pretende construir um pensamento espacial, como um mecanismo de primeira análise de como os objetos se comportam espacialmente.

Nesse sentido, para que esse conteúdo chegue até os alunos, é necessário superar a noção de professor como transmissor de conteúdos, de forma que ele passe a ser um mediador, tendo o aluno como sujeito central para o processo de ensino e aprendizagem (CASTELLAR, 1999).

A postura do professor enquanto mediador dos conteúdos geográficos permite propor problematizações e atividades que mobilizem os alunos a pensar e relacionar o que aprendem à sua vida cotidiana (CASTELLAR, 1999). Desta forma, o trabalho docente contribui no desenvolvimento das operações mentais e cognitivas dos escolares, por meio da relação professor/conteúdo/escola.

A seleção de conteúdos é um desafio a mais na atuação do professor, pois pode contribuir na formação de conceitos dos alunos. Couto (2017, p. 79) salienta que:

Embora não se ensinem conceitos diretamente, o aprendizado escolar permite desenvolver as habilidades intelectuais que tornam consciente o

próprio ato de pensar, como, por exemplo, a atenção voluntária, a memória lógica, a capacidade de diferenciação, a classificação, a análise, a síntese, a abstração; todos esses indispensáveis à construção de conceitos.

Diante da discussão exposta, faz-se necessário pensar que os conceitos a serem construídos auxiliam na formação do raciocínio espacial, por isso são elaborados enquanto se adquirem referências teóricas e conceituais da ciência geográfica.

É preciso, então, transformar as distintas etapas de formação de conceitos em propostas didáticas e caminhos pedagógicos que orientem os sujeitos professores dos objetivos para os fins de aprendizagem (COUTO, 2017). Outra reflexão dessa construção se refere ao fato de que os conceitos são subsídios para uma interpretação da realidade em que os sujeitos se inserem (KIMURA, 2010), por isso sua importância no processo de ensino e aprendizagem.

Estes conceitos, segundo Cavalcanti (2002, p. 15), não são criados ou reproduzidos, mas são construídos de modo que ocorra “o confronto entre conceitos científicos e conceitos cotidianos”. Fazer essa aproximação possibilita ao aluno atribuir sentido ao que se aprende e contribui na constante atividade de comparação e análise dos distintos conhecimentos.

Diante do exposto, temos como referência novamente a necessidade de pensar e trabalhar a Geografia escolar, tendo como parâmetro central o aluno, que participa ativamente do processo de construção de conceitos, sendo o professor o mediador desse trabalho.

No que se refere ao professor, é preciso que ele tenha uma formação que lhe permita ser autônomo e que conheça sua área de estudo, para que seja possível garantir a construção no processo de ensino e aprendizagem. Essa autonomia auxilia o professor a refletir sobre “como” e “para quê” ensinar algo, de forma que seja significativo a quem aprende (CASTELLAR, 1999).

Outra reflexão sobre o trabalho docente se refere à clareza ao ensinar um conteúdo de Geografia que seja tratado de forma crítica. No entanto, para isso ocorrer, faz-se necessário um cuidado epistemológico, para que não seja escasso e sem aprofundamento (KAERCHER, 2007).

Por isso, cabe ao docente formador de professores ter como referência que a formação inicial precisa ocorrer de maneira integrada, no que se refere às concepções teóricas e metodológicas, para que, assim, possibilite o exercício do “fazer-pensar geográfico” (KIMURA, 2010).

Nesse sentido, o professor⁸ precisa ter clareza do seu papel na formação do sujeito, de forma que o conteúdo seja significativo primeiramente a quem se ensina. Essa tomada de consciência ocorre durante a formação, na qual o professor precisa ter subsídios teóricos para reconhecer seu papel no ensino desses conceitos. No que diz respeito à discussão sobre a formação desses professores, será abordada no capítulo 3 deste trabalho.

1.3. A relação entre o componente físico-natural clima e seus respectivos encaminhamentos metodológicos

É recorrente em trabalhos e pesquisas (ALVES, 2010; MORAIS, 2013; STEINKE; FERNANDES GOMES, 2015) identificarmos que professores costumam encontrar obstáculos e desafios para aprender e ensinar os conteúdos referentes aos componentes físico-naturais. Isso advém de diversos fatores, tais como a formação, a gama de conceitos e as abstrações necessárias para compreender os temas (STEINKE, 2012).

A este respeito, Steinke e Fernandes Gomes (2015, p. 236) apontam alguns dos principais elementos referentes aos desafios encontrados para o ensino do componente clima na Educação Básica:

A falta de entendimento/conhecimento dos temas relacionados à Climatologia, por parte de professores e alunos, é algo assustadoramente aparente. Essa questão tem sido elemento de pesquisa e discussão de alguns estudiosos do ensino de Geografia. Os argumentos que levam a essa constatação são, principalmente, a pequena carga horária da disciplina de Geografia, a falta de material, a má formação do professor, a pouca estrutura oferecida pelas escolas e os baixos salários pagos aos professores. Todos esses fatores contribuem para a pouca relevância dada a esse tema nas escolas, o que muito surpreende, já que muitos assuntos relacionados ao clima e ao tempo são tratados diariamente nas mídias escrita e falada.

Sabendo disso, muito nos inquieta notar tais distanciamentos do componente físico-natural clima, uma vez que sabemos de sua importância e relevância para compreensão das dinâmicas vivenciadas cotidianamente, dado que “o clima é um dos elementos importantes nas questões cotidianas e, também, nas questões ambientais. Os processos atmosféricos influenciam os demais processos do ambiente, principalmente na biosfera, hidrosfera e litosfera” (FERRETI, 2012, p. 20).

⁸ Sabe-se que no processo de mediação existe uma integração entre várias e distintas partes, sendo o docente possuidor de uma responsabilidade fundamental, mas que exige condições necessárias para ocorrer, como o ambiente escolar, a equipe pedagógica, condições cognitivas e de aprendizagem para os alunos, dentre outras. Logo, a mediação não é de única responsabilidade do professor.

Outro motivo para continuar a pensar o ensino dos componentes físico-naturais se dá ao passo em que tem aumentado os estudos e pesquisas de temáticas ambientais após acontecimentos como a Eco-92, a Rio+20, dentre outros eventos (STEINKE; FERNANDES GOMES, 2015). Porém, precisamos nos atentar a esses debates para que possamos contribuir na formação cidadã dos sujeitos e relacionar as questões políticas e sociais, de forma que sejam articulados aos demais debates dentro da Geografia.

Conti (2001) destaca a importância de se pensar a Climatologia praticada pelos geógrafos, que leva em consideração as situações cotidianas, para, assim, poder desencadear e compreender os processos e eventos climáticos de uma dada área de estudo. Nesse sentido, ressaltamos a importância do estudo desse componente físico-natural na Educação Básica.

Maia (2018), consoante às reflexões de Bonfim (1997), relata que tradicionalmente os conteúdos geográficos são tratados de forma a visar a memorização dos dados, eventos e fenômenos. O autor ainda ressalta que em diversos momentos os alunos indicam dificuldade para assimilar e compreender os temas específicos da Geografia, sendo que o conteúdo menos “simpático” a eles é o clima.

No estudo do componente clima, outro impasse refere-se aos materiais didáticos, em especial ao livro didático, onde os temas são classificados de forma a serem memorizados (MAIA; MAIA, 2010). Nesse sentido, Steinke e Fernandes Gomes (2015) dizem que o livro didático ainda é um veículo de uniformização do ensino. Outro fator apontado pelas autoras diz respeito à fragmentação dos conteúdos, que são estudados e trabalhados como se estivessem estáticos e isolados no espaço.

Por isso, cabe a nós professores e pesquisadores do ensino de Geografia tentar desenvolver caminhos que permitam a consolidação do processo de ensino e aprendizagem. Fortuna (2012) apresenta o uso das novas tecnologias como uma forma de encontrar a representação dos dados climáticos apresentados nos livros didáticos, bem como possibilitar o acesso a um número maior de informações, considerando sempre a importância do professor enquanto mediador.

Maia e Maia (2010) e Maia (2018) acreditam na potencialidade de se ensinar o componente clima por meio de visitação e atividades práticas em estações meteorológicas, sejam elas oficiais ou instaladas no espaço escolar. Neste segundo caso, os autores sugerem a elaboração e confecção de alguns equipamentos, o que torna possível não só a coleta contínua de dados, mas também conhecer o funcionamento dos respectivos instrumentos.

Outra estratégia sugerida por Maia (2018) diz respeito ao uso dos ditos populares como ponto de partida para observação das condições climáticas por meio da observação das

nuvens. Essa metodologia também permite aproximar os conteúdos climáticos da realidade dos alunos e desconstruir algumas falácias corriqueiras durante as aulas de Geografia.

Reconhecemos, assim, a existência e o esforço de diversos pesquisadores na área de Geografia que buscam tornar esse conteúdo dinâmico, de forma a possibilitar a construção do saber. Por isso, neste trabalho, temos a preocupação de pensar em como superar alguns desafios já apontados, como a falta de material didático e os impasses advindos do curso de formação inicial.

É recorrente identificar também que alguns professores sabem muito sobre um tema, porém não promovem a possibilidade de construção junto aos alunos. Libâneo (2011) apresenta essa discussão quando trata de distintos formatos para atuação dos professores, tendo como referência sua mediação didática.

O primeiro estilo de professor é o “professor transmissor de conteúdo”, cujas aulas seguem um padrão, sendo todas iguais, acompanhadas das mesmas estratégias e metodologias. Na maioria dos casos, dão ênfase a metodologias que prezam a memorização, o que torna as aulas “mecânicas e repetitivas” (LIBÂNEO, 2011). Durante o ensino dos conteúdos de clima, é comum encontrar professores que trabalham apenas desta forma, o que torna o processo repetitivo e com pouco sentido. Steinke e Fernandes Gomes (2015, p. 236) destacam que:

Infelizmente, a abordagem dos conteúdos de Climatologia nas escolas tem se apresentado como um saber descontextualizado da realidade dos alunos e da real perspectiva geográfica do clima, pois os conteúdos são expostos de forma estática, sem ligação com os saberes prévios dos alunos e com sua realidade local e sem se procurar investigar o significado do clima para as diferentes sociedades.

Sabemos que o problema neste caso não é somente a memorização, pois ela pode ser um caminho para se alcançar a construção do conhecimento, mas como única estratégia metodológica, não permite que isso ocorra. Por vezes, o professor, por não “dominar” o conteúdo, utiliza-se dessas estratégias para encaminhar as aulas.

Outro perfil de professor, segundo Libâneo (2011), é o “estilo professor facilitador”, isto é, os docentes que têm mais acesso e domínio de tecnologias, metodologias diversificadas – como aulas práticas –, atividades extraclasse, mas que no momento da avaliação retomam os mecanismos de memorização, deixando de lado as particularidades de cada aluno.

O autor ainda apresenta outros exemplos, como:

Poderíamos mencionar outros estilos de professor: o professor-técnico (preocupado pelo lado operacional, prático da sua matéria, seu objetivo é

saber-fazer, não fazer-pensar-fazer); o professor-laboratório (acha que a única forma eficaz de aprender é a pesquisa ou a demonstração experimental); o professor-comunicador (o típico professor de cursinhos que só sabe trabalhar o conteúdo fazendo graça, não dando conta de colocar o próprio conteúdo no campo de interesses e motivos do aluno). (LIBÂNEO, 2011, p. 2).

Dessa forma, compreendemos que existem diversos tipos de professor, os quais, por vezes, não sabem como motivar e de fato promover a construção do conhecimento junto aos alunos. Por isso, Libâneo (2011, p. 3) sugere a mediação como saída, pois “há uma condução eficaz da aula quando o professor assegura, pelo seu trabalho, o encontro bem-sucedido entre o aluno e a matéria de estudo”. Logo, entendemos, a partir do exposto, que o processo de ensino-aprendizagem só é possível quando o professor dispõe de possibilidades para que este ocorra.

Ainda sobre a mediação, Vygotsky (*apud* D’ÁVILLA, 2008) salienta que a finalidade do ensino é de que o aluno consiga desenvolver suas capacidades mentais por meio da assimilação de conteúdos. Nesse processo, o aluno passa a se apropriar e interiorizar o conhecimento, caracterizado por Libâneo (2011, p. 3) da seguinte forma:

- a) O desenvolvimento mental dos alunos depende da transmissão-apropriação de conhecimentos, habilidades, valores, que vão sendo constituídos na história da humanidade;
- b) O papel do ensino é propiciar aos alunos os meios de domínio dos conceitos, isto é, dos modos próprios de pensar e de atuar da matéria ensinada, de modo a formar capacidades intelectuais com base nos procedimentos lógicos e investigativos da ciência ensinada;
- c) A ação de ensinar, mais do que “passar conteúdo”, consiste em intervir no processo mental de formação de conceitos por parte dos alunos, com base na matéria ensinada;
- d) As relações intersubjetivas na sala de aula implicam, necessariamente, a compreensão dos motivos dos alunos, isto é, seus objetivos e suas razões para se envolverem nas atividades de aprendizagem.
- e) A aprendizagem se consolida melhor se forem criadas situações de interlocução, cooperação, diálogo, entre professor e alunos e entre os alunos, em que os alunos tenham chance de formular e opera com conceitos.

É durante o processo formativo que o professor aprende a lidar com os objetivos, conteúdos e metodologias que se organizam durante uma aula, de maneira a possibilitar ao aluno aprender de forma significativa (LIBÂNEO, 2011). Por isso, o processo de ensino e aprendizagem consiste na combinação entre o papel docente e a ação “independente, autônoma e criativa do aluno” (LIBÂNEO, 2011, p. 5).

A mediação é dividida em duas categorias, sendo a “mediação didática”, a qual assegura as condições e os meios pelos quais os alunos se relacionam com o conhecimento, e

a “mediação cognitiva”, que conecta o aluno ao objeto do conhecimento, ação que é feita pelas operações mentais dos sujeitos (LIBÂNEO, 2011; D’ÁVILLA, 2008; 2011).

Quanto à mediação didática, D’Ávillla (2008) ainda a divide em: (a) “mediação didática mecânica”, onde os conteúdos são reproduzidos sem considerar suas representações e significados para os sujeitos que o aprendem; (b) “mediação didática mecânica com uso do manual”, que ocorre de forma semelhante à anterior, porém com a utilização constante do livro didático, como única ferramenta de estudo; (c) “mediação didática mecânica sem o uso do manual”, que ocorre quando o professor “passa” atividades para os alunos que não produzem efeitos significativos; e (d) “mediação didática não-mecânica sem manual” e “mediação didática não-mecânica com manual”, que, na primeira, o professor consegue provocar o desejo de aprender determinados conteúdos, mas, na segunda, o material didático se torna um recurso a mais no processo de ensino e aprendizagem.

Nesse sentido, Aragão e Rosa (2017, p. 203), ao refletirem sobre a mediação didática do professor de Geografia, destacam que: “o papel do professor de Geografia não é outro senão o de mediar a interação entre a realidade e/ou cotidiano dos alunos com os conteúdos, conceitos e temas da Geografia escolar numa perspectiva multiescalar, contribuindo, portanto, com a formação de um pensamento e/ou raciocínio espacial”.

Quando pensamos a mediação dos conteúdos e o papel do professor de ensinar e promover a construção de conhecimentos junto a seus alunos, ressaltamos a importância da formação como o lugar de se “aprender a ensinar”. Nesse sentido, buscamos compreender de que maneira esses conteúdos foram ensinados nos cursos de formação de professores, especificamente os conteúdos de clima.

Acreditamos ser relevante entender “como” e “o que” ensinar, uma vez que essa premissa é o papel do professor. Para isso, amparamo-nos nas teorias de Shulman (2014), que ressalta a importância do “conhecimento pedagógico do conteúdo”. Em suma, esse conceito diz respeito a essa compreensão pela integração entre conhecer a especificidade da ciência a qual se está habilitado a ensinar e saber de que forma ensinar.

Shulman (2014) salienta que um professor se diferencia dos demais profissionais por meio de sua capacidade de criar condições necessárias para o outro aprender; e, para isso, faz-se necessário apurar os conhecimentos, para tornar o processo de ensino e aprendizagem eficiente.

Em seu estudo, o autor apresenta as “categorias da base” do conhecimento, nas quais destaca o conhecimento pedagógico do conteúdo, “porque identifica os distintos corpos de conhecimentos necessários para ensinar” (SHULMAN, 2014, p. 207). Assentados nessa

discussão, consideramos relevante o processo de mediação, uma vez que vem para contribuir e viabilizar aos professores iniciantes uma reflexão acerca “do que ensinar” (conhecimento do conteúdo) e “como ensinar” (conhecimento pedagógico).

Shulman (2014) também discute a formação de professores, tendo como ponto de partida os questionamentos referentes à criação de uma base de ensino, onde o professor tenha sido preparado para lecionar e contribuir em sua atuação, pois, por vezes, os docentes têm como desafio organizar o pensamento e, conseqüentemente, o que ensinam.

Shulman (2014) desenvolveu testes com alguns alunos, que obtiveram melhor desempenho em aulas em que sabiam qual era o objetivo da aula, pois esta informação era explicitada pelo professor. No entanto, não se verificou se o fato de não informar o objetivo da aula seria prejudicial para o desenvolvimento do plano de aula. Assim, os dados levantados pela pesquisa não podem ser considerados como única fonte para sustentar a base de conhecimentos necessários para ensinar, pois deveriam ser mais abrangentes.

O autor ainda afirma que o professor, em tese, sabe de algo que os alunos provavelmente desconhecem e, por meio das ações e operações, esse conhecimento pode ser entendido pelo aluno. Shulman (2014) reconhece que essa concepção de ensino é incompleta, sendo necessário ir além de apenas compreender determinado conteúdo e repassá-lo aos alunos.

Como resultado de suas observações e análises, o autor elabora uma “base do conhecimento”, dotada de categorias que subsidiam a formação docente:

- conhecimento do conteúdo;
- conhecimento pedagógico geral, com especial referência aos princípios e estratégias mais abrangentes de gerenciamento e organização de sala de aula, que parecem transcender a matéria;
- conhecimento do currículo, particularmente dos materiais e programas que servem como “ferramentas do ofício” para os professores;
- conhecimento pedagógico do conteúdo, esse amálgama especial de conteúdo e pedagogia que é o terreno exclusivo dos professores, seu meio especial de compreensão profissional;
- conhecimento dos alunos e de suas características;
- conhecimento de contextos educacionais, desde o funcionamento do grupo ou da sala de aula, passando pela gestão e financiamento dos sistemas educacionais, até as características das comunidades e suas culturas; e
- conhecimento dos fins, propósitos e valores da educação e de sua base histórica e filosófica. (SHULMAN, 2014, p. 206).

Essas categorias representam as dimensões pelas quais perpassam a formação de professores, nesse sentido, Shulman (2014, p. 207) destaca o “conhecimento pedagógico do conteúdo”, “porque identifica os distintos corpos de conhecimentos necessários para ensinar”.

Diante dessa observação, acredita-se na conjunção entre “o que” e “como” ensinar, uma vez que esses quesitos precisam ser mobilizados no ensino de Geografia.

O conhecimento do conteúdo, nesse sentido, é a primeira fonte de conhecimento, pois tem sua origem nas leituras realizadas ao longo da formação e em produções nas áreas específicas. Desta forma, o professor precisa saber os conteúdos específicos de sua ciência e compreendê-los, para, posteriormente, refletir sobre como ensiná-los, tornando esses conhecimentos acessíveis a quem aprende.

Para ocorrer a escolarização, também é necessário que existam medidas no âmbito dos instrumentos de ensino, como o currículo, os documentos oficiais que serão seguidos e os órgãos responsáveis por gerir e normatizar o trabalho docente e as escolas (SHULMAN, 2014). Por isso, a formação de professores precisa propiciar o conhecimento das discussões em torno do ensino, dos métodos e, também, das pesquisas e materiais produzidos, que tratam dos elementos do desenvolvimento humano, para, assim, buscar compreender como funciona e se constrói a aprendizagem.

Outra necessidade é a de se entender os alunos como indivíduos, como cada um aprende determinado conteúdo, de acordo com suas habilidades, para que o professor consiga, no coletivo da sala de aula, observar determinados comportamentos que influenciam na aprendizagem dos conteúdos.

Shulman (2014) também apresenta a sabedoria da prática, algo que se adquire durante a experiência docente, as habilidades e as condições que se criam para possibilitar ao professor a mobilização de uma boa aula. No entanto, também pode ocorrer o contrário, quando o professor “perde” algumas dessas habilidades ao longo do percurso escolar.

No que se refere aos “processos de ação e raciocínio pedagógico”, Shulman (2014) busca refletir sobre a prática docente, desde a formação até a atuação profissional. O professor precisa aprender e compreender determinado conteúdo, para, assim, mediá-lo para o aluno. O autor destaca também que esse processo não é passivo e precisa ter significado, pois o conhecimento precisa ser “útil” a quem aprende.

A partir de algumas premissas, Shulman (2014) demonstra como ocorre a aprendizagem, que geralmente começa a partir de algum material de apoio. Nesse sentido, foi organizado um quadro para melhor demonstrar quais são os aspectos do raciocínio pedagógico:

Quadro 1 – Ação e Raciocínio Pedagógico segundo Shulman (2014)

PROSPECTIVOS E ATIVOS		RETROSPECTIVOS	
Compreensão	O professor aprende antes de ensinar, ele irá aprender para poder ensinar. Nesse momento, o professor precisa buscar maneiras de atingir os “objetivos educacionais”.	Avaliação	Verificar se os temas foram compreendidos pelos alunos, de forma a se auto avaliar também e se adaptar a esses momentos formativos.
Transformação	O caminho que o professor irá traçar entre o conteúdo e os alunos, de forma a motivar a aprendizagem. Alguns “passos” são sugeridos pelo autor para que essa transformação ocorra: 1 – preparar, 2 – representar, 3 – seleção de métodos, 4 – adaptar à realidade.	Reflexão	Momento no qual o professor pode refletir sua prática, para posteriormente reestruturar suas aulas para que seja possível atingir os objetivos.
Instrução	Neste momento, o professor irá “gerir” a sala de aula, explicar o conteúdo de forma clara para os alunos com aplicações cotidianas, formular, orientar e corrigir atividades, comunicando-se com os alunos.	Nova compreensão	O professor poderá, assim, chegar a uma nova conclusão sobre os objetivos da aula e do ensino, vai além de avaliar e documentar, faz-se necessário discutir e analisar a prática.

Fonte: Shulman (2014).

Organização: Galvão (2019).

Esses processos podem ou não ocorrer de forma sequencial, mas o que importa neste momento é que o professor consiga avançar na sua prática docente. Nota-se que o processo de ação e raciocínio pedagógico não se encerra na avaliação, o que reforça o aspecto de uma constante construção e reconstrução da prática.

Nesse sentido, outra reflexão que se faz necessária diz respeito à prática reflexiva dos professores, que, segundo Schön (1995), ocorre a partir da reflexão-na-ação, onde o professor é surpreendido pelo aluno com determinado questionamento, que o faz refletir, compreender, reformular suas ideias e metodologia, para novamente testar esse conhecimento. Sobre a reflexão-na-ação, Schön (1995, p. 83) destaca que:

[...] é possível olhar retrospectivamente e refletir sobre a reflexão-na-ação. Após a aula, o professor pode pensar no que aconteceu, no que observou, no significado que lhe deu e na eventual adoção de outros sentidos. Refletir sobre a reflexão-na-ação é uma ação, uma observação e uma descrição, que exige o uso de palavras.

Além disso, o autor destaca que o saber escolar, proveniente da reflexão-na-ação de professores e alunos, está dividido em partes, sendo: a) o conhecimento como algo categorial e privilegiado; b) o ensino que envolve as relações entre reformas, governo, alunos, escolas e

o ato de educar; e c) a aprendizagem, que é considerada por Schön (1995) como a fase da confusão de ideias, de choque e do confronto entre os saberes já adquiridos com os novos.

Schön (1995) também salienta as reformulações no ensino direcionadas do centro para a periferia, onde o centro indica o poder sobre a educação, de forma a difundir ideias de controle, uma vez que o conhecimento sugerido pelo centro, na verdade, é imposto para as periferias, sem permitir uma possível reestruturação.

Aprender é um ato de coragem e não uma verdade única, pois, como Schön (1995) afirma, o processo de aprendizagem inclui confusões e incertezas. Por isso, faz-se necessário a reflexão do professor, para que possa notar um possível problema e tentar resolvê-lo. Sendo assim, a resposta para essas confusões não é única.

Portanto, cabe a este estudo salientar a importância de formar professores capazes de se apropriarem das referências estudadas durante a graduação para, posteriormente, atribuir novos sentidos durante a prática em sala de aula.

2. BASES TEÓRICO-METODOLÓGICAS PARA O ENSINO DO COMPONENTE FÍSICO-NATURAL CLIMA: REFLEXÕES E PRODUÇÕES

Discutiremos, neste capítulo, assuntos de cunho teórico-metodológico da Climatologia Geográfica, suas teorias e concepções que norteiam o ensino do componente clima e, também, os caminhos metodológicos adotados na pesquisa para o ensino desse componente na Educação Básica.

Em seguida, apresentaremos um estado da arte que diz respeito às principais produções sobre o ensino do conteúdo clima, tendo como referência o levantamento realizado pelo grupo de estudos NUCEF (Núcleo de Pesquisa sobre Currículo, Ensino e Formação de Professores de Geografia), o Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) e os eventos do ENPEG (Encontro Nacional de Prática de Ensino em Geografia) e do SBCG (Simpósio Brasileiro de Climatologia Geográfica).

Por saber da grande quantidade de produções, principalmente nos eventos temáticos, optamos por um recorte temporal de dez anos, no qual trataremos de trabalhos que apresentem em seus títulos as palavras: Ensino de Clima/Climatologia, Tempo, Clima e Climatologia. A análise foi feita a partir da leitura do resumo e palavras-chave presentes nos respectivos trabalhos.

Nesse sentido, iremos refletir sobre a Climatologia enquanto área do conhecimento das ciências humanas, especificamente da Geografia Física (MENDONÇA; DANNI-OLIVEIRA, 2007). A Climatologia é de suma importância na compreensão dos eventos e fenômenos, pois trata-se de um campo do conhecimento que estuda as influências do clima e dos fenômenos climáticos (STEINKE, 2012).

Mendonça e Danni-Oliveira (2007, p. 11) destacam essa busca pela compreensão de eventos e fenômenos que ocorrem no planeta:

Conhecer a atmosfera do planeta Terra é uma das aspirações que vêm sendo perseguidas pela humanidade desde os tempos mais remotos. A partir do momento em que o homem tomou consciência da interdependência das condições climáticas e daquelas resultantes de sua deliberada intervenção no meio natural como necessidade para o desenvolvimento social, ele passou a produzir e registrar o conhecimento sobre os componentes da natureza.

As relações entre eventos e fenômenos atmosféricos ocorrem desde a observação contínua do céu e dos astros, que, por muito tempo, geraram curiosidades e dúvidas para a

população. Nesse sentido, algumas prerrogativas foram construídas, de forma a auxiliar nestas observações (STEINKE, 2012).

As discussões do clima têm crescido ao longo dos anos, uma vez que, inicialmente, as investigações desta área do conhecimento estavam restritas a pesquisadores e/ou sujeitos interessados na temática (STEINKE, 2012). Porém, com a difusão das discussões acerca das mudanças climáticas, tem-se reacendido as inquietações sobre o assunto.

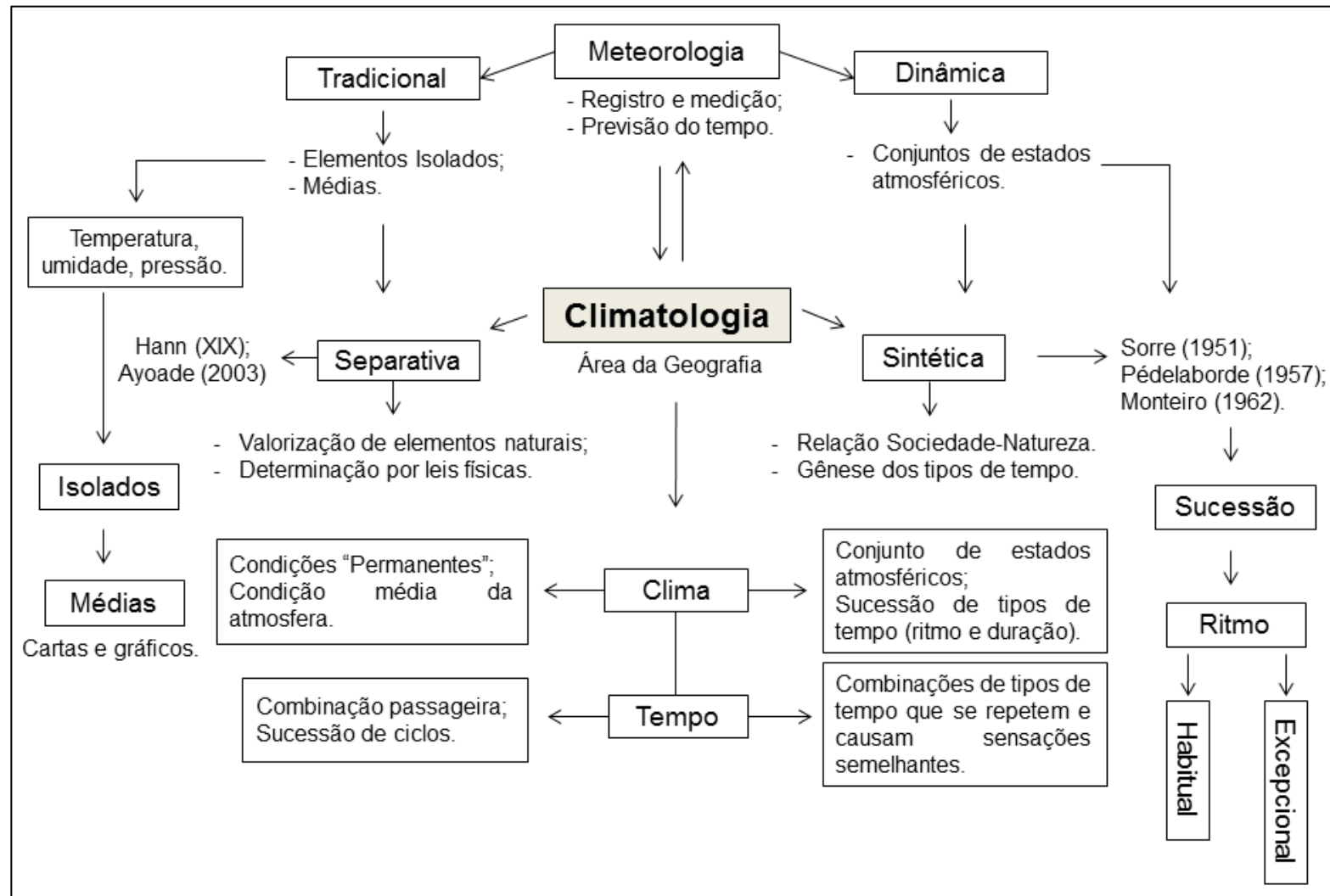
Outro motivo é o aumento do acesso à informação (MENDONÇA; DANNI-OLIVEIRA, 2007), que possibilitou o aumento do alcance dos dados climáticos, como a previsão do tempo. Nesse sentido, a difusão e popularização desses dados permitiram e contribuíram para a expansão dos estudos e investigações da Climatologia (MENDONÇA; DANNI-OLIVEIRA, 2007).

2.1. Concepções teóricas da Climatologia Geográfica para o Ensino de Geografia

A Climatologia é uma área do conhecimento da Geografia, especificamente da Geografia Física (PÉDELABORDE, 1970 *apud* BARROS; ZAVATTINI, 2009). Sua sistematização enquanto campo de estudo e conhecimento ocorreu após as reflexões da Meteorologia, porém muito se discute sobre quais são as distinções e aplicações de cada uma, especialmente no que se refere ao estudo do tempo e do clima (BARROS; ZAVATTINI, 2009).

Com o intuito de sistematizar e salientar o debate a que se propõe esta seção, fez-se necessário a organização de um sistema conceitual (Figura 2), com as principais referências e discussões sobre a Climatologia, como a área de conhecimento e as relações que exercem com a Meteorologia.

Figura 3 – Teorias e influências teóricas da Climatologia



Fonte: Sorre (1984), Monteiro (1962; 2001), Conti (2001), Mendonça e Dani-Oliveira (2007), Sant'Anna Neto (2008) e Barros e Zavattini (2009).
Organização: Galvão (2019).

Segundo Barros e Zavattini (2009), a Meteorologia é dividida em duas correntes: a tradicional e a dinâmica, sendo a primeira responsável pelo estudo dos elementos da atmosfera separadamente e a segunda, pelos estados da atmosfera de forma conjunta. Mendonça e Dani-Oliveira (2007) destacam que a Meteorologia diz respeito ao estudo da atmosfera, a partir do qual os elementos são analisados e compreendidos isoladamente.

No que se refere à característica dessa área do conhecimento como física, Barros e Zavattini (2009, p. 14) salientam que “a Meteorologia trabalha também com a concepção dos instrumentos para mensuração dos elementos e fenômenos atmosféricos, o que possibilita o registro desses fenômenos e forma uma fonte de dados de fundamental importância para o desenvolvimento dos estudos de Climatologia”.

Monteiro (1962, p. 29) também destaca a presença de duas correntes metodológicas nas análises e estudos da Meteorologia, e explica como ambas podem contribuir com os estudos do clima:

No estado atual dos estudos climatológicos observa-se, de um modo geral, um conflito entre duas correntes oriundas da dualidade de orientação metodológica da Meteorologia, base indispensável dos estudos do clima: a analítica e a dinâmica. A primeira, mais geral, satisfazendo os objetivos teorizantes específicos do estudo da atmosfera como um todo, baseada na análise separatista dos elementos do clima, preocupada no estudo das leis físicas que regem o seu comportamento; a segunda, graças à renovação da escola escandinava, graças à preocupação de aplicabilidade na previsão do tempo, fazendo uma análise do complexo atmosférico, em porções individualizadas – massas de ar – e seus conflitos – frontologia.

Nesse sentido, compreende-se a relação entre áreas do conhecimento que caminham juntas, ao passo em que a Climatologia encontra suas bases na Meteorologia, que tem como referência estudos da Física. Uma das distinções entre ambas é que a primeira trata os eventos e fenômenos atmosféricos, considerando os demais elementos climáticos e, principalmente, os “fatores geográficos do clima”, que permitem analisar as alterações ocorridas de acordo com a relação de espaço e tempo.

Segundo Mendonça e Dani-Oliveira (2007, p. 15), “a Climatologia constitui o estado 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”, o que reforça a relação entre a Climatologia e a Geografia e como os fenômenos ocorrem no espaço geográfico, tendo como referência as relações entre natureza e sociedade.

Ainda sobre as aproximações e distinções, Barros e Zavattini (2009) apontam outra questão da Climatologia e da Meteorologia: a discussão sobre tempo e clima. Para a

Meteorologia, o tempo “é uma combinação que existe num dado momento, porém no instante seguinte já é outra diferente da anterior” (BARROS; ZAVATTINI, 2009, p. 256). No entanto, para nós, geógrafos, essa concepção de tempo é muito limitada, uma vez que os elementos climáticos não atuam sozinhos e os fatores geográficos do clima podem alterar essa relação, bem como os seus resultados.

No que diz respeito ao clima, distintas conceituações foram elaboradas. A literatura⁹ enfatiza o conceito construído por Julius von Hann, na obra *Handbuch der Klimatologie*, que, no final do século XIX, considerava como “o conjunto dos fenômenos meteorológicos que caracterizam a condição média da atmosfera sobre cada lugar da Terra” (MENDONÇA; DANNI-OLIVEIRA, 2007, p. 15).

Essa definição foi aceita durante um bom tempo pelos geógrafos, porém, diante da necessidade de se compreender os fenômenos que ocorrem de forma eventual e que causam maiores impactos no cotidiano da sociedade, surgiram algumas críticas. Para Barros e Zavattini (2009), essa concepção caracteriza o clima como uma média e não considera a relação espaço-tempo dos fenômenos. Ayoade (2003, p. 2) compreende o tempo como “o estado médio da atmosfera numa dada porção de tempo e em determinado lugar” e o clima, como a “síntese do tempo num dado lugar durante um período de aproximadamente 30-35 anos”.

Essas análises, propostas tendo como referência os dados e as condições médias da atmosfera, demonstram ser insuficientes, pois pouco contribuem para a aplicabilidade nos desafios e enfrentamentos experienciados pela sociedade no cotidiano. Nesse sentido, Max Sorre (1951 *apud* MENDONÇA; DANNI-OLIVEIRA, 2007) e Barros e Zavattini (2009) consideram adequado o tratamento dado ao clima, pois o compreende por meio de uma sucessão de tipos de tempo, onde considera abordagens genéticas. Sorre (1984, p. 10) é “contra a ideia generalizada de média de temperaturas, defende a visão dinâmica que concebe o clima como a sucessão habitual da série de estados atmosféricos acima de um lugar”, que se faz indispensável para considerar a relação de dinamismo que ocorre entre sociedade e natureza.

Max Sorre foi um dos pioneiros a pensar o clima de forma geográfica, ao passo em que pensava em uma nova análise dos dados estatísticos referentes ao tempo e ao clima. O complexo climático deu lugar à noção de ritmo, onde cada sucessão de tipos de tempo

⁹ Destaque para: Mendonça e Danni-Oliveira (2007), Sant’Anna Neto (2008); Barros e Zavattini (2007) e Ferreira (2012).

direcionou para a compreensão da variação e alteração dos climas (SANT'ANNA NETO, 2008). A respeito das concepções de tempo e de clima, Sorre (1984, p. 32) destaca que:

As definições clássicas dão importância exagerada à noção de temperatura média. Propusemos substituí-la por uma fórmula mais diretamente utilizável pelos biólogos: o clima, num determinado local, é a série dos estados da atmosfera, em sua sucessão habitual. E o tempo que faz nada mais é que cada um desses estados considerado isoladamente. Essa definição conserva o caráter sintético da noção de clima, enfatiza seu aspecto local e, ao mesmo tempo, evidencia o caráter dinâmico do clima, introduzindo as ideias de variação e de diferenças incluídas nas de sucessão.

Diante do exposto, notamos que Sorre não considera os padrões de média como uma concepção de clima apropriada, pois isso o limitaria, deixando de considerar os aspectos biológicos, a variação dos dados e, principalmente, a dinamicidade do clima. Para Barros e Zavattini (2009, p. 256-257), baseados nos estudos de Pédelaborde (1970), o conceito sorreano de clima:

[...] considera os estados da atmosfera em sua totalidade e não o estado médio, englobando toda a série desses estados, o que significa que não deixa de lado os tipos excepcionais que as médias mascaram completamente. Além disso, este conceito leva em conta a sucessão dos tipos de tempo, ou seja, o seu ritmo e a sua duração, o que torna apropriado para a Climatologia Geográfica, já que o estudo da sucessão dos tipos de tempo permite explicar os mecanismos do clima.

Segundo Sant'Anna Neto (2008), Sorre não concordava com a classificação climática de Köppen, que trata os dados de forma estática e não possibilita uma abordagem dinâmica. No entanto, o mesmo autor destaca o papel de Sorre, que não deixava de considerar os estados médios como uma referência, uma vez que esses dados seriam de grande importância para a compreensão da variabilidade climática.

Sobre a relação de proximidade de ambas áreas do conhecimento tratadas anteriormente, Barros e Zavattini (2009) apontam os desmembramentos de categorias ocorridos com a Climatologia, em que se assemelham aos métodos da Meteorologia (Tradicional e Dinâmica). Para esses autores, a Climatologia Separativa (Climatologia Tradicional) é caracterizada por seus dados e elementos climáticos serem considerados de modo isolado e transformados em médias. Assim, salientam que, “do ponto de vista geográfico, ainda que tenha sua utilidade, o método tradicional apresenta lacunas, uma vez que é estático, ou seja, não é capaz de restituir o dinamismo aos fenômenos e suas verdadeiras sucessões de estados, o que impossibilita a compreensão fiel da realidade” (BARROS; ZAVATTINI, 2009, p. 257).

Já a Climatologia Sintética (ou Dinâmica), analisa os dados atmosféricos conjuntamente, considerando também as outras interferências que possam sofrer. Por isso, os estudos e esforços em entender os tipos de tempo sem isolá-los dos demais elementos presentes no espaço permitem uma compreensão do clima em sua totalidade.

Barros e Zavattini (2009) comentam que Pédelaborde tentou aplicar o conceito de Sorre (1951) em suas experimentações e verificou que ele ainda possuía entraves metodológicos, uma vez que resultou em descrições de tipos de tempo. Nesse sentido, os autores destacam o trabalho de Monteiro (1976), que considera o ritmo como paradigma.

Esta compreensão busca apresentar padrões de forma dinâmica, para que seja possível interpretá-los e compreendê-los geograficamente. De acordo com Monteiro (1971, p. 4), “o conceito de ‘ritmo’, expressão da sucessão dos estados atmosféricos, conduz implicitamente ao conceito de ‘habitual’, pois que há variações e desvios que geram diferentes graus de distorções até atingir padrões ‘extremos’”.

Como possibilidade de aplicabilidade dessas considerações, Monteiro (1971) propôs a estratégia de análise episódica de forma a identificar padrões, como tentativa de substituir valores médios por valores de maior ocorrência, sendo esses padrões os habituais (com maior frequência) e os excepcionais (com maior irregularidade) (SANT’ANNA NETO, 2008).

Além disso, Monteiro (1971), mesmo utilizando como referência as observações e concepções de Sorre (1951) e Pédelaborde (1970), acreditava no encadeamento do clima de forma dinâmica e sequencial. Assim,

[...] o autor elaborou um conjunto de procedimentos com a certeza de que somente o fundamento do ritmo, analisado a partir do encadeamento dos tipos de tempo, portanto, na escala diária, seria a única estratégia possível de conciliar a compreensão dos mecanismos atmosféricos com as possibilidades de entendimento do papel do clima como fenômeno geográfico e, portanto, de interferência nas atividades humanas e na organização do espaço. (SANT’ANNA NETO, 2008, p. 57).

Nesse sentido, Monteiro foi responsável por iniciar a discussão do paradigma do ritmo no que se refere aos estudos de Climatologia Geográfica. Em suas propostas de análise climática, passa a ignorar os dados médios em função de dados reais, que representassem variações por meio dos elementos. Então, ao comentar sobre sua teoria desenvolvida sobre o clima urbano, destaca:

Em primeiro lugar, a concepção de *clima* prende-se àquela dos *estados médios dos elementos atmosféricos sobre o dado lugar* que, no caso, prende-se à existência de uma *cidade*. Desde o início dos anos sessenta que eu (MONTEIRO, 1963), apoiado na crítica de M. Sorre (1934; 1951) e no

tratamento de P. Pédelaborde (1958; 1959), vinha esforçando-me para adotar uma concepção dinâmica conduzida pelo paradigma do *ritmo de sucessão habitual* dos estados atmosféricos sobre os lugares. (MONTEIRO, 2001, p. 12).

Por isso, Monteiro (2001) considera a Climatologia Geográfica como responsável por entender, estudar e compreender o clima, de forma a procurar soluções alternativas para moderar as mais variadas inconveniências, que de alguma maneira impactam e podem afetar a qualidade de vida das pessoas presentes em determinados espaços, reforçando, assim, a relação sociedade-natureza.

Outra proposta dentro da Climatologia se refere à Geografia do Clima, na qual Sant'Anna Neto (2008) acredita na importância de se pensar a ação antrópica do espaço e de se ampliar a relação entre sociedade-natureza, de forma que se compreendam as reais demandas das esferas política, social e econômica. Para Sant'Anna Neto (2008), é necessário fazer uma análise geográfica do clima, a qual não inclui apenas uma explicação sobre como um fenômeno ocorreu, mas também a compreensão de como esse fenômeno pode afetar diretamente distintos grupos sociais.

Essa discussão teve como objetivo situar o leitor sobre as concepções teóricas que permeiam a Climatologia, além de explicar as várias contribuições dessas abordagens para entender o componente clima. Na seção seguinte, abordaremos uma concepção para o ensino do componente clima, tendo como referência o lugar de vivência do aluno, em especial, a cidade.

2.2. Sistema Clima Urbano: uma análise integrada como proposta metodológica para o ensino do conteúdo clima

No que se refere ao ensino do componente clima em sala de aula, apresentaremos uma discussão do conteúdo clima urbano, que se articula com diversas escalas do clima. Dessa forma, acreditamos que tal discussão possa ser utilizada como referência para a elaboração de abordagens dessa temática no contexto da Geografia Escolar.

Para fundamentar nossa proposta, em que confiamos na potencialidade do ensino do componente clima, tendo como referência a categoria de lugar e cidade, consideramos a teoria do Sistema Clima Urbano¹⁰. Assim, nossa proposta está respaldada em considerar o

¹⁰ Teoria desenvolvida por Carlos Augusto Figueiredo Monteiro, em sua tese de Livre-Docência, na Universidade de São Paulo, intitulada *Teoria e Clima Urbano*, no ano de 1975.

componente clima tendo como principal referência a categoria de lugar, pois é nele que desenvolvemos as relações de identidade e pertencimento. O lugar aborda o que está presente no campo do vivido, no qual concretizamos as concepções do “conhecido-reconhecido, isto é, é no lugar que se desenvolve a vida em todas as suas dimensões” (CARLOS, 2007, p. 20).

A categoria lugar como referência pode contribuir durante a ação de ensino e aprendizagem, uma vez que os escolares ampliam e vivenciam suas relações de identidade e pertencimento nesse espaço. Quando trabalhamos com o lugar, possibilitamos que os estudantes reflitam sobre sua vida cotidiana, de forma que compreendam também as responsabilidades de se viver em sociedade (CALLAI, 2009).

Mas é preciso ter ponderação ao se considerar a categoria de lugar como referência, a fim de evitar cair no empirismo:

Na intenção de motivar os alunos para as atividades de sala de aula, pela abordagem de temas de sua vida particular, muitas vezes reforçada por análises geográficas subjetivas e que focam aspectos micro da realidade, pode-se ficar limitado a um empirismo sensualista (cuja origem está no pensamento clássico) e perder o foco e a oportunidade de ajudar os alunos a formar, pelo pensamento teórico, conceitos amplos que o ajudam a ir mais longe, para além de seu mundo imediato. (CAVALCANTI, 2011, p. 198).

Compreende-se, assim, que é preciso ter cuidado ao tratar do mais próximo, para que não se limite apenas a ele, o que pode levar a uma análise simplista, pois não considera as relações do local e global. Diante disso, o professor precisa trabalhar questões do todo e da parte, por serem análises que permitem aos sujeitos maior reflexão teórica (CAVALCANTI, 2011). E uma das saídas para superar esse desafio está em propiciar nas atividades educativas a inclusão da categoria de lugar em diferentes escalas, a fim de proporcionar uma interpretação dos diferentes fenômenos ocorridos no espaço que os modificam e transformam.

Quanto ao componente clima, destacamos que atua do ponto de vista lúdico, nas observações do tempo no cotidiano dos alunos, por isso está em constante presença no lugar de vivência. Dessa forma, acreditamos na potencialidade de ensinar esse componente, tendo como referência o lugar, especificamente o clima urbano, por estar relacionado às dinâmicas e fenômenos climáticos da cidade.

Na cidade, conseguimos trabalhar os diversos conceitos geográficos, como: Paisagem, no que se refere à aglomeração, sítios urbanos e modos de vida; Território, tendo como referência a produção social, os espaços públicos e privados e a segregação urbana; e Lugar, tendo como principal elemento o cotidiano, pois é na cidade que construímos espaços simbólicos e de contato (CAVALCANTI, 2007).

Sobre a relação entre cidade e a categoria de lugar, Carlos (2007, p. 20) salienta que:

O lugar é a base da reprodução da vida e pode ser analisado pela *tríade habitante-identidade-lugar*. A cidade, por exemplo, produz-se e revela-se no plano da vida e do indivíduo. Este plano é aquele do local. As relações que os indivíduos mantêm com os espaços habitados se exprimem todos os dias nos modos do uso, nas condições mais banais, no secundário, no acidental. É o espaço passível de ser sentido, pensado, apropriado e vivido através do corpo.

Para Carlos (2007), a cidade até pode ser considerada lugar, mas não em sua totalidade, por conta da sua grande extensão. Logo, os alunos reconhecem apenas parte dessa cidade, especificamente onde eles estabelecem suas relações de pertencimento e identidade.

Para pensar sobre o ensino do componente clima na cidade, partimos do pressuposto de considerar o lugar, mas, também, precisamos ponderar essa análise, para que não seja mais um modo de reproduzir empiria dentro da Geografia escolar, de forma que seja possível superar essa visão de ciência mnemônica.

No que se refere ao estudo do componente clima, Monteiro (2003) salienta que meteorologistas e geógrafos compõem análises distintas. Os meteorologistas observam o clima a partir da percepção do ar sobre a cidade, sendo ele um sujeito externo a essa observação. Os geógrafos, por sua vez, analisam a cidade como um lugar próximo de sua realidade e, por isso, sua análise é feita por meio da observação do ar no interior da cidade.

Diante desse cenário, Monteiro (2003) visualiza o clima das cidades de forma integrada e articulada aos demais elementos e fatores que ocorrem na atmosfera. Para que essa análise seja possível, o autor considera a Teoria Geral dos Sistemas, de Bertalanffy (1976), como referência teórica e metodológica.

Para Bertalanffy (1976), a Teoria Geral dos Sistemas (T.G.S.), inicialmente, foi compreendida a partir de uma visão organísmica (tendo como referência uma perspectiva biológica), onde é necessário analisar o sistema por inteiro, compreender toda sua organização e funcionamento de forma a constituir uma unidade, pois, ao considerar as partes em detrimento do todo, não é possível identificar o resultado, o que os tornam totalmente distintos.

Anterior às considerações de Monteiro (1976), Sorre (1984, p. 40)¹¹, em uma de suas principais referências, destacou a importância dos estudos de clima urbano:

¹¹ A primeira edição dessa obra é datada de 1947. Posteriormente, o material foi reeditado, em 1951, e traduzido para o espanhol, em 1957. A versão citada, de 1984, refere-se a uma tradução parcial para a língua portuguesa.

Reconhecemos também a originalidade dos climas urbanos. Trata-se aqui, sobretudo, dos climas das grandes cidades. O fator dominante não é mais de ordem física, mas sociológica. Ligeira elevação das médias térmicas, existência de um véu atmosférico e diminuição correlativa da irradiação, carga microbiana da atmosfera, na qual a própria composição é alterada pela abundância dos elementos redutores, tais são as características essenciais desses climas.

Monteiro (2003), por sua vez, caracteriza o clima urbano como um tipo de sistema que está disposto numa determinada porção de um espaço urbanizado, mas não se exige um nível de urbanização ou de características físicas para que se possa utilizar o termo. Da mesma maneira em que a T.G.S. não existe em um padrão ou nível, para formar um sistema, uma vez que essa seleção se dá a partir dos objetivos.

O Sistema Clima Urbano (S.C.U.) é considerado por Monteiro e Mendonça (2003, p. 20) como um sistema aberto, uma vez que:

O S.C.U. importa energia através de seu ambiente, é sede de uma sucessão de eventos que articulam diferenças de estados, mudanças e transformações internas, a ponto de gerar produtos que se incorporam ao núcleo e/ou são exportados para o ambiente, configurando-se como um todo de organização complexa que se pode enquadrar na categoria de sistemas abertos.

Os sistemas fechados são aqueles em que o estado é inequivocadamente determinado pelas condições iniciais. Todos os fatos da observação do clima da cidade implicam consideráveis transformações, das quais as ilhas de calor e a poluição do ar são as mais eloquentes demonstrações. Assim, em termos simples da T.G.S., o S.C.U. pode ser considerado um sistema aberto.

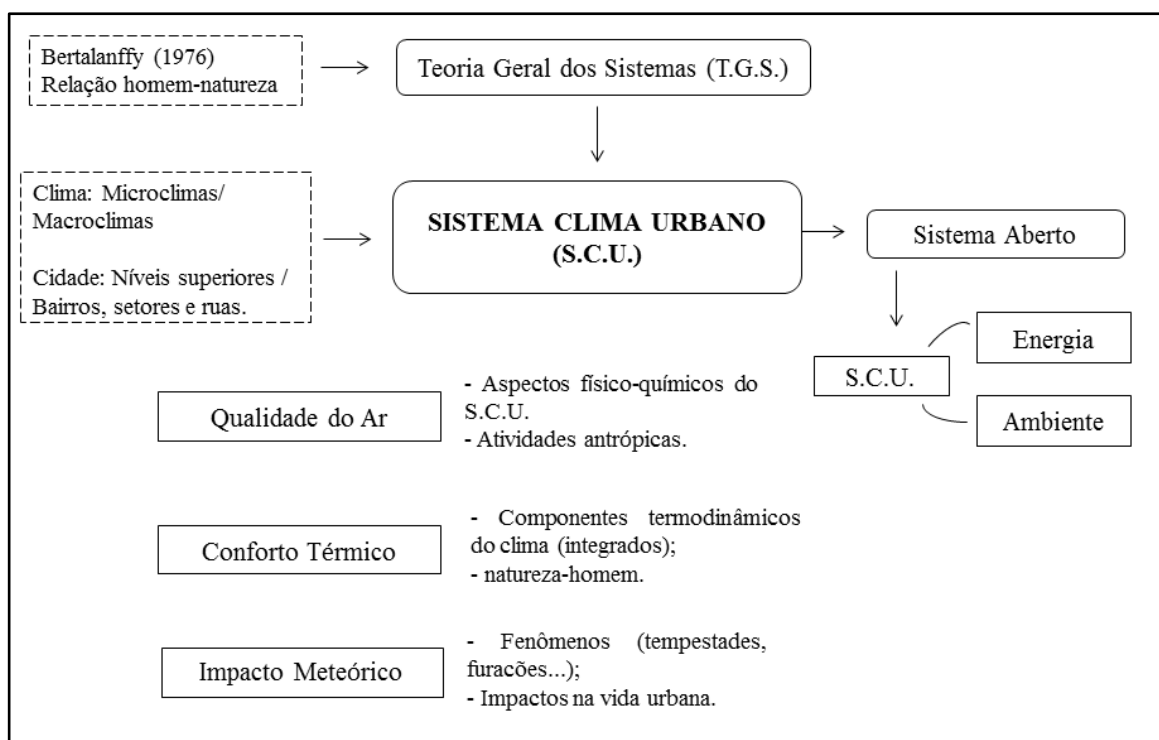
A T.G.S. considera que, quando esses sistemas são abertos, podem interatuar no espaço no qual se inserem, de forma que, ao interagirem, criam novas perspectivas, que alteram e modificam o sistema como um todo (BERTALANFFY, 1976). Da mesma maneira, como ocorre com o clima, onde ele se relaciona com distintos elementos físicos, pode resultar em diversos fenômenos.

Monteiro (2003, p. 16) ainda justifica sua escolha pela T.G.S., por ser “uma preferência paradigmática, imaginando-a capaz de revelar a essência de um fenômeno de complexidade por demais saliente, e por isso mesmo demasiado importante, a ser conhecido”. Outra justificativa para essa escolha se dá pelo fato da dinâmica climática urbana acontecer por conta das interações dos fatores e elementos, bem como da interação destes à realidade da vida urbana.

De acordo com Monteiro (2003), o S.C.U. tem como função possibilitar a compreensão do clima particular da cidade, especificamente a atmosfera, que, para o autor, é considerada como um “operador”. Desta maneira, “[...] tudo o que não é atmosférico e que se concretiza no espaço urbano, incluindo o homem e demais seres vivos, constitui elementos do

sistema, estruturando em parte que, através de suas reações, definem atributos especiais” (MONTEIRO, 2003, p. 21). Para melhor compreender o S.C.U., apresentaremos a seguir um Sistema Conceitual para direcionar nossas discussões.

Figura 4 – Sistema conceitual: o Sistema Clima Urbano



Fonte: Monteiro (1962; 1971; 2001; 2003), Bertalanffy (1976) e Sorre (1984).

Organização: Galvão (2019).

Dentro do S.C.U. existem alguns fenômenos climáticos que compõem as particularidades do clima da cidade, sendo: Conforto térmico, um dos fenômenos mais perceptíveis para a população; Qualidade do ar, presente principalmente por consequência da poluição, logo, é associada à qualidade de vida da população; e Impactos meteóricos, os quais se refletem diretamente na incidência de precipitações, tornados e tempestades, em que a ocorrência com significativa intensidade causa impacto na cidade (MONTEIRO, 2003).

Ainda sobre o S.C.U., Monteiro (1990) destaca a importância de se considerar nas análises geográficas o comportamento termodinâmico, considerando: as condições do sítio urbano, como uso e ocupação do solo; os padrões das construções e edificações que possuem, ou não, áreas verdes e espaços abertos; a morfologia urbana; os aspectos de densidade demográfica; dentre outros pontos. Por considerarmos esses conteúdos recorrentes e pertinentes no cotidiano dos escolares, acreditamos na potencialidade de se trabalhar o clima urbano a partir dessa perspectiva.

Uma vez que a visão organísmica do S.C.U. pode contribuir para a análise e compreensão das relações existentes entre sociedade-natureza, de forma a considerar as implicações destas na qualidade de vida, trata-se de uma tentativa de pensar sobre como essa organização pode refletir na dinâmica da vida urbana. Diante disso, acreditamos que possibilitar aos alunos a oportunidade de reconhecer o lugar onde se relacionam, convivem e crescem, é um grande subsídio para o ensino do componente clima, tendo como referência o lugar. O S.C.U., por sua vez, evidencia o quanto as características e fenômenos que ocorrem nas cidades estão presentes no cotidiano dos escolares.

Muito se discute sobre o clima, mas, muitas vezes, os professores evitam esse componente por acreditarem que seja um desafio ensiná-lo, devido às objeções advindas da formação e à gama de conceitos que o compõe. Ressaltamos a necessidade de se trabalhar o componente clima tendo como referência a cidade, pois esta permite que o conteúdo esteja relacionado ao cotidiano do aluno. Acreditamos ser necessário analisar como se constituem as características de um dado lugar, para que, ao ensinar os conteúdos geográficos, sejam passíveis de entendimento a quem aprende.

Dessa forma, na próxima seção, trataremos das principais produções sobre o ensino do componente clima, para que seja possível traçar um panorama do desenvolvimento das pesquisas sobre a temática e como podem contribuir no processo formativo dos professores iniciantes de Geografia.

2.3. Ensino de Clima e pesquisa: principais produções sobre a temática

Esta seção diz respeito aos resultados da elaboração de um estado da arte sobre as principais produções referentes à temática do ensino do componente clima, com o intuito de posicionar o leitor sobre esse cenário.

Inicialmente, Romanowski e Ens (2006, p. 39) ressaltam a importância da produção de estados da arte:

Estados da arte podem significar uma contribuição importante na constituição do campo teórico de uma área de conhecimento, pois procuram identificar os aportes significativos da construção da teoria e prática pedagógica, apontar as restrições sobre o campo em que se move a pesquisa, as suas lacunas de disseminação, identificar experiências inovadoras investigadas que apontem alternativas de solução para os problemas da prática e reconhecer as contribuições da pesquisa na constituição de propostas na área focalizada.

Assim, nosso objetivo com este levantamento é identificar quais são os temas mais evidenciados e frequentes nas pesquisas de pós-graduação e nos trabalhos científicos, de forma a verificar quais são as vertentes teórico-metodológicas do ensino do componente clima nesses estudos, além das principais contribuições, tendências e características das pesquisas no ensino do componente clima.

Ferreira (2002, p. 1) destaca a função do mapeamento das produções que são realizadas em estado da arte, pois permite responder algumas indagações sobre as produções de determinados assuntos:

Definidas como de caráter bibliográfico, elas parecem trazer em comum o desafio de mapear e de discutir uma certa produção acadêmica em diferentes campos do conhecimento, tentando responder que aspectos e dimensões vêm sendo destacados e privilegiados em diferentes épocas e lugares, de que formas e em que condições têm sido produzidas certas dissertações de mestrado, teses de doutorado, publicações em periódicos e comunicações em anais de congressos e de seminários. Também são reconhecidas por realizarem uma metodologia de caráter inventariante e descritivo da produção acadêmica e científica sobre o tema que busca investigar, à luz de categorias e facetas que se caracterizam enquanto tais em cada trabalho e no conjunto deles, sob os quais o fenômeno passa a ser analisado.

Uma outra forma de estudo de levantamento de trabalhos e pesquisas é o estado do conhecimento, que se diferencia do estado da arte por evidenciar apenas estudos publicados em periódicos. Quando o levantamento se refere à dimensão de produções em nível de teses, dissertações, periódicos e/ou eventos científicos, é denominado de estado da arte (ROMANOWSKI; ENS, 2006). E, de acordo com Messina (1998, p. 01 *apud* ROMANOWSKI; ENS, 2006, p. 40), os estados da arte permitem avançar nas pesquisas e estudos, pois possibilitam identificar as principais discussões e têm a “possibilidade de contribuir com a teoria e prática” de distintos campos do conhecimento. Dessa forma, selecionamos o estado da arte enquanto recurso para esta pesquisa.

Nesse sentido, foram selecionados trabalhos de pós-graduação disponíveis no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES¹², por possibilitar o livre acesso aos trabalhos e pesquisas produzidos no país. Esses trabalhos foram selecionados tendo como referência inicial os títulos, os resumos e as palavras-chave, porém, limitar-se a esses elementos não permitia uma análise sobre os estudos. Por isso, em seguida, propomo-nos a realizar a leitura

¹² Segundo a plataforma, “o Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Capes – é um sistema de busca bibliográfica, que reúne registros desde 1987. Possui como referência a Portaria nº 13/2006, que instituiu a divulgação digital das teses e dissertações produzidas pelos programas de doutorado e mestrado reconhecidos” (Disponível em: <http://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>). Acesso em: 15 mai. 2018).

completa dos trabalhos de pós-graduação, pois, para além de contribuírem com a investigação, também se tornariam referências teórico-metodológicas para a pesquisa em questão.

No que se refere aos eventos, foram selecionados o ENPEG, por se tratar de um evento consolidado e de grande referência no ensino de Geografia, e o SBCG, um evento direcionado aos estudos climáticos com foco na análise geográfica. Para esses trabalhos, utilizamos como referência um recorte temporal de dez anos e, em virtude da vasta quantidade de trabalhos, consideramos a leitura e análise do título, resumo e palavras-chave dos textos para seleção; e, nos casos em que os textos não apresentavam tais elementos, fez-se a leitura completa de antemão.

2.3.1. Ensino dos conteúdos de clima: teses e dissertações

Para o levantamento de teses e dissertações, inicialmente tomamos como referência os dados do grupo de estudos NUCEF, ligado ao LEPEG (Laboratório de Ensino e Pesquisa em Educação Geográfica), da Universidade Federal de Goiás. Esse grupo realizou uma investigação a respeito das principais produções na área de ensino de Geografia no Brasil. Nesse sentido, buscamos temáticas que dizem respeito aos trabalhos defendidos na área de ensino dos conteúdos de clima.

Nesse primeiro levantamento, foi identificado um total de oito dissertações com o tema de ensino dos conteúdos de clima, mas nenhuma tese. Por conta desses trabalhos, que haviam sido realizados até o ano de 2015, buscamos no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES mais produções referentes aos anos subsequentes, resultando, assim, num total de onze trabalhos até o ano de 2018. Para realização de busca, utilizamos como referência palavras como “ensino de clima”, “ensino de climatologia”, “tempo” e “clima”.

O levantamento das teses e dissertações defendidas, inicialmente, seria realizado com os mesmos critérios preestabelecidos na pesquisa, isto é, o recorte temporal de dez anos. No entanto, em virtude da pouca quantidade de trabalhos defendidos nesse recorte temporal, optou-se por considerar todas as dissertações encontradas.

As produções elencadas foram distribuídas e organizadas de acordo com o quadro a seguir, que tem como objetivo fazer uma breve apresentação com caráter informacional, para que, posteriormente, possamos realizar em cada trabalho as análises de suas principais discussões teórico-metodológicas:

Quadro 2 – Dissertações defendidas na área temática de ensino de clima

Títulos	Autor(a)	Ano	IES	UF
Uma proposta metodológica para o ensino da climatologia no primeiro grau	BONFIM, Berenice Bley Ribeiro	1997	USP	SP
A Relação Clima-Aprendizagem nas Escolas Municipais de Cuiabá-Mato Grosso	PEREDA, Elaine Cristina	2003	UFMT	MT
O site como recurso de apoio didático: o estudo do clima no Ensino Fundamental	BRAGA, Flávia Spinelli	2004	UNESP - PP	SP
Classificações climáticas: variações têmporo-espaciais e suas aplicações nos livros didáticos e como subsídio ao zoneamento agroclimático	JURCA, Janaína	2005	UNESP - PP	SP
A construção dos conceitos de Tempo Atmosférico e de Clima: Uma Proposta Para o Ensino de Geografia	MALYSZ, Sandra Terezinha	2005	UEM	PR
Análise de livros didáticos de Geografia do Ensino Fundamental considerando diferentes hipóteses sobre o aquecimento global e as mudanças climáticas	BARRETO, Marcelo Miller	2009	UnB	DF
Entre a ciência, a mídia e a sala de aula: contribuições da Geografia para o discurso das mudanças climáticas globais	ZANGALLI JÚNIOR, Paulo César	2015	UNESP - PP	SP
Aprendizagem de Climatologia em Geografia no Ensino Médio fundamentada na teoria de Ausubel	MELLO, Maurício Dalpiaz	2015	UFSC	SC
O ensino de fundamentos de climatologia nos livros didáticos de Geografia do terceiro e quarto ciclo do Ensino Fundamental	RIVAROLI, Simone Portelinha	2016	UFPeI	RS
Climatologia Geográfica e Docência Escolar Nas Escolas Municipais de Jataí-GO	CRUZ, Elisa Regina	2017	UFG	GO
O ensino do componente físico-natural clima na Geografia escolar: a escala como fundamento conceitual	PAIXÃO, Tiago Nogueira	2018	UFG	GO

Fonte: NUCEF (2017) e Banco de Teses e Dissertações CAPES.

Organização: Galvão (2019).

Como a dissertação *Uma proposta metodológica para o ensino da climatologia no primeiro grau* (BONFIM, 1997) não possui arquivo anexado no banco digital de dados da Universidade de São Paulo e no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, realizamos uma breve reflexão tendo como referência o título do trabalho e alguns artigos da autora publicados em eventos com discussão similar.

Num primeiro momento, identificamos que a autora utiliza o termo “ensino de climatologia”, todavia, consideramos essa abordagem arriscada, uma vez que não se ensina nas escolas as disciplinas específicas da graduação, como Climatologia, Geologia ou Geomorfologia, por exemplo. O que se ensina na escola é Geografia, seus respectivos temas e conteúdos. Essa discussão também é feita por Paixão (2018, p. 31), quando o autor destaca que:

A Climatologia, a nosso ver, diz respeito a uma área do conhecimento, pertencente ao campo da Geografia Física, que pesquisa a relação do clima com o espaço geográfico, de modo a compreender a relação dos fenômenos climáticos e sua repercussão para a sociedade. Ou seja, entendemos a Climatologia como campo do conhecimento circunscrita à Academia, e não como uma disciplina escolar.

Dessa forma, acreditamos ser mais adequado o termo “ensino de clima” ou “ensino do componente físico-natural clima”. Essa discussão nos permite pensar sobre o que se concebe entre Geografia escolar e Geografia acadêmica, pois, por muito tempo, acreditou-se que os conteúdos escolares eram uma espécie de resumo ou simplificação do que foi visto e estudado na academia, de forma a transpor essas ideias à sala de aula. Bento (2013, p. 32-33), em sua tese, destaca que:

A estruturação da Geografia escolar é realizada e praticada em última instância pelo professor dessa matéria, em seu exercício profissional cotidiano. Para isso, ele tem múltiplas referências, mas as mais diretas são, de um lado, os conhecimentos geográficos acadêmicos, tanto a Geografia acadêmica como a didática da Geografia, e, de outro, a própria Geografia escolar já constituída.

Dessa forma, a autora salienta que não existe uma relação hierarquizada entre escola e academia, e, por isso, não é possível “facilitar” os conteúdos para que eles sejam transpostos e compreendidos pelos alunos da Educação Básica. A autora ainda defende a mediação didática¹³, na qual o conteúdo passa a ser repensado e determinadas discussões e temas são destacados em detrimento de outros (BENTO, 2013).

A *Relação Clima-Aprendizagem nas Escolas Municipais de Cuiabá-Mato Grosso* (PAREDA, 2003) também é anterior à Plataforma Sucupira e, por este motivo, o arquivo também não existe no site do programa e no banco de dados da própria universidade. Procuramos outros trabalhos que estivessem publicados no currículo Lattes da autora, todavia, sem sucesso, uma vez que o único trabalho com o mesmo tema da dissertação foi apresentado em um evento cujos anais foram disponibilizados apenas em formato impresso, no ano de 2003, impossibilitando nosso acesso.

A dissertação *O site como recurso de apoio didático: o estudo do clima no ensino fundamental*¹⁴ (BRAGA, 2004) trata de como a inserção da tecnologia, especificamente da internet, pode possibilitar o processo de ensino-aprendizagem em Geografia e dos conteúdos

¹³ Lembre-se da discussão, realizada no tópico 1.3 deste trabalho, sobre o conceito e os tipos de mediação didática, classificados por D’Ávila (2008) e Libâneo (2011).

¹⁴ O trabalho em questão não foi encontrado em sua totalidade, pois não estava disponível no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES. Apenas seu resumo foi localizado na plataforma do programa de pós-graduação da UNESP-PP (Universidade Estadual Paulista – Presidente Prudente). Por não ter acesso ao texto completo, a análise deste trabalho ficou reduzida ao resumo.

de clima no Ensino Fundamental. A autora acredita que a internet e as plataformas digitais podem ser uma metodologia a mais, além de verificar como o uso desse recurso vem sendo ressaltado em currículos oficiais, como os PCN's (Parâmetros Curriculares Nacionais). Para isso, Braga (2004) aplicou esse recurso em escolas estaduais na cidade de Presidente Prudente (SP), onde se propôs a construir um site com alunos da 5ª série.

Notamos que as tecnologias vêm sendo aplicadas como metodologia para contextualizar e explicar o componente clima. Por exemplo, tem-se o trabalho de Maia (2018), que apresenta uma proposta didática a partir da utilização de imagens de satélite de sites de coleta de dados oficiais, como o CPTEC (Centro de Previsão do Tempo e Pesquisas Climáticas) e o INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais).

Ainda sobre o uso de tecnologias em aulas de Geografia, temos como contribuição os trabalhos relacionados ao uso das TIC's (Tecnologias da Informação e Comunicação), que são linguagens que promovem pluralidade nas aulas e podem ampliar nos alunos as habilidades antes não desenvolvidas, uma vez que se tratam de atividades variadas. É preciso ressaltar que essas atividades vão além de apenas uma aula "diferente", pois esse recurso pode contribuir de forma significativa, sendo de grande valia na aprendizagem dos escolares. Oliveira, Moura e Souza (2015, p. 78) conceituam as TIC's como:

Entende-se que TIC consistem de todos os meios técnicos usados para tratar a informação e auxiliar na comunicação. Em outras palavras, TIC consistem em TI, bem como quaisquer formas de transmissão de informações, e correspondem a todas as tecnologias que interferem e mediam os processos informacionais e comunicativos dos seres. Ainda, podem ser entendidas como um conjunto de recursos tecnológicos integrados entre si, que proporcionam, por meio das funções de software e telecomunicações, a automação e comunicação dos processos de negócios, da pesquisa científica e de ensino e aprendizagem.

Essas tecnologias contribuem para o desenvolvimento de diversos campos do conhecimento, tendo sua maior popularidade na educação com o advento e popularização do uso da internet. As TIC's estão extremamente presentes na vida da sociedade, logo, são ferramentas que despertam a curiosidade, principalmente dos escolares. Esse movimento de ascensão tecnológica, que tanto modifica a vida dos indivíduos, ocorre no chamado "ciberespaço", o qual é conceituado por Levy (1999, p. 93) como:

[...] o espaço de comunicação aberto pela interconexão mundial dos computadores e das memórias dos computadores. Essa definição inclui o conjunto dos sistemas de comunicação eletrônicos (aí incluídos os conjuntos de redes hertzianas e telefônicas clássicas), na medida em que transmitem informações provenientes de fontes digitais ou destinadas à digitalização.

Assim, por estarem cada dia mais presentes na vida dos sujeitos, as TIC's também precisam estar presentes na vida escolar dos alunos, que se familiarizam cada vez mais com as novas tecnologias, seja em forma de desenhos animados, jogos virtuais ou aplicativos diversos.

A dissertação *A construção dos conceitos de Tempo Atmosférico e de Clima: Uma Proposta Para o Ensino de Geografia* (MALYSZ, 2005) propõe discutir os conceitos de tempo e clima, procurando mostrar as recorrentes confusões em torno destes, seja no ambiente escolar ou nos meios de comunicação de massa.

Outro aspecto relevante dessa pesquisa diz respeito ao processo de construção de conceitos. Couto (2017), por exemplo, destaca que, para se conceituar um fenômeno ou evento, é necessário que se consiga compreender suas características, para que seja possível identificar seus traços fundamentais, retirando do conjunto para, depois, reinseri-los e transformá-los num símbolo ou palavra. Assim, as operações mentais de atenção, análise, síntese, abstração e significado são direcionadas pelas palavras. O autor ainda destaca que:

O conceito se forma em pirâmide, em um sistema de conceitos que parte do concreto e do vivido em direção aos processos mais complexos de abstração. [...] Os conceitos são fundamentais à compreensão da realidade. Inerente ao pensamento conceitual, os processos de generalização e abstração permitem captar a essência das coisas, suas singularidades e conexões, suas particularidades e generalidades, sua existência e sua essência, seu desenvolvimento. (COUTO, 2017, p. 94).

Diante do exposto, ressaltamos a importância desse estudo, pois a construção de conceitos, como os de tempo e clima, possibilita a reflexão quando eles são aplicados à realidade cotidiana dos alunos. Por isso, é necessário transformar as etapas de formação de conceitos em propostas didáticas e caminhos pedagógicos que os oriente.

No que se refere à constante confusão dos conceitos, Steinke (2012, p. 16), ao se referir a um exemplo de matéria jornalística que aplica os conceitos de forma inadequada, destaca: “por isso, acreditamos que a primeira coisa a ser esclarecida, quando se inicia o estudo de Climatologia, é a diferença entre os termos ‘tempo’ e ‘clima’, para que equívocos como o citado anteriormente deixem de acontecer”. Assim, a autora reforça a dinamicidade presente, utilizando como referência as teorias de encadeamento sucessivo dos estados atmosféricos – ritmo e sucessão –, desenvolvidas por Sorre (1951) e Monteiro (1971).

A dissertação *Classificações climáticas: variações tempo-espaciais e suas aplicações nos livros didáticos e como subsídio ao zoneamento agroclimático* (JURCA, 2005) trata das classificações climáticas numa perspectiva genética e empírica, que podem ser

usadas em distintas situações, a depender dos objetivos da coleta (PITTON, 1985). Nesse sentido, essa pesquisa compreende como as classificações climáticas são apresentadas no livro didático, observando-se um grande destaque nesses materiais para as elucidações de Köppen, por ser mais fácil em representações cartográficas entre os limites climáticos (JURCA, 2005). A autora também destaca o uso da classificação climática de Thornthwaite, considerado na época uma novidade em termos de organização de dados, a qual, por vezes, era utilizada em materiais referentes ao curso de Agronomia (JURCA, 2005).

Jurca (2005) propõe-se a confrontar as distintas classificações climáticas, a fim de compreender como elas se comportam numa distinta série temporal, bem como analisar as distintas classificações que aparecem nos manuais. Todavia, a autora apenas cita a classificação presente nos livros didáticos, sem refletir sobre seu uso em sala de aula e como o instrumento pode contribuir na mediação do professor durante as aulas de Geografia.

A dissertação *Análise de livros didáticos de Geografia do Ensino Fundamental considerando diferentes hipóteses sobre o aquecimento global e as mudanças climáticas* (BARRETO, 2009) propõe uma discussão ampla acerca do aquecimento global, questionando as vertentes mais difundidas. Nesse sentido, Barreto (2009) se preocupa em identificar a forma como o tema aquecimento global vem sendo trabalhado nos livros didáticos de Geografia, com foco naqueles publicados entre 2003 e 2008 e aprovados pelo MEC.

O autor parte da premissa de que esses materiais são produzidos tendo como perspectiva o fato de que o ser humano é o principal responsável pelas variações climáticas. Além disso, apresenta uma discussão acerca do processo de construção do ensino de Geografia no Brasil, bem como as perspectivas teórico-metodológicas, os conceitos e as categorias pertencentes à disciplina, principalmente a relação sociedade-natureza, tendo como referência os PCN's.

No que diz respeito à Climatologia, Barreto (2009) tem como referência a Climatologia Geográfica, a partir das considerações de Sant'Anna Neto (2001). O autor ainda se preocupa com o ensino do componente clima, destacando a sua importância para o cotidiano dos alunos, como um instrumento para a compreensão dos eventos e fenômenos presentes na realidade deles. No entanto, não apresenta em suas referências autores que discutam o ensino de Geografia, tampouco o ensino do componente.

Gostaríamos de salientar que, nas duas dissertações que discutem os livros didáticos e sua aplicabilidade para o ensino do componente clima, houve pouca discussão sobre a importância do material enquanto recurso metodológico em sala de aula. Sabemos que este é o meio disponibilizado nas escolas para alunos, professores e comunidade escolar, pois “o

manual didático escolar não se constitui em principal fonte de informação somente para professores e alunos. Há também que se mencionar as famílias dos alunos que, por falta de outros recursos, recorrem aos manuais como material de estudo” (D’ÁVILLA, 2008, p. 137). Assim, a crítica ao material se faz necessária para que seja possível extrapolar as metodologias de ensino, bem como refletir sobre a mediação didática do professor. D’Ávilla (2008, p. 123-124) salienta que:

A mediação, portanto, refere-se às ações recíprocas que interagem entre duas partes de um todo, entre os polos de uma totalidade. Significa o que está entre as duas partes e estabelece uma relação entre elas. Entretanto, como não há ação humana que não seja axiologicamente definida, a mediação vem a ser uma forma de intervir sobre algo ou alguém de modo a produzir resultados. [...] A mediação do ponto de vista didático, refere-se a um sistema regulador que, na prática educativa, procura dar sentido ao objeto de conhecimento, tornando-o desejável ao sujeito cognoscente.

D’Ávilla (2008) também salienta que as mediações do professor são carregadas de intencionalidades, por isso a necessidade de estar preparado para contextualizar a aplicabilidade do livro didático.

A dissertação *Entre a ciência, a mídia e a sala de aula: contribuições da Geografia para o discurso das mudanças climáticas globais* (ZANGALLI JÚNIOR, 2015) trata das recentes e crescentes discussões sobre as mudanças climáticas, em especial, o aquecimento global, disponíveis em meios de comunicação, buscando entender de que forma as contribuições científicas têm avançado para ampliação dos discursos a respeito do tema.

Assim, o autor se propõe a problematizar, dentro do contexto escolar, os discursos sobre as mudanças climáticas disseminados pelos meios de comunicação, que, por sua vez, visam somente atender demandas do capital. Para isso, Zangalli Júnior (2015) investigou professores e livros didáticos da rede privada e pública de Presidente Prudente (SP).

Como resultado, o autor constatou que professores de ambas as redes trabalham o tema tendo como referência uma única linha de pensamento, a de uma teoria “aquecimentista” antrópica (ZANGALLI JÚNIOR, 2015), pois, para alguns desses professores, torna-se possível desenvolver um debate mais amplo sobre as questões ambientais. Dessa forma, a mídia e seus materiais produzidos são ferramentas ilustrativas dessa ideia.

No que se refere às referências do ensino, o autor não as utiliza, pois o foco da pesquisa é identificar como e de que forma a temática do aquecimento global é trabalhada na escola por meio da prática docente, bem como do uso do livro didático e das produções midiáticas. Na Climatologia, nota-se que o autor assume uma postura de Geografia do Clima, referenciado em Sant’Anna Neto (2008).

Essa falta de reflexão sobre o ensino de Geografia nos faz pensar numa valorização do conhecimento específico da matéria (SHULMAN, 2014). Acredita-se que essa valorização advém da formação inicial dos professores, pois, como salienta Pimenta (1997), durante os cursos, existe a necessidade de superar as teorias de reprodução, que visam somente a memorização dos conteúdos específicos e que não permitem relacionar a realidade dos sujeitos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem.

A dissertação *Aprendizagem de Climatologia em Geografia no Ensino Médio fundamentada na teoria de Ausubel* (MELO, 2015) baseou-se na implementação de um projeto nas aulas de Geografia, especificamente dos conteúdos de clima, em uma turma do curso técnico de Eletromecânica (nível médio), do IFSC (Instituto Federal de Santa Catarina). O projeto visava a realização da teoria de aprendizagem significativa de Ausubel, por meio de sequência didática. Dessa forma, ao final da disciplina, os sujeitos produziram alguns materiais em formato de vídeo, com o tema de desastres climáticos. Tal atividade permitiu ao autor destacar a relevância de pensar na aprendizagem significativa como referência para o trabalho docente.

Nota-se, durante a leitura do material, que o autor busca referências que discutam e tentem romper com as metodologias de ensino tradicionais das aulas de Geografia, sendo as principais referências: Callai (1999), Kaercher (2007; 2014), Cavalcanti (1998; 2013), dentre outros. O autor ainda sugere a elaboração de mapas conceituais, pois, baseado em Pontuschka, Paganelli e Cacete (2009), acredita que a aproximação dos conteúdos com o cotidiano pode direcionar o conhecimento a uma postura empirista. Portanto, os mapas são uma forma de sistematizar e confrontar os conhecimentos cotidianos, para, assim, transformá-los em científicos.

No que se refere à Climatologia, o autor apresenta as duas vertentes (tradicional e dinâmica). Como na tradicional os dados climáticos são tratados de forma estática, tendo como base seus valores médios, o autor se referenciou nos estudos de Köppen (1906), endossando algumas críticas a essa concepção, que generaliza boa parte dos eventos climáticos e não oferece subsídios para uma interpretação de cunho regional. Já a segunda concepção, descrita em Melo (2015), sobre a Climatologia dinâmica, considera o estudo de estados sucessivos de tempo (análise rítmica), técnica discutida inicialmente por Max Sorre (1951) e, posteriormente, no Brasil, desenvolvida e aplicada por Monteiro (1971).

Melo (2015) também se preocupa em investigar trabalhos referentes ao ensino dos conteúdos de clima nas escolas. Para isso, buscou trabalhos que tratassem da temática,

especificamente análises sobre livros didáticos e quais os paradigmas defendidos em cada material. Utilizou como referência Fialho (2007) e Britto e Ferreira (2012).

A dissertação *O ensino de fundamentos de climatologia nos livros didáticos de Geografia do terceiro e quarto ciclo do Ensino Fundamental* (RIVAROLI, 2016) faz uma reflexão sobre a sistematização das correntes da Geografia, que, ao longo do tempo, passam a compor as concepções da Geografia Física enquanto ramo da ciência geográfica, e apresenta referências teóricas que discutem a Climatologia, utilizando como ponto de partida a concepção da Climatologia Geográfica, incluindo as ideias de Geografia do Clima trabalhadas por Sant'Anna Neto (2002). Rivaroli (2016) se propõe a analisar coleções de livros didáticos utilizados no Ensino Fundamental, avaliando as abordagens teóricas presentes nos manuais.

Como resultado, a autora identificou que boa parte dos materiais está baseada nas normas climatológicas de maneira estática, a fim de definir um panorama de um quadro regional. No que se refere à Climatologia Dinâmica, ela só estava presente em análises e bases conceituais de tempo, clima e, em alguns casos, quando se referia aos problemas urbanos. Rivaroli (2016) também identificou que, ao tratar do tema de mudanças climáticas, a referência mais recorrente era a utilizada pelo IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*) e a Política do Clima. Quanto aos exercícios do manual, era recorrente a sugestão de filmes e sites, porém, com pouca relação com o cotidiano dos alunos, além das imagens terem caráter ilustrativo, sem a possibilidade de promover interpretação.

A dissertação *Climatologia Geográfica e Docência Escolar nas Escolas Municipais de Jataí-GO* (CRUZ, 2017) teve como enfoque compreender de que forma a Climatologia, enquanto conteúdo escolar, é trabalhada nos anos finais do Ensino Fundamental na rede municipal de ensino de Jataí (GO). Dessa forma, tem como vertente teórica as concepções da Climatologia Geográfica, a qual busca compreender os eventos climáticos e como eles interferem no espaço. Nesse sentido, a autora baseou-se na concepção de Monteiro (1962), Sette (2002), Zavattini (2004; 2014), Sant'Anna Neto (2008) e Ferreira (2012). E, seguindo uma perspectiva crítica, onde a Geografia tenha sentido e significado ao aluno que aprende, teve como referência: Cavalcanti (2002; 2008), Callai (2010), Castellar (1999), Pontuschka, Paganelli e Cacete (2009), dentre outros.

Cruz (2017) também realizou um estudo da arte dos anais do SBCG, de 1992 a 2014, e identificou as tendências dos trabalhos produzidos nos eixos temáticos de ensino dos conteúdos de clima, para fins de identificar o andamento do tema e a quantidade de trabalhos de acordo com as regiões administrativas do país. Outro apontamento da autora se refere à preocupação em categorizar as metodologias utilizadas em cada trabalho, como as visitas a

estações meteorológicas, a construção de instrumentos meteorológicos, a coleta e a análise de dados climatológicos, dentre outros.

Posteriormente, a autora faz uma análise do livro didático, a fim de compreender como ele contribui para os conteúdos do componente clima, elencando as principais discussões, atividades, referenciais teóricos e metodológicos. Unido a essa análise, foi possível verificar, junto aos professores, quais são as concepções teóricas desses sujeitos. E, como contribuição metodológica, Cruz (2017) organizou atividades que pudessem acrescentar aos conteúdos que identificou como ausentes no livro didático adotado pela escola. Essas propostas foram disponibilizadas por meio de filmes e músicas considerados relevantes pela pesquisadora.

A dissertação *O ensino do componente físico-natural clima na Geografia Escolar: A escala como fundamento conceitual* (PAIXÃO, 2018) propôs analisar o componente físico-natural clima como conteúdo da Geografia Escolar, bem como compreender sua relação e realização no espaço geográfico e no cotidiano da comunidade. Assim, realizou um levantamento das orientações curriculares e trabalhos acadêmicos que versam sobre a Geografia Escolar. Buscou e identificou, ainda, em manuais didáticos utilizados pela rede municipal de Goiânia, propostas metodológicas para o ensino de clima, observando como os professores e a comunidade escolar entendem esse componente.

A contribuição teórico-metodológica trazida por Paixão (2018) diz respeito ao estudo de Climatologia por meio das escalas de análise, como possibilidade para o ensino do componente físico-natural clima, pois, por meio dela, é possível especializar os fenômenos climáticos e meteorológicos, de forma a refletir sobre a relação entre clima, sociedade e espaço.

Sobre a importância de considerar as escalas de análise, Callai (2015) destaca sua relevância, pois os lugares são diversos e específicos, isto é, “em nenhum momento, podemos considerar que os lugares são únicos, pois os processos de globalização se concretizam nos lugares específicos” (CALLAI, 2015, p. 220).

Notamos nestas dissertações analisadas, com exceção das três últimas, as mais recentes, que pouco se faz reflexão integradora entre o componente clima e o ensino de Geografia, pois há uma grande preocupação com a especificidade da temática, em detrimento das reflexões metodológicas. Essa falta de integração indica um desafio a ser trabalhado durante os cursos de formação de professores, uma vez que aprendem e conhecem teoricamente os temas e conteúdos, mas pouco refletem sobre eles em sala de aula.

Percebemos uma supervalorização dos conhecimentos específicos da matéria em detrimento dos conhecimentos pedagógicos. Shulman (2014) salienta que muitos professores

são considerados bons por “dominar um conteúdo”, mas, para ser um bom professor, segundo o autor, é necessário pensar também em como ensinar um conteúdo, sendo adequado pensar nas categorias de base do conhecimento, construídas ao longo do processo formativo e de sua vida profissional.

Nesse sentido, acredita-se na importância de formar professores de Geografia que possam se apropriar do conhecimento pedagógico do conteúdo (SHULMAN, 2014), pois, por meio deste, o docente atribui à mediação um cuidado em pensar “o que” ensinar e “como” ensinar. Tais problemáticas possibilitaram pensar nestas discussões, por isso, fez-se necessário abordá-las com maior destaque neste trabalho, o que será feito no próximo capítulo.

Nas duas subseções a seguir, trataremos dos trabalhos encontrados e analisados em eventos e encontros científicos, sendo um específico ao ensino de Geografia (o ENPEG) e outro específico aos estudos de Climatologia Geográfica (o SBCG). Para ambos, consideramos a leitura e análise dos títulos, resumos e palavras-chave, por conta da vasta gama de trabalhos identificados durante o levantamento. Outra distinção se deu na representação de análise dos dados, onde organizamos em forma de mapas conceituais os principais temas e discussões presentes nos trabalhos de cada evento, considerando um recorte temporal de dez anos.

2.3.2. Ensino dos conteúdos de clima: ENPEG (2007-2017)

O ENPEG (Encontro Nacional de Práticas de Ensino de Geografia) ocorre há cerca de 30 anos, sendo que a primeira edição foi em 1985, na cidade de Rio Claro (SP). Até meados dos anos 2000, o evento era coordenado e idealizado pela professora Dra. Lívia de Oliveira, e ocorria sem continuidade e periodicidade. A partir de 2003, em sua sétima edição, ocorrida em Vitória (ES), o evento passou a ter a periodicidade de encontros bianuais (OLIVEIRA MENDES, 2017).

Assim, as próximas edições dos encontros foram em: 2005, na cidade de Dourados (MS); 2007, na cidade de Niterói (RJ); 2009, em Porto Alegre (RS); 2011, em Goiânia (GO); 2013, em João Pessoa (PB). Em 2015, o evento ocorreria em Belém (PA), porém, devido alguns problemas, não foi realizado, retomando sua periodicidade em 2017, em Belo Horizonte (MG).

O ENPEG é um evento de suma importância na discussão da Educação Geográfica, o que inclui distintos âmbitos, desde os primeiros anos de escolarização até o nível superior de ensino. Durante esse evento, discute-se propostas, reflexões, indagações e os diversos desafios referentes ao ensino de Geografia, por meio de resultados de trabalhos, projetos de pesquisa, palestras, mesas-redondas e grupos de discussão.

Nesse sentido, identificamos trabalhos, disponibilizados nos anais dos anos de 2007 a 2017, que discutiam e se propunham a debater temas relacionados ao ensino de Geografia. Por conta da grande quantidade de textos publicados nos anais desse período, utilizamos como ferramenta de busca algumas palavras-chave, como “tempo”, “clima” e “Climatologia”, a fim de identificar os temas de ensino dos conteúdos do componente clima.

A busca foi realizada em todos os GTs (Grupos de Trabalho), uma vez que em cada evento haviam divisões distintas e nem sempre por temáticas. Consideramos também todos os trabalhos, tanto os publicados em GTs de apresentação oral quanto os de apresentação em pôster, para, assim, possibilitar uma maior abrangência de textos a serem identificados.

Inicialmente, propomo-nos a apresentar esses trabalhos em caráter informacional, de acordo com o ano de publicação, para identificar em termos quantitativos os textos apresentados nos anais dos eventos no recorte temporal estudado. Ao final, elaboramos um sistema conceitual enfatizando as principais discussões presentes nessas pesquisas.

Com isso, chegou-se ao seguinte resultado da distribuição de trabalhos publicados: em 2007, um; em 2009, dois; em 2011, cinco; em 2013, dez; e em 2017, quatro¹⁵. O ano de 2013, portanto, foi o de maior publicação da temática no ENPEG. Acredita-se que esse fato ocorreu devido à crescente ampliação de interesse de grupos de pesquisa na área do ensino de Geografia e nos projetos de pesquisa sobre o ensino do componente clima.

Um desses grupos se refere ao projeto de pesquisa da REPEC (Rede de Pesquisa em Educação e Cidade), setor Clima, desenvolvido no contexto da Região Metropolitana de Goiânia, por professores, alunos de pós-graduação e graduação da UFG e professores da rede pública de ensino, no qual, junto à elaboração de fascículos para o ensino do componente clima nas escolas, criou-se materiais com propostas teórico-metodológicas, como oficinas destinadas ao processo de ensino e aprendizagem.

Na UFG, surge o Laboratório de Climatologia (CLIMAGEO), criado em 2010, com o intuito de pensar em investigações da Climatologia, divididas em “Climatologia Urbana, com

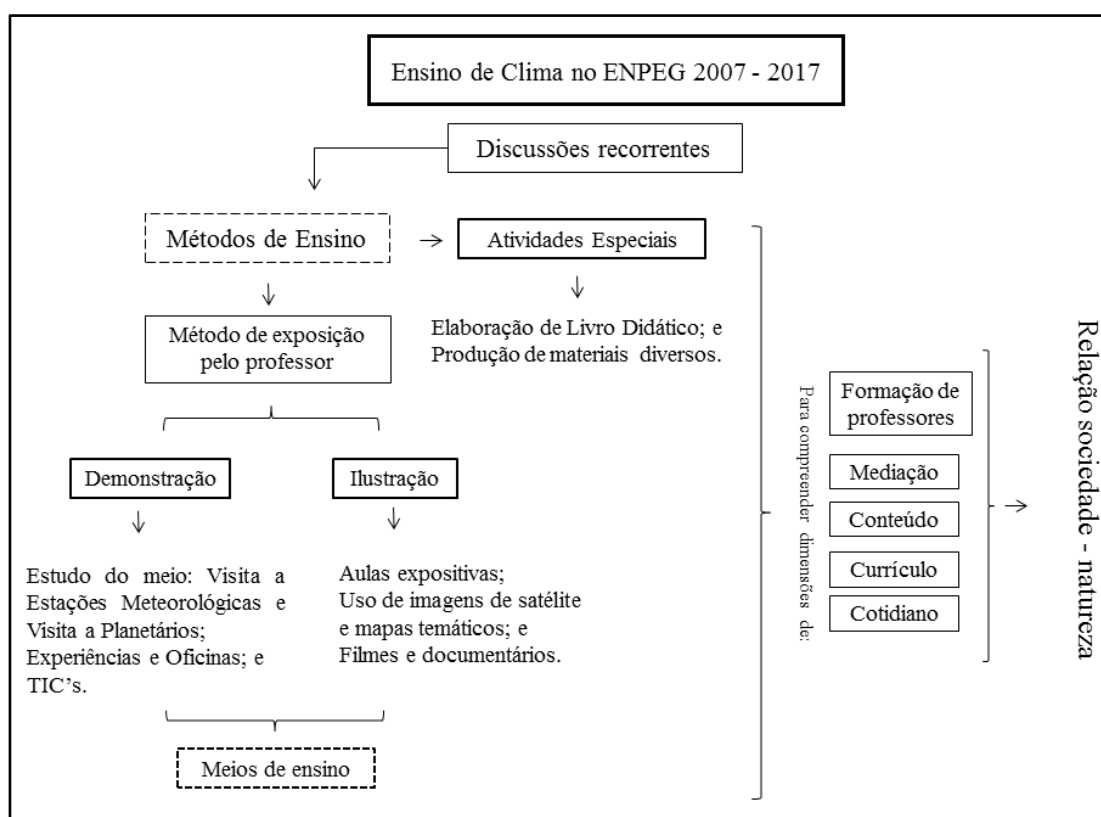
¹⁵ Consulte o apêndice C ao final deste trabalho, onde consta um quadro com todos os trabalhos publicados e apresentados no ENPEG no período de 2007-2017, classificados pelo título, autores, palavras-chave e ano de publicação.

ênfase na Região Metropolitana de Goiânia; Climatologia Regional, a partir dos estudos sobre o clima de Goiás, do Distrito Federal e do bioma Cerrado; Geografia da Saúde e Ensino de Climatologia, com foco em Aprendizagem Criativa”¹⁶.

O Grupo do Laboratório de Climatologia Geográfica (LCGea), fundado na Universidade de Brasília (UnB), nesse mesmo período, difundiu suas pesquisas no âmbito da Climatologia Geográfica, do ensino dos conteúdos de clima e produção de materiais didáticos que subsidiem a mediação didática¹⁷.

De forma a sistematizar e refletir o caráter teórico-metodológico dos trabalhos que versam sobre o ensino do componente físico-natural clima, apresentados ao longo dos dez anos do ENPEG, elaboramos um sistema conceitual com as principais discussões presentes neles:

Figura 5 – Sistema conceitual: discussões e reflexões nos trabalhos do ENPEG no período de 2007-2017



Fonte: Anais ENPEG (2007; 2011; 2013; 2017) e Libâneo (1994).

Organização: Galvão (2019).

¹⁶ Disponível em: <https://climageo.iesa.ufg.br/p/10775-sobre-o-laboratorio>. Acesso em: 15 jul. 2018.

¹⁷ Materiais didáticos e informações das linhas de pesquisa e produções estão disponíveis em: http://www.posgea.unb.br/laboratorios/lcgea_home.

Após leitura e análise dos textos, observamos que os trabalhos, em grande maioria, optam por disponibilizar, em suas discussões, proposições metodológicas para se ensinar alguns conteúdos referentes ao componente físico-natural clima. Boa parte dessas metodologias foram aplicadas em alguma turma ou espaço escolar e em algum momento resultaram em êxito diante da proposta inicial.

Nesse sentido, utilizamos Libâneo (1994) como referência para a análise desses dados. Nessa obra, o autor apresenta uma discussão sobre os métodos de ensino, que, para ele, trata-se de um meio de se atender a determinados objetivos em sala de aula, sendo especificamente o “como” ensinar os conteúdos selecionados. Assim, os métodos de ensino estão para além de procedimentos metodológicos:

[...] o método deve expressar, também, uma compreensão global do processo educativo na sociedade: os fins sociais e pedagógicos do ensino, as exigências e desafios que a realidade social coloca, as expectativas de formação dos alunos para que possam atuar na sociedade de forma crítica e criadora, as implicações da origem de classe dos alunos no processo de aprendizagem, a relevância social dos conteúdos de ensino etc. (LIBÂNEO, 1994, p. 150).

Por isso, consideramos os métodos de ensino enquanto uma referência para a análise e compreensão dos trabalhos apresentados no ENPEG. Desta forma, notamos que boa parte dos métodos presentes nos artigos do evento dizem respeito aos “métodos de exposição pelo professor”, pois são momentos formativos orientados pelo docente, que fazem com que os alunos tenham um papel receptor de tais informações, sem deixarem de participar e interagir com os temas (LIBÂNEO, 1994). Dentro dessa vertente, temos três formas: a exposição verbal, a demonstração e a ilustração, com destaque mais recorrente para as duas últimas.

Nas exposições de demonstração, as atividades mais frequentes nos trabalhos apresentados no ENPEG diziam respeito ao estudo do meio, sendo: visita a estações meteorológicas e visita a planetários; experiências e oficinas; e TIC's. Sobre a demonstração, Libâneo (1994, p. 162) destaca que:

A demonstração é uma forma de representar fenômenos e processos que ocorrem na realidade. Ela se dá seja através de explicações em um estudo do meio (excursão), seja através de explicação coletiva de um fenômeno por meio de um experimento simples, uma projeção de slides. Por exemplo, explicar o processo de germinação de uma planta mostrando por que e como se desenvolveu um grão de feijão.

Quanto às exposições referentes à ilustração, encontramos trabalhos que tratavam especificamente de aulas expositivas, com uso de imagens de satélite, mapas temáticos, filmes e documentários. Sobre isso, Libâneo (1994, p. 162) salienta que:

A ilustração é uma forma de apresentação gráfica de fatos e fenômenos da realidade, por meio de gráficos, mapas, esquemas, gravuras etc., a partir dos quais o professor enriquece a explicação da matéria. Aqui, como na demonstração, é importante que os alunos desenvolvam a capacidade de concentração e de observação.

Outra categoria de método de ensino que apareceu com destaque nos trabalhos apresentados no ENPEG diz respeito às atividades especiais, nas quais os sujeitos envolvidos nas respectivas pesquisas propuseram a elaboração de manuais e materiais didáticos diversos, com a finalidade de contribuir no processo de ensino e aprendizagem do componente clima.

Alguns dos autores também recorreram a essas estratégias e metodologias como um recurso para “diferenciar” ou “diversificar” as aulas, de forma a sair da rotina escolar. Parte delas proporcionou a reflexão sobre a formação inicial e continuada de professores, pois compreendiam momentos de reflexão sobre o componente clima. Outras propiciaram a reflexão da disposição do componente clima nos currículos oficiais e de que forma estes são trabalhados rotineiramente. Um aspecto que aproxima esses trabalhos é a busca de se compreender a relação sociedade-natureza, tendo como referência diversos aspectos teórico-metodológicos.

Notamos também que os trabalhos tendem a recorrer às propostas metodológicas por acreditarem que elas podem promover uma aproximação dos conteúdos com o cotidiano dos alunos. Nesse sentido, propomo-nos a pensar sobre o sentido dessas atividades no contexto escolar, o que nos fez indagar algumas questões: de que maneira o componente clima tem sido trabalhado na Educação Básica? Até que ponto distintas propostas metodológicas têm contribuído de fato para a contextualização dos conteúdos na realidade dos sujeitos que os aprendem? Seria o professor iniciante capaz de realizar essas atividades durante suas aulas?

Nesse sentido, cabe retomar algumas das reflexões realizadas anteriormente, como as de Shulman (2014), que destaca a importância do “conhecimento pedagógico do conteúdo”, salientando o que e de que forma ensinar. Essa concepção pode ser construída no momento da formação inicial¹⁸ e durante a prática docente, pois o professor aprende e reaprende a ensinar. Por isso, destacamos novamente a importância do processo formativo dos professores

¹⁸ Retomaremos as discussões sobre formação inicial de professores no capítulo 3 deste trabalho.

iniciantes, pois a formação se dá em vários ambientes, tanto na academia quanto no espaço escolar.

A seguir, trataremos dos trabalhos apresentados no SBCG durante o período de 2006 a 2016, com o intuito de compreender quais as contribuições teórico-metodológicas presentes nesses estudos.

2.3.3. Ensino dos conteúdos de clima: SBCG (2006-2016)

O SBCG (Simpósio Brasileiro de Climatologia Geográfica) é um evento que iniciou em 1992 e reúne pesquisadores da Climatologia Geográfica de todo o país, na busca pela ampliação do debate em torno da temática. O SBCG é um encontro bianual, onde ocorrem discussões das metodologias, técnicas e referenciais teórico-metodológicos em torno da Climatologia Geográfica.

O evento é organizado por eixos temáticos, referentes às distintas categorias de estudo da Climatologia Geográfica. No caso desta investigação, utilizamos como referência para busca de trabalhos, eixos temáticos do ensino dos conteúdos de clima, devido ao grande número de trabalhos publicados a cada edição do evento.

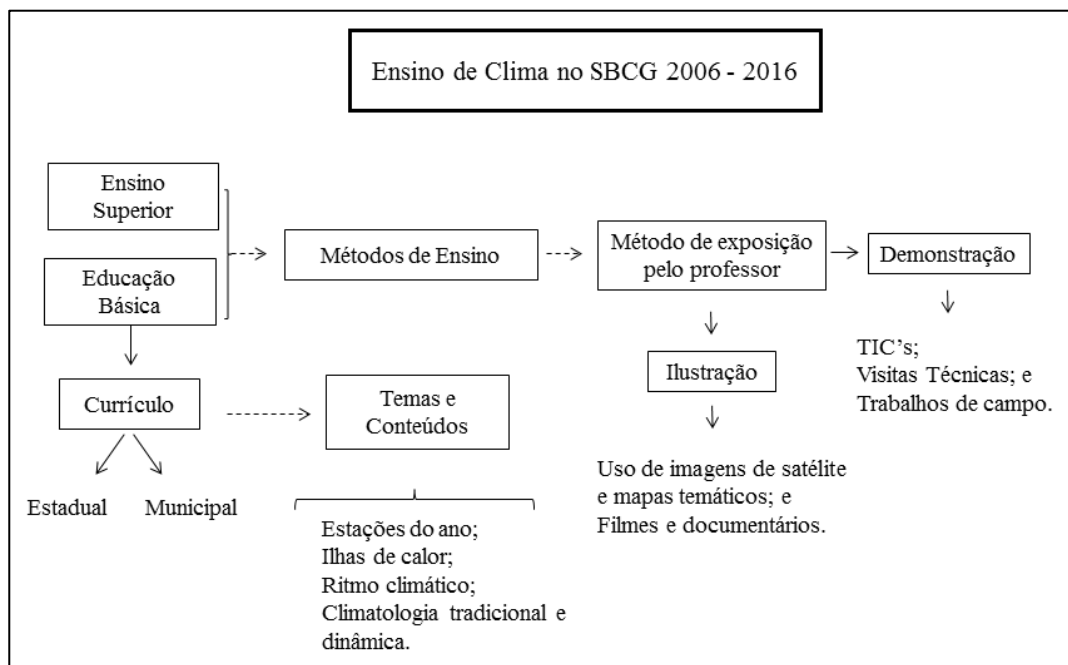
As edições selecionadas compreendem o período de 2006 a 2016, que ocorreram em: 2006, em Rondonópolis (MT); 2008, em Alto Caparaó (MG); 2010, em Fortaleza (CE); 2012, em Manaus (AM); 2014, em Curitiba (PR); e 2016, em Goiânia (GO).

Nesse sentido, chegamos às seguintes quantidades de trabalhos publicados nessa temática: em 2006, oito; em 2008, dez; em 2010, quinze; em 2012, vinte e dois; em 2014, dezenove; e, por fim, em 2016, seis. Assim, um total de 80 trabalhos catalogados, os quais estão apresentados no apêndice C desta dissertação.

Um fator relevante nesse evento é o número elevado de publicações referentes ao ensino do componente clima. Acredita-se que isso se deva ao fortalecimento e aumento das pesquisas na área em apreço, devido ao maior interesse em pensar em estratégias e metodologias que contribuam para o ensino da temática no âmbito da Educação Básica e Superior. Em 2012, por exemplo, a quantidade de trabalhos apresentados sobre o ensino de clima foi a mais elevada. Esses trabalhos, por sua vez, foram publicados em edição especial da Revista Geonorte, da Universidade Federal do Amazonas (UFAM).

Diante da grande quantidade de trabalhos identificados, optamos por seguir um viés semelhante ao utilizado na subseção anterior. Assim, fizemos inicialmente uma análise e reflexão a partir de um sistema conceitual (Figura 5), indicando as principais discussões presentes nos trabalhos desse evento.

Figura 6 – Sistema conceitual: discussões e reflexões nos trabalhos do SBCG no período de 2006-2016



Fonte: SBCG (2006; 2008; 2010; 2012; 2014; 2016) e Libâneo (1994).

Organização: Galvão (2019).

Primeiramente, precisamos comentar sobre a diferença quantitativa de trabalhos em relação ao ENPEG, tendo em vista que o SBCG é um evento específico para discussão da Climatologia Geográfica. Além disso, muitos trabalhos apresentam discussões sobre o ensino, tanto na Educação Básica quanto na Superior, todavia, em ambas é recorrente a discussão sobre metodologias e estratégias de ensino para entender determinados conteúdos.

Com relação aos trabalhos dedicados à Educação Básica, é recorrente encontrar também investigações sobre o que se tem ensinado nas escolas, por meio de análises de currículos em níveis estaduais e municipais e, também, em análises de manuais didáticos, que resultam em propostas metodológicas, como material de apoio nas aulas de Geografia.

Ainda sobre a quantidade de trabalhos com caráter metodológico, identificamos que boa parte deles são resultados e relatos de experiências, nas quais utilizaram/elaboraram

materiais didático-pedagógicos ou estratégias de ensino, estudos do componente clima por meio de instrumentos climatológicos, visitas técnicas guiadas, dentre outras atividades.

Esses trabalhos, em termos de método de ensino (LIBÂNEO, 1994), dizem respeito ao “método de exposição pelo professor”, especificamente os de demonstração e ilustração, sendo, para o primeiro, com foco em utilização das TIC’s, práticas de trabalhos de campo e visitas, e, para o segundo, com o uso de imagens de satélite, mapas, documentários e filmes. Também identificamos o “método de atividades especiais”, que se refere à produção de materiais didáticos para o ensino do componente clima.

Notamos que muitos dos autores de trabalhos que se dedicaram a elaborar ou sugerir estratégias e metodologias de ensino sabem da importância de se atribuir sentido aos conteúdos ensinados em sala de aula. Por isso, torna-se recorrente a preocupação com estratégias de ensino que sejam eficientes no processo de ensino e aprendizagem.

A respeito disso, Anastasiou e Alves (2006) salientam que as estratégias de ensinagem podem contribuir no processo de ensino e aprendizagem, de forma que possibilite a organização e operacionalização do trabalho docente. Para esses autores, o ato de operacionalizar uma aula se dá quando o professor, inicialmente, “domina o objeto trabalhado”, ou seja, o conteúdo que ensina.

Os autores ainda destacam que, para compreender um conteúdo, é preciso elaborar e incentivar atividades mentais, que operem o pensamento e, assim, construam raciocínios. Em uma perspectiva tradicional, trata-se da memorização, e em uma perspectiva dialética, a referência é a da construção (ANASTASIOU; ALVES, 2006).

O levantamento nos permite refletir sobre a grande recorrência de trabalhos que visam ressaltar a técnica como o único elemento garantidor de qualidade e avanço nas discussões referentes ao processo de ensino e aprendizagem. Kimura (2010) salienta que, no Brasil, isso ocorreu principalmente na ditadura militar, na qual o ensino estava pautado na elaboração e aplicação de técnicas constantes, o que provocava um processo de maior valorização da “técnica pela técnica” e limitava o tempo destinado às discussões específicas dos conteúdos.

Kimura (2010) ainda destaca que se afirmavam como objetivo tornar os alunos aptos a determinadas operações mentais e comportamentais. Mais recentemente, a questão passou a ser formulada como busca do desenvolvimento de competências e habilidades dos alunos. Essas questões nos fazem pensar sobre o debate em torno da teoria e da prática, que, por vezes, são consideradas opostas uma à outra, mas ambas são indispensáveis para que o processo de construção de conhecimento possa ocorrer. Kimura (2010, p. 82, grifo nosso) ainda ressalta que “cabe então aos professores de prática de ensino de Geografia, em razão da

indissociabilidade entre pensamento e ação, o empenho em um exercício sobre o **fazer-pensar** geográfico voltado para o ensinar-aprender Geografia na Escola Básica”.

Referenciados nessas discussões, notamos que a prática ainda está consubstanciada na utilização de recursos metodológicos, com a finalidade de cativar e encantar o aluno durante as aulas. Porém, essa recorrente prática identificada nos trabalhos requer atenção, para que seja possível conciliar os conteúdos e conceitos trabalhados à metodologia empregada.

Aguiar (2016) acredita que promover distintas atividades de cunho metodológico sem relacioná-las aos temas e conteúdos pode atribuir ao aluno um lugar de passividade no processo de ensino e aprendizagem. De acordo com o autor:

Para que haja coesão entre o conhecimento primeiro e o científico, tanto o saber cultural de cada aluno como os conteúdos curriculares devem ser articulados, para que os obstáculos na aprendizagem sejam superados. O que os alunos sabem, o conhecimento construído em sua cultura, seja por observação ou por ensinamentos dos mais “velhos”, deve ser levado em conta na escola. No entanto, é nesta que ele deve aprender que um conhecimento adquirido sem base teórica não corresponde à verdade absoluta, sendo preciso entender que a ciência explica os fenômenos. Nesse sentido, a articulação entre o conhecimento prévio e o científico é essencial no ensino dos conteúdos aos alunos, para que eles possam perceber a diferença entre o que eles conhecem previamente e o que realmente corresponde a um determinado fenômeno. (AGUIAR, 2016, p. 17).

O autor indica a importância de se construir o conhecimento junto aos alunos, pois, ao considerar os saberes que eles possuem, evitamos que nossos recursos didáticos sejam limitados à técnica pela técnica. Para isso, nós, enquanto professores, precisamos estar atentos para que, durante essas relações entre conhecimentos científicos e cotidianos, não percamos o nosso objetivo central, que é mediar o conteúdo proposto.

Nesse sentido, chegamos a algumas conclusões dos trabalhos publicados nos eventos citados. Esses estudos demonstram que as discussões em torno do ensino dos conteúdos de clima têm crescido cada vez mais no país, pois os autores enfatizam uma constante preocupação com a possibilidade de se atribuir sentido e significado à temática de clima.

Steinke, Steinke e Vasconcelos (2014, p. 133) fizeram um levantamento das produções do SBCG, em que se preocupam com o ensino de clima, e destacaram que:

Felizmente tem crescido no Brasil, o número de pesquisas que tem como foco principal o desenvolvimento de novas práticas pedagógicas que não mais visem somente a 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 as questões climáticas.

Mesmo com esse crescimento, cabe salientar que poucos dos trabalhos verificados apresentavam discussão referente à Climatologia Geográfica aplicada ao ensino dos conteúdos de clima. Acreditamos que isso ocorra em virtude da discussão dos conceitos ocorrer pouco durante os cursos de formação inicial, ou, se estão sendo trabalhados, não tenham atribuído sentido aos sujeitos que o aprendem. Reforçamos, assim, a importância de se pensar esses conteúdos teórica e metodologicamente, de maneira que essas investigações cheguem ao ambiente escolar e se tornem elementos de empoderamento aos alunos da Educação Básica, por serem sujeitos presentes na sociedade.

Nesse sentido, pretendemos discutir no próximo capítulo quais são os principais referenciais dos professores iniciantes de Geografia, para poder identificar quais são as bases teórico-metodológicas para o ensino do componente físico-natural clima na Educação Básica, bem como entender como esses referenciais foram aprendidos e posteriormente ressignificados.

3. A FORMAÇÃO DE PROFESSORES INICIANTES DE GEOGRAFIA: UMA REFLEXÃO SOBRE AS BASES TEÓRICO-METODOLÓGICAS DO COMPONENTE FÍSICO-NATURAL CLIMA

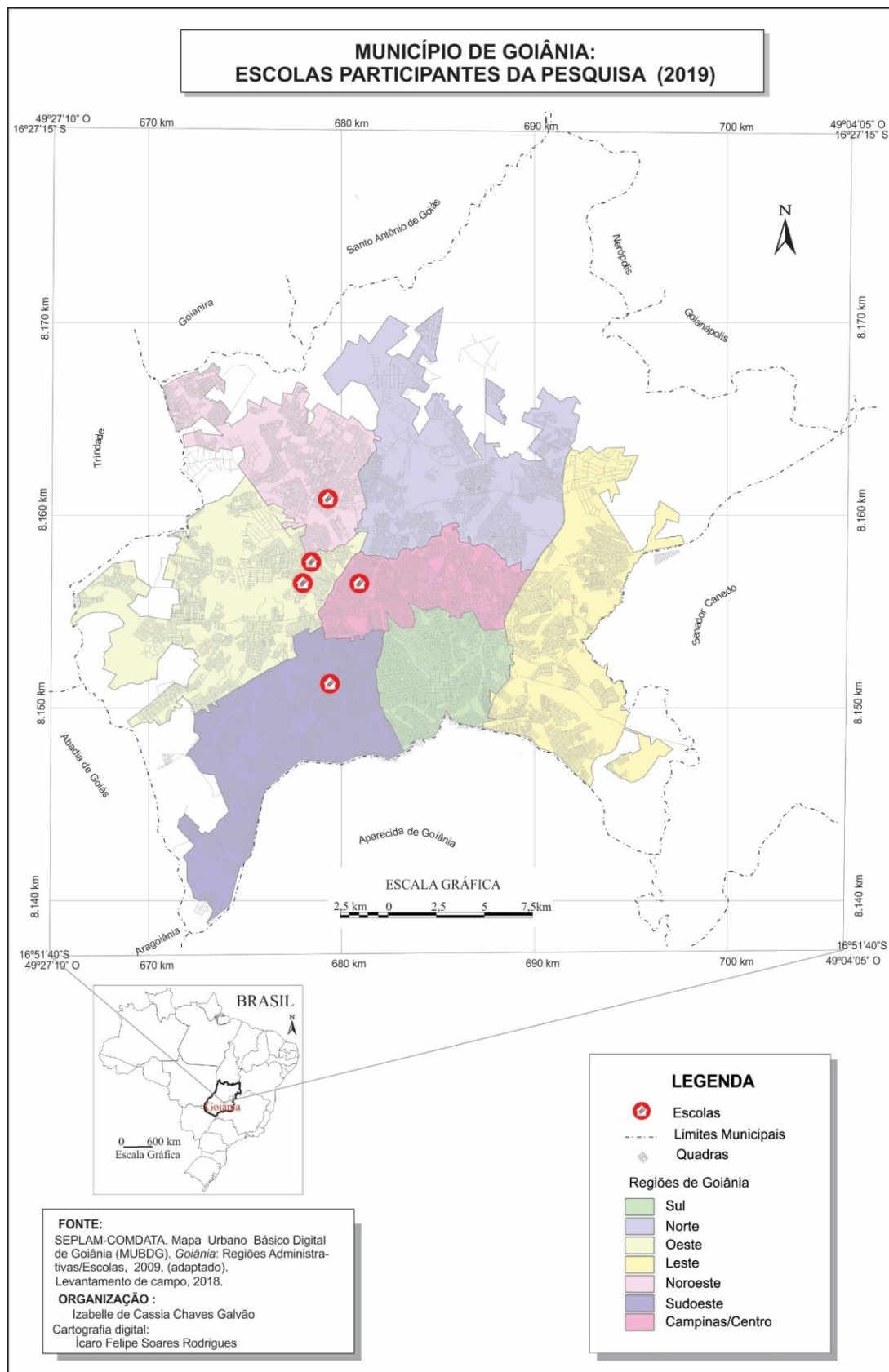
Este capítulo versa sobre a formação de professores de Geografia, com a finalidade de identificar nos sujeitos envolvidos na pesquisa os aspectos referentes à sua formação inicial e como isso tem contribuído na prática docente. Os sujeitos participantes da pesquisa são professores iniciantes, com no máximo cinco anos de experiência em sala de aula. Optamos por contabilizar esses anos a partir da conclusão do curso de graduação, uma vez que parte desses sujeitos possuem algumas experiências com a docência durante o curso de formação inicial, porém parte dessas experiências dizem respeito a atividades mediadas com auxílio de professor supervisor (da época em que realizou estágio curricular) ou coordenador de projeto (em caso de pesquisas de iniciação científica).

Lima (2004, p. 86) afirma que a docência é uma das fases que compõem o processo de construção da profissão, “entendido como um *continuum*, do qual fazem parte a experiência acumulada durante a passagem pela escola enquanto estudante, a formação profissional específica – que tem sido denominada formação *inicial* –, a iniciação na carreira e a formação *contínua*”, pois é durante a docência que é traçado o caminho de um aluno para ser professor.

Esses professores selecionados atuam na rede estadual de ensino de Goiás, especificamente no nível do Ensino Fundamental, em escolas na cidade de Goiânia, com turmas de tempo integral. Logo, a grande maioria desses sujeitos atuam em apenas uma escola da rede, sendo responsáveis pela regência de aulas e também de projetos no contraturno das aulas.

Selecionamos sete professores no total. Fez-se necessário essa quantidade de sujeitos para se obter uma maior diversidade de dados coletados. Realizamos contato diretamente com os professores e coordenadores de escolas estaduais da cidade de Goiânia, a fim de verificar a disponibilidade de participação dos sujeitos. Diante desse cenário, os professores integrantes deste estudo atuam em cidades e bairros distintos da cidade de Goiânia, conforme apresenta o seguinte mapa de localização das escolas.

Mapa 1 – Localização das escolas por regiões administrativas de Goiânia



Fonte: Secretaria Municipal de Planejamento e Urbanismo – Goiânia (2009)

Elaboração: Ícaro Felipe Soares Rodrigues (2019). **Organização:** Galvão (2019).

Optamos por não denominar as escolas e seus respectivos bairros para evitar uma possível identificação dos sujeitos, uma vez que em alguns bairros temos apenas um colégio estadual atendendo a comunidade. No mapa é possível observar que aparecem apenas cinco escolas indicadas; isso ocorre porque dois sujeitos da pesquisa atuam em uma mesma escola, localizada na região leste da capital. Um dos professores solicitou que sua instituição e região não fossem mencionadas no trabalho, autorizando apenas a divulgação de seus relatos fornecidos por meio de entrevista.

As entrevistas foram realizadas presencialmente, em horários agendados previamente com os professores. Algumas ocorreram durante os intervalos de aulas dos sujeitos; outras, no entanto, a pedido dos sujeitos, em suas residências, pois não encontraram disponibilidade de horário na escola em que atuam.

Para análise e reflexão dos dados coletados nas entrevistas, utilizamos como referência a análise do discurso, pois pretendemos entender quais são as concepções ideológicas e/ou conceituais que seriam expostas na fala dos sujeitos da pesquisa. Bakhtin (2000) defende que os discursos são compostos por gêneros, nos quais é possível observar a construção social desses sujeitos, bem como seus pensamentos e perspectivas.

Bakhtin (2000) também salienta que é possível, a partir da análise do discurso, perceber como as falas estão alinhadas aos temas nos quais os sujeitos estão envolvidos, dotadas de intencionalidades e construídas em forma de diálogo com outras concepções e ideologias. Nesse sentido, temos consciência de que as falas dos sujeitos, em alguns momentos, podem indicar determinada intencionalidade.

Esses sujeitos serão nomeados ao longo do capítulo, tendo como referência alguns tipos de nuvens estudadas na Climatologia e classificadas pela Meteorologia, para que seja possível distingui-los durante a leitura e análise de suas falas e contribuições. Tal escolha foi fundamentada em Alves (2010, p. 22), que a justificou por trazer um caráter temático ao trabalho e “por acreditar que identificar os sujeitos desta pesquisa por números ou letras (professor 1 ou professora B) indicaria certa frieza à pesquisa”.

A escolha por nomeá-los tendo como referência os tipos de nuvens ocorre por conta da importância desses elementos, uma vez que são um dos principais agentes de transformação do tempo atmosférico e marcam nosso cotidiano. Steinke (2012, p. 72) explica as razões pelas quais as nuvens são nomeadas de distintas formas:






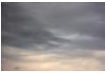

Uma vez formadas, as nuvens podem ser classificadas de acordo com um sistema semelhante ao usado para as plantas e os animais, que se baseia na forma que apresentam. A forma das nuvens resulta da maneira e intensidade

com que o ar quente sobe. As nuvens originadas por convecção térmica apresentam aspecto granuloso, o que corresponde às nuvens da família Cumulus. A subida lenta e gradual do ar quente gera nuvens do tipo estratificadas, conhecidas como Stratus, e as do tipo fibrosas ou onduladas, chamadas de Cirrus.

Como as nuvens podem ser indicativas das condições do tempo atmosférico, também são classificadas levando em consideração sua altura nas camadas da atmosfera. Assim, são divididas em: (i) nuvens altas, que dizem respeito ao tipo *Cirrus* e possuem em sua composição “cristais de gelo e água super-resfriada” – como *Cirrus*, *Cirrostratus* e *Cirrocumulus* (STEINKE, 2012); (ii) nuvens médias, formadas por água, que dizem respeito às condições de mal tempo, como *Altostratus* e *Altostratus* (STEINKE, 2012); e, por último, (iii) as nuvens baixas, que são nuvens mais próximas da superfície, tendo presentes algumas nuvens formadoras de chuva, como *Nimbostratus*, geradas por meio das *Stratus*. Outras nuvens baixas são: *Cumulus*, *Stratus* e *Stratocumulus* (STEINKE, 2012).

Nesse sentido, apresentamos no quadro a seguir, em caráter informacional, os sujeitos da pesquisa, o tempo de experiência profissional, as universidades em que realizaram a graduação em Geografia, o ano de obtenção do título e os dados referentes à pós-graduação.

Quadro 3 – Caracterização dos professores iniciantes participantes da pesquisa

Sujeito (a)	Graduação/ Ano	Pós-Graduação	Experiência	Principais características de formação
Cirrus 	UniFAN 2014	Não possui	3 anos	Cursou Geografia ao ganhar o curso de um amigo; Realizou a disciplina de Climatologia por meio de entrega de trabalhos e pesquisas.
Cumulus 	UFG 2015/2	Ensino das Artes Visuais: Abordagens Metodológicas e Processos de Criação (FAV/UFG)	2 anos	Foi bolsista PIBID durante a graduação; Participou de grupos de estudos e de atividades em laboratório de ensino de Geografia.
Cirroscumulus 	UFG 2017/2	Não possui	1 ano e 6 meses	Estudou em escolas privadas no Ensino Básico; Atuou em cursinhos pré-vestibulares como monitor durante a graduação.
Nimbostratus 	UFG 2017/2	Não possui	1 ano	Foi bolsista PIBID durante a graduação; Atuou como professor voluntário em cursinhos populares.
Cirrostratus 	PUC-GO 2017	Não possui	1 ano	Realizou o curso predominantemente no turno noturno; Participou das atividades previstas na disciplina de Climatologia.
Stratus 	PUC-GO 2016	Não possui	2 anos	Fez parte de projetos voltados à Iniciação Científica na área da Cartografia Escolar; Foi bolsista PIBID.
Cumulonimbus 	UEG 2014	Não possui	2 anos e 6 meses	Cursou Geografia no tempo regular; Atuou em várias escolas da Rede Estadual.

Fonte: Relatos das entrevistas dos professores participantes da pesquisa.

Organização: Galvão (2019).

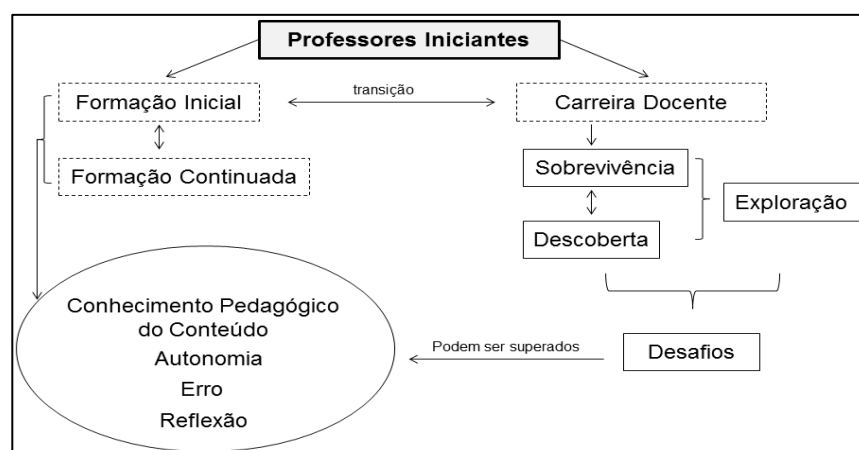
Por meio dos dados coletados com os professores entrevistados, tivemos o intuito de debater questões relacionadas à formação inicial deles, entender quais são seus principais desafios no contexto escolar e verificar de que maneira podem ser superados. Em seguida, buscamos identificar, por meio da verificação nas falas dos sujeitos durante as entrevistas, como os professores iniciantes compreendem o componente clima e de que maneira os ensinam nas escolas. Por conseguinte, almejamos compreender qual foi o encaminhamento teórico-metodológico dado ao componente clima nas disciplinas de Climatologia que tiveram durante a formação inicial.

Para sistematizar nossas reflexões, ao final, tratamos de aspectos relacionados à formação de professores, almejando compreender como os conteúdos e temas são construídos e reconstruídos, discutindo aspectos referentes à formação inicial e à formação continuada de professores de Geografia, de forma a compreender de que maneira essa conjunção ocorre.

3.1. Reflexões e desafios no exercício do trabalho docente de professores iniciantes

Professores iniciantes são os profissionais recém-formados, que, mesmo atuando em sala de aula, perpassam por uma fase de transição, entre a formação inicial e a prática docente, o que faz com que os antigos alunos de graduação se tornem professores, dentre outros aspectos que estão apresentados no decorrer desta seção. Para subsidiar esta discussão, ilustramos em forma de sistema conceitual as principais ideias a serem discutidas.

Figura 7 – Sistema conceitual: a relação entre a formação inicial e continuada de professores e sua conjunção na atuação do professor iniciante



Fonte: Huberman (1995), Schön (1995), Astolfi (2003), Papi e Martins (2008), Contreras (2012), Shulman (2014) e Rosa (2017).

Organização: Galvão (2019).

Como salientado anteriormente, esta pesquisa considera como professores iniciantes os profissionais que lecionam há, no máximo, cinco anos. Para justificar esse recorte, utilizamos como referência Huberman (1995), que aborda os ciclos da carreira docente, dividindo-os em etapas/fases vividas por professores ao longo de sua trajetória. Assim, o autor destaca que:

O aspecto da “sobrevivência” traduz o que se chama vulgarmente o “choque real”, a confrontação inicial com a complexidade da situação profissional: o tactear constante, a preocupação consigo próprio (“Estou-me a aguentar?”), a distância entre os ideais e as realidades quotidianas da sala de aula, a fragmentação do trabalho, a dificuldade em fazer face, simultaneamente, à relação pedagógica e à transmissão de conhecimentos, a oscilação entre relações demasiado íntimas e demasiado distantes, dificuldades com alunos que criam problemas, com material didático inadequado, etc.

Em contrapartida, o aspecto da “descoberta” traduz o entusiasmo inicial, a experimentação, a exaltação por estar finalmente, em situação de responsabilidade (ter a sua sala de aula, os seus alunos, o seu programa), por se sentir colega num determinado corpo profissional.

[...] Abrangendo estes diferentes perfis, encontra-se o tema global da “exploração”. Esta pode ser sistemática ou aleatória, fácil ou problemática, concludente ou enganadora. No caso concreto do ensino, a exploração é limitada por parâmetros impostos pela instituição: as pessoas tem a oportunidade de “explorar” poucas turmas para além das suas, poucos estabelecimentos, para além do seu, poucos papeis para além do de responsável pelas suas turmas. (HUBERMAN, 1995, p. 39).

Diante do exposto, entendemos que Huberman (1995) salienta que os professores iniciantes vivem fases de “sobrevivência”, onde acontecem os primeiros choques de realidade, a “descoberta” que ocorre junto ao primeiro emprego, mas adicionando a empolgação de início de carreira, sendo esses anos iniciais uma fase de “exploração” dessas novas e distintas experiências profissionais.

Ao indagar os professores participantes da pesquisa sobre os principais desafios enquanto professor iniciante, o professor Cirro cumulus destacou a dificuldade de adaptação ao ambiente de trabalho, bem como a relação com os alunos:

[...] O negócio é o seguinte: eu saí de um colégio particular e vim pra cá, e, às vezes, é bem frustrante. **Você se forma e “nossa, é isso que eu vou fazer da minha vida?”**. Mas aí pensei. Na verdade, eu não tinha muita escolha, porque ou trabalho disso ou vou ter que fazer faculdade de novo e procurar outra coisa que eu vou gostar, mas eu até me adaptei bem, mas conheço muita gente que desistiu e foi fazer outra coisa. **Já se formam poucos, né?! Daí, quando se forma, ainda desiste**. O que me ajudou muito a permanecer aqui foi meu coordenador, porque eu pensei “vou voltar pra monitoria, vou ganhar menos, mas pelo menos o estresse vai ser menor”. [...] Hoje eu sei que a questão não é a escola, mas o sistema. Mas graças a Deus deu tudo certo, **no início eu realmente pensei em sair**. Meu coordenador falava “calma, tem escola que é muito pior; se você quer trabalhar, você vai ver

coisa muito pior, aqui ainda é bom, não tem muita briga, não tem muito mala”, **ai pensei “vou dar mais uma chance”**. E eu fui me adaptando. Tem outra coordenadora aqui; na primeira vez que eu cheguei, ela já perguntou assim pra mim: **“você quer ficar aqui mesmo? Semana passada roubaram um professor”**. Foi aquela recepção! Ainda bem que esse outro coordenador me ajudou, mas ele já saiu daqui. (PROFESSOR CIRROCUMULUS, 2018, grifo nosso).

Notamos que o professor Cirrocululus passou por um período no qual pensou em abandonar a carreira, uma vez que muitos profissionais, ao se formarem, se deparam com realidades distintas das que estão habituados. Conforme destacado por Huberman (1995), o professor Cirrocululus passou por todas as etapas de um professor iniciante – sobrevivência, descoberta e exploração. Além disso, o professor também comenta que se adaptou e sabe como se organizar para que possa lecionar.

Lima (2004, p. 88) destaca que nem sempre essas fases serão estanques, ou que serão vividas em etapas, uma vez que “[...] as características do início da docência não se relacionam apenas ao tempo de experiência docente, mas podem variar segundo a ‘novidade’ da situação de ensino enfrentada”. Por isso, essas características podem ocorrer quando os professores mudam de local de trabalho, de colégio ou mesmo de nível escolar no qual lecionam.

Além disso, notamos que o professor Cirrocululus teve como subsídio a ajuda de um antigo coordenador, que proporcionou a ele a possibilidade de permanência no atual ambiente de trabalho, semelhante ao caso da professora Cirrostratus, que destacou em sua fala a importância do apoio dos demais colegas de trabalho, bem como de professores que ainda tinha contato na academia:

Eu chorava todos os dias, achava que não iria conseguir... E eu peguei de cara logo o Ensino Médio, com turmas difíceis. Foi muito sofrido pra mim, nunca tinha visto um diário e quando chego lá, mandaram eu preencher aquele tanto de diário; e eu falei “não vou dar conta, não, não vou dar conta!”. Mas aí elas [professoras da graduação] me ajudaram, falavam “olha, lê esse livro”, daí eu lia e daí ele foi me dando força. E eu pedindo a Deus para me ajudar quando eu precisasse, e tô aí até hoje. E por isso eu falo que foi a melhor coisa que eu fiz na minha vida. Eu amo dar aula, eu amo meus alunos. (PROFESSORA CIRROSTRATUS, 2018, grifo nosso).

Dessa forma, ressaltamos a importância da rede de contatos estabelecida entre colegas de trabalho e também da academia com os antigos estudantes de graduação, pois isso contribuiu para a permanência da professora na carreira. Nono (2011, p. 36-37) salienta a importância desses apoios durante o trabalho:

[...] os professores precisam fazer parte de uma comunidade de aprendizagem – trabalhando com os pares, recebendo apoio e assessoria de um diretor que compreenda as necessidades colocadas pelas políticas públicas em relação ao papel do professor e às necessidades de mudanças de práticas pedagógicas, discutindo suas práticas escolares com outros profissionais que possam oferecer sugestões e comentários – que constitua fonte de apoio e ideias.

Essa rede de amparo permite aos professores a colaboração na construção e reconstrução de conhecimentos que se refletem diretamente no processo e na qualidade de ensino. A professora Cirrostratus ressalta que não pretende atuar na Educação Básica por muito tempo: “Eu quero fazer um concurso público e passar, né?! **Eu quero estabilidade, eu não quero ficar na rede pública básica**, minha intenção é de um dia dar aula na faculdade” (PROFESSORA CIRROSTRATUS, 2018, grifo nosso).

O professor Nimbostratus apresentou como desafio a insegurança e instabilidade relacionada ao regime de contrato temporário e, principalmente, as questões relacionadas ao acesso ao material didático para desenvolvimento de suas aulas:

Insegurança no trabalho, **porque você entra já com medo de sair**. E qual foi o desafio?! O professor só dá aula... **O professor não tem que olhar se tá caindo goteira na sala...** O que tem de burocrático vai pra coordenação e a diretora tenta seguir essas coisas mais certinhas. Dificuldade, recurso didático, os meninos não levam livro pra casa, mas agora a gente organizou, toda aula minha a gente busca livro, atlas lá na biblioteca, toda aula minha é com mapa. Minha aula tem dia que parece o quartel, cheia de mapa e canetinha. E a dificuldade é no recurso didático mesmo, por exemplo, **eu queria fazer umas palavras cruzadas com palavras-chave, mas aí a menina disse “não posso tirar xerox para duas turmas, duas turmas dá sessenta xerox”**... Então, a maior dificuldade é o material didático, a escola limita muito. A maior dificuldade é o material didático mesmo. (PROFESSOR NIMBOSTRATUS, 2018, grifo nosso).

Outro aspecto apontado pelo professor Nimbostratus se refere ao fato da escola não possibilitar espaço para debater questões de ordem burocrática, como problemas estruturais, falta de material didático etc. É importante salientar que a escola em que esse sujeito atua foi recentemente submetida ao sistema de militarização no ensino, por meio da Lei Estadual nº 18.967, de 22 de julho de 2015. Atualmente existem mais de 45 unidades de escolas militares em todo o estado de Goiás¹⁹.

No que se refere ao desafio da transição entre a fase formativa e a profissional, consideramos que esses professores, a priori, precisam ensinar conteúdos preestabelecidos pelos currículos escolares, livros didáticos e gestão escolar, e, por conseguinte, aprender como

¹⁹ Informações disponíveis no site institucional do Colégio Estadual da Polícia Militar do Estado de Goiás: <https://www.portalcepmg.com.br/historico/>.

ensiná-los a seus alunos. Por isso, acreditamos que são nos primeiros anos de experiência escolar que o perfil docente começa a ser traçado.

O início da carreira docente é marcado por inúmeros desafios, como aspectos ligados aos conteúdos, à dinâmica da sala de aula, às relações entre o ensino e a gestão escolar etc. Esses desafios precisam de atenção nos primeiros anos, pois podem influenciar a permanência desse sujeito na profissão. Sobre esses desafios, durante a entrevista, o domínio de conteúdo foi um fator recorrente na fala dos professores, a exemplo da professora Cumulus, que destacou:

[pausa] Não, mas... como vou dizer isso pra você?! [pausa] Mas antes de chegar na sala de aula, eu tive **muito medo, de não dar conta do conteúdo, medo da escola, medo dos alunos**. Só que, depois que eu entrei na sala de aula, que eu peguei as coisas, o currículo, vi qual era o ritmo dos alunos, qual metodologia eu ia utilizar com ele, então foi tranquilo, né?! E tirei de letra. Mas daí a gente vai acostumando, né?! Por exemplo, às vezes vai ter uma aula, a gente chega lá e a aula não acontece; e aí, você tem que chegar lá e você sabe como que é... (PROFESSORA CUMULUS, 2018, grifo nosso).

A insegurança relatada pela professora Cumulus é recorrente na literatura, pois os professores iniciantes passam por um período de adaptação à nova realidade, por se tratar de situações distintas àquelas experienciadas durante as aulas de graduação.

A professora Cirrus, ao ser questionada se desejava fazer algum curso de formação continuada, destaca em sua fala sobre a insegurança de ser professor e de estar numa função que não lhe garante estabilidade: “Eu tô até fazendo um curso de Matemática, eu tô fazendo por conta de mercado mesmo, **porque a gente que é contrato pode tá aqui hoje e não tá amanhã, né?!**” (PROFESSORA CIRRUS, 2018, grifo nosso).

Ainda sobre a sensação de instabilidade, a professora Cumulonimbus destaca que: “Acho que por ser iniciante, não; mas por ser contrato, sim. Porque **eu não tenho nenhum tipo de tranquilidade ou estabilidade pra trabalhar**. Eu acho que contrato é algo de parâmetro totalmente opressor” (PROFESSORA CUMULONIMBUS, 2018, grifo nosso). Nesse sentido, observamos que os professores iniciantes que atuam na rede estadual de Goiás não conseguem atingir estabilidade na carreira devido à falta de concursos.

Pesquisas que versam sobre os professores iniciantes destacam que, geralmente, esses sujeitos estão inseridos em vagas pouco desejáveis e que não lhes garantem estabilidade. Freitas (2002) destaca que esses sujeitos são direcionados para escolas e turmas pouco desejadas, e, portanto, com muitos problemas, como é o caso dos professores temporários da

rede estadual de Goiás, a qual não oferece garantias aos trabalhadores e, por isso, é geralmente ocupada por professores que ainda estão na graduação e/ou em início de carreira.

Ainda sobre a instabilidade na carreira, perguntamos à professora Cumulonimbus se em algum momento pensou em desistir ou sair da profissão. Ela relatou:

Não só pensei como desisti. Exatamente pela situação que você situou, a questão salarial. Hoje, a satisfação de qualquer profissional está diretamente ligada à remuneração salarial, porque nós vivenciamos um sistema capitalista, a menos que você tenha uma ideologia de corrente contrária, essa é a realidade. **Então, eu tenho que ser remunerada para aquilo que eu produzo.** Claro que se eu consigo produzir um trabalho qualitativo, é melhor, já que estou sendo remunerada. **Mas, agora, pedir um trabalho qualitativo sem remuneração, acho que para um ser humano é impossível.** Acho que não tem como. Então, eu acho o seguinte: é o meu primeiro contrato, eu tive uma determinada carga horária lá que, na época, deu um valor de 1.100,00 reais, que **eu não recebi, fiquei indignada, por isso fiquei um ano sem trabalhar.** Depois, sem grandes possibilidades e vivenciando a crise econômica do país, sem grandes alternativas, retornei para a sala de aula. E aí as coisas foram melhorando, mas até mesmo **nesse último mês eu passei novamente por essa problemática. Meu salário, por enquanto, está vindo certinho,** mas eu estou sempre nessa substituição, sempre com esse receio. **E o receio, neste momento, é para o final do ano, o mês de dezembro agora, não sei se vou receber, se recebo completo ou como vai ser, como fica meu contrato. Então, é tudo muito instável, tudo muito desvalorizado, tudo muito opressivo.** (PROFESSORA CUMULONIMBUS, 2018, grifo nosso).

A professora Cumulonimbus faz uma espécie de desabafo em relação à sua carreira, destacando que já desistiu da profissão por falta de pagamento do salário, queixa recorrente na fala dos professores da pesquisa.

Quanto à apreensão da professora sobre a possibilidade do não recebimento de salário no mês de dezembro de 2018, isso se justifica por se tratar de um ano de transição de governo e pelos rumores de crise econômica no estado de Goiás. Fato este consumado no final do ano, quando os gestores (antigos e atuais) alegaram a falta de recursos econômicos para pagamento dos proventos em atraso dos servidores.

Por conta desse impasse político e administrativo, a maioria dos servidores estaduais ficou sem receber os devidos pagamentos do mês de dezembro de 2018 (com exceção de algumas categorias). Nesse sentido, o estado de Goiás ofereceu uma proposta, porém, de forma parcelada, em seis pagamentos, a se iniciar no mês de março de 2019.

André (2012) aponta que os professores iniciantes, ao lidarem com esses desafios, tendem a desistir da profissão, ou, até mesmo, quando qualificados, migrar do ensino público para o ensino privado. Por isso, a autora defende políticas educacionais que permitam a

permanência de bons profissionais na carreira. Nesse sentido, Papi e Martins (2010, p. 44) salientam que:

É no período de iniciação profissional que o professor se defrontará com a realidade que está posta e com contradições que nem sempre estará apto a superar. Seus conhecimentos profissionais são colocados em xeque e a postura que assume pode ir desde uma adaptação e reprodução muitas vezes pouco crítica ao contexto escolar e à prática nele existente, a uma postura inovadora e autônoma, ciente das possibilidades, dos desafios e dos conhecimentos profissionais que sustentam sua ação pedagógica. Quando se fala sobre o período de iniciação profissional, há, portanto, uma aproximação tanto de fatores pessoais quanto de fatores e aspectos profissionais, estruturais e organizacionais com os quais se defronta o professor.

Diante do exposto, pensamos na importância de criar meios que fomentem a formação e o apoio à formação continuada desses professores iniciantes, por saber que se trata de uma nova fase profissional, diferente das vivenciadas durante o processo formativo acadêmico, no qual as observações e regências em sala de aula eram, por vezes, acompanhadas de um tutor e/ou supervisor, disposto a identificar e contribuir com as incertezas que surgissem durante as aulas.

A importância de um ambiente formativo que possa contribuir na prática docente é ressaltada na fala do professor Stratus:

Às vezes eu chegava, **“os meninos não estão me ouvindo, parece que eu estou falando e ninguém tá me escutando...”**. Aí, ela [coordenadora] foi me dando uns toques. Assim, esse primeiro contato acho que é difícil pra todo mundo. Assim, a gente começa a perceber isso desde as aulas de estágio e eu percebia isso. **Uma das coisas que facilitou bastante pra mim com a adaptação dentro da escola foi que eu participei do PIBID. [...] E, assim, muitas das coisas didáticas que eu faço hoje, eu aprendi no PIBID.** (PROFESSOR STRATUS, 2018, grifo nosso).

O professor Stratus indica a relevância de programas, durante a formação inicial, que possibilitam a inserção dos acadêmicos no ambiente escolar. O PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência) é um programa que permite uma aproximação com a escola, bem como com a rotina escolar, na qual os bolsistas participam de atividades de planejamento, reuniões e ministram algumas aulas²⁰.

Sobre a relação do professor com os alunos na escola, ele salientou:

[...] Mas eu tive muita dificuldade relacionada **à indisciplina com aluno**, de quando você está falando e percebe que não está atingindo os alunos. Daí, foi onde eu comecei a conversar com outros professores mais experientes e eu fui percebendo também, **“poxa, tenho que mudar isso aqui”, o jeito de**

²⁰ Informações disponíveis em: <http://portal.mec.gov.br/pibid>.

falar, talvez elaborar um slide, levar um filme... Daí, a partir do momento que eu comecei a fazer isso, “tem um conteúdo que dá pra levar eles aqui pra fora”, daí os meninos já olham assim, “olha, aquele professor ali leva a gente pra fora” e já nas próximas aulas eles já sentavam, pelo menos aquela galera mais próxima assim da frente, já me davam uma atenção maior, e daí é todo um processo, até você atingir toda a turma. Aí, hoje, graças a Deus, todo mundo, dos mais indisciplinados até os mais centrados, assim, eu não tenho dificuldade, **eu acho que ter uma boa comunicação com os alunos já é muito importante, porque grande parte dos meus professores são muito tradicionais e isso já dificulta muito, no que diz respeito à linguagem daquele aluno**, tentar de alguma maneira brincar. Brincar no sentido de, assim, é, tentar conversar com a linguagem dele, de você chegar e saber que ele gosta daquele tipo de filme ou de algum personagem específico [...]. **Ele te vê diferente entre os outros professores**, acho que até a questão de música também. Eu mesmo gosto de rock e tem alguns alunos que gostam também, daí a gente troca ideia sobre banda, sobre algum show e, aí, **eu acho que isso facilitou muito a cativar mesmo os alunos. E aí, quando eu preciso, eu “olha, galera, tá muita bagunça, vamos centrar!”**, e **todo mundo atende, não tem mais aquela resistência. E eu acredito que isso se dá pela boa relação que eu tenho e isso facilita demais minhas aulas**, eu chego e sempre tem uns minutinhos de interação pra saber como foi o feriado, por exemplo, “e aí, como foram as férias?”, coisas assim. Então, eu sempre uso uns cinco minutinhos pra isso e “pronto, agora vamos pra aula”. E isso sempre acontece muito tranquilo. Lógico que não é todo dia, né?! Não é sempre mil maravilhas, mas com bastante frequência, sim. (PROFESSOR STRATUS, 2018, grifo nosso).

Buscar entender a realidade dos alunos permitiu ao professor Stratus se aproximar e ser uma alternativa para lidar com os casos de indisciplina e falta de interesse. Um fator que permitiu essa aproximação, relacionado à vivência que esse professor teve em algum momento de sua trajetória, foi a identificação de que professores mais rígidos ou extremamente tradicionais tendem a afastar os alunos.

A formação desses sujeitos se inicia tanto nos momentos e experiências pessoais durante o ensino básico como, posteriormente, durante as vivências do processo de formação inicial. Nesses casos, os professores eram a principal referência, sobretudo suas práticas e metodologias vistas, aprendidas naquele momento e posteriormente aprimoradas durante suas aulas como professor iniciante (ROSA, 2017).

Rosa (2017) trata das especificidades dos professores iniciantes de Geografia, de suas incertezas e desafios cotidianos, relacionando-os com a formação inicial. Nesse sentido, a autora destaca:

Sendo assim, esta tese considera que a vida pessoal, estudantil, acadêmica e profissional são basilares para a atuação dos professores iniciantes de Geografia, mas a formação inicial é um dos elementos constituintes dos percursos formativos desses professores. Considera-se também que a universidade é lócus dessa formação profissional e os percursos formativos não se findam com a formação inicial. (ROSA, 2017, p. 46).

Por isso, neste trabalho, preocupamo-nos em evidenciar a importância de formar um sujeito autônomo, capaz de refletir suas práticas pedagógicas ao longo de suas experiências cotidianas, para que, nesse processo de construção e reconstrução das atividades docentes, possa repensar sua prática docente e criar uma identidade profissional.

A formação do professor iniciante não se encerra na universidade. Por isso, é necessário que esse sujeito tenha consciência de que possui uma rede de apoio durante a superação desses desafios, seja com colegas, professores e/ou gestão da escola. Todavia, todos os sujeitos envolvidos no processo são responsáveis em oferecer essa rede de apoio ao iniciante. André (2012, p. 116) ressalta que:

Torna-se, assim, fundamental que esses apoios estejam disponíveis e, nesse aspecto, a grande responsabilidade é dos órgãos gestores da educação, aos quais cabe conceber programas ou criar condições para que as escolas possam desenvolver projetos que favoreçam a transição de estudante a professor. É importante que sejam especialmente desenhados para a inserção profissional, momento que se diferencia da formação inicial e continuada, pelas suas peculiaridades, de fase de transição, de integração na cultura docente, de inserção na cultura escolar, de aprendizagem dos códigos e das normas da profissão.

É necessário refletir sobre como ocorre o processo de transformação de aluno de graduação a professor, pois essa é a fase em que a conjunção entre a formação inicial e continuada está evidente. Por isso, faz-se necessário construir redes de apoio que permitam a continuidade e permanência desse sujeito na docência.

Dessa forma, a construção de identidade docente está diretamente relacionada à formação inicial, uma vez que, em sala de aula, esse sujeito precisa lidar com distintas situações, principalmente na atual sociedade da informação (PIMENTA, 1997). E essa superação se inicia durante a formação, por meio de uma extrapolação das teorias de reprodução, que serão tratadas e discutidas na seção posterior.

Nesse sentido, discutimos sobre os principais desafios enfrentados pelos professores iniciantes no cotidiano escolar e compreendemos que muitos desses desafios foram superados por meio da retomada e reflexão de fases advindas da formação inicial, com o auxílio de colegas de trabalho e/ou professores da academia. Tais apoios são extremamente marcantes no processo de permanência e adaptação dos docentes no contexto escolar.

3.2. A formação inicial e continuada do professor iniciante de Geografia: o tratamento teórico-metodológico do componente físico-natural clima

A partir de alguns depoimentos dos professores iniciantes de Geografia sobre o tratamento do componente clima, pretendemos compreender como esses sujeitos aprenderam durante a formação inicial e como ensinam esses temas na prática em sala de aula.

Num primeiro momento, perguntamos aos professores quais eram suas memórias da disciplina de Climatologia – se haviam cursado essa disciplina, quais as principais discussões e atividades realizadas e as metodologias mais marcantes desse processo. Como resposta, a professora Cirrus disse:

Olha, inclusive foi uma das primeiras disciplinas que estudei, com uma professora muito boa, acho que ela trabalha lá na UFG, a “K”, ela quem trabalhou com a gente sobre clima e ela passou vários trabalhos [...] **é porque não era só clima; inclusive, a gente trabalhou muito com mapa, o difícil é lembrar.** Eu acho que foi questão de solo também que ela trabalhou... Me deu um branco, mas ela é muito boa professora mesmo. [...] Engraçado, eu me recordo muito dela passar essa questão de mapa, mas acho que não foi em clima, eu não lembro direito, sabe?! Porque foi uma das primeiras que peguei, acho que foi no segundo ou terceiro período. Então, eu não recordo direito, pra te falar a verdade, pois, parece que eu lembro de outra professora aplicar isso também, [...] não tô lembrando [...] eu tô achando que Climatologia **foi uma disciplina que uma professora deu essa aula e ela saiu da escola e depois eu tive que pegar ela novamente. E essa outra já foi tipo trabalhos que ela me passou, porque eu tive que pagar, que essa eu reprovei porque a professora saiu, e foram apresentações que teve, não sei se não calcularam alguma nota minha...** E eu fui atrás, procurei, mas como ela tinha saído da escola, não tinha como ela me passar e eles [a universidade] ligaram pra ela e não teve como. **Aí, eu fiquei nessa matéria e uma outra professora me passou só trabalhos de Climatologia...** Acho que a “K” não deu Climatologia mesmo não, a gente fez mapas com ela, com recursos hídricos, com cursos d’água essas coisas... (PROFESSORA CIRRUS, 2018, grifo nosso).

Na fala da professora Cirrus, o que chama atenção é que ela não se recordava especificamente se havia cursado a disciplina de Climatologia, mas se referiu a algumas aulas que teve com uma professora de outra disciplina, que, mesmo não sendo especificamente sobre o componente clima, abordava aspectos referentes a ele e como era sua relação com os demais componentes físico-naturais; algo que defendemos, pois esses fenômenos não atuam de forma isolada no espaço geográfico.

O professor Nimbostratus também afirmou que se recordava pouco do contexto das disciplinas de Climatologia na universidade:

Olha, vou ser muito sincero, minhas aulas de clima, primeiramente na escola, são bem escolar... Carbono, Nitrogênio, Efeito Estufa... Tudo numa linguagem muito fácil. **Agora, na faculdade eu já não lembro. Eu acho que porque foi no começo do curso, eu mal conseguia entender como era o formato da faculdade ainda**, me comportava como se estivesse na escola ainda. (PROFESSOR NIMBOSTRATUS, 2018, grifo nosso).

Por não se recordar especificamente das aulas de Climatologia na universidade, perguntamos a ele se lembrava de alguma discussão sobre o componente clima em outra disciplina, grupo de estudo ou encontro:

Eu lembro um pouco na área de Geomorfologia, só que de uma maneira mais abstrata, porque quem conhece sabe que está relacionado ao clima. **Porque não explicava o clima, mas falava que era um relevo de uma região desértica, não falando de clima, mas tá dando a característica do lugar, então, era de forma abstrata.** (PROFESSOR NIMBOSTRATUS, 2018, grifo nosso).

Notamos que, para o professor Nimbostratus, a discussão do componente clima pode ter aparecido em algum momento das aulas de Geomorfologia, ao classificar as características físico-naturais de determinadas regiões do globo.

No mesmo sentido, o professor Cirrocumulus destacou sua vaga lembrança das aulas:

Acho que foi no terceiro período, no segundo ano, à tarde ainda. Eu peguei com a professora “X”, que todo mundo pega mesmo. Ela é bem tranquila, mas eu acho que a aula poderia ter sido um pouquinho melhor, sabe?! **Eu achei muito raso e vago, tanto é que quando eu trabalho isso aqui, eu tenho que correr atrás, eu nem uso material da faculdade.** Eu pego alguns materiais no YouTube, pego o livro didático e vou ler. Eu vou buscar em outras fontes, pra saber se realmente está batendo. Mas eu acho que na faculdade foi muito superficial, muito raso. Teve um negócio de sair, olhar nuvens, **mas eu acho que foi muito confuso aquilo ali. Se fosse mais aulas, na prática ali, acho que seria melhor.** [...] se eu fosse dar uma aula daquela, claro que eu não me sairia tão bem quanto ela, que tem uma base muito maior, que eu não tenho, de, por exemplo, olhar uma nuvem e dizer que é a nuvem tal, eu acho que eu não consigo por agora, **mas se tivesse trabalhado melhor na faculdade, eu estaria com mais facilidade agora.** Mas eu não estou reclamando, não. A aula dela foi massa, passei de primeira. Eu fiz só uma, a outra disciplina é optativa e eu fiz só a [Climatologia] 1. (PROFESSOR CIRROCUMULUS, 2018, grifo nosso).

Assim, o professor Cirrocumulus também afirmou que se lembra pouco das discussões das aulas de Climatologia, mas, daquilo que se lembra, relatou que as aulas foram pouco significativas, a ponto dos referenciais teóricos não serem retomados em sua prática escolar. Além disso, o professor aponta ter certa dificuldade em entender o componente clima e atribui esse desafio à falta de reflexão na formação inicial.

Considerando que esses professores concluíram a graduação há pouco tempo, é problemático constatar que não se recordem das aulas dessas disciplinas. Uma hipótese que pode explicar isso é que, por vezes, essas disciplinas não possuíam sentido para esses sujeitos, e foram cursadas apenas para cumprir uma obrigatoriedade de carga horária da academia.

Assim, nos questionamos sobre como ocorre o esquecimento e a falta de memória nos discursos expressos pelos professores. Segundo Achard (1999 *apud* MUTTI, 2003, p. 02), isso “se deve à estrutura do discursivo”, que vai constituir a “materialidade de uma memória social, esta sempre reformulada via novas enunciações concretas, pelas quais o sujeito temporaliza o mundo, a partir de lembranças ou esquecimentos”. Dessa forma, entendemos que, por vezes, essa lembrança ou esquecimento está em constante transformação, pois esses sujeitos não estão inerentes ao tempo e ao espaço. Por isso, essas memórias são reconstruídas, ou até mesmo esquecidas, a depender de seu desenvolvimento.

A professora Cirrostratus, em contrapartida, recordava das aulas de Climatologia, principalmente dos procedimentos teórico-metodológicos utilizados:

[...] a gente fez Climatologia com o professor “Y”, e ele trabalhou com a fase de ensinar mapas, **ele ensinou a gente a fazer pluviômetro com garrafa pet**, então, assim, ele me ajudou muito [...] **A gente visitou o centro de meteorologia lá da PUC**, lá na área II, onde ele deu uma aula mesmo sobre o clima, mostrando os instrumentos de meteorologia. (PROFESSORA CIRROSTRATUS, 2018, grifo nosso).

A fala da professora Cirrostratus demonstra como as metodologias foram marcantes em sua formação, destacando que essas atividades possibilitam entender como funcionam os principais instrumentos de coleta de dados da Meteorologia, que também servem para as análises no campo da Climatologia.

A professora Cumulus destacou as memórias de atividades de cunho metodológico:

Olha... Deixa eu pensar... **Eu me lembro que em Climatologia nós fomos ao INMET [Instituto Nacional de Meteorologia], lá em Brasília, e me ajudou bastante aquele trabalho de campo pra eu compreender melhor como que é o clima**. Isso me ajudou bastante porque nesse bimestre agora, com os meninos do 6º ano, os conteúdos são de clima, de coisas mais físicas e, para que eles pudessem compreender, foi muito importante esse campo... **Nessas aulas foi possível retomar algumas coisas que aprendi no campo, porque foi possível eu destacar para eles os lugares onde se tem essas estações meteorológicas, para quê elas servem e por isso foi bem enriquecedor**. (PROFESSORA CUMULUS, 2018, grifo nosso).

Nesse sentido, Maia (2018) ressalta a importância de atividades práticas, como visitas a estações meteorológicas e confecção de instrumentos de coleta de dados, pois possibilitam

aos alunos maior aproximação do cotidiano com as discussões teóricas ocorridas em sala de aula, atribuindo ao componente clima maior significado.

A professora Cumulonimbus destacou as seguintes lembranças da disciplina de Climatologia:

Sim, me recordo. Especificamente, **aula expositiva e trabalho de campo**, mas esses campos eram restritos, geralmente universidades públicas não advêm de grandes verbas [...] nós fizemos um mini livrinho didático pra ser trabalhado em sala de aula, creio eu que ainda o tenho na minha casa; basicamente, era pra diferenciar tempo de clima. Tinham algumas explicações e tinham os segmentos certinhos, não me recordo por completo, mas era algo nesse sentido. (PROFESSORA CUMULONIMBUS, 2018, grifo nosso).

A professora Cumulonimbus destacou em suas memórias a elaboração de materiais didáticos durante a disciplina, que utilizava como referência a distinção entre tempo atmosférico e clima. Souza e Alves (2012, p. 30), ao realizarem uma análise sobre as principais produções de manuais didáticos de Geografia, com foco no componente clima, salientam que, geralmente, “os conteúdos levantados, em sua maioria, apresentam exemplos de realidades das regiões Sul e Sudeste. Essa situação pode estar relacionada à concentração da maior parte das editoras”. Nesse sentido, a elaboração de material pelos próprios alunos durante o curso de graduação possibilita a utilização de dados e exemplos locais, contextualizando-os com situações de âmbito global, o que permite aos alunos desses professores em formação terem acesso a conteúdos mais significativos.

Por fim, o professor Stratus apresentou diversos elementos referentes à disciplina de Climatologia e ao curso de formação inicial, enfatizando como essa fase fundamentou sua prática docente em sala de aula:

Sim, foi, inclusive, o professor “Z” que passou essa matéria pra gente. A gente trabalhou em dois eixos, **sendo uma parte teórica, onde a gente estudou alguns referenciais mais próximos da gente, e depois a gente teve aulas de campo lá no ITS [Instituto do Trópico Subúmido], isso foi bem na época em que instalaram uma estação meteorológica lá no Memorial do Cerrado**. Aí, a gente foi pra lá e ele levou outro rapaz que fez uma oficina sobre como trabalhar com aqueles pluviômetros pra gente, e naquela época foi bem na época de chuvas, **aí a gente testou esses pluviômetros como se fosse uma aula, tipo ensinando como seria essa aula, e fizemos a coleta de dados nessa estação meteorológica, aí depois a gente trouxe esses dados pra aula e a gente foi trabalhar eles**. Me lembro de fazer alguns cálculos pra trabalhar umidade relativa do ar e depois a gente ficou em sala, por isso tivemos essas duas partes. **Lembro que a gente estudou com um livro que eu lembro até hoje, ele chama *Introdução... Introdução da Climatologia aos Trópicos*, aquele verdinho mesmo, e depois teve um outro daquela Juliana Barros. Eu lembro que a gente**

trabalhou essas bibliografias e depois ficamos tentando discutir essas propostas mais didáticas. E, assim, o que eu me lembro que foi a mais didática assim foi a do pluviômetro mesmo e da coleta de dados lá da estação meteorológica, depois voltamos pra sala e trabalhamos esses dados mesmo, a gente gerava tabela no Excel, só que eu não me lembro mais como que fazia as continhas e tal. Mas eu lembro que teve isso mesmo. (PROFESSOR STRATUS, 2018, grifo nosso).

O professor Stratus salientou em sua fala aspectos teórico-metodológicos aplicados durante a disciplina de Climatologia, o que chama atenção para o significado que essas atividades tiveram para esse professor, pois, para ele, as atividades práticas, como o trabalho de campo e as oficinas, lhe permitiram sistematizar os conteúdos aprendidos em sala de aula e nos referenciais teóricos da disciplina.

Notamos também que esse professor teve acesso a obras marcantes durante a disciplina, como o material de Ayoade (2003), em *Introdução à Climatologia para os Trópicos*, que é referência recorrente nos cursos de formação de professores de Geografia, pois apresenta características climáticas, concepções teóricas, bem como a relação entre clima e sociedade.

Diante dos dados apresentados durante essa etapa de identificação das respostas dos professores a partir de suas memórias sobre a disciplina de Climatologia, chegamos a algumas considerações:

- Os professores iniciantes pouco se recordam da disciplina de Climatologia cursada durante a graduação. Isso se deve aos motivos mais variados, como: a falta de organização da disciplina nos cursos de formação (como no caso do professor Cirrus); a sua realização nos primeiros semestres do curso; o pouco sentido encontrado pelos professores para cursarem a disciplina de Climatologia, em alguns casos advindo da própria dificuldade dos sujeitos na disciplina, em função da gama de abstrações e conceituações presentes e da ausência de reflexão teórica e metodológica dos temas da disciplina.
- Ao relembrem das disciplinas, os professores indicaram atividades de campo, visitas técnicas e produção de material didático. Assim, demonstraram a relevância dessas metodologias que ultrapassam a aula expositiva, com o uso das mais diversas linguagens e estratégias que permitem a contextualização dos conteúdos aprendidos em sala de aula.
- E, por último, a relação de integração, que, mesmo sendo pouco explicada pelos professores, é citada na maior parte das falas, para exemplificar que se recordavam de discussões correspondentes ao componente clima em outras disciplinas da graduação.

Por isso, neste trabalho, defendemos o ensino dos componentes físico-naturais de forma integrada, partindo de uma perspectiva sistêmica. Roque Ascenção e Valadão (2014) destacam que esse tratamento integrado permite a compreensão dos fenômenos e de como se comportam espacialmente. Como exemplo, os autores destacam o componente físico-natural clima:

[...] em geral, as abordagens do componente espacial clima se atêm ao estudo informativo sobre a distribuição climática, a diferenciação conceitual entre clima e tempo e a conceituação de elementos climáticos: pluviosidade; temperatura; umidade. Tratam esse componente espacial de forma estanque em relação aos demais, sem que se invista no desenvolvimento de um raciocínio geográfico e, conseqüentemente, na interpretação de uma dada espacialidade. Essa interpretação demanda a articulação entre conhecimentos climatológicos e outros que possam colaborar para se entender a dispersão espacial de um determinado fenômeno. (ROQUE ASCENÇÃO; VALADÃO, 2014, p. 50).

Sabendo da Geografia e de seu objeto de estudo, isto é, o espaço geográfico, precisamos compreender como os componentes atuam. Esses componentes, por sua vez, não agem isoladamente no tempo e espaço, pois existe uma série de conexões entre eles, para que, conseqüentemente, gerem um evento ou fenômeno espacial. Por isso, trabalhá-los individualmente limita a análise e a compreensão do pensamento geográfico.

3.3. As concepções dos professores iniciantes de Geografia a respeito do componente clima na Educação Básica

Como tentativa de compreender a concepção dos professores iniciantes da pesquisa, perguntamos de que forma ensinam o componente clima, quais são suas referências teórico-metodológicas para ensinar, seus conteúdos de maior afinidade e se em algum momento encontraram desafios no que tange à discussão. Para isso, iniciamos as problematizações buscando retomar suas memórias, no que diz respeito aos principais referenciais trabalhados durante a formação inicial e como eles contribuem na mediação do componente clima em sala de aula.

Os professores Cumulonimbus, Nimbostratus, Cirrostratus, Cirrus e Cirrocumulus afirmaram que não se recordavam dos referenciais teóricos que utilizaram na disciplina de Climatologia durante o curso de formação inicial. Já os professores Cumulus e Stratus indicaram algumas referências:

Deixa eu ver, eu li os textos, mas agora não tô me recordando... Eu não me recordo agora, mas é porque eu tive o privilégio de fazer as duas disciplinas, não somente a obrigatória, que era a Climatologia 1; aí, eu fiz a 2 também. **Mas agora eu não me recordo de nenhum autor da Climatologia, mas eu tenho na minha cabeça agora o Aziz Ab'Saber, mas ele não é da Climatologia especificamente, mas eu lembro dele fazer essa interação dos Domínios Morfoclimáticos, né?! E tem também aquele outro senhorzinho que a professora sempre falava, ele já é bem velhinho hoje... Aquele, o Monteiro, a professora falava muito dele, mas só esses mesmo que eu lembro agora.** (PROFESSORA CUMULUS, 2018, grifo nosso).

A professora Cumulus contou que recorda de algumas referências, mas a mais marcante foi a obra de Aziz Ab'Saber, ao tratar dos Domínios Morfoclimáticos, que se dedica a classificar os principais domínios presentes no território nacional, considerando os aspectos geológicos, geomorfológicos, pedológicos, climáticos e antrópicos. Uma das principais obras em que Aziz Ab'Saber faz essa classificação de caracterização é *Os Domínios de Natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas*.

A própria professora afirmou que esse autor não se dedica exclusivamente ao estudo do componente clima, mas que sua classificação, de alguma maneira, contribuiu para assimilar as mais variadas características presentes no território nacional. Cumulus também indicou o constante diálogo de sua professora de graduação com as reflexões e obras de Monteiro, o que pode indicar que tal docente tem como referência a Climatologia Geográfica, indicando também o constante trabalho com referenciais da Climatologia Dinâmica.

O professor Stratus destacou as seguintes referências:

Essa da Juliana Barros foi a que mais marcou pra mim, porque ela tratava de alguns conceitos da Climatologia, principalmente os de clima e tempo, onde ela explicava certinho e isso foi uma das coisas que mais ficaram marcadas pra mim dentre as bibliografias que a gente estudou. E depois desse texto eu nunca mais tive uma dúvida ou confusão assim, **tanto que eu o tenho até hoje em casa pra consultar.** E ele é tranquilo de se ler e por isso acho que foi a referência que mais me marcou assim. **E o livro mesmo de *Introdução à Climatologia*, esse a gente foi “de cabo a rabo” nele mesmo.** Teve mais autores, mas eu não me lembro assim, talvez alguma bibliografia da Climatologia. Recorro a esses dois mesmo. (PROFESSOR STRATUS, 2018, grifo nosso).

A fala do professor Stratus destaca o artigo da professora Juliana Ramalho Barros, intitulado *Bases Conceituais em Climatologia Geográfica*, escrito em parceria com o professor João Afonso Zavattini, no ano de 2009, em que apresentam as bases da Climatologia que dialogam com estudos promovidos pela Meteorologia, demonstrando as similaridades e distinções entre ambos, principalmente sobre a conceituação de tempo e clima. Os autores também discutem a Climatologia Geográfica e seus principais precursores.

A obra de Ayoade (2003) foi retomada pelo professor Stratus pois foi trabalhada por completo durante a disciplina de Climatologia. Isso demonstra o cuidado teórico do professor responsável, uma vez que as obras apresentadas possuem algumas diferenças no que se refere às reflexões de cunho teórico, como a concepção delas do que vem a ser clima. Para Ayoade (2003), o clima se refere a um apanhado de estados de tempo num período de 30 a 35 anos. Para Barros e Zavattini (2009), a análise de dados e condições médias da atmosfera é insuficiente, pois não permite demonstrar o que de fato ocorre numa escala cotidiana.

Outra pergunta realizada aos professores iniciantes da pesquisa diz respeito à sua prática docente em sala de aula. Para isso, indagamos sobre como ensinam o componente clima, quais são os seus recursos didático-pedagógicos, quais são as referências utilizadas e quais desses recursos advêm do curso de formação inicial.

Assim, inicialmente, perguntamos à professora Cumulus se as metodologias aplicadas durante a graduação se refletiram posteriormente em sua prática em sala de aula:

Nessas aulas foi possível retomar algumas coisas que aprendi no campo, porque foi possível eu **destacar para eles os lugares onde se tem essas estações meteorológicas, para quê elas servem**, e por isso foi bem enriquecedor. Inclusive, também, eu, por trabalhar em escola de tempo integral, temos também um Núcleo Comum que corresponde a todas as áreas e temos também os Núcleos Diferenciados, que são as Eletivas, Educação Científica, entre outras coisas. Então, eu tive no passado uma eletiva com o nome de Geopraticando. Nesse sentido, eu apliquei para a Climatologia, onde **os meninos construíram um pluviômetro de materiais recicláveis para poder observar a quantidade de água que caía aqui na escola. Então, nós construímos pluviômetro, biruta, cata-vento**. Então, eu sei que foi muito bacana, porque era assim: antes, **eu fazia uma parte teórica com os alunos – porque sempre tinha duas aulas seguidas –, e depois, dava uma aula prática com eles. Nós quase fizemos uma miniestação**, só que daí o projeto precisou parar, porque a escola precisou trabalhar de outras formas, por conta das coisas que vêm da própria Secretaria. Por isso, precisamos pensar em outros conteúdos de Numeramento, que é basicamente Matemática, e tem o Letramento. Eu estou esse bimestre com esse voltado para a Matemática, por isso eu deixei o meu projeto de Geopraticando, até os meninos ficaram com raiva, né?! Mas, infelizmente, não encontrei outro professor que tivesse mais afinidade com essa área da Matemática básica. (PROFESSORA CUMULUS, 2018, grifo nosso).

O relato da professora Cumulus demonstra a relevância dos conteúdos trabalhados durante a disciplina de Climatologia na graduação, uma vez que lhe permitiu retomar parte deles em sala de aula. A professora ainda conseguiu desenvolver noções de Meteorologia, pois utilizou os principais instrumentos de coleta de informações da área da Climatologia Geográfica.

Outra reflexão possível por meio da fala da professora Cumulus refere-se à impossibilidade de continuar com o projeto iniciado por conta de demandas consideradas mais relevantes para o sistema de ensino estadual, cujos objetivos estão relacionados a obter melhores resultados em sistemas avaliativos, como o IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica)²¹, para mensurar a qualidade da aprendizagem dos alunos numa escala nacional e, posteriormente, buscar estratégias que venham a contribuir com a melhoria da qualidade de ensino nas escolas. Além disso, esse sistema tem como prerrogativa melhorar o conceito da instituição nessas avaliações (Prova Brasil), por isso, algumas escolas têm dedicado maior carga horária para desenvolver atividades voltadas para o desenvolvimento das disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática.

O professor Nimbostratus salientou que costuma trabalhar com os alunos por meio da construção de resumos, desenhos e algumas palavras-chave:

Eu trabalho de várias maneiras. Primeiro, eu coloco o tópico, clima, temperatura, as palavras-chave. Daí, eu falo de clima, temperatura... Essas questões todas em tópicos. **Depois, eu pego o livro deles, que tem muitas imagens, e como eles não podem levar o livro pra casa, eu fiz eles desenharem as figuras**, que ao invés deles lerem aquilo tudo, eu pedi pra eles desenharem. Porque ao desenharem, eles estão gravando um pouquinho. **Aí, o terceiro passo é pedir pra eles fazerem o resumo, onde eles vão extrair as palavras, os conceitos**. E eles aprendem, eles fazem conexões, eles entendem que poluição é uma palavra que tem a ver com a atmosfera, com a escassez de água. Eu sempre deixo eles livres pra fazerem como quiserem, **quando eles já estiverem aptos a fazerem, eu faço eles ensinarem ao outro colega**. Os meninos são muito inteligentes, por isso, os professores ficam oprimindo os alunos. (PROFESSOR NIMBOSTRATUS, 2018, grifo nosso).

Esse professor acredita que o ensino através da linguagem do desenho seja uma possibilidade para a construção do processo de aprendizagem. Durante a entrevista, o professor explicou que, no momento da atividade, pede aos alunos que auxiliem os demais colegas, pois, desta forma, os alunos aprendem ainda mais os conteúdos, considerados por eles como mais complexos.

O professor Stratus destacou que:

Tem, tive mesmo só específico assim do clima, o nosso... Um dos desafios que eu tenho mais assim é a questão dos conceitos mesmo, de trabalhar a parte mais teórica com os meninos, a parte mais prática mesmo. Eu até já usei o pluviômetro, eles têm mais facilidade numa aula mais prática. **Agora, a parte dos conceitos mesmo fica mais... Um desafio mesmo. Mas eu acho que, se a gente não tem essas partes dos conceitos bem claras, as outras partes a gente não consegue avançar, e fica muito vago, né?! E até**

²¹ Informações disponíveis em: <http://portal.inep.gov.br/ideb>.

a parte de diferenciação de clima e tempo, **até hoje eu brinco com os alunos assim e alguns ainda lembram e dizem “não é tempo! É clima!”**, e sabem a diferenciação. Mas agora, acho que, assim, tem a ver com a falta um pouco de material, a escola ainda tem essa falta de material didático, as cartilhas mesmo, porque a gente nunca tem algo bem próximo a nós. Eu fico pensando em trabalhar algumas... O clima, por exemplo, **a gente pega nosso livro didático e estamos trabalhando climas do Brasil todo, aí então fica tudo muito amplo e para alguns alunos não ficam palpáveis. Acho que isso também são um dos desafios que a gente tem.** Outro exemplo são as aulas de campo que poderiam ajudar também, mas não tem suporte do Estado pra gente poder estar saindo, de visitar uma estação meteorológica, talvez são alguns desafios e não só por conta da didática do professor, mas também da estrutura do Estado mesmo. (PROFESSOR STRATUS, 2018, grifo nosso).

O professor Stratus também apontou que esse assunto é um desafio, especificamente os conceitos da Climatologia; por isso, acaba recorrendo a aulas mais expositivas, por sentir-se mais confortável. Notamos que, mesmo diante do desafio, o professor Stratus consegue compreender a distinção entre tempo e clima, trabalhando esse conteúdo relacionado a exemplos cotidianos. O professor ainda destaca a importância e o desejo de realizar trabalhos de campo com seus alunos, pois essa atividade foi significativa durante sua graduação.

Ademais, o professor Stratus comenta uma das questões apresentadas por D'Ávilla (2008), sobre os manuais didáticos, que, por vezes, apresentam exemplos distantes da realidade dos sujeitos, com a justificativa de que precisam atender uma demanda nacional, possuindo, assim, uma escala de análise muito ampla.

Os outros professores ressaltaram que, para o ensino do componente clima, costumam utilizar as imagens disponíveis no livro didático, mapas, slides e, eventualmente, vídeos disponibilizados na internet, para que seja possível ilustrar os fenômenos climáticos. Assim, a professora Cirrostratus apontou os conteúdos que mais tem afinidade para ensinar:

Quando você fala de fenômenos naturais, quando se trata das chuvas frontais, chuvas orográficas, eu adoro trabalhar com eles e explicar. **Porque, assim, quando você vai falar de chuva frontal, ele fala assim: “nunca vi”. Aí, na hora que você vai explicar que é duas massas de ar de diferentes temperaturas e que se chocam... Aí, dá pra eu explicar as catástrofes que tá acontecendo aqui em Goiânia, porque é tudo chuva frontal. E eles falam “ah, professora!!!”**. Daí, eles começam a analisar “então é por isso que aconteceu aquilo ali na marginal Botafogo?”, “então é por isso que aquela árvore assim, assim caiu?”, porque daí eles já sabem assimilar. (PROFESSORA CIRROSTRATUS, 2018, grifo nosso).

Notamos que a professora possui afinidade com o conteúdo das chuvas, principalmente para explicar os fenômenos, especificamente os impactos que ocorrem no meio urbano, ocasionados por obras de grande impacto ambiental e que, por vezes, a grande

mídia e os agentes reguladores responsabilizam as chuvas pelos danos causados nesses lugares. Então, a professora realiza essa aproximação dos conteúdos com a cidade, por acreditar que eles correspondem à realidade desses sujeitos.

No processo de ensino-aprendizagem, cabe o cuidado de se pensar a lógica do conteúdo trabalhado, o momento e o lugar em que os sujeitos vivem e se inserem, para, desse modo, construir junto a síntese do conhecimento, na qual a síncrese é o primeiro ponto de partida, fase em que se desenvolve as primeiras noções do pensamento que permitam a concretização por meio de operações mentais (imaginar, elaborar hipóteses, comparar, duvidar etc.) (ANASTASIOU; ALVES, 2006).

Ao final das entrevistas, perguntamos aos professores qual era a concepção que eles possuem do componente físico-natural clima. Para destacar essas respostas, organizamo-nas em forma de quadro, pois a maioria dos professores respondeu a essa questão.

Quadro 4 – Concepção dos professores iniciantes de Geografia sobre o componente físico-natural clima

Respostas
<p>Professor Cirrocumulus: Deixa eu pensar aqui... Esses dias eu respondi pra um menino a diferença de clima e tempo. [pausa] Eu acho que aqui, como não tem um foco para o ENEM [Exame Nacional do Ensino Médio], tem mais uma relação com o social, o jeito é sempre colocar o dia a dia deles. Agora, por exemplo, se fosse o outro público que eu trabalharia, era mais visando o ENEM, só para o pessoal saber naquele “decoreba” mesmo e nunca mais ver. Agora, a outra pergunta fugiu mesmo... Mas eu quero pensar no que foi que eu falei para o menino... [pausa] Eu fiquei com a resposta do menino, mas não fiquei com a minha... Eu lembro que ele falou assim: “não, mas a gente pode considerar um conjunto de tempo?”. E eu falei não, basicamente... [pausa] Não lembro mesmo!</p>
<p>Professora Cirrus: Difícil responder... A verdade é que o clima estuda outras partes também, né?! Inclusive vegetação, né, recursos hídricos... Porque tudo isso inclui, então acaba que ele abrange muitos lados, né?! Mas eu acho que é isso. Na verdade, como eu não trabalhei ainda, eu nem sei onde que eles trabalham esse conteúdo de clima. Eu até entrei nas séries, mas não lembro de ter trabalhado. Porque não adianta, a gente só aprende ministrando a aula, né?!</p>
<p>Professora Cirrostratus: Eu acho que ele é de extrema importância, porque se a gente não ensinar nossos alunos hoje a poder respeitar a natureza, os netos nossos vão sofrer muito. Porque se o clima tá do jeito que tá, a culpa é minha, é sua, que não cuidou direito da natureza. Aí, eu trabalho muito nessa técnica com meus alunos; “ah, professora, mas eu não faço”, mas a partir do momento que eu jogo um papel de balinha na rua, você tá interferindo no clima. Por que hoje quase não chove? Por causa do quê? Desmatamento, por causa de várias coisas. E quem faz isso? O bicho homem. Então, se o homem souber cuidar da natureza, a natureza vai cuidar dele. Por isso eu penso o clima nessa vertente, de uma relação com a natureza.</p>
<p>Professor Stratus: É uma condição natural que nós temos e que influencia tanto o nosso meio físico-natural quanto a nossa vida. Limita muito a gente, porque se formos pensar</p>

nas regiões polares, isso limita muito o tipo de **produção ou uma condição natural** que também pode favorecer em várias coisas e benefícios enquanto sujeitos mesmo. Por exemplo, **aqui em região tropical, a gente tem muito produção agrícola, agropecuária, por conta do nosso clima.** Então, eu acho que falando fora mesmo dos conceitos, acho que seria isso assim. **Uma condição natural que influencia diretamente em nossa vida.**

Professora Cumulonimbus: Tá, no primeiro ponto, seria de trabalhar as conceituações e diferenciações, “o que que é tempo? O que que é clima?”, né?! Porque eles não têm esse localizar básico da área. Eu acho que seja importante pelo seguinte: **se a Geografia é a ciência que compreende a relação do homem com a natureza, eu acho que não tem como eu identificar essa relação sem compreender a questão climática.** Até porque se eu estudo educação ambiental, a questão ambiental vai ser abordada nesse currículo referência; então, eu não consigo não passar por esse caminho.

Professor Nimbostratus: O clima é o nosso oxigênio, né?! A atmosfera e a biosfera, nós estamos na biosfera, né?! Então, assim, a gente respira e ajuda o clima, então, a gente tá dentro desse ciclo, então, não é nada além mais da nossa respiração. Porque se você vai a cada lugar no mundo, seu corpo reage diferente. Hoje choveu, fazia tempo que não chovia, eu falei para os meninos “tá todo mundo tossindo, né?! Por quê? Chuva ácida!”, “ah, então isso é chuva ácida? Por isso eu tô resfriado?!”. Então, o clima é a vida, a respiração é o ar, eu não consigo ver o clima, mas eu consigo sentir e, ao respirar, eu consigo ter contato. Acho que o clima é isso aí, porque eu sou muito da natureza, né?!

Fonte: Entrevista com professores iniciantes de Geografia da rede estadual (2018).

Organização: Galvão (2019, grifo nosso).

No momento da questão, o professor Cirrocumulus não definiu um conceito relacionado ao componente clima, mas se recordou de parte de um debate que teve com um de seus alunos. Situação semelhante ocorreu com a professora Cirrus. Ambos disseram que poucas vezes trabalharam o conteúdo em sala de aula. A professora Cirrus afirmou ter trabalhado de forma muito breve em algumas turmas de Ensino Médio.

A professora Cirrostratus ressaltou a importância do clima para compreensão da natureza e de como o ser humano pode interferir no resultado de eventos e fenômenos da cidade. O professor Stratus também relacionou o clima à sociedade-natureza. Outro fator que nos chamou atenção foi o fato do professor utilizar a terminologia “físico-natural”, explicada por Morais (2011, p. 18) como: “elementos cuja origem é desvinculada da ação humana, todavia, sua dinâmica atual é marcada direta ou indiretamente pela sociedade”.

A professora Cumulonimbus e o professor Nimbostratus também ressaltaram em suas falas a importância do componente clima para se compreender a relação entre sociedade-natureza, pois, para eles, não é possível fazer essa relação sem considerar as questões de cunho climático.

Rossato e Suertegaray (2010) salientam que a Geografia enquanto ciência se propõe a entender como o ser humano busca regular-se no espaço geográfico, que por vezes intensifica

suas relações de forma predatória, onde a natureza se torna um recurso constantemente utilizado para suprimento de suas necessidades.

Os professores iniciantes ressaltam o papel do componente clima enquanto um mecanismo para compreensão da temática ambiental, diante da recorrência dos debates ligados especialmente às mudanças climáticas e aos impactos meteóricos ocorridos no meio urbano. O professor Stratus ainda salientou como esses impactos também circunscrevem as relações econômicas. Suertegaray e Rossato (2010, p. 155) reforçam que: “pode-se dizer, então, que a questão ambiental se coloca como uma temática contemporânea. Neste contexto, a degradação da natureza destaca-se, não somente pelas implicações na qualidade de vida, mas também pelo âmbito do processo produtivo”.

Nesse sentido, concordamos com Suertegaray e Rossato (2010), ao pensar a natureza enquanto uma categoria da Geografia, que é dinâmica e não apenas um recurso a ser explorado. As autoras ainda destacam que essa dinamicidade se refere às condições e interpretações da natureza, por várias concepções e culturas sociais tão diversas, que atuam, constroem e modificam o espaço geográfico.

A respeito dessa discussão, Roque Ascensão e Valadão (2013) ressaltam que compreender as relações e interações ocorridas no espaço geográfico possibilita a compreensão da “espacialidade do fenômeno”. Por isso, os temas e conteúdos relacionados aos componentes físico-naturais da Geografia precisam contribuir para essa análise e leitura do espaço geográfico.

Assim, compreendemos a formação como uma forte referência no processo de construção dos conhecimentos dos professores iniciantes de Geografia. O trabalho docente não se refere, em âmbito de formação, à memorização de uma série de técnicas e modos de se ensinar, mas ao desenvolvimento de habilidades e atitudes que lhes possibilite o crescimento e a operacionalização de seus saberes docentes (PIMENTA, 1997). O professor perpassa por fases de construção e constituição de uma identidade docente constantemente.

Por conta dessa formação inicial, é comum identificar professores que trabalham conteúdos escolares de forma a valorizar e considerar a memorização como única metodologia de ensino, legitimando a prática de “passar” conteúdos, num constante processo de transmissão de informações. Tentar romper esse ciclo é um desafio que precisa ser superado.

Nono (2011, p. 61) salienta que essa ausência de memória e desafios na hora de retomar e ensinar conteúdos específicos correspondem a lacunas que ocorrem pela falta de domínio de conteúdo específico, e também “na falta do estabelecimento de vínculo entre a

profissão docente e o quadro de modificações atuais que vivemos [...] na dificuldade em vincular conhecimentos teóricos aprendidos no curso de formação a situações escolares”.

Acreditamos que essas lacunas, mesmo recorrentes nas falas dos professores iniciantes, podem ser superadas por meio do exercício da prática e de sua formação contínua. Ao realizar um estudo com professoras iniciantes do Ensino Fundamental, Nono (2011, p. 63) destacou a recorrente falta de domínio de conteúdos e como podem interferir no trabalho docente:

Aparentemente, a fragilidade no domínio de conteúdos específicos determina que outros componentes do conhecimento profissional também se tornem frágeis. Esse domínio, sem dúvida, não é de responsabilidade exclusiva dos cursos de formação, devendo, na verdade, ser adquirido pela futura professora ao longo de sua trajetória escolar.

Notamos, durante a investigação, que os professores iniciantes, mesmo diante dos impasses relacionados ao componente clima, dedicam-se em encontrar caminhos que tornem esses temas significativos aos alunos, seja ao utilizar recursos digitais, como vídeos e filmes, seja em atividades práticas vivenciadas durante o curso de formação inicial. Isso demonstra o interesse desses sujeitos em tornar os conteúdos compreensíveis a seus alunos.

Por isso, acreditamos que a profissão docente corresponde a um espaço de constante construção e reconstrução de conhecimentos. Nesse sentido, ao pensar os cursos de formação, não podemos abrir mão da reflexão sobre a prática desses futuros professores, para que eles tenham condições de fazê-la ao longo de sua carreira e atuação em sala de aula.

3.4. Aspectos da formação inicial e continuada de professores: a construção e reconstrução do conhecimento pelos professores iniciantes de Geografia

Durante a análise das entrevistas, identificamos o quanto os conteúdos aprendidos na academia podem influenciar na prática docente dos professores iniciantes, pois trazem com mais recorrência as lembranças das aulas de graduação, tentando aplicar algumas das metodologias vistas nessa fase em suas aulas na Educação Básica.

Sobre esse assunto, fundamentamo-nos em Saviani (2009), que acredita que ocorre, nos cursos de licenciatura, uma dissociação entre os dois modelos formativos, isto é, uma separação entre forma e conteúdo. Nota-se, na Geografia, uma maior preocupação com a formação dos conhecimentos específicos da ciência, sendo que as faculdades de educação são responsáveis pela formação pedagógica-didática. Nesse sentido, defende-se a relevância dos

estudos relacionados ao ensino de Geografia, pois, por meio deles, pode-se refletir a formação específica e pedagógica dos conteúdos geográficos.

Para isso, retomamos as reflexões trazidas por Shulman (2014), que se dedicou à compreensão do “conhecimento disciplinar e pedagógico” como uma das dimensões presentes no desenvolvimento do conhecimento profissional docente, que, posteriormente, instituiu por “conhecimento pedagógico do conteúdo”, noção que o tornou referência nessas discussões. O conhecimento pedagógico do conteúdo também é compreendido como um novo conhecimento do professor, pois é durante a sua prática que irá buscar formas para revisá-lo e aprimorá-lo, como uma tentativa de alcançar o processo de ensino-aprendizagem e, conseqüentemente, ser compreensível a seus alunos (NONO, 2011).

Shulman (2014) trata dos conhecimentos a serem desenvolvidos durante a formação de professores, para além do planejamento, pois considera maneiras de se organizar o pensamento durante o período formativo. Esse autor defende que o ensino e a prática docente perpassam por duas situações: a gestão de ideias, isto é, os conteúdos, e a gestão da sala de aula, na qual discute as particularidades da sala de aula e quais possibilidades de trabalho com essa turma específica. Diante dos apontamentos apresentados por Shulman (2014), surge o questionamento sobre os professores iniciantes de Geografia: como esses sujeitos aprendem a ser professores?

De acordo com Nono (2011, p. 44), Grossman, Wilson e Shulman (1989) realizaram um estudo com professores iniciantes do Ensino Médio e destacaram quatro categorias referentes ao conhecimento específico, sendo elas:

Conhecimento de conteúdo (informações, princípios, conceitos); conhecimento substantivo (estruturas ou paradigmas usados para orientar a pesquisa no campo do conhecimento); conhecimento sintático (modos pelos quais novos conhecimentos são introduzidos e aceitos no campo); crenças sobre a matéria. Distinguem crenças e conhecimentos em dois aspectos: crenças se baseiam em avaliações pessoais e afetivas, muito mais subjetivas que objetivas, como no caso dos conhecimentos; crenças não estão fundamentadas em critérios que limitam sua discussão, ao contrário, estão mais abertas ao debate.

Nesse sentido, os autores discutem que o desafio para professores iniciantes está na mediação dos conhecimentos adquiridos ao longo da formação inicial para os conhecimentos a serem ensinados na Educação Básica. Por isso, interessou-nos saber como esses sujeitos aprendem.

Analisando esses sujeitos, acreditamos que eles aprendam tendo como perspectiva o erro, o sucesso e o refinamento ao longo de sua prática, mas, para isso, faz-se necessário que a

formação de professores apresente subsídios para que isso seja possível posteriormente, em sala de aula.

Nesse sentido, Astolfi (2003) defende o erro como possibilidade para a construção, diferentemente de como é visto no ambiente escolar, isto é, como um grande gerador de estresse nos alunos, pois todos têm medo de errar, tanto professores como alunos, o que, por vezes, pode prejudicar a construção do conhecimento e do processo de ensino e aprendizagem.

Essa constante preocupação com o erro resulta em sua negação, já que ele é visto como um problema passível de ser castigado e gera o sentimento de culpa, por conta de uma possível não adaptação. Essa demonização do erro pode levar a uma prática comum e muito criticada nos sistemas de ensino: a memorização como única possibilidade na construção da aprendizagem.

O erro precisa ser um caminho ou uma forma para se construir o conhecimento. Nesse sentido, reconhecê-lo como parte do processo de construção da aprendizagem não é suficiente, faz-se necessário também a superação durante os momentos reflexivos de situações experienciadas em sala de aula.

Pensar o erro como processo para a aprendizagem é também uma forma de “reflexão-na-ação” (SCHÖN, 1995), pois o sujeito passa a compreender seus alunos e entender como sua prática interfere em sua aprendizagem. Outra situação em que pode causar essa retomada de reflexão é um conflito com os sistemas burocráticos da escola, que não dão espaço para errar e para refletir, uma vez que “o professor tem de se tornar um navegador atento à burocracia. E os responsáveis escolares que queiram encorajar os professores a tornarem-se profissionais reflexivos devem tentar criar espaços de liberdade tranquila onde a reflexão-na-ação seja possível” (SCHÖN, 1995, p. 87).

Estar atento à burocracia pode orientar o trabalho dos professores, mas, para isso, faz-se necessário que saibam como enfrentar tais situações vividas no contexto escolar. Giroux (1997) acredita que as escolas e a cultura estão sempre alinhadas, sendo a primeira, resultado de uma produção capitalista, na qual se ensina por meio de um processo de ênfase e exclusões, e a segunda, ligada ao poder, com presença de códigos de uma classe dominante.

Por conta disso, faz-se necessário romper com o discurso tradicionalista, que delimita a escola como agência de produção social, tomada por trabalhadores obedientes. Outro caminho se faz com professores bem preparados, que possam considerar as transformações presentes no tempo e no espaço, que consigam, junto aos alunos, produzir e construir conhecimento.

Giroux (1997) defende o posicionamento dos professores enquanto intelectuais transformadores, pois, desde que tenham uma boa formação, eles podem, sim, transformar a vida de muitos de seus alunos. Nesse sentido, atualmente, as reformas educacionais tendem a reduzir a produção do conhecimento a uma formação de técnicos especializados, por meio de um enfraquecimento teórico proposital, que impede esses professores de se organizarem politicamente, limitando, assim, sua autonomia e a heterogeneidade social (GIROUX, 1997).

Contreras (2012) acredita que a autonomia dos professores é um processo de construção contínua, juntamente a outros elementos, dotado de equilíbrio entre o ensino e as relações pessoais e sociais. Por isso, a autonomia precisa ser reivindicada como direito trabalhista dos professores, por ser também uma necessidade educativa (CONTRERAS, 2012).

A construção dessa autonomia é coletiva, junto a um contexto de relações entre alunos, colegas e gestão, pois “a autonomia, como os valores morais em geral, não é uma capacidade individual, não é um estado ou um atributo das pessoas, mas um exercício, uma qualidade de vida que vivem” (CONTRERAS, 2012, p. 215).

Essa construção de autonomia também é um ato reflexivo e formativo para os professores em sala de aula, uma vez que se faz necessário aproximar-se da comunidade, dos alunos e da gestão, mas também manter um distanciamento crítico, que permita compreender as demandas de cada setor. Por isso, a autonomia é um processo dinâmico que permite essas relações.

No próximo capítulo, buscamos entender como os professores iniciantes compreendem e representam suas concepções sobre o componente clima. Também apresentaremos um material didático elaborado a partir das falas mais recorrentes dos sujeitos. Em seguida, comentaremos como os professores da pesquisa aplicaram esse material didático com seus alunos. Essas atividades têm como objetivo compreender de que maneira os professores entendem e se apropriam de distintos referenciais teóricos para ministrarem suas aulas.

4. PENSAR O COMPONENTE FÍSICO-NATURAL CLIMA NA ESCOLA: PROPOSTAS PARA O TRABALHO DOCENTE DE PROFESSORES INICIANTES DE GEOGRAFIA

Neste capítulo apresentaremos as principais concepções dos professores iniciantes de Geografia no que se refere ao componente físico-natural clima no contexto da Educação Básica, de forma a compreender quais são os principais referenciais teórico-metodológicos que os professores trazem de sua graduação. Outro objetivo é apresentar a concepção dos sujeitos da pesquisa sobre o componente clima, por meio de sínteses e representações em forma de sistema conceitual.

Como proposição, criamos um livreto²² com alguns dos temas e conteúdos do componente clima recorrentemente trabalhados no 6º ano do Ensino Fundamental. Essa seleção de conteúdos também ocorreu em função das falas dos professores, que, por sua vez, indicaram quais eram mais desafiadores de serem ensinados em sala de aula. O livreto também aborda uma breve discussão sobre o clima urbano enquanto possibilidade de aproximação entre os componentes do clima à realidade dos alunos.

Em seguida, indicamos três oficinas como estratégias para o ensino destes conteúdos. Assim, discutimos sobre a contribuição do livreto enquanto material didático na prática desses professores e de que maneira ele contribui com a mediação didática e a própria concepção teórico-metodológica do componente clima.

4.1. O componente físico-natural clima segundo professores iniciantes de Geografia

Após a realização e análise das entrevistas, solicitamos aos professores que organizassem um sistema conceitual com os principais temas e conteúdos que utilizam para ensinar o componente clima na escola, como forma de entender de que maneira eles sistematizam a temática.

No entanto, cabe salientar que, nesta fase da pesquisa, três professores não deram continuidade à participação. Dois deles em razão de mudança no local de trabalho e um, de mudança de cidade, em função do não pagamento de salário dos funcionários do estado de

²² “Livreto” é um tipo de livro com uma menor quantidade de páginas, que possui imagens e textos. Optamos por denominá-lo dessa maneira pois ela contempla nossos objetivos com o material, uma vez que cartilhas, por exemplo, são normalmente utilizadas para organização de materiais voltados para a alfabetização.

Goiás no mês de dezembro. Isso nos faz retomar as discussões realizadas no capítulo 3, a respeito da instabilidade enfrentada pelos professores iniciantes e em regime de contrato temporário que atuam nas escolas estaduais de Goiás. Nesse sentido, disponibilizaram-se a dar continuidade à pesquisa, os professores Cirrostratus, Stratus, Nimbostratus e Cumulus.

Então, buscando estratégias que permitam a representação de conceitos, a fim de compreender como as ideias dos professores iniciantes de Geografia se organizam quando tratam do componente físico-natural clima, identificamos diferentes nomenclaturas para a construção desses materiais, como “sistemas conceituais”, “mapas conceituais” e “mapas de conteúdo”. Essas sistematizações são constantemente aplicadas em pesquisas voltadas à perspectiva de ensino. Para Tomita (2009, p. 79), por exemplo, os mapas conceituais são considerados importantes para a construção de uma aprendizagem significativa:

A opção pelo uso do mapa conceitual no ensino de Geografia é uma resposta às condições da dinâmica de transformação do mundo atual, repleto de eficientes meios de informações e comunicações que interferem, também, na produção do conhecimento. Tentar adequar o ensino de Geografia a esse quadro, passa a ser a preocupação dos profissionais, em decorrência da peculiaridade da própria ciência que abarca a dinâmica das inter-relações que ocorrem entre a natureza e a sociedade. Isso implica em ter claro, a seleção dos conteúdos a serem trabalhados e das abordagens teóricas e metodológicas para o sustento da realização de um trabalho com sucesso.

Ainda sobre os mapas conceituais, Nunes e Rivas (2009, p. 05) salientam que:

[...] são representações gráficas semelhantes a diagramas, que indicam relações entre conceitos ligados por palavras. Existe uma palavra ou conceito chave que desencadeia o processo de conhecimento com seus nós em redes. Representam uma estrutura que vai desde os conceitos mais abrangentes até os menos inclusivos.

Dessa forma, os mapas conceituais podem ser uma ferramenta a mais no processo de construção do conhecimento, pois, por meio deles, é possível sistematizar a organização dos conteúdos e quais as metodologias aplicadas a determinados temas e conteúdos da Geografia.

Com relação aos mapas de conteúdo, eles são obtidos por meio do exercício de classificação dos conteúdos e temas, tendo como referência o desencadeamento e correlação deles. Díaz *et al.* (2017, p. 64) destacam que:

La organización compleja de los contenidos, o lo que MORIN (2001) denomina “una mente bien ordenada”, presenta tres ventajas: permite una visión más amplia y global de la disciplina en cuestión (lo que supone una mejor actuación profesional y una mayor capacidad de aprender a aprender), posibilita un mejor tratamiento, como ciudadanos y como profesionales, de los problemas socioambientales (que son complejos y difícilmente resolubles con aproximaciones parciales), y ayuda a desarrollar el espíritu crítico ante

la cultura basada en la desinformación, el consumo y la aceptación de un ideario conformista.

Nesse sentido, compreendemos que o mapa de conteúdo é um recurso que permite a construção e organização de conteúdos de forma sistematizada e organizada, pois possibilita o encadeamento de ideias a partir de um conceito e/ou assunto central.

Quanto ao sistema conceitual, identificamos que ele também representa uma sucessão e encadeamento de ideias, porém, para a sua construção, não é necessário uma complexidade no que diz respeito à sua organização, tal qual ocorre em fluxogramas. Como destaca Mendes Oliveira (2017, p. 48):

Os sistemas conceituais são importantes no ensino se considerarmos que o processo que os envolve pode se tornar significativo quando desenvolvido assentado na construção de conceitos. Desse modo, os conceitos não podem ser dados, precisam ser construídos. Isso significa entender que sistemas conceituais são arranjos que indicam relações entre conceitos e/ou palavras que usamos para representar conceitos. Por não apresentarem organização hierárquica, os sistemas conceituais não podem ser tomados como sinônimos de fluxograma ou organogramas, pois não implicam sequência, direcionalidade e/ou imposição de fluxo.

Sistemas conceituais tendem a demonstrar e representar conceitos e temas, de forma que, ao relacioná-los com ideias, permitam a sua compreensão. Sua construção é livre e não considera hierarquias ou sobreposições, apenas as concepções que o sujeito possui e que, conseqüentemente, irá caracterizar ao longo da elaboração do sistema conceitual.

A partir das referências e reflexões supracitadas, optamos pela representação em forma de sistema conceitual, pois permite maior integração e sistematização dos conteúdos que foram aprendidos na escola e a concepção prévia desses temas, trazida pelos alunos.

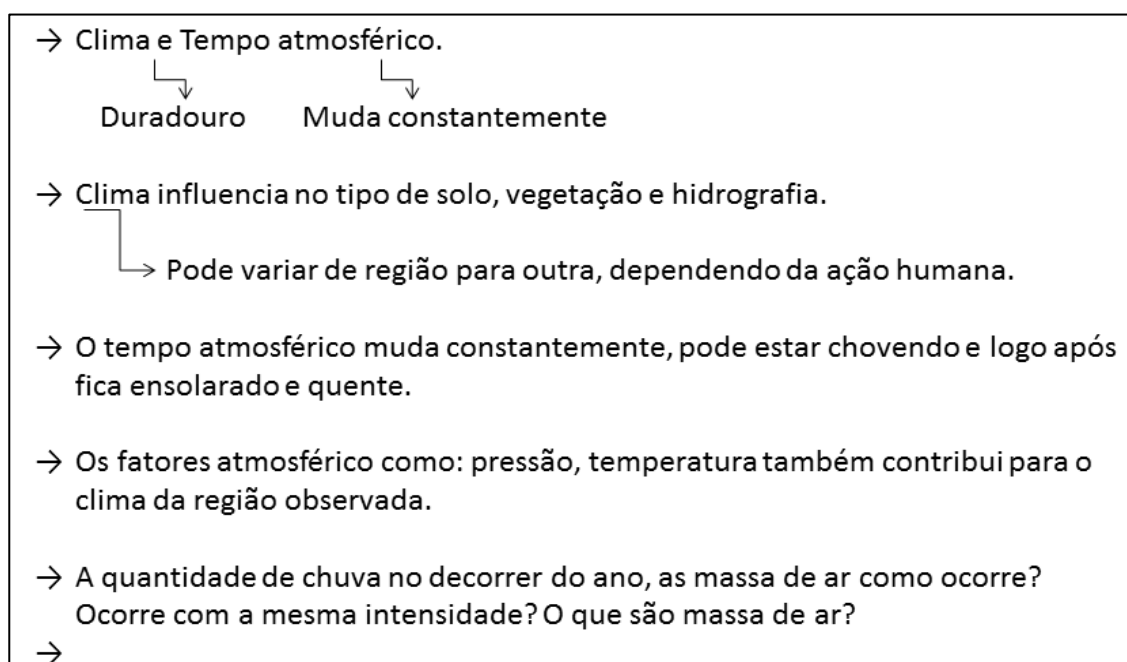
Assim, solicitamos aos professores que organizassem, sob forma de sistema conceitual, como compreendiam e ensinavam o componente clima em sala de aula. Dois dos professores acabaram organizando suas ideias em formato de tópicos, pois relataram certa dificuldade em mobilizar o sistema conceitual. No entanto, conseguiram se organizar a partir de uma tempestade cerebral, tendo como referência a organização e sistematização por tópicos, por meio de ideias que obtinham sobre o tema.

Consideramos que essa representação também é um objeto de estudo e análise para a pesquisa, pois, como salienta Anastasiou e Alves (2006, p. 82), “é uma possibilidade de estimular a geração de novas ideias de forma espontânea e natural, deixando funcionar a imaginação. Não há certo ou errado. Tudo o que for levantado será considerado, solicitando-se, se necessário, uma explicação posterior do estudante”.

Por conta disso, ao final da intervenção, retomamos a elaboração do sistema conceitual enquanto instrumento de reflexão da prática desses sujeitos, apresentando exemplos e modelos de como organizar tal sistematização. Acreditamos também que esse instrumento pode ser utilizado, posteriormente, como uma metodologia de síntese para a análise de conteúdos em sala de aula.

A seguir, apresentaremos as duas tempestades cerebrais e os dois sistemas conceituais produzidos pelos sujeitos participantes da pesquisa. Cabe ressaltar que optamos por reproduzir de forma fidedigna os sistemas conceituais elaborados pelos sujeitos, para garantir melhor visualização dos termos e ideias destacadas e apresentadas por eles²³. Assim, a professora Cumulus destacou as seguintes informações:

Figura 8 – Tempestade cerebral: professora Cumulus



Fonte: Professora Cumulus (2019).

Organização: Galvão (2019).

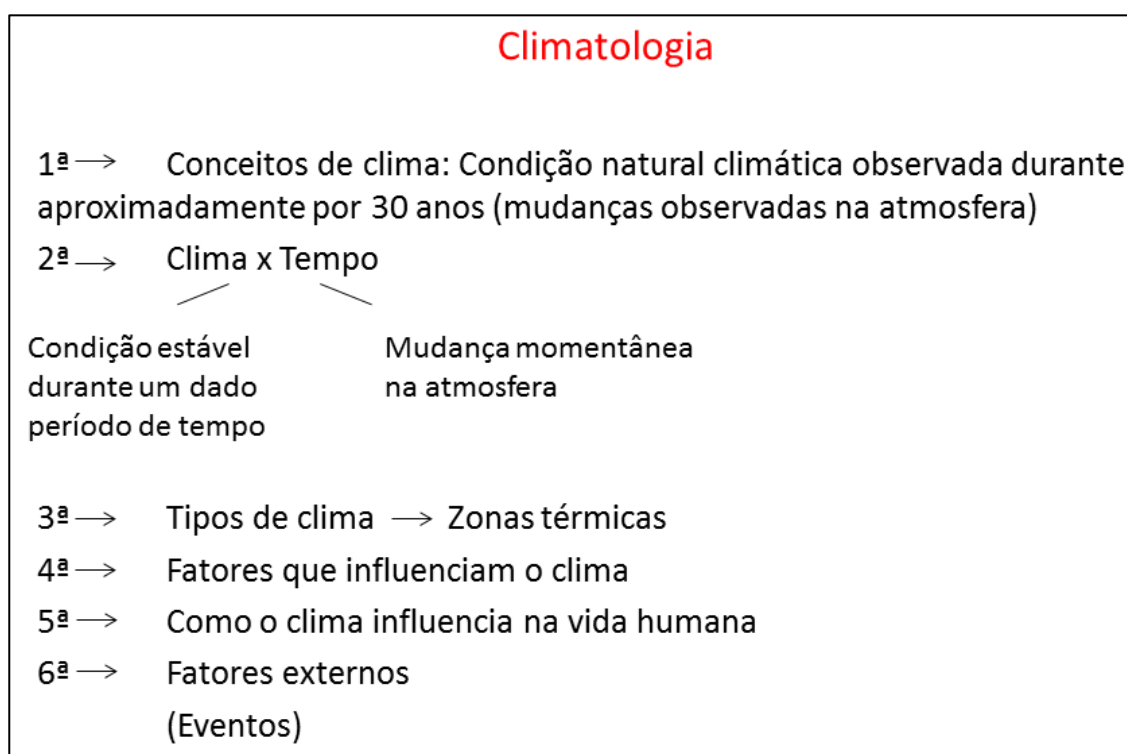
Na tempestade cerebral da professora Cumulus, apresenta-se, primeiramente, a distinção entre tempo atmosférico e clima. Em seguida, destaca a relação dos elementos geográficos do clima como agentes modificadores, os fatores pressão atmosférica e temperatura, e, ao final, mensura algumas questões norteadoras para pensar a distribuição anual de chuvas e das massas de ar.

²³ Os sistemas conceituais originais coletados durante a pesquisa de campo estão anexados ao final deste trabalho.

Dessa forma, é possível perceber que a professora Cumulus concebe o componente clima tendo como ponto de partida as distinções entre tempo e clima, para em seguida tratar dos elementos e fatores geográficos do clima. Mensura também questionamentos sobre as massas de ar, mas não consegue respondê-los. Conjecturamos isso, pois, logo em seguida, iniciou mais uma seta, dando a entender que daria continuidade ao tema, mas a professora desistiu e entregou seu material em seguida.

O professor Stratus também organizou suas ideias em forma de tempestade cerebral, destacando as principais sequências de temas e conteúdos a serem compreendidos e trabalhados:

Figura 9 – Tempestade cerebral: professor Stratus



Fonte: Professor Stratus (2019).

Organização: Galvão (2019).

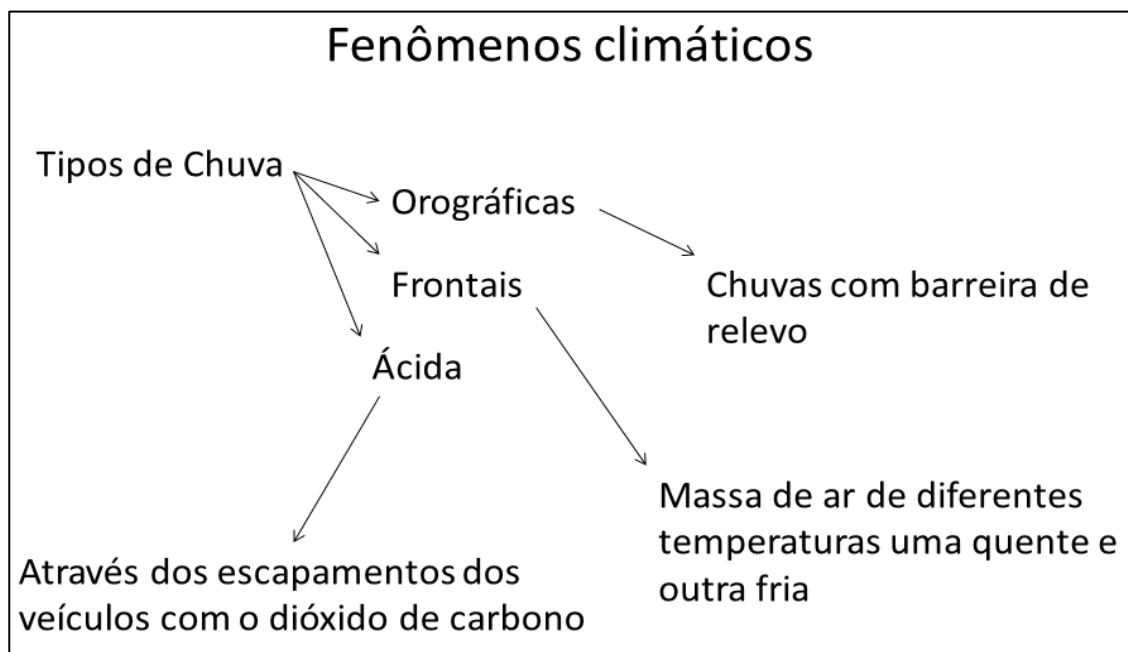
Assim, o professor Stratus apresentou, inicialmente, sua concepção sobre o conceito de clima, ressaltando que se refere a um estado da atmosfera a ser observado num período de aproximadamente 30 anos. Em seguida, diferencia tempo e clima, sendo o primeiro modificado momentaneamente na atmosfera e o segundo uma condição estável, com duração de tempo maior. O professor também destaca as zonas térmicas para entender os tipos de clima presentes no globo; em seguida, indica os fatores do clima e sua influência na vida humana.

Quando o professor se refere ao clima enquanto um estado permanente da atmosfera, observado num período de 30 anos, consideramos uma vertente da Climatologia Tradicional (ou Separativa), pois desconsidera a dinamicidade e as relações sociedade-natureza presentes no clima. Essa associação feita pelo professor Stratus pode se justificar por ser a mesma concepção de Ayoade (2003), e na sua entrevista ficou evidente que, durante sua graduação, havia estudado integralmente a obra *Introdução à Climatologia para os trópicos*, logo, isso se tornou uma de suas principais referências.

Outro destaque ocorre em relação ao fato do professor indicar uma sequência de acontecimentos para entender o clima, semelhante ao caso da professora Cumulus, apresentando, primeiramente, uma concepção de tempo e clima, para, em seguida, tratar dos demais temas, como elementos e fatores geográficos do clima. Notamos também que o professor Stratus indicou, ao final de sua análise, os impactos que ocorrem quando pensamos sobre o clima, porém nomeando-os como “fatores externos”.

A professora Cirrostratus apresentou um sistema conceitual, dando destaque a um dos temas presentes no componente clima: os tipos de chuva.

Figura 10 – Sistema conceitual: professora Cirrostratus



Fonte: Professora Cirrostratus (2019).

Organização: Galvão (2019).

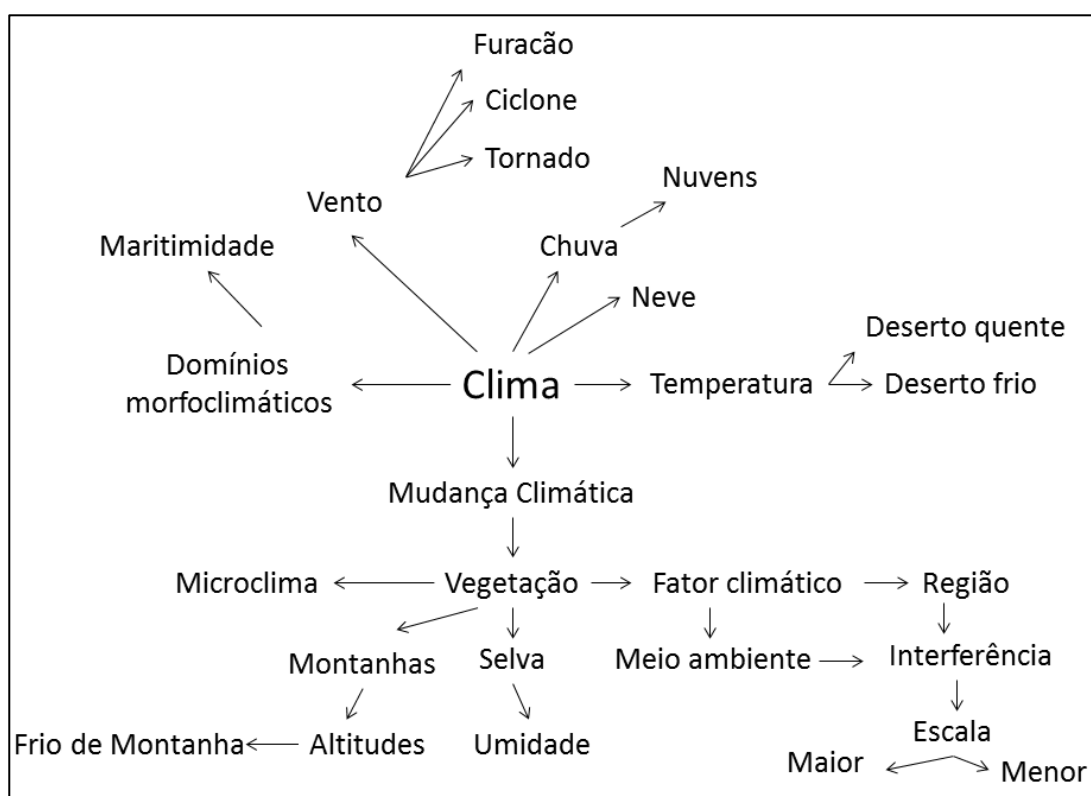
Assim como ocorreu durante a sua entrevista, quando perguntada sobre quais temas possuía mais afinidade para trabalhar, os tipos de chuva receberam destaque pela professora

Cirrostratus. Dessa forma, por haver afinidade com o tema, a professora dedica-se a compreendê-lo e ensina-o com tranquilidade.

Porém, a professora classifica os tipos de chuva como um fenômeno climático, e consideramos a precipitação um fenômeno meteórico. É importante mencionar algumas situações arriscadas dessa perspectiva, como o fato de não abordar os demais conteúdos presentes no componente clima. Essa situação é preocupante, pois tratar apenas essa especificidade, além de não corresponder ao todo, restringe a discussão do componente.

O professor Nimbostratus também construiu um sistema conceitual de sua concepção sobre o clima:

Figura 11 – Sistema conceitual: professor Nimbostratus



Fonte: Professor Nimbostratus (2019).

Organização: Galvão (2019).

O professor Nimbostratus partiu do clima enquanto uma referência principal, por isso notamos que, num primeiro momento, relaciona o clima com alguns fenômenos meteóricos, como o vento, a chuva e a neve, para, deste modo, pensar nos fenômenos climáticos, como furacão, ciclone e tornado. Ao tratar da chuva, o professor também destaca as nuvens, pois são um dos principais aspectos de sua formação. Outro fator é o da relação das mudanças

climáticas com a vegetação, microclimas e fatores climáticos, juntamente com a relação escalar.

A representação do professor nos revela uma síntese que ele possui dos conteúdos normalmente apresentados nos livros didáticos do 6º ano do Ensino Fundamental, bem como no Currículo Referência da Rede Estadual de Educação de Goiás²⁴. Percebe-se que o professor, em alguns momentos, faz sínteses do clima em uma escala global, enfatizando aspectos frequentemente estudados em áreas específicas do planeta, como a presença de desertos, montanhas e neve. Da mesma forma, o professor também se preocupa em elaborar situações em que seja possível estudar o clima numa escala local. E isso é muito pertinente dentro de uma Climatologia Geográfica, pois permite relacionar as distinções climáticas ao contexto social, sendo o ser humano um agente de constante transformação dessas condições.

Paixão (2018), em sua dissertação, destaca o papel das escalas enquanto referência fundamental para a compreensão do clima, pois na Climatologia temos microclimas, macroclimas e mesoclimas. Nesse sentido, o autor destaca que “o conhecimento sobre essas escalas é fundamental para as análises acerca dos fenômenos climáticos e meteorológicos” (PAIXÃO, 2018, p. 116).

Diante do exposto no sistema conceitual do professor Nimbostratus, ressaltamos o cuidado que ele tem em buscar trabalhar e compreender o clima, tendo como referência a perspectiva escalar. Essa cautela é relevante, pois trata-se de uma concepção necessária para a formação teórico-metodológica do ensino do componente clima.

Nesse sentido, considerar diversos tipos de clima sem conceber o ensino desse conteúdo de forma concêntrica, isto é, partindo-se do mais simples para o mais complexo (CALLAI, 2005), permite compreender as relações que distintas escalas podem fazer, intervindo e modificando os climas. Sobre os círculos concêntricos, Callai (2005, p. 230) destaca:

São os Círculos Concêntricos, que se sucedem numa sequência linear, do mais simples e próximo ao mais distante. Na realidade, esse procedimento constitui mais um problema do que uma solução, pois o mundo é extremamente complexo e, em sua dinamicidade, não acolhe os sujeitos em círculos que se ampliam sucessivamente do mais próximo para o mais distante.

²⁴ Disponível em: <http://www.seduc.go.gov.br/imprensa/documentos/arquivos/Curr%C3%ADculo%20Refer%C3%A2ncia/Curr%C3%ADculo%20Refer%C3%A2ncia%20da%20Rede%20Estadual%20de%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20de%20Goi%C3%A1s!.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2018.

Neste trabalho não nos propomos a realizar análise de materiais didáticos e documentos oficiais como o Currículo, mas os consultamos como referencial teórico para interpretação dos dados disponibilizados durante a pesquisa.

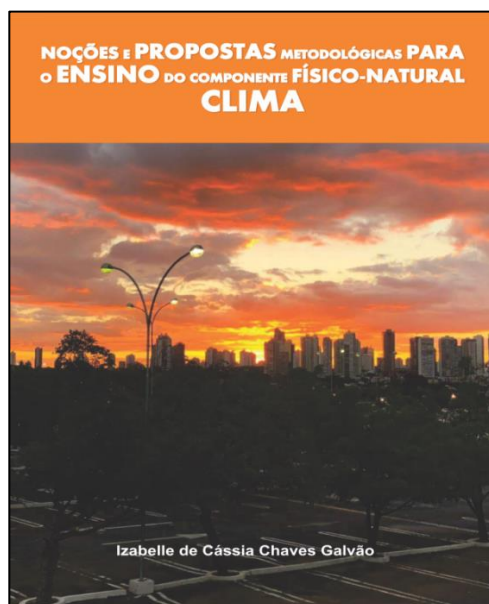
Então, a compreensão do componente clima nessa perspectiva escalar gera uma integração com os demais temas e conteúdos da Geografia, que passam a ser mais evidentes e significativos para os alunos. Assim, eles passam a entender que o componente clima não atua de maneira isolada no espaço geográfico.

Tendo como referência os relatos e os sistemas conceituais apresentados pelos sujeitos da pesquisa, acreditamos que nossa contribuição para explicar possíveis lacunas do componente clima seja, inicialmente, o exercício de reflexão sobre os referenciais teórico-metodológicos advindos da formação inicial, bem como a utilização do livreto enquanto uma estratégia de ensino para subsidiar a mediação dos conteúdos para os professores.

4.2. Proposição de materiais didáticos e referenciais teórico-metodológicos para o ensino do conteúdo de clima na educação básica

O livreto criado como material didático para esta pesquisa, intitulado *Noções e propostas metodológicas para o ensino do componente físico-natural clima*, foi construído após reflexões sobre as principais inquietações, aproximações e desafios destacados pelos professores durante a fase de entrevista. O intuito é que esse material possa contribuir no trabalho desses professores, pois sua organização foi feita em forma de revisão dos principais temas e conteúdos do componente clima.

Figura 12 – Capa do livreto *Noções e propostas metodológicas para o ensino do componente físico-natural clima*.



Fonte: Galvão (2019).

O material está dividido em três partes. A primeira, composta por breves revisões conceituais sobre o componente clima trabalhado no 6º ano do Ensino Fundamental, bem como os conceitos citados pelos professores participantes, seja os considerados como facilidade ou desafio a serem ensinados, sendo: (i) elementos do clima; (ii) fatores geográficos do clima; (iii) tempo e clima; (iv) as estações do ano; (v) zonas climáticas da terra; (vi) massas de ar; (vii) tipos de chuva; (viii) climograma; e (ix) tipos de nuvens.

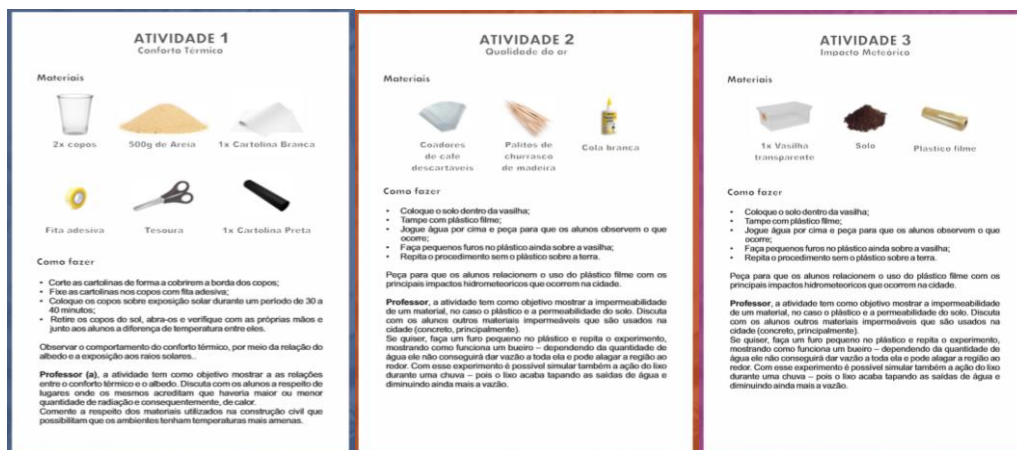
Para essa conceituação, partimos apenas de pequenas reflexões sobre os temas, para que o livreto se torne um material a mais de consulta e pesquisa para os professores iniciantes de Geografia, no momento de suas aulas sobre o componente clima. Como apontado pelos sujeitos da pesquisa, parte dessas discussões não aparecem nos livros didáticos das escolas, o que justifica a criação do livreto.

Junto à apresentação conceitual, ilustramos, por meio de esquemas, desenhos e mapas, os elementos e fatores do componente clima. As principais referências utilizadas na construção do material foram as mesmas utilizadas no capítulo 2 deste trabalho, isto é: Sorre (1984); Monteiro (1962; 2003); Mendonça e Danni-Oliveira (2007); Sant'Anna Neto (2008); Barros e Zavattini (2009); Conti (2001); e Steinke (2012).

A segunda parte diz respeito a uma breve contextualização dos eventos e fenômenos referentes ao clima urbano, pois esses conteúdos podem aproximar os temas da Climatologia à realidade dos sujeitos, uma vez que se tratam de situações recorrentes no contexto da cidade. Para isso, apresentamos os três canais de percepção que são discutidos por Monteiro (1962; 2001; 2003): conforto térmico, qualidade do ar e impactos meteóricos.

A terceira e última parte do material apresenta propostas metodológicas para o ensino de Clima Urbano, e trabalha os três canais de percepção apresentados na seção anterior através de três oficinas, enquanto estratégia de ensinagem. A figura a seguir ilustra tais atividades:

Figura 13 – Atividades e oficinas: livreto *Noções e propostas metodológicas para o ensino do componente físico-natural clima.*



Fonte: Galvão (2019).

A atividade 1 corresponde ao canal de percepção *conforto térmico*. A intenção da atividade é observar o comportamento do canal por meio da relação do albedo e a exposição de raios solares, além de entender de que maneira os distintos materiais podem provocar diferentes sensações térmicas.

Ao colocar dois copos com areia, cobertos com cartolinas de cores diferentes (uma preta e outra branca), em exposição aos raios solares, por um período de tempo, é possível verificar uma variação de temperatura entre os recipientes. As cores representam distintos materiais encontrados em coberturas de edificações (os telhados) e, por isso, permitem aos alunos observar as diferentes temperaturas ao tocar os copos.

Como referência para essa atividade, utilizamos o estudo de Mello, Martins e Sant’Anna Neto (2009), no qual apresentam como os diferentes materiais construtivos de coberturas (telhados) podem interferir no clima urbano da cidade de Presidente Prudente (SP). Os autores destacam que:

As coberturas (telhados) são as principais responsáveis pelo calor produzido tanto no interior quanto no entorno das edificações. Este calor é determinado pelas variáveis de albedo (reflectância) e emissividade dos materiais. O albedo representa a porção da radiação solar incidente, que é refletida pelo material, enquanto a emissividade determina o desempenho térmico caracterizado pela temperatura superficial.

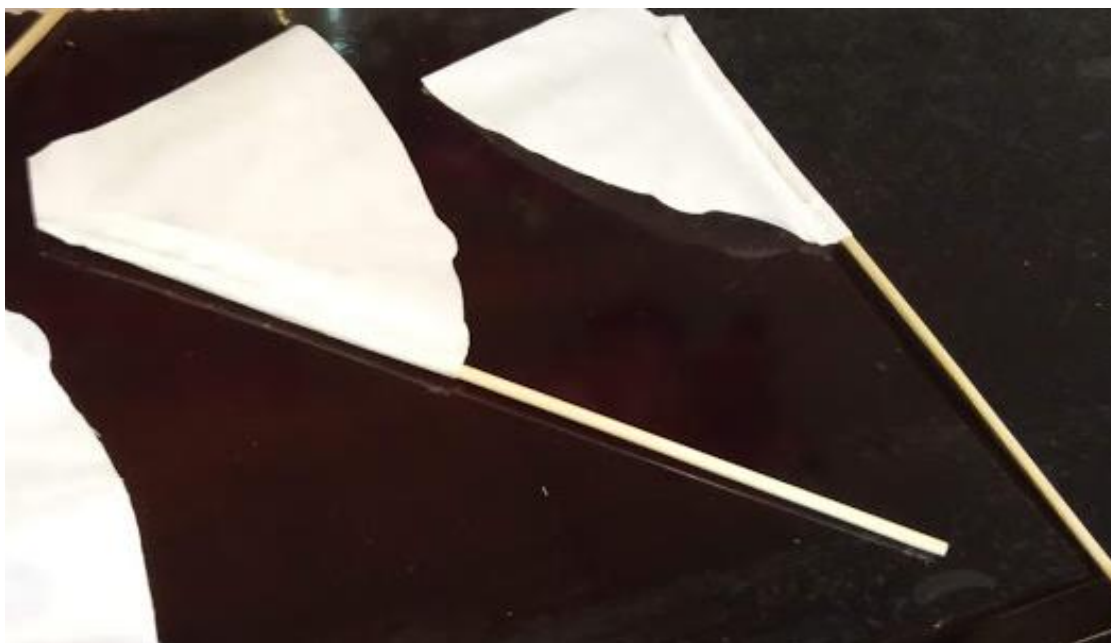
Assim, superfícies com elevado albedo e emissividade tendem a permanecerem mais frias quando expostas à radiação solar, pois absorvem menos radiação e emitem mais radiação térmica para o espaço, transmitindo menos calor para seu entorno. Ao contrário, quanto menor for o albedo e a

emissividade, maior será a absorção de calor e sua permanência no ambiente de entorno. (MELLO; MARTINS; SANT'ANNA NETO, 2009, p. 30-31).

Nesse estudo, os autores identificaram que em edificações onde o material utilizado era composto pelo material de fibrocimento, encontrado especialmente em casas de moradia popular, as temperaturas atingiam entre 10 °C e 12 °C de diferença da temperatura do ar. Em materiais cerâmicos, as temperaturas caíam 0,1 °C a 0,3 °C. Em materiais de estruturas metálicas, as temperaturas subiam, em média, 16 °C a 20 °C (MELLO; MARTINS; SANT'ANNA NETO, 2009). Por isso, consideramos essa referência para o estudo do canal de percepção do conforto térmico.

A atividade 2 corresponde ao canal de percepção *qualidade do ar*, que busca representar as condições do ar atmosférico por meio de sua observação contínua. Funciona com coadores de café colados em palitos de churrasco, formando uma espécie de bandeirola, conforme ilustra a figura a seguir.

Figura 14 – Atividade 2: qualidade do ar



Fonte: Galvão (2019).

Após a montagem, as bandeirolas são distribuídas para os alunos, para que sejam fixadas, com auxílio do professor, em áreas distintas da escola (internas e externas). Em seguida, faz-se necessário anotar em um caderno as condições do tempo no dia da fixação (temperatura, umidade do ar, possibilidade de chuva etc.). Após um período de, no mínimo, sete dias, recolhe-se as bandeirolas e verifica-se se sofreram alguma alteração em sua coloração, registrando novamente as condições do tempo.

A proposta da atividade é representar, verificar e comparar a quantidade de agentes poluentes em distintos locais do espaço escolar. Faz-se necessário uma breve discussão com os alunos sobre quais lugares acreditavam haver maior ou menor quantidade de poluição. Outra ideia é a realização de um pequeno trabalho de campo nas imediações da escola, com o propósito de localizar com os alunos as possíveis áreas de maior concentração de poluentes.

Como referência para essa oficina, utilizamos o trabalho de Danni-Oliveira (2000), que buscou entender como a poluição do ar se manifesta na cidade de Curitiba (PR), em um momento de constante crescimento do movimento de urbanização. Danni-Oliveira (2000, p. 103) justifica a importância desses estudos, pois “fica clara a necessidade de se conhecer a espacialização dos contaminantes do ar na cidade, na perspectiva de se entender como as feições urbano-topográficas locais articulam-se com os parâmetros urbanos, e como os mesmos são afetados pela dinâmica atmosférica regional”.

Nesse sentido, entendemos que a urbanização, junto às novas configurações do espaço, provoca alterações significativas no contexto do clima local, por isso a importância de retomar essa discussão na Educação Básica. Danni-Oliveira (2000, p. 108) também salienta a verticalização dos espaços urbanos como agente modificador da qualidade do ar, pois “esta verticalização, ao configurar-se como verdadeira cortina de concreto, tende a alterar a rugosidade da superfície local, ora canalizando os ventos, ora atuando como barreiras à livre circulação do ar”. Por isso, a atividade se torna relevante para os alunos, pois aproxima questões e situações cotidianas do conteúdo proposto.

A atividade 3 diz respeito ao canal de percepção *impacto meteórico*, que permite representar a impermeabilidade de distintos materiais. Para a realização dessa oficina, utilizamos uma vasilha de plástico de tamanho médio, onde inserimos terra até preenchê-la. Em seguida, vedamos com plástico filme, colocamos um pouco de água sobre o plástico e observamos o que acontece. Posteriormente, são feitos pequenos furos nos cantos desse plástico; e após observação com esse material, retiramos essa cobertura e colocamos água diretamente na vasilha com terra, para novamente observar seu comportamento.

Nesse sentido, o plástico filme representa a pavimentação das ruas dos centros urbanos e os furos realizados seriam os bueiros. Por isso, é possível discutir sobre vários materiais impermeáveis que são utilizados nas cidades, além da funcionalidade dos bueiros, pois, a depender da quantidade de água, os furos podem ser insuficientes para dar vazão, podendo alagar a área ao redor. Outra possibilidade é discutir a ação do lixo durante a chuva, que, não raramente, bloqueia as saídas de água e diminui a vazão. Quando retiramos o plástico da vasilha, podemos observar como o processo de infiltração da água no solo é mais acelerado, o

que permite problematizar a importância de áreas não pavimentadas, bem como das áreas verdes nas cidades.

Para essa oficina, utilizamos como referência o trabalho de Maia (2007), que destaca:

As medidas estruturais são aquelas que envolvem grande investimento público, tendo como pano de fundo o planejamento de longo e médio prazo que implementa obras de intervenção no leito fluvial, tais como a construção de “piscinões” (reservatório de armazenamento de água temporária), diques de proteção, retificação do leito fluvial, entre outras. As medidas não-estruturais são aquelas que podem ser implantadas a curto prazo, não havendo necessidade de grandes gastos para sua mobilização. Dentre as medidas não-estruturais pode-se elencar: o sistema de previsão e de alerta contra enchentes através do uso de radares meteorológicos; controle do uso do solo; evacuação temporária da área afetada, assim como o aumento da capacidade de escoamento do canal (dragagem). Uma medida não-estrutural relevante é a educação ambiental. A disposição incorreta do lixo urbano pode contribuir para o entupimento de bueiros, galeria e dos próprios leitos fluviais. (MAIA, 2007, p. 95).

O autor realiza um estudo dos constantes impactos hidrometeorológicos ocorridos na cidade de Ribeirão Preto (SP), destacando as medidas que poderiam amenizar esses impactos, que são divididas entre estruturais e não-estruturais. Nesse sentido, entendemos que a atividade 3 representa a reflexão sobre a aplicabilidade de uma medida não-estrutural de educação ambiental, para conter e barrar o descarte incorreto de lixo nos centros urbanos, que, por vezes, bloqueiam a passagem e vazão da água resultante do escoamento superficial.

Na seção a seguir, apontaremos alguns relatos referentes ao momento de intervenção junto aos professores participantes, de forma a entender como as atividades disponibilizadas no livreto foram aplicadas e se esse material contribuiu com a construção e ressignificação do componente clima no processo de ensino e aprendizagem.

4.3. Mediação didática do componente físico-natural clima pelos professores iniciantes de Geografia

Nesta seção, discutiremos a intervenção realizada junto aos professores iniciantes. A entrega do material foi feita previamente e, depois, agendamos uma aula (50 minutos) para mobilização de uma das oficinas presentes no livreto. Assim, os professores tiveram um tempo para retomar e estudar os componentes do clima elencados no manual, para sistematizar e organizar uma aula.

Optamos por deixar os próprios professores mobilizarem as oficinas, a fim de instigar seus conhecimentos pedagógicos do conteúdo e verificar se, ao desenvolvê-las, poderiam interferir nos resultados finais, uma vez que a pesquisa tem como objetivo identificar quais são as bases teórico-metodológicas dos professores iniciantes de Geografia. Dessa forma, podemos identificar de que maneira eles ressignificam o componente físico-natural clima em sua prática pedagógica.

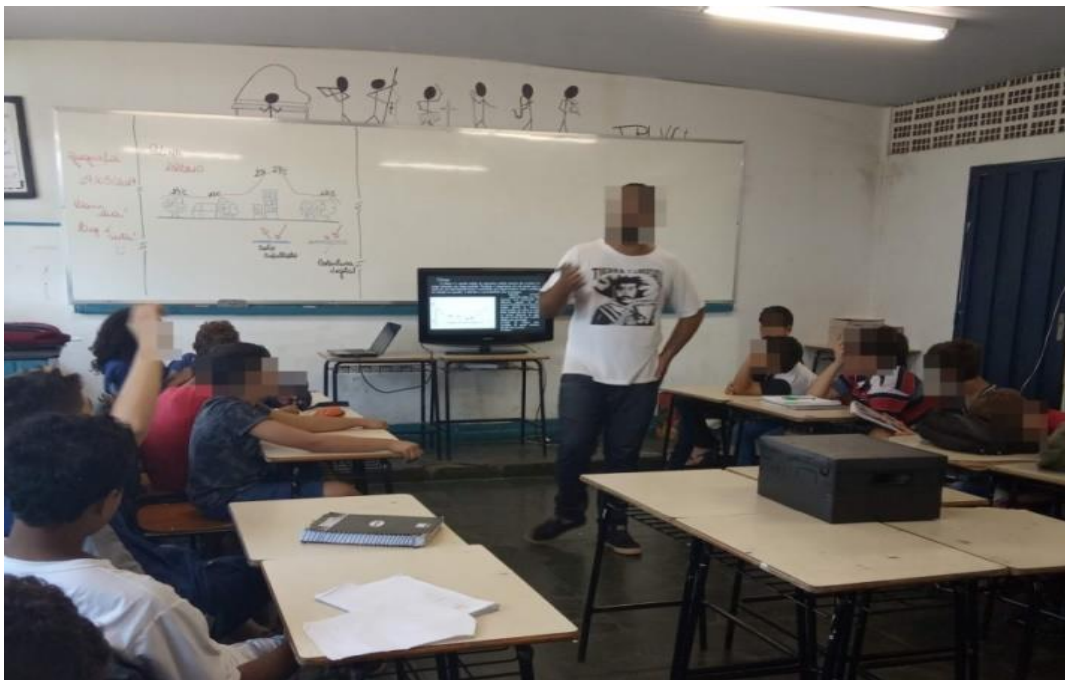
Num primeiro momento, acompanhamos a intervenção dos professores para identificar de que maneira o livreto pode contribuir com a realização da aula. Ou seja, quais foram os principais desafios e facilidades no momento da explanação de conteúdos, de que maneira organizaram a aula, quais metodologias foram empregadas e como se deu o momento de mobilização da oficina. Isso se fez necessário também para identificarmos como os professores mobilizavam seus conhecimentos durante um momento de aula.

No entanto, nessa fase da pesquisa permaneceram apenas dois sujeitos, Cumulus e Stratus. Os demais professores não puderam continuar participando do estudo em função dos horários e atividades desenvolvidas no âmbito escolar, bem como por não trabalharem o componente físico-natural clima no período da intervenção.

O primeiro professor a mobilizar a intervenção foi Stratus, que agendou uma aula (50 minutos) com uma turma do 7º ano do Ensino Fundamental, no período matutino. A seleção da turma, segundo o professor, ocorreu por se tratar de um grupo participativo, no qual os temas tinham sido levantados anteriormente, além de ocuparem uma sala de aula mais arejada. Nessa turma, tivemos um total de 25 alunos presentes.

Inicialmente, o professor reorganizou o espaço da sala, colocando as carteiras nas laterais e no centro e os materiais para realização da oficina, o que gerou curiosidade nos alunos durante toda aula, pois queriam saber do que se tratava a caixa com os materiais. O professor Stratus realizou, num primeiro momento, uma aula expositiva dialogada, com os recursos de quadro branco e data show.

Figura 15 – Organização do espaço físico e recursos utilizados no momento da atividade

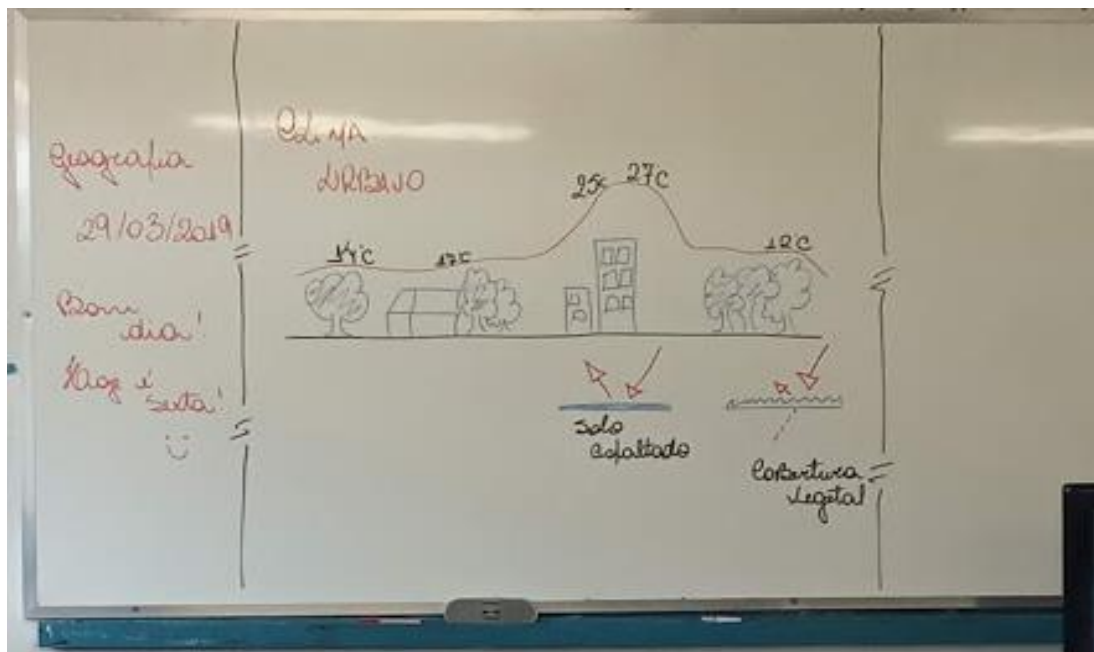


Fonte: Galvão (2019).

Nessa exposição foram trabalhados conteúdos referentes à distinção entre tempo e clima, na qual o professor reafirmou uma concepção de clima sob a vertente da Climatologia Tradicional (ou Separativa), que trata o clima como um estado permanente da atmosfera observado num prazo de 30 anos. Novamente, salientamos que essa concepção é recorrente na obra de Ayoade (2003), que foi destacada durante sua entrevista e tempestade cerebral. No entanto, por assumir uma perspectiva de Climatologia Dinâmica, consideramos essa concepção arriscada para compreensão do conceito de clima, pois desconsidera a dinamicidade presente nele. Apesar de defini-lo dessa maneira, durante a aula, o professor expressou a presença de dinamicidade no clima, enquanto um estado de vários tipos de tempo, sucessivos ao longo de um período.

Em seguida, o professor destacou a importância da latitude enquanto referência de localização para se entender as zonas térmicas do globo, indicando os principais climas presentes no planeta, e iniciou um debate sobre os microclimas. Assim, abordou a discussão sobre clima urbano, e, para explicá-lo, representou como ele ocorre, através de desenho no quadro.

Figura 16 – Desenho a respeito do clima urbano



Fonte: Galvão (2019).

O professor representou o espaço urbano com áreas de cobertura vegetal e áreas densamente ocupadas, para indicar as variabilidades de temperatura. Essa atividade permitiu ao professor problematizar com os alunos a questão da pavimentação urbana e da presença de cobertura vegetal em alguns pontos da cidade, salientando, assim, a importância da manutenção de áreas verdes na cidade e como elas influenciam na qualidade de vida dos moradores.

Após explanação sobre clima urbano a partir do desenho, o professor Stratus iniciou a demonstração dos processos referentes aos impactos hidrometeorológicos, especificamente sobre escoamento superficial e planejamento urbano; para isso, selecionou a oficina 3. Durante sua realização, os alunos mantiveram-se atentos a cada etapa da atividade, perguntando e intervindo quando necessário.

Figura 17 – Realização da oficina 3: professor Stratus

Fonte: Galvão (2019).

Durante o desenvolvimento da oficina de impacto meteórico, notamos a euforia dos alunos em tentar acompanhar o que seria realizado naquele momento. Além disso, notamos que o professor manteve o livreto próximo, caso necessitasse realizar alguma consulta. Stratus contextualizou, a princípio, como as cidades são organizadas em termos de pavimentação e distribuição dos bueiros. Outra referência utilizada pelo professor foi a apresentação das características de pavimentação dentro do espaço escolar.

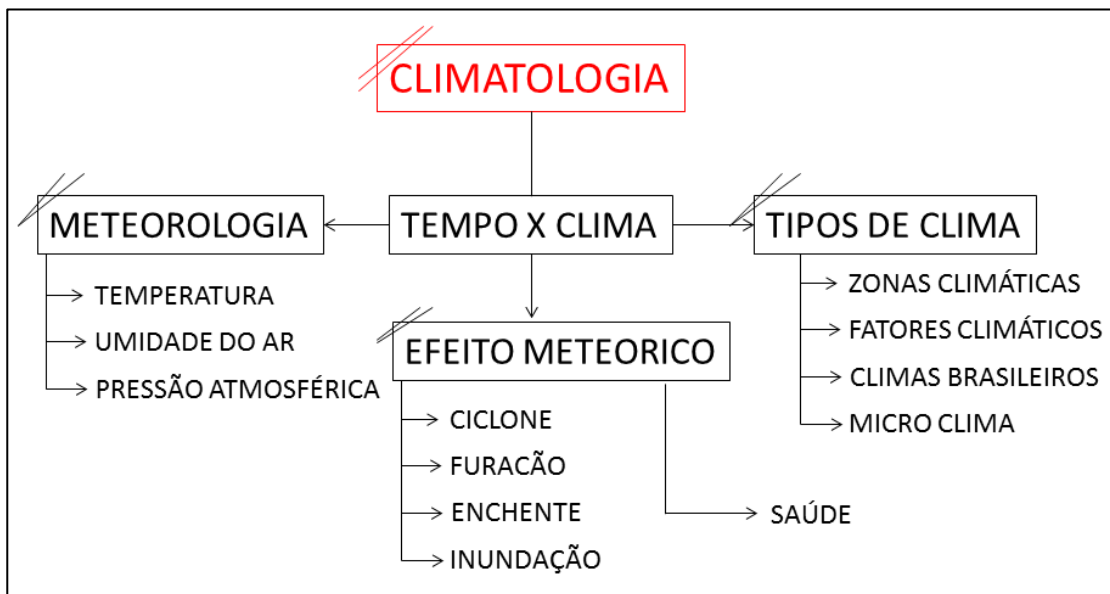
Os alunos constantemente apresentavam situações cotidianas vividas por eles e que acreditavam fazer parte da discussão proposta pelo professor, como notícias divulgadas pela imprensa local, falta de bueiros próximo ao bairro da escola etc., o que permitiu manter um diálogo com a turma durante toda a experiência. Outro fator relevante aconteceu quando os próprios alunos passaram a problematizar a presença de resíduos sólidos nas cidades e como isso afeta o escoamento superficial nas ruas.

A observação da atividade permitiu, ainda, entender a dedicação do professor, pois ficou claro que ele se preparou para aquela aula e se aprofundou nas leituras de clima urbano. Acreditamos que a oficina permitiu ao professor Stratus ressignificar sua prática antes, durante e após a atividade, pois, mesmo após a finalização da atividade, o professor ressaltou como seria em outras situações, o que repetiria e o que evitaria nelas.

Ao final do encontro, propomos ao professor a elaboração de um sistema conceitual. Sabemos que, inicialmente, ele organizou suas concepções por meio de uma tempestade

cerebral, estruturada em tópicos, ressaltando os principais aspectos que surgiam sobre o componente clima. Então, retomamos essa representação, considerando que ela poderia auxiliar na organização das ideias – não só do professor, mas, posteriormente, de seus alunos em sala de aula. Nesse sentido, o professor Stratus apresentou os seguintes elementos em seu mapa:

Figura 18 – Sistema conceitual: professor Stratus (pós-intervenção)



Fonte: Professor Stratus (2019).

Organização: Galvão (2019).

No sistema conceitual organizado pelo professor Stratus, notamos que a primeira conexão estabelecida é referente à diferenciação de tempo e clima, partindo, em seguida, para a Meteorologia, os tipos de clima e o efeito meteórico. Aquilo que o professor classifica como segmentos da Meteorologia são denominados na literatura como elementos do clima, sendo: temperatura, umidade do ar e pressão atmosférica. Na primeira representação do professor, em forma de tempestade cerebral, tais elementos não apareciam, o que demonstra que eles foram retomados pelo professor, uma vez que constavam no livreto entregue. Esses mesmos elementos também apareceram durante sua aula.

O conteúdo referente ao efeito meteórico também é conhecido na literatura como impactos meteóricos (MONTEIRO, 2003), por isso o destaque foi para os eventos, como ciclone, furacão, enchente e inundação. Estes dois últimos são recorrentes na Região Metropolitana de Goiânia, que recebeu grande destaque durante a aula, especificamente no momento da mobilização da oficina. O professor Stratus também acrescentou em seu sistema

conceitual a palavra saúde, com a intenção de demonstrar como tais impactos podem se refletir na qualidade de vida e, conseqüentemente, na saúde da população.

No que se refere aos tipos de clima, o professor destacou as zonas climáticas, os fatores climáticos, os tipos de clima no Brasil e a especificidade dos microclimas. Todos esses conteúdos foram explorados durante sua intervenção, seja com o auxílio do data show ou do quadro.

Diante do exposto, mobilizamos algumas reflexões. A primeira referente ao método de ensino explorado pelo professor Stratus, que possibilitou, durante sua intervenção, o desenvolvimento do “método de exposição pelo professor” junto às representações de “demonstração e ilustração” (LIBÂNEO, 1994). A demonstração estaria em momentos de caracterização e explicação dos conteúdos do componente clima e a ilustração, quando o professor representou por meio de imagens, tanto desenhadas no quadro quanto projetadas em slides, possibilitando aos alunos a assimilação dos conteúdos através dos símbolos por ele apresentados.

Um aspecto relevante identificado durante a aula do professor Stratus diz respeito também às contribuições, que muito foram discutidas neste estudo, sobre a construção dos conhecimentos, baseada em Shulman (2014). Esses conhecimentos são muito diversos, e destacamos o conhecimento pedagógico do conteúdo, uma vez que através dele, o professor pôde ensinar um conteúdo específico de sua área do conhecimento, mobilizando estratégias pedagógicas para que ele se tornasse compreensível aos alunos. Outro diz respeito aos conhecimentos dos alunos e suas características (SHULMAN, 2014), pois a todo momento percebemos uma relação muito próxima entre o professor e seus alunos, o que refletiu diretamente na forma como o professor mediu a turma durante sua aula.

A professora Cumulus, por sua vez, selecionou uma turma de 6º ano do Ensino Fundamental, por considerar o conteúdo pertinente para essa série e por ser uma turma com muitos alunos com laudo²⁵, e, para ela, essa aula “diferenciada” contribuiria muito com esses sujeitos. A turma era composta por, aproximadamente, 30 alunos, que estavam dispostos em fileiras.

²⁵ Na Rede Estadual de Educação de Goiás, existem políticas públicas para inclusão de alunos com necessidades educacionais. Havendo necessidade, é disponibilizado também um apoio especializado para esses estudantes (Lei de Diretrizes e Bases do Sistema Educativo do Estado de Goiás, Art. 80. Disponível em: http://www.gabinetecivil.go.gov.br/pagina_leis.php?id=7070. Acesso em: 25 jul. 2018).

Figura 19 – Disposição da turma e organização do espaço físico



Fonte: Galvão (2019).

A professora optou, a priori, por explicar verbalmente aos alunos o que aconteceria naquela aula, sem utilizar nenhum recurso para além dos materiais da oficina, que foi identificada como uma “aula diferente”. Primeiramente, Cumulus iniciou sua fala referenciada numa tempestade cerebral, recorrendo a questões específicas do conteúdo de clima, que, por sua vez, havia sido trabalhado brevemente na disciplina de Geografia e de Ciências.

Nessa tempestade, a professora abordou temas relativos à temperatura do ar, umidade relativa do ar, poluição, ocorrência de doenças respiratórias no período de seca, chuvas, enchentes, inundações e alagamentos, tendo como principal referência a escola. Foi explicado aos alunos que o evento recorrente no espaço do colégio é um alagamento oriundo de um acúmulo de águas nas ruas e perímetros urbanos, por problemas no escoamento superficial, drenagem na região e, principalmente, pela ocupação inadequada da região. A escola está localizada em uma área de declive, por isso o escoamento superficial é intenso, acumulando água na própria estrutura de muros e paredes do espaço escolar.

Segundo a professora Cumulus, esses fatos motivaram sua escolha e mobilização da oficina sobre impacto meteórico, a fim de problematizar um evento de alagamento que havia

ocorrido no espaço da biblioteca da escola, quando vários materiais foram perdidos e exigiu-se da comunidade escolar agilidade na retirada de outros materiais que ainda restavam.

Figura 20 – Realização da oficina 3: professora Cumulus



Fonte: Galvão (2019).

Durante a mobilização da oficina, a professora Cumulus optou por levar o experimento em cada carteira para que os alunos observassem o que estava acontecendo, pois, segundo ela, assim evitaria tumulto e aglomerações na sala de aula. Notamos que a professora costuma valorizar a disciplina dos estudantes, de modo a evitar que eles falem juntos ou se levantem com frequência de seus lugares.

Esse fato também nos faz retomar as discussões de Anastasiou e Alves (2006), sobre os desafios do Ensino Superior, que podem ser aplicados aos da Educação Básica, dos quais se destacam o quanto é desafiador para o professor sair de sua rotina em sala de aula, onde geralmente ocorrem aulas de caráter expositivo, em que o objetivo seja apenas o repasse de informações. Os autores ainda salientam que:

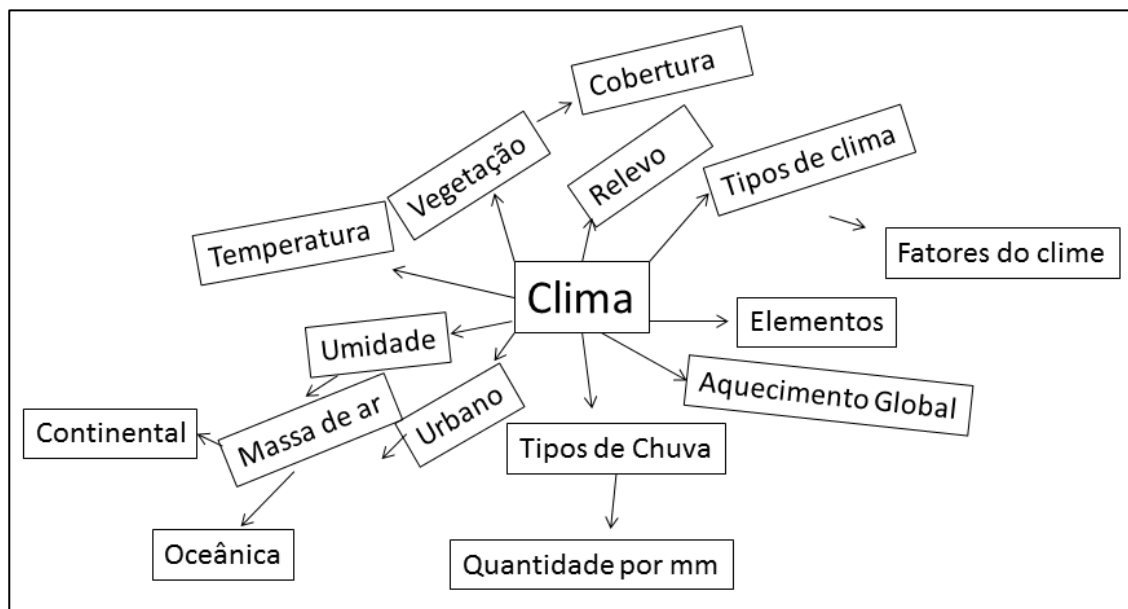
Quando o professor é desafiado a atuar numa nova visão em relação ao processo de ensino e aprendizagem, poderá encontrar dificuldades, até mesmo pessoais, de se colocar numa diferenciada ação docente. Geralmente, essa dificuldade se inicia pela própria compreensão da necessidade de ruptura com o repasse tradicional. (ANASTASIOU; ALVES, 2006, p. 71).

Diante do exposto, identificamos que, por vezes, manter o controle pode ser uma forma encontrada pela professora Cumulus para preservar sua centralidade no momento da aula, onde precisaria explicar o conteúdo sobre o componente clima e mobilizar a oficina, sendo uma “aula diferente” para a professora, deixando claro a excepcionalidade do momento.

Essa situação também nos fez retomar estudos ressaltados por Shulman (2014), ao traçar o perfil de um profissional docente, em que comparava a atuação de uma professora veterana e de uma professora iniciante. Nele, a última possuía uma boa formação, o que a permitiu abordar os conteúdos que tinha mais “domínio” com maior tranquilidade. Quando temas desafiadores surgiam, a professora costumava lecioná-los com um caráter de palestra, pois, assim, sentia-se mais tranquila.

Retomando a intervenção da professora Cumulus, ao final da aula, propusemos a ela a elaboração de um sistema conceitual, para que pudéssemos observar quais foram as principais contribuições ou a falta delas enquanto construção de uma base teórico-metodológica.

Figura 21 – Sistema conceitual: professora Cumulus (pós-intervenção)



Fonte: Professora Cumulus (2019).

Organização: Galvão (2019).

No sistema conceitual da professora Cumulus, notamos que ela relacionou, num primeiro plano, o componente físico-natural clima, para, desta forma, pensar nos demais temas e conteúdos sobre o assunto, quais sejam: temperatura; vegetação, que foi conectada à palavra cobertura; relevo; tipos de clima, onde destacou em seguida os fatores do clima; elementos; aquecimento global; tipos de chuva, com destaque para a quantidade por

milímetro; urbano, com uma flecha solta; e umidade, relacionada à massa de ar, oceânica e continental.

Acreditamos que o livreto contribuiu na construção de sua base teórico-metodológica, pois podemos observar novos conteúdos destacados pela professora em comparação à sua primeira representação em forma de tempestade cerebral (Figura 7). No sistema conceitual (Figura 20), observamos que parte dos novos conceitos apresentados por Cumulus estão presentes no livreto e também foram discutidos durante sua exposição em sala de aula.

Esse momento de mobilização das oficinas como instrumento de intervenção para a pesquisa com os professores iniciantes de Geografia nos faz retomar a reflexão sobre a mediação didática enquanto um recurso para a aproximação entre conteúdos e alunos. Nesse sentido, D'Ávila (2011, p. 63) destaca:

A mediação didática, por assim dizer, consiste em estabelecer as condições ideais à ativação do processo de aprendizagem. Depende, pois, de uma relação de caráter psicopedagógico, estabelecida entre o professor e seus alunos; e de uma relação didática, estabelecida de modo disciplinar ou interdisciplinar entre o professor e os objetos de conhecimento. A ação do professor vai incidir, pois, diretamente sobre o processo de aprendizagem do aluno, determinando, em grande parte, se tal processo dar-se-á de modo fragmentado do todo, da vida, do cotidiano, dos outros saberes, ou dar-se-á de modo interconectado ou, como pretendemos, de modo interdisciplinar.

Entendemos que o professor precisa estabelecer situações para a aprendizagem e assimilação dos conteúdos pelos alunos, de forma que também sejam significativos e aplicados às mais distintas realidades. Por isso, esse professor precisa encontrar, inicialmente, aproximações com o saber para, em seguida, sistematizar como ensiná-lo (D'ÁVILLA, 2011). Essa reflexão retoma discussões realizadas por Shulman (2014), nas quais o autor destaca a importância de se estabelecer a compreensão do conhecimento pedagógico do conteúdo. Esse é o ato de conhecer e compreender “como” e “o que” ensinar em sala de aula.

Outra observação que se faz pertinente no trabalho é a integração dos conhecimentos e conteúdos, uma vez que as relações presentes na natureza e na sociedade também ocorrem de forma integrada e dinâmica, e não de maneira isolada, como recorrentemente os conteúdos são estudados e aprendidos em sala de aula. Sobre isso, D'Ávila (2011, p. 64) explica que:

A visão fragmentada do todo impede que nos vejamos como parte desse todo e, por assim dizer, nos leva a não nos sentirmos responsáveis por este todo. Dentre outras razões, que não cabe tratar aqui, este modo isolacionista de ver o mundo e a si mesmo incide sobre graves problemas sociais, em que vigora a lei do mais forte.

Nesse sentido, o trabalho também visa que os sujeitos possam acessar seus conhecimentos e saberes, seja os específicos ou pedagógicos, bem como contextualizar os mais variados conteúdos à realidade cotidiana de seus alunos, no fito de atribuírem sentido e significado a eles.

No que diz respeito à representação por meio de sistemas conceituais, retomamos também as contribuições de Morais (2011), que explica como esses instrumentos podem contemplar a representação do conceito, bem como do pensamento construído, de forma que se torna possível aos sujeitos que os elaboram sistematizar suas ideias e concepções sobre um determinado assunto ou tema.

Sobre as oficinas enquanto estratégia metodológica, Anastasiou e Alves (2006, p. 96) explicam que, “a oficina caracteriza-se como uma estratégia do fazer pedagógico em que o espaço de construção e reconstrução do conhecimento são as principais ênfases. É lugar de pensar, descobrir, reinventar, criar e recriar, favorecido pela forma horizontal na qual a relação humana se dá”.

Referenciados nesses autores, destacamos as oficinas enquanto estratégia de ensino pois acreditamos que elas atuam enquanto agentes mobilizadores do desenvolvimento do raciocínio geográfico, tendo como referência a compreensão do movimento processual do componente físico-natural clima.

Nesse sentido, acreditamos que nossa proposta de desenvolvimento das oficinas enquanto mecanismo de interpretação dos processos presentes no componente clima contribui no processo de construção e reconstrução das bases teórico-metodológicas dos sujeitos, bem como a utilização dos mapas conceituais enquanto instrumento de representação dos conceitos e temas discutidos em sala de aula.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Compreender a sistematização da Geografia, inicialmente, permitiu-nos conhecer os principais discursos por traz dela, para, posteriormente, pensar em seu objeto de estudo. Para entender os aspectos teóricos e metodológicos de uma ciência, bem como de um campo do conhecimento, é preciso conhecer a sua função social. Para isso, é necessário elaborar perguntas e/ou questões que possibilitem identificar seus aspectos teórico-metodológicos.

O que qualifica um objeto é a especificidade de análise do método, que está sempre em contato com as dimensões sociais, para que não se torne passível de neutralidade, vazio e sem significado. Na Geografia, suas teorias são consideradas a partir da espacialidade do fenômeno.

Essa preocupação se deu nesta pesquisa, pois, geralmente, tendemos a prestar contas a um único método, sem relacioná-lo a outros diálogos e dimensões possíveis para compreensão do todo. Por vezes, anulamos algumas concepções para justificar a utilização da outra, como nas reflexões advindas dos capítulos iniciais, que questionavam a análise das ciências a partir da síntese, desconsiderando que, mesmo sendo insuficiente, ela se faz necessária para a compreensão de grandes eventos; ou, então, quando negamos a ciência complexa, sem considerar que nossas relações entre sociedade e natureza também são complexas.

Compreender os aspectos teórico-metodológicos nos permite dialogar com o presente, pois, por vezes, adentramos e saímos do espaço formativo e acadêmico sem conhecer (ou conhecendo pouco) nossos referenciais clássicos, que tanto justificam questionamentos que ainda surgem no campo científico. Por isso, consideramos relevante retomar essas reflexões, para que possamos compreender o histórico de indagações, que, em geral, não são tão recentes. Nesse sentido, ressaltamos que não existe uma teoria ou aspectos teóricos sem análise e reflexão.

Ao pensar na construção da interpretação da espacialidade e dos fenômenos no espaço geográfico, também podemos entender que o componente físico-natural clima se manifesta processualmente nesse espaço. Para compreendê-lo, precisamos levar em conta que essa exteriorização não ocorre de forma isolada no espaço, uma vez que esses componentes agem de forma integrada e sistematizada. Por exemplo, o impacto meteórico das inundações – que muito foi abordado pelos professores da pesquisa – ocorre em função da relação de uso e ocupação do solo, planejamento urbano, região de proximidade ou distância de planícies de inundação, permeabilidade do solo, dentre outros elementos.

Entender o ser humano enquanto um dos componentes da natureza permite contextualizá-lo como um agente transformador. Aproximar o ser humano enquanto parte da natureza possibilita, também, refletir sobre a importância dela para nossa sobrevivência, ressignificando, deste modo, seu papel para além de uma relação de exploração e dominação dos recursos.

Essas reflexões precisam chegar à sociedade como um todo, e é por meio do ensino de Geografia que podemos aproximar essas discussões entre sociedade e natureza dos alunos, para que, posteriormente, esses sujeitos possam aprender a ressignificar o espaço em que vivem, bem como compreender a espacialidade dos fenômenos que nele ocorrem.

Quando pensamos o ensino, precisamos refletir também sobre a importância do professor compreender os conteúdos para, posteriormente, ensiná-los, uma vez que só ensinamos aquilo que sabemos. Essa reflexão diz respeito ao exercício da construção do conhecimento pedagógico do conteúdo, pois é necessário pensar como ensinar determinadas especificidades do conhecimento científico, de forma que também seja ressignificado na escola. Essa concepção de novas percepções e adaptações da ciência sistematizada é o que compreendemos por Geografia escolar.

Discutimos que a Geografia Escolar, por vezes, foi interpretada como uma redução ou simplificação do conhecimento sistematizado pela academia, mas sabemos que essa prática é insuficiente e inadequada, pois desconsidera a dinamicidade presente no ambiente escolar. O que precisa ocorrer é uma releitura desses temas e conteúdos, para que possam ser previamente selecionados e mediados didaticamente pelo professor. E isso se aprende ao longo da formação, seja ela inicial, continuada ou durante o percurso profissional.

No decorrer desta pesquisa, procuramos relacionar o ensino do componente clima tendo como referência a mediação didática e os conhecimentos pedagógicos, pois notamos que alguns professores afirmaram considerar as temáticas e os conteúdos desse componente um desafio a ser ensinado. Por isso, acreditamos que obstáculos podem ser superados, ao passo que o professor aprende a retomar e construir suas próprias referências e bases teórico-metodológicas.

A respeito dessa construção, notamos que os sujeitos da pesquisa, ao terem acesso a um material didático sistematizado do componente clima, ressignificaram seus conhecimentos geográficos, ampliando também sua concepção teórico-metodológica. Essa percepção se deu durante a prática desses professores na mobilização da aula e das oficinas pedagógicas sobre o componente clima.

Para que seja possível ensinar um tema ou conteúdo específico da Geografia, precisamos conhecê-lo, por isso realizamos uma breve discussão sobre os principais aspectos que circundam o campo do conhecimento da Climatologia, que permite conhecer e distinguir os ramos presentes nela. A exemplo, temos as concepções da Meteorologia para a compreensão da Climatologia, em que ambas possuem estudos de cunho tradicionais – onde os elementos são tratados isoladamente, as médias são referência principal para a análise das características atmosféricas e as determinações são dadas a partir de leis físicas – e perspectivas dinâmicas – onde existem análises dos eventos e fenômenos tendo como referência a relação sociedade-natureza.

Entender os processos do componente clima permite aos sujeitos compreender situações corriqueiras em sua vida cotidiana, por isso a importância destes conteúdos na Geografia Escolar. Propusemo-nos, nesta pesquisa, a elaborar referências que permitam a aproximação das temáticas do componente clima com mais profundidade ao conteúdo de Clima Urbano, uma vez que esse fenômeno ocorre dentro do espaço da cidade, conhecida pelos alunos, pois é nela que geralmente estes sujeitos vivem.

Outra reflexão diz respeito ao levantamento de teses e dissertações, que nos deu um panorama das principais pesquisas sobre o ensino do componente clima. Nele identificamos que ainda não existem teses defendidas sobre o tema, mas, sim, dissertações. Foi possível identificar discussões voltadas para o ensino do componente em pesquisas mais recentes, por isso concluímos que essa preocupação é atual.

Notamos certa recorrência nas pesquisas específicas da área de Climatologia, mas que, por apenas propor alguma metodologia ou estratégia para o ensino de seus conteúdos, estava classificada enquanto uma pesquisa da área de ensino. Concluímos, portanto, a constante recorrência de uma supervalorização dos conhecimentos específicos em detrimento dos conhecimentos pedagógicos, que a longo prazo leva essas propostas sem ou com pouca reflexão a uma redução do ensino e aprendizagem para “o fazer pelo fazer”.

Em trabalhos mais recentes, podemos observar um maior cuidado teórico-metodológico sobre o ensino, pois foram além de propostas que se dedicam a realizar reflexões do assunto, o que, conseqüentemente, contribui diretamente para a consolidação do campo de ensino do componente físico-natural clima.

Observamos esse comportamento também nos trabalhos publicados em anais de eventos específicos do ensino de Geografia e da Climatologia Geográfica, onde, em anos mais recentes, notamos maior atenção nas discussões de ensino do componente clima. Isso se deu em função do fortalecimento de grupos de pesquisa, no país e em Goiás, que se preocupam

em pensar abordagens e estratégias eficientes para a compreensão do conteúdo por parte dos alunos. Esperamos que este levantamento sistematizado em forma de sistemas conceituais venha a contribuir também enquanto referencial teórico-metodológico para os professores iniciantes de Geografia, para que possam refletir sobre o panorama das pesquisas do ensino do componente clima.

Durante as entrevistas com os professores iniciantes, percebemos, inicialmente, que alguns dos sujeitos temiam a presença de um pesquisador no espaço escolar, por conta do temor em relação à gestão da escola, que foi revelado durante a análise das entrevistas, pois a instabilidade do profissional iniciante na rede estadual é muito grande. Sendo assim, faz-se recorrente o questionamento dos professores sobre a falta de “segurança” em relação à carreira dentro da rede estadual.

Para além disso, notamos que os desafios iniciais da carreira diziam respeito também ao temor da falta de domínio do conteúdo, que ao longo do tempo foi superado por meio da comunicação e auxílio de colegas veteranos e da retomada aos professores e colegas da graduação, pois essa troca de experiência permitia a superação das dificuldades enfrentadas por eles. Outro aspecto importante ocorre no acolhimento por parte dos gestores do espaço escolar, como os coordenadores, que orientam esses professores para que possam, ao final, cumprir as demandas presentes ao longo do período letivo.

Durante as entrevistas, notamos que poucos professores se lembravam de fato de suas aulas ou dos referenciais teórico-metodológicos estudados na academia, provavelmente porque estas não atribuíram sentido aos sujeitos em processo de formação inicial. Essa informação nos preocupou, uma vez que esses professores explicaram que, para sanar esses desafios, recorrem com frequência a tutoriais e vídeos disponibilizados na internet; o que é positivo, mas com seus devidos limites, pois não sabemos se existe um real cuidado por parte dos produtores de conteúdo e se eles de fato estão referenciados corretamente.

Nos casos em que os sujeitos conseguiam retomar momentos e literaturas recorrentes nas aulas de Climatologia, notamos que isso também faz parte da prática desses professores, que, de alguma maneira, tentam adaptar esses momentos formativos dentro das turmas em que atuam. Por isso, entendemos que, de fato, tiveram sentido e atribuíram significado aos docentes durante o período de formação, reforçando, portanto, a importância desses referenciais durante a graduação, pois serão ressignificados também durante a prática docente desses sujeitos.

Em momentos posteriores, alguns dos professores ficaram impossibilitados de permanecer na pesquisa, exatamente pelos motivos elencados como desafios na atuação do

professor iniciante. Ou seja, a falta de pagamento de salários e a sobrecarga nas demandas do trabalho. Notamos que para alguns professores, sair de sua rotina escolar também é tido como um desafio, pois pode trazer novas adversidades, como questionamentos dos alunos, mudança nos seus comportamentos em termos de disciplina e enfrentamento com a gestão escolar, isto porque, em alguns casos, é preciso cumprir demandas burocráticas para realização de atividades distintas das previstas no planejamento anual da escola.

Durante a intervenção com os sujeitos, verificamos também que os professores esperavam que a atividade fosse totalmente aplicada pelos pesquisadores, pois é o mais corriqueiro em pesquisas desse âmbito. Todavia, como justificado no capítulo 4, acreditamos que a atividade precisava ser realizada pelo professor, pois é ele o principal objeto desta investigação, uma vez que são as suas concepções que nos interessam. Qualquer interferência nossa poderia comprometer na formação das bases teórico-metodológicas dos professores.

Ademais, percebemos que os dois participantes das oficinas escolheram a mesma atividade, o que conjecturamos ser em função de sua praticidade e possibilidade de ser realizada em uma única aula. No entanto, cada professor planejou sua aula de maneira única, o que é muito positivo, pois, como salienta Shulman (2005), para ter autonomia nessas escolhas, o professor precisa estar preparado teoricamente, saber o que irá fazer e como determinada turma se portaria no quesito comportamento durante a aula. Assim, essa atitude demonstra um profundo conhecimento dos sujeitos e, principalmente, de seu ambiente de trabalho. Além disso, comprova que, para o professor iniciante, a formação inicial é um marco de grande importância, por isso se faz necessário pensar sobre, para que seja contributiva para a prática desse sujeito futuramente.

Outro aspecto de grande relevância no desempenho das aulas dos professores participantes da intervenção deve-se ao fato de ambos (Cumulus e Stratus) terem participado, durante a formação inicial, de grupos de iniciação à docência, como o PIBID, pois integram o espaço de formação acadêmica ao espaço escolar, além de proporcionar aos sujeitos pesquisadores a prática da investigação e pesquisa.

A partir dessa exposição, nos propomos a retomar algumas considerações:

- Ao refletir sobre as produções do ensino de clima em eventos e trabalhos de pós-graduação, notamos o pouco diálogo e reflexão sobre as bases teórico-metodológicas e uma maior atenção aos procedimentos metodológicos. Por isso a necessidade de conhecer, ao longo de seu processo formativo, suas bases teórico-metodológicas, a fim de, posteriormente, apropriar-se desses referenciais ao longo de sua prática docente.

- É recorrente, em alguns trabalhos, uma supervalorização do conhecimento específico do componente clima, em detrimento dos conhecimentos pedagógicos. No entanto, notamos, em pesquisas mais recentes, uma transição dessa tendência, pois esses estudos têm o cuidado da reflexão integrada dos conhecimentos, para assim compreender e propor estratégias de ensino e aprendizagem.
- Outra tendência identificada são as escolas climatológicas, pois as pesquisas e os professores iniciantes investigados têm como referência a perspectiva de uma Climatologia Geográfica, em que tentam promover, junto aos elementos, fatores e fenômenos do clima, aspectos da dinamicidade em que ocorrem no espaço geográfico.
- Para os professores iniciantes, a construção de uma rede de apoio, em que os professores veteranos, coordenadores e antigos professores da academia se disponibilizam a cooperar com as dúvidas e impasses que ocorrem, torna-se um marco ao longo da construção da experiência.
- O professor iniciante, ao ensinar o componente clima, tende, de alguma maneira, a buscar estratégias de ensino que tenham sido marcantes em seu processo de formação inicial, pois, para esses professores, a utilização das mais variadas metodologias de ensino pelos professores da academia foram marcos importantes durante a graduação para compreender o componente.
- O professor iniciante, ao longo de sua atuação, oportuniza, por meio do tensionamento entre os conteúdos acadêmicos e a experiência do contexto escolar, um confronto e encontro entre a Geografia escolar e a Geografia acadêmica, durante a mediação didática, para assim ressignificar os conteúdos e conhecimentos para seus alunos.

Além desses elementos, durante a pesquisa, verificamos a urgência na melhoria da condição de trabalho desses professores iniciantes, que, geralmente, ocupam apenas as vagas de trabalho em regime de contrato temporário na rede estadual, sem a garantia de estabilidade financeira e na carreira, com carga horária incompatível para a possibilidade de investimento em formação continuada dentro e fora do ambiente escolar.

Por isso, acreditamos na necessidade de aproximação entre os espaços acadêmicos e escolares, uma vez que a academia ainda é uma forte referência para o trabalho docente do professor iniciante. Faz-se necessário pensarmos em estratégias e materiais didáticos que possam ser aplicados aos alunos de forma significativa, tanto para eles quanto para os professores.

REFERÊNCIAS

- ACHARD, Pierre. Memória e produção discursiva do sentido. *In: ACHARD, Pierre et al. Papel da memória*. 4. ed. Campinas: Pontes, 1999. p.11-17.
- ALVES, Adriana Olívia; SOUZA, Malu Ítala Araújo. A geografia nos anos iniciais: a leitura integrada da paisagem para a construção de conceitos dos conteúdos relevo-solo-rocha. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, Campinas, v. 5, n. 10, p. 277-299, 2016. Disponível em: <http://www.revistaedugeo.com.br/ojs/index.php/revistaedugeo/article/view/329>. Acesso em: 13 abr. 2017.
- ANASTASIOU, Lea das Graças Camargos; ALVES, Leonir Pessati. Estratégias de Ensino. *In: ANASTASIOU, Lea das Graças Camargos. Processos de ensino na universidade*. Joinville: UNIVILLE, 2006. p. 67-100.
- ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazio Afonso de. Texto, contexto e significados: algumas questões na análise de dados qualitativos. **Cad. Pesq.**, São Paulo, n. 45, p. 66-71, 1983. Disponível em: <http://publicacoes.fcc.org.br/ojs/index.php/cp/article/view/1491/1485>. Acesso em: 13 abr. 2017.
- ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazio Afonso de. Políticas e Programas de Apoio aos Professores Iniciais no Brasil. **Cad. Pesq.**, São Paulo, v. 42, n. 145, p.112-129, 2012. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-15742012000100008&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 21 mar. 2018.
- AGUIAR, Waldiney Gomes de. **Didática da Geografia: construindo aulas**. Curitiba: CRV, 2016.
- ARAGÃO, Wellington Alves; ROSA, Cláudia do Carmo. Didática, temas e conteúdos: aprendizagem significativa através da compreensão espacial da realidade e dos fenômenos geográficos. *In: ALVES, Olívia Alves; KHAOULE, Anna Maria Kovacs. (Orgs.) A Geografia no cenário das políticas pública educacionais*. Goiânia: Alfa e Comunicação, 2017. p. 189-210.
- ASTOLFI, Jean Pierre. **El “error”, un medio para enseñar**. Sevilla: Diada, 2003.
- AYOADE, J. O. **Introdução à climatologia para os trópicos**. Trad. Maria Juraci Zani dos Santos. 4. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.
- BAKHTIN, Mikhail Mikhailovitch. **Estética da criação verbal**. Trad. Maria Ermantina Galvão. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2000.
- BARRETO, Marcelo Miller. **Análise de livros didáticos de Geografia do Ensino Fundamental considerando diferentes hipóteses sobre o aquecimento global e as mudanças climáticas**. 2009. 161 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade de Brasília, Brasília, 2009. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/handle/10482/4405>. Acesso em: 22 out. 2017.

BARROS, Juliana Ramalho; ZAVATTINI, João Afonso. Bases conceituais em climatologia Geográfica. **Mercator - Revista de Geografia da UFC**, Fortaleza, v. 8, n. 16, p. 255-261, out. 2009. Disponível em: <http://www.mercator.ufc.br/mercator/article/view/289>. Acesso em: 18 nov. 2017.

BENTO, Izabella Peracini. **A mediação didática na construção do conhecimento geográfico**: uma análise do processo de ensino e aprendizagem de jovens do ensino médio e da potencialidade do lugar. 2013. 261 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Estudos Socioambientais, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2013. Disponível em: https://lepeg.iesa.ufg.br/up/8/o/Tese_Izabella_Peracini_Bento.pdf. Acesso em: 18 dez. 2018.

BERTALANFFY, Ludwig von. **Teoría General de los Sistemas**: Fundamentos, desarrollo, aplicaciones. México: Fondo de Cultura Económica, 1976.

BONFIM, Berenice Bley Ribeiro. **Uma proposta metodológica para o ensino da climatologia no primeiro grau**. 1997. 129 f. Dissertação (Mestrado em Geografia Física) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997. Disponível em: <http://pos.fflch.usp.br/node/43705>. Acesso em: 25 out. 2017.

BRAGA, Flávia Spinelli. **O site como recurso de apoio didático**: o estudo do clima no Ensino Fundamental. 2004. 72 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Estadual de São Paulo, Presidente Prudente, 2004. Disponível em: http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/35140/1/ulsd732249_td_Flavia_Braga.pdf. Acesso em: 20 out. 2017.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais**: Geografia. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRITTO, Monique Cristine de; FERREIRA, Cássia de Castro Martins. Por uma climatologia geográfica escolar no cotidiano: estimulando reflexões e a criatividade dos educandos. **Revista Geonorte**, Manaus, v. 1, n. 5, p. 218-231, 2012. Disponível em: <http://www.periodicos.ufam.edu.br/revista-geonorte/article/view/2277>. Acesso em: 04 fev. 2018.

CALLAI, Helena Copetti. A geografia no ensino médio. **Revista Terra Livre (AGB)**, São Paulo, n. 14, p. 60-99, jan./jul. 1999. Disponível em: <https://www.agb.org.br/publicacoes/index.php/terralivre/article/view/375/0>. Acesso em: 28 mar. 2019.

CALLAI, Helena Copetti. Aprendendo a ler o mundo: A Geografia nos anos iniciais do Ensino Fundamental. **Caderno Cedes**, Campinas, v. 25, n. 66, p. 227-247, mai./ago. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ccedes/v25n66/a06v2566.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2017.

CALLAI, Helena Copetti. O lugar e o Ensino: aprendizagem da Geografia. In: PEREIRA, Marcelo Garrido. (Org.). **La espesura del lugar**: reflexiones sobre el espacio en el mundo educativo. Santiago: Universidad Academia de Humanismo Cristiano, 2009. p. 198-217.

CALLAI, Helena Copetti. O ensino de geografia: recortes espaciais para análise. *In*: CASTROGIOVANNI, Antônio Carlos *et al.* **Geografia em sala de aula: práticas e reflexões**. 5. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2010. p. 57-63.

CALLAI, Helena Copetti. **A formação do profissional da geografia: o professor**. Ijuí: Unijuí, 2013.

CARLOS, Ana Fani Alessandri. **O lugar no/do mundo**. São Paulo: Labur, 2007. p. 17-26.

CARNEIRO, Celso Dal Ré; BARBOSA, Ronaldo; PIRANHA, Joseli Maria. Bases teóricas do projeto Geo-escola: uso de computador para ensino de Geociências. **Revista Brasileira de Geociências**, São Paulo, v. 37, n. 1, p. 90-100, 2007. Disponível em: <http://www.ppegeo.igc.usp.br/index.php/rbg/article/view/9290>. Acesso em: 25 mar. 2017.

CASTELLAR, Sonia Maria Vanzella. A formação de professores e o ensino de geografia. **Revista Terra Livre (AGB)**, São Paulo, n. 14, 1999. Disponível em: <http://www.agb.org.br/publicacoes/index.php/terralivre/issue/view/17>. Acesso em: 12 abr. 2018.

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

CAVALCANTI, Lana de Souza. **Geografia e práticas de ensino**. Goiânia: Alternativa, 2002.

CAVALCANTI, Lana de Souza. Cidade e vida urbana: A dinâmica do/no espaço intra-urbano e a formação para a participação em sua gestão. *In*: PAULA, Flávia Maria de Assis; CAVALCANTI, Lana de Souza. **A cidade e seus lugares**. Goiânia: E.V., 2007. p. 10-28.

CAVALCANTI, Lana de Souza. **A geografia escolar e a cidade: ensaios sobre o ensino de geografia para a vida urbana cotidiana**. Campinas: Papirus, 2008.

CAVALCANTI, Lana de Souza. Ensinar para a autonomia do pensamento: o desafio de superar dualismos pelo pensamento teórico crítico. **Revista da ANPEGE**, Dourados, v. 7, n. 1, edição especial, p. 193-203, out. 2011. Disponível em: <http://nepeg.com/newnepeg/wp-content/uploads/2014/04/CAVALCANTI-LANA-DE-SOUZA.-ENSINAR-GEOGRAFIA-PARA-A-AUTONOMIA-DO-PENSAMENTO-ANPEGE.pdf>. Acesso em: 22 mai. 2017.

CAVALCANTI, Lana de Souza. **O ensino de geografia na escola**. Campinas: Papirus, 2012.

CAVALCANTI, Lana de Souza. Os conteúdos geográficos no cotidiano da escola e a meta de formação de conceitos. *In*: ALBUQUERQUE, Maria Adailza Martins de; FERREIRA, Joseane Abílio de Souza. (Orgs.). **Formação, pesquisa e práticas docentes: reformas curriculares em questão**. João Pessoa: Mídia, 2013. p. 367-394.

CONTI, José Bueno. Geografia e Climatologia. **GEOUSP: Espaço e tempo**, [online], n. 09, p. 91-95, 2001. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/geousp/article/view/123516>. Acesso em: 02 dez. 2018.

CONTRERAS, José. As chaves da autonomia profissional dos professores. *In*: CONTRERAS, José. **A autonomia dos professores**. São Paulo: Cortez, 2012. p. 209-248.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR – CAPES. Catálogo de Teses e Dissertações. Disponível em: <http://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#!/>. Acesso em: 30 nov. 2017.

COUTO, Marcos Antônio Campos. Pensar por conceitos geográficos. *In*: CASTELLAR, Sonia. (Org.). **Educação geográfica: teorias e práticas docentes**. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2017.

CRUZ, Elisa Regina. **Climatologia geográfica e docência escolar nas escolas municipais de Jataí-GO**. 2017. 152 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Goiás, Campus Jataí, Jataí, 2017. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/7251>. Acesso em: 05 jan. 2018.

DANNI-OLIVEIRA, Inês Moresco. Considerações sobre a poluição do ar em Curitiba-PR face a seus aspectos de urbanização. **RA’EGA**, Curitiba, n. 4, p. 101-110, 2000. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/raega/article/view/3342>. Acesso em: 09 fev. 2019.

D’ÁVILLA, Cristina Maria. **Decifra-me ou devorarei: o que pode o professor frente ao livro didático?** Salvador: EDUNEB; EDUFBA, 2008.

D’ÁVILLA, Cristina Maria. Interdisciplinaridade e mediação: desafios no planejamento e na prática pedagógica da Educação Superior. **Revista Conhecimento e Diversidade**, Niterói, n. 06, p. 58-70, 2011.

DEMO, Pedro. **Pesquisa participante: Mito e realidade**. Brasília: INEP, 1982.

DÍAZ, Eduardo Garcia; PORLÁN, Rafael; NAVARRO, Elisa. Los fines y los contenidos de enseñanza. *In*: PORLÁN, Rafael et al. **Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla**. 2017. p. 55-72.

ENCONTRO NACIONAL DE PRÁTICAS DE ENSINO DE GEOGRAFIA: Mundo Contemporâneo, Práxis Educativa e Ensino de Geografia, 9., 2007, Niterói. **Anais...** Niterói: UFF, 2007.

ENCONTRO NACIONAL DE PRÁTICAS DE ENSINO DE GEOGRAFIA: O Ensino de Geografia e suas Composições Curriculares, 10., 2009, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: UFRS, 2009.

ENCONTRO NACIONAL DE PRÁTICAS DE ENSINO DE GEOGRAFIA: A produção do conhecimento e a pesquisa sobre o Ensino de Geografia, 11., 2011, Goiânia. **Anais...** Goiânia: UFG, 2011.

ENCONTRO NACIONAL DE PRÁTICAS DE ENSINO DE GEOGRAFIA: Formação, Pesquisa e Práticas docentes: reformas curriculares em questão, 12., 2013, João Pessoa. **Anais...**, João Pessoa: UFPB, 2013.

ENCONTRO NACIONAL DE PRÁTICAS DE ENSINO DE GEOGRAFIA: Conhecimentos da Geografia: Percursos de formação docente e práticas na educação básica, 13., 2017, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: UFMG, 2017.

ESCOLA NORMAL NO BRASIL. Grupo de Estudos e Pesquisas “História, Sociedade e Educação no Brasil”, Faculdade de Educação, UNICAMP. Disponível em: www.histedbr.fe.unicamp.br. Acesso em: 03 jun. 2018.

FERREIRA, Norma Sandra de Almeida. As pesquisas denominadas “Estado da Arte”. **Educação & Sociedade**, São Paulo, ano XXIII, n. 79, p. 257-272, ago. 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v23n79/10857.pdf>. Acesso em: 22 ago. 2017.

FERRETI, Elaine. **Geografia em ação: práticas em climatologia**. 2. ed. Curitiba: Ayamará, 2012.

FERREIRA, Jhônatas Silva. Climatologia: aportes teóricos, metodológicos e técnicos. **Revista Geonorte**, Manaus, v. 1, n. 5, edição especial 2, p. 766-773, 2012. Disponível em: https://cipgeo.iesa.ufg.br/up/195/o/TEORIA_E_METODO_EM_CLIMATOLOGIA.pdf. Acesso em: 03 set. 2017.

FIALHO, Edson Soares. Práticas de ensino de climatologia através da observação sensível. **Ágora**, Santa Cruz do Sul, v. 13, n. 1, p. 105-123, jan./jun. 2007. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/agora/article/view/112>. Acesso em: 08 jun. 2018.

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**, Niterói, v. 03, n. 01, p. 76-83, 2012. Disponível em: <http://www.cadgeo.uff.br/index.php/cadgeo/article/view/11>. Acesso em: 12 jul. 2018.

FREITAS, Maria Nivalda de Carvalho. Organização escolar e socialização profissional de professores iniciantes. **Cad. Pesq.**, São Paulo, n. 115, p. 155-172, mar. 2002. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-15742002000100006&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 01 abr. 2018.

GIROUX, Henry. **Os professores como intelectuais: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem**. Trad. Daniel Bueno. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

GOMES, Paulo Cesar da Costa. Geografia fin-de-siècle: o discurso sobre a ordem espacial do mundo e o fim das ilusões. *In*: CASTRO, Iná Elias de; GOMES, Paulo Cesar da Costa; CORRÊA, Roberto Lobato. (Orgs.). **Explorações geográficas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997.

GOMES, Paulo Cesar da Costa. Um lugar para a Geografia: contra o simples, o banal e o doutrinário. *In*: MENDONÇA, Francisco. **Espaço e tempo: complexidade e desafios do pensar e do fazer geográfico**. Curitiba: ADEMADAN, 2009. p. 13-30.

HUBERMAN, Michael. O ciclo de vida profissional dos professores. *In*: NÓVOA, António. (Org.). **Vidas de professores**. 2. ed. Porto: Porto, 1995. p. 31-61.

JURCA, Janaína. **Classificações climáticas: variações têmporo-espaciais e suas aplicações nos livros didáticos e como subsídio ao zoneamento agroclimático**. 2005. 100 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Estadual de São Paulo, Presidente Prudente, 2005. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/92837>. Acesso em: 22 out. 2017.

KAERCHER, Nestor André. Geografia escolar: gigante de pés de barro comendo pastel de vento num fast food? **Revista Terra Livre (AGB)**, São Paulo, v. 1, n. 28, p. 27-44, jan./jun. 2007. Disponível em: <http://www.agb.org.br/publicacoes/index.php/terralivre/article/view/220>. Acesso em: 29 jun. 2017.

KAERCHER, Nestor André. **Se a geografia escolar é um pastel de vento, o gato comeu a geografia crítica**. Porto Alegre: Evangraf, 2014.

KIMURA, Shoko. **Geografia no Ensino Básico: questões e propostas**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2010.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Ed. 34, 1999.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. 1. ed. São Paulo: Cortez, 1994.

LIBÂNEO, José Carlos. Didática e trabalho docente: a mediação didática do professor nas aulas. *In*: LIBÂNEO, José Carlos. **Concepções e práticas de ensino num mundo em mudança: diferentes olhares para a didática**. Goiânia: CEPED/PUC Goiás, 2011. p. 85-100.

LIMA, Emília Freitas de. A construção do início da docência: reflexões a partir de pesquisas brasileiras. **Revista do Centro de Educação**, Santa Maria, v. 29, n. 2, jul./dez. 2004. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reeducacao/article/view/3841>. Acesso em: 21 ago. 2018.

LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazio Afonso de. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 2012.

MAIA, Diego Corrêa. **Impactos pluviais na área urbana de Ribeirão Preto - SP**. 2007. 153 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro, 2007. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/104327?show=full>. Acesso em: 13 fev. 2019.

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**, Salvador, v. 6, n. 1, p. 51-71, 2010. Disponível em: <https://portalseer.ufba.br/index.php/geotextos/article/viewArticle/4305>. Acesso em: 07 ago. 2017.

MAIA, Diego Corrêa. **Climatologia Escolar: Saberes e práticas**. São Paulo: UNESP, 2018.

MALYSZ, Sandra Terezinha. **A construção dos conceitos de Tempo Atmosférico e de Clima: Uma Proposta Para o Ensino de Geografia**. 2005. 229 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2005. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/bitstream/tede/8683/5/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20-%20Alencar%20dos%20Santos%20Ver%C3%ADssimo%20-%202018.pdf>. Acesso em: 02 nov. 2017.

MELLO, Maria Angélica Rodrigues de; MARTINS, Nathalia; SANT'ANNA NETO, João Lima. A influência dos materiais construtivos na produção do clima urbano. **Revista Brasileira de Climatologia**, Curitiba, p. 27-50, set. 2009. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/revistaabclima/article/view/50473/31568>. Acesso em: 21 jan. 2019.

MELLO, Maurício Dalpiaz. **Aprendizagem de Climatologia em Geografia no Ensino Médio fundamentada na teoria de Ausubel**. 2015. 119 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/157281>. Acesso em: 27 dez. 2017.

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

MESSINA, Graciela. Estudio sobre el estado da arte de la investigación acerca de la formación docente en los noventa. *In: REÚNION DE CONSULTA TÉCNICA SOBRE INVESTIGACIÓN EN FORMACIÓN DEL PROFESSORADO*, México, 1998.

MONTEIRO, Carlos Augusto de Figueiredo. Da necessidade de um caráter genético à classificação climática. **Revista Geográfica**, Rio de Janeiro, n. 57, tomo XXXI, p. 29-44, 1962. Disponível em: https://www.jstor.org/stable/40996656?seq=1#page_scan_tab_contents. Acesso em: 08 abr. 2018.

MONTEIRO, Carlos Augusto de Figueiredo. **Análise Rítmica em Climatologia: problemas da atualidade climática em São Paulo e achegas para um programa de trabalho**. São Paulo: USP/IG, 1971.

MONTEIRO, Carlos Augusto de Figueiredo. **Teoria e Clima Urbano**. São Paulo: USP/IG, 1976.

MONTEIRO, Carlos Augusto de Figueiredo. Por um suporte teórico e prático para estimular estudos geográficos de clima urbano no Brasil. **Geosul**, v. 5, n. 9, 1990. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/geosul/article/view/12737>. Acesso em: 30 mai. 2018.

MONTEIRO, Carlos Augusto de Figueiredo. William Morris Davis e a teoria geográfica. **Revista Brasileira de Geomorfologia**, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 1-20, 2001.

MONTEIRO, Carlos Augusto de Figueiredo; MENDONÇA, Francisco. Teoria e Clima Urbano: Um projeto e seus caminhos. *In: MONTEIRO, Carlos Augusto de Figueiredo; MENDONÇA, Francisco. Clima Urbano*. São Paulo: Contexto, 2003. p. 09-68.

MORAIS, Eliana Marta Barbosa de. **O ensino das temáticas físico-naturais na geografia escolar**. Tese (Doutorado em Geografia) – Programa de Pós-graduação em Geografia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8136/tde-13062012-122111/pt-br.php>. Acesso em: 29 mar. 2017.

MORAIS, Eliana Marta Barbosa de. As temáticas físico-naturais como conteúdo de ensino de Geografia escolar. *In: CAVALCANTI, Lana de Souza. Temas da Geografia na Escola Básica*. Campinas: Papirus, 2013. p. 13-44.

MUTTI, Regina Maria Varini. Memória no Discurso Pedagógico. *In: SEMINÁRIO DE ESTUDOS EM ANÁLISE DO DISCURSO*, 6., 2003, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: UFRS, 2003. p. 02. Disponível em: <http://analisedodiscurso.ufrgs.br/anaisdosead/2SEAD/SIMPOSIOS/ReginaMariaVariniMutti.pdf>. Acesso em: 23 mai. 2018.

NONO, Maévi Anabel. **Professores iniciantes: o papel da escola em sua formação**. Porto Alegre, Mediação, 2011.

NUNES, Camila Xavier; RIVAS, Carmen Lúcia Figueredo Razoni. Novas Linguagens e Práticas Interativas no Ensino de Geografia. *In: ENCONTRO DE GEÓGRAFOS DA AMÉRICA LATINA*, 12., 2009, Montevideu. Disponível em: <http://www.observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal12/Ensenanzadelageografia/Metodologiaparalaensenanza/24.pdf>. Acesso em: 17 jan. 2019.

OLIVEIRA, Adriana Olivia Sposito Alves. **Contribuição teórico-metodológica para o ensino de Geomorfologia**. 2010. 306 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente, 2010. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/105065/oliveira_aosa_dr_prud.pdf?sequence=1. Acesso em: 12 mar. 2017.

OLIVEIRA, Cláudio de; MOURA, Samuel Pedrosa; SOUZA, Edinaldo Ribeiro de. Tic's na educação: a utilização das tecnologias da informação e comunicação na aprendizagem do aluno. **Pedagogia em Ação**, Belo Horizonte, v. 7, n. 1, p. 75-95, 2015. Disponível em: <http://periodicos.pucminas.br/index.php/pedagogiacao/article/viewFile/11019/8864>. Acesso em: 30 abr. 2017.

OLIVEIRA MENDES, Samuel. **O solo no Ensino de Geografia e sua importância para a formação cidadã na Educação Básica**. 2017. 160 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Goiás, Instituto de Estudos Socioambientais, Goiânia, 2017. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/8187>. Acesso em: 02 mar. 2018.

PAIXÃO, Tiago Nogueira. **O ensino do componente físico-natural clima na geografia escolar: a escala como fundamento conceitual**. 2018. 137 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2018. Disponível em: http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFG_e0fd9206c32f584cb49379b2c4ba6bfc. Acesso em: 12 mar. 2019.

PAPI, Silmara de Oliveira Gomes; MARTINS, Lúcia Oliver Pura. As pesquisas sobre professores iniciantes: algumas aproximações. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 26, n. 03, p. 39-56, 2010. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-46982010000300003. Acesso em: 05 fev. 2018.

PAPI, Silmara de Oliveira Gomes; MARTINS, Pura Lúcia Oliver. **O desenvolvimento profissional de professores iniciantes e as pesquisas brasileiras**. Paraná: Pontifícia Universidade Católica, 2008. p. 4372-4386.

- PÉDELABORDE, Pierre. **Introduction à l'étude scientifique du climat: notions élémentaires de climatologie dynamique.** Paris: SEDES, 1970.
- PEREDA, Elaine Cristina. **A Relação Clima-Aprendizagem nas Escolas Municipais de Cuiabá - Mato Grosso.** 2003. 167 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2003. Disponível em: https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=3933514. Acesso em: 12 nov. 2017.
- PIMENTA, Selma Garrido. **O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática.** 3. ed. São Paulo: Cortez, 1997.
- PITTON, Sandra Elisa Contri. **Análise de sistemas de organização climática do espaço.** Rio Claro: [s.n.], 1985.
- PONTUSCHKA, Nídia Nacib; PAGANELLI, Tomoko Iyda; CACETE, Núria Hanglei. **Para ensinar e aprender geografia.** 3. ed. São Paulo: Cortez, 2009.
- RICHTER, Denis. Os desafios da formação do professor de geografia: o estágio supervisionado e sua articulação com a escola. *In: SILVA, Eunice Isaías da; PIRES, Lucineide Mendes. (Orgs.). Desafios da didática de geografia.* Goiânia: PUC Goiás, 2013. p. 107-124.
- RIVAROLI, Simone Portelinha. **O ensino de fundamentos de climatologia nos livros didáticos de Geografia do terceiro e quarto ciclo do Ensino Fundamental.** 2016. 128 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2016. Disponível em: https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=3933514. Acesso em: 22 set. 2017.
- ROMANOWSKI, Joana Paulin; ENS, Romilda Teodora. As pesquisas denominadas do tipo “estado da arte” em educação. **Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 6, n. 19, p. 37-50, set./dez. 2006. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/24176>. Acesso em: 20 dez. 2018.
- ROQUE ASCENÇÃO, Valéria de Oliveira; VALADÃO, Roberto Célio. Abordagem do conteúdo “relevo” na Educação Básica. *In: CAVALCANTI, Lana de Souza. Temas da Geografia na escola básica.* Campinas: Papyrus, 2013. p. 45-64.
- ROQUE ASCENÇÃO, Valéria de Oliveira; VALADÃO, Roberto Célio. Professor de Geografia: entre o estudo do conteúdo e a interpretação da espacialidade do fenômeno. **Scripta Nova: Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales**, v. 18, n. 496, p. 1-14, dez. 2014. Disponível em: <http://www.ub.edu/geocrit//sn/sn-496/496-03.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2018.
- ROSA, Cláudia do Carmo. **Professores iniciantes de Geografia: processos de recontextualização da formação inicial no contexto da prática pedagógica.** 2017. 208 f. Tese (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Goiás, Programa de Pós-graduação em

Geografia, Goiânia, 2017. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/8174>. Acesso em: 06 jul. 2018.

SANJAUME, María Sala. Un panorama ibero-americano de la Geografía física. *In*: SEVERO, Adriano; FOLETO, Eliane. (Orgs.). **Diálogos em Geografia Física**. Santa Maria: UFSM, 2011. p. 77-107.

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, p. 1-88, 2008. Disponível em: <http://ojs.ufgd.edu.br/index.php/anpege/article/view/6599>. Acesso em: 03 ago. 2017.

SAVIANI, Dermeval. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Rev. Bras. Educ.**, v. 14, n. 40, p. 143-155, abr. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v14n40/v14n40a12.pdf>. Acesso em: 03 ago. 2017.

SCHÖN, Donald A. Formar professores como profissionais reflexivos. *In*: NÓVOA, António. (Org.). **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1995. p. 79-91.

SETTE, Denise Maria; TARIFA, José Roberto. O El Nino 97/98, ritmo e repercussão na gênese dos climas no Mato Grosso (Brasil). **GeoUSP - Espaço e Tempo**, São Paulo, v. 11, p. 51-67, 2002.

SHULMAN, Lee S. Conhecimento e ensino: fundamentos para a nova reforma. **Revista de currículum y formación del profesorado**, Granada, v. 2, n. 9, 2005. Disponível em: <http://cadernos.cenpec.org.br/cadernos/index.php/cadernos/article/view/293/297>. Acesso em: 06 fev. 2018.

SHULMAN, Lee S. Conhecimento e ensino: fundamentos para nova reforma. **Cadernos CENPEC**, São Paulo, v. 4, n. 2, p. 196-229, 2014. Disponível em: <http://cadernos.cenpec.org.br/cadernos/index.php/cadernos/article/view/293/297>. Acesso em: 06 fev. 2018.

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE CLIMATOLOGIA GEOGRÁFICA, 7., 2006, Rondonópolis. **Anais...** Rondonópolis: UFMT, 2006.

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE CLIMATOLOGIA GEOGRÁFICA, 8., 2008, Alto do Caparaó. **Anais...** Minas Gerais: UFU, 2008.

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE CLIMATOLOGIA GEOGRÁFICA, 9., 2010, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: UFC, 2010.

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE CLIMATOLOGIA GEOGRÁFICA, 10., 2012, Manaus. **Anais...** Amazonas: UFAM, 2012.

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE CLIMATOLOGIA GEOGRÁFICA, 11., 2014, Curitiba. **Anais...** Curitiba: UFPR, 2014.

- SIMPÓSIO BRASILEIRO DE CLIMATOLOGIA GEOGRÁFICA, 12., 2016, Goiânia. **Anais...** Goiânia: UFG, 2016.
- SORRE, Max. **Les fondements de La Geographie Humane: Les fondements Biologiques.** Paris: Librairie Armand Colin, 1951.
- SORRE, Max. O espaço do geógrafo e do sociólogo. *In*: MEGALE, Januário Francisco. (Org.). **Max Sorre: Geografia.** São Paulo: Ática, 1984.
- STEINKE, Ercília Torres. **Climatologia fácil.** São Paulo: Oficina de Texto, 2012.
- STEINKE, Ercília Torres; STEINKE, Valdir Adilson; VASCONCELOS, Vanessa Cristina. Produção Científica a Respeito do Ensino de Climatologia nos Simpósios Brasileiros de Climatologia Geográfica. **Revista Brasileira de Climatologia**, Curitiba, v. 14, n. 1, 2014.
- STEINKE, Ercília Torres; FERNANDES GOMES, Karina. Instrumentação para o Ensino de Temas em Climatologia com Material Multimídia. **Revista Didáticas Específicas**, Madrid, n. 5, 2015. Disponível em: <http://www.didaticasespecificas.com/files/download/5/articulos/44.pdf>. Acesso em: 06 fev. 2018.
- SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes. Geografia Física (?) Geografia Ambiental (?) ou Geografia e Ambiente (?). *In*: MENDONÇA, Francisco; KOZEL, Salete. (Orgs.). **Elementos de epistemologia da Geografia contemporânea.** Curitiba: UFPR, 2002. p. 111-120.
- SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes; ROSSATO, Maíra. Natureza: concepções no ensino fundamental de geografia. *In*: BUITONI, Marísia Margarida Santiago. (Org.). **Geografia: Ensino fundamental – Coleção Explorando o Ensino.** v. 22. Brasília: Ministério da Educação Básica, 2010. p. 151-164.
- TAVEIRA, Igor Augusto Pureza; STEINKE, Ercília Torres. Identificação de temas em Climatologia de difícil transposição didática no Ensino Fundamental. *In*: CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO DF, 9.; CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UnB, 18., 2013. **Anais...** Brasília: UnB, 2013.
- TOMITA, Luzia Mitiko Saito. **Ensino de Geografia: aprendizagem significativa por meio de mapas conceituais.** 2009. 183 f. Tese (Doutorado em Geografia Física) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8135/tde-28042010-090446/publico/LUZIA_MITIKO_SAITO_TOMITA.pdf. Acesso em: 22 abr. 2019.
- VESENTINI, José William. **Repensando a Geografia Escolar para o Século XXI.** São Paulo: Plêiade, 2009.
- ZANGALLI JÚNIOR, Paulo César. **Entre a ciência, a mídia e a sala de aula: contribuições da Geografia para o discurso das mudanças climáticas globais.** 2015. 162 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Estadual de São Paulo, Presidente Prudente, 2015. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/126220>. Acesso em: 12 out. 2017.
- ZAVATTINI, João Afonso. **Estudos do clima no Brasil.** Campinas: Alínea, 2004.

ZAVATTINI, João Afonso; BOIN, Marcos Norberto. **Climatologia Geográfica: teoria e prática de pesquisa**. Campinas: Alínea, 2013.

ZAVATTINI, João Afonso. A Climatologia Geográfica no Brasil e na Itália. **Ciência e Natura**, Santa Maria, v. 36, edição especial, p. 222-238, 2014. Disponível em: <http://oaji.net/articles/2017/1602-1487593634.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2018.

APÊNDICE

Apêndice A – Roteiro de intervenções



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
INSTITUTO DE ESTUDOS SOCIOAMBIENTAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA



Plano de Trabalho e intervenção da pesquisa: As bases teórico-metodológicas dos professores iniciantes de Geografia: O ensino do componente físico-natural clima.

Pesquisadora responsável: Izabelle de Cássia Chaves Galvão

Conteúdo: Componente físico-natural clima

Objetivo: Compreender quais são os conhecimentos pedagógicos do conteúdo de professores iniciantes participantes da pesquisa e de que maneira a mediação didática ocorre em sala de aula.

Quantidade de visitas: 3 (três) sendo divididos em:

1º encontro: Apresentação da pesquisa e entrevista semiestruturada com professores iniciantes, para coleta de dados a serem analisados.

2º encontro: Apresentação do material didático produzido pela autora como proposição para mediação didática, bem como, a elaboração por parte dos professores de um Sistema Conceitual sobre como entende e ensina o componente clima, a ser entregue ao final do encontro.

3º encontro: Observação de aula ministrada pelos professores iniciantes participantes do estudo, tendo como referência o material didático entregue anteriormente como agente contribuinte para a mediação didática. Realização de um novo Sistema Conceitual pelos professores, a fim de identificar quais são as semelhanças e distinções de suas concepções e metodologia a respeito do componente clima.

Recursos didáticos:

- Livreto: *Noções e propostas metodológicas para o ensino do componente físico-natural clima;*
- Folha de papel A4;
- Materiais para mobilização de oficinas (Caixas, cola, tesoura, filtro de café, palito de churrasco, areia, cartolinas, fita adesiva, solo, plástico filme, vasilha, copo 200ml e água).

Apêndice B – Roteiro de entrevistas



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
INSTITUTO DE ESTUDOS SOCIOAMBIENTAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA**



Questões Norteadoras para Pesquisa Semiestruturada a ser Aplicada com Professores de Geografia da Rede Estadual de Ensino de Goiás

Roteiro de entrevista semiestruturada

- 1 – Onde você cursou geografia? Qual a modalidade?
- 2 – A quanto tempo leciona? Quais lugares já atuou?
- 3 – Você teve dificuldades enquanto professor iniciante? Se sim, quais?
- 4 – Em algum momento pensou em desistir da carreira docente?
- 5 – Você cursa ou pretende ingressar algum curso de formação continuada?
- 6 – Como o conteúdo de clima foi trabalhado durante sua formação inicial? De que forma essas aulas contribuíram e contribuem na sua prática docente? Surgiram discussões nas disciplinas específicas ou em disciplinas de âmbito dos componentes físico-naturais?
- 7 – Você se recorda de alguma referência da Climatologia marcante em seu processo de formação inicial?
- 8 – Quais são os principais desafios que você encontra ao ensinar o conteúdo de clima na escola? Como lida com os mesmos?
- 9 – Quais são recursos mais recorrentes para trabalhar o clima na sala de aula? (O currículo? O livro didático? Matérias na mídia?).
- 10 – Quais temáticas do componente clima você possui maior afinidade para ensinar? E qual considera um desafio?
- 11 - Qual sua concepção de clima?

Apêndice C – Quadros de trabalhos levantados nos eventos ENPEG (de 2007 a 2017) e SBCG (de 2006 a 2016)

Quadro 1 – Trabalhos publicados e apresentados no ENPEG no período de 2007-2017

Palavras utilizadas na pesquisa: Clima, Climatologia e Tempo			
IX ENCONTRO NACIONAL DE PRÁTICAS DE ENSINO DE GEOGRAFIA - 2007 Mundo Contemporâneo, Práxis Educativa e Ensino de Geografia			
Título	Autor	Palavras-Chave	Ano
A ESTAÇÃO CLIMATOLÓGICA PRINCIPAL DE MARINGÁ E SUA CONTRIBUIÇÃO TEÓRICA E PRÁTICA PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA	SONIA MARIA DA SILVA, ISABEL BARBOSA DOS ANJOS, LAFAYETE VEIGA, MARIA CLAUDIA DA SILVA THEODORO, MARCOS ANTÔNIO QUEIROZ E MARIA DAS GRAÇAS LIMA	Estação climatológica, clima, geografia e ensino.	2007
X ENCONTRO NACIONAL DE PRÁTICAS DE ENSINO DE GEOGRAFIA – 2009			
Título	Autor	Palavras-Chave	Ano
O GTD 3 - Inclusão e Práticas de Ensino em Geografia.			
O USO DO SITE COMO RECURSO DE APOIO DIDÁTICO NO ESTUDO DA CLIMATOLOGIA NO ENSINO FUNDAMENTAL	FLÁVIA SPINELLI BRAGA	Não possui	2009
O GTD 4 - Fronteiras do conhecimento e Prática de Ensino de Geografia.			
PRÁTICA DE ENSINO NO ENSINO MÉDIO: CLIMA E COTIDIANO DO ALUNO	LARISSA ALINE MEDRADO DE OLIVEIRA, MARIA FERNANDA PARECIS SILVA	Não possui	2009
XI ENCONTRO NACIONAL DE PRÁTICAS DE ENSINO DE GEOGRAFIA - 2011 A produção do conhecimento e a pesquisa sobre o ensino de Geografia.			
Título	Autor	Palavras-Chave	Ano
O GT 2: Método e Ensino/ Aprendizagem.			
UMA MANEIRA INTERESSANTE DE ENSINAR E APRENDER CLIMATOLOGIA	ROMÁRIO ROSA DE SOUSA, HILDEU FERREIRA DA ASSUNÇÃO	Não possui	2011
O GT 5: As temáticas físicas e ambientais no ensino de Geografia.			
OS RECURSOS TECNOLÓGICOS EM SEU SENTIDO PEDAGÓGICO: O CASO DA CLIMATOLOGIA GEOGRÁFICA NO ENSINO FUNDAMENTAL (2º SEGMENTO)	DENIZART FORTUNA	Não possui	2011

O GT 9: Materiais Didáticos no ensino de Geografia.			
ELABORAÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO EM MULTIMÍDIA PARA O ENSINO DE CLIMATOLOGIA	ERCÍLIA TORRES STEINKE	Não possui	2011
GT 5: As temáticas físicas e ambientais no ensino de geografia. Pôster			
O PAPEL DO PLANETÁRIO NO ENSINO DE ESTAÇÕES DO ANO EM GEOGRAFIA	FERNANDO ROBERTO JAYME ALVES	Não possui	2011
PRÁTICAS DE ENSINO EM CLIMATOLOGIA: UMA FORMA DE ABORDAR O ESPAÇO E A RELAÇÃO SOCIEDADE E NATUREZA NO ENSINO FUNDAMENTAL	ANTONIO CARLOS DA S. OSCAR JÚNIOR; WASHINGTON DRUMMOND DA SILVA; ANA MARIA DE PAIVA MACEDO BRANDÃO	Não possui	2011
XII ENCONTRO NACIONAL DE PRÁTICAS DE ENSINO DE GEOGRAFIA – 2013 Formação, pesquisa e práticas docentes: reformas curriculares em questão.			
O GT 5: Linguagens no ensino de Geografia: novas possibilidades.			
A IMPORTÂNCIA DOS MATERIAIS DIDÁTICOS NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM DOS CONTEÚDOS DE CLIMATOLOGIA EM NÍVEL ESCOLAR	JOSÉ WANKS MENDES BRITO, ISORLANDA CARACRISTI	Materiais didáticos; Estudo do Clima; Ensino de Geografia	2013
ARTE, GEOGRAFIA E O CICLO HIDROLÓGICO NA AMAZÔNIA: A PRODUÇÃO DO LIVRO INFANTIL AMANA E PINDÉ EM PARINTINS (AM)	ESTEVAN BARTOLI	arte, geografia, ciclo hidrológico.	2013
ESTRATÉGIAS DE ENSINAGEM: A CONTRIBUIÇÃO DAS OFICINAS DE CLIMATOLOGIA GEOGRÁFICA NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES E O SEU PAPEL NO ENSINO E APRENDIZADO	EMMANUELE RODRIGUES ANTÔNIO, ADRIANA OLÍVIA ALVES, MALU ÍTALA ARAÚJO SOUZA	Estratégias, formação continuada, climatologia geográfica.	2013
O GT 06: Ensino de Geografia nos anos iniciais: formação e saberes docentes			
NATUREZA – EXPERIÊNCIAS DIDÁTICAS NAS SÉRIES INICIAIS	DIEGO CORRÊA MAIA	séries iniciais, formação e tempo atmosférico.	2013

O GT 8: A construção de conhecimento escolar: conceitos e conteúdos.			
TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA E A PRODUÇÃO DE SABERES: A CLIMATOLOGIA GEOGRÁFICA NOS ATLAS ESCOLARES	DENIZART FORTUNA	climatologia geográfica, transposição didática, epistemologia escolar	2013
LIVROS DIDÁTICOS DE GEOGRAFIA: UMA ANÁLISE DOS CONTEÚDOS DE CLIMATOLOGIA NO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL	MALU ÍTALA ARAÚJO SOUZA, EMMANUELE RODRIGUES ANTONIO, ADRIANA OLIVIA OLIVEIRA	Livro didático, conteúdo, clima.	2013
GT 8: A construção de conhecimento escolar: conceitos e conteúdos – pôster			
REFLEXÕES SOBRE A PERCEPÇÃO DO CLIMA PELOS ALUNOS DA ESCOLA SANTO AFONSO RODRIGUEZ – TERESINA-PI	Geovane da Silva Abreu	Ensino de geografia. Tempo meteorológico. Clima	2013
A INSERÇÃO DO TEMA CRIOSFERA E MUDANÇAS CLIMÁTICAS NO ENSINO DE GEOGRAFIA NO ENSINO FUNDAMENTAL	KATIA KELLEM DA ROSA; ANA PAULA BERTOTTI; FLÁVIO LOPES HOLGADO	Ensino de Geografia, criosfera, livro didático.	2013
A AVALIAÇÃO DE OFICINAS PARA O ENSINO DE CLIMATOLOGIA GEOGRÁFICA	IZABELLE DE CÁSSIA CHAVES GALVÃO	Climatologia; Oficinas; Estratégias de Ensino	2013
A AULA DE CAMPO COMO FERRAMENTA NO ENSINO DA CLIMATOLOGIA NA DISCIPLINA DE GEOGRAFIA	JÄSCHE, MELISSA. ARAUJO, JULIANA LOIOLA DE. DEMAMANN, MIRIAN TEREZINHA MUNDT	Ensino Médio. Clima. Prática Pedagógica	2013
XIII Encontro Nacional de Prática de Ensino em Geografia: conhecimentos da Geografia: percursos de formação docente e práticas na educação básica.			
GT 04: OS CONHECIMENTOS DA GEOGRAFIA ESCOLAR, SUAS LINGUAGENS E AS REPRESENTAÇÕES ESPACIAIS - apresentação oral			
AQUECIMENTO GLOBAL ANTROPOGÊNICO E A GEOGRAFIA DO ESPETÁCULO	MÁRCIO ABONDANZA VITIELLO	Não possui	2017
GT 03: CONHECIMENTOS DA GEOGRAFIA E FUNDAMENTOS DIDÁTICOS NA FORMAÇÃO DOCENTE - apresentação oral			
UMA ANÁLISE METODOLÓGICA DO ENSINO DE CLIMA NA DISCIPLINA DE GEOGRAFIA	JAMERSSON FRANCISCO RIBEIRO BRITO; CÍNTIA DOS SANTOS LINS		2017

GT 03: Conhecimentos da Geografia e Fundamentos Didáticos na Formação Docente – Pôster			
CLIMATOLOGIA GEOGRÁFICA E EDUCAÇÃO ESCOLAR, ATUALIDADES, DESAFIOS E PERSPECTIVAS.	DÉBORA COUTO DE ASSIS; DAIANE EVANGELISTA DE OLIVEIRA; FRANCIELE DE OLIVEIRA PIMENTEL; CÁSSIA DE CASTRO MARTINS FERREIRA	Não possui	2017
GT 04: OS CONHECIMENTOS DA GEOGRAFIA ESCOLAR, SUAS LINGUAGENS E AS REPRESENTAÇÕES ESPACIAIS – pôster			
O DIA DEPOIS DE AMANHÃ? COMO O USO DO FILME ASSOCIADO À PRÁTICAS EM GEOGRAFIA PODEM GERAR CONHECIMENTO, CONSCIENTIZAÇÃO E CRITICIDADE.	NATALLI ADRIANE RODRIGUES SOUZA; ELIARDO MIRANDA OLIVEIRA; BÁRBARA MARIA DE FREITAS DA SILVA; ROSANA ALVES RIBAS MORAGAS	2017	

Fonte: Organizado a partir de ENPEG (2007, 2009, 2011, 2013 e 2017).

Quadro 2 – Trabalhos publicados e apresentados no SBCG no período de 2006-2016

Simpósio Brasileiro de Climatologia Geográfica (SBCG) - Rondonópolis 2006			
Título	Autor	Palavras chave	Ano
Eixo IV			
RECURSO DIDÁTICO PARA DISCIPLINA METEOROLOGIA AMBIENTAL: CONSTRUÇÃO EM INTERFACE COM A GEOGRAFIA	ANA BETÂNIA DE SOUSA PIMENTEL, ANTÔNIO CARLOS LOLA DA COSTA	Não apresenta	2006
A CLIMATOLOGIA GEOGRÁFICA E O ESTUDO DE CLIMA NA ITALIA: COMPARAÇÃO COM O BRASIL E APLICAÇÕES PRÁTICAS (NEVE, TURISMO, “TERROIR”)	JOAO AFONSO ZAVATTINI, SIMONA FRATIANNI, AUGUSTO BIANCOTTI	Não apresenta	2006
PRINCÍPIOS E ABORDAGENS DO CONTEÚDO DE CLIMATOLOGIA NA 5ª. SÉRIE DO ENSINO FUNDAMENTAL - REDE PÚBLICA DE ENSINO DE GOIÂNIA-GO-2005	GISLAINE CRISTINA LUIZ, JANINE CORDEIRO BRAGA	Não apresenta	2006
LEVANTAMENTO DO COMPORTAMENTO DA TEMPERATURA E UMIDADE RELATIVA DO AR: UMA EXPERIÊNCIA DIDÁTICOPEDAGÓGICA NO ENSINO DA CLIMATOLOGIA – GOIÂNIA - GO /2005.	GISLAINE CRISTINA LUIZ, DIEGO TARLEY FERREIRA NASCIMENTO, BÁRBARA ANTONINO QUEIROZ, THIAGO AIRES SILVA, ANA PAULA SANTOS CARVALHO	Não apresenta	2006

DIAGNÓSTICO DO ENSINO DA CLIMATOLOGIA NAS ESCOLAS REFERÊNCIAS DA REDE ESTADUAL DE ENSINO: O ESTUDO DO CASO DE JUIZ DE FORA – MG APRENDIZAGEM DOS CONTEÚDOS DE CLIMATOLOGIA EM NÍVEL ESCOLAR	PATRÍCIA MORAIS GOMES, ANA RAPHAELA PEREIRA E PAULA, DANIEL, NATÁLIA SILVA DANIEL, LUIZ ALBERTO MARTINS	Não apresenta	2006
ILHA DE CALOR URBANA E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL	GLAUBER RICHARD SOBREIRA CARVALHO, JAMES BARBOSA LUNA, DR., RICARDO FARIAS DO AMARAL, RICARDO MARQUES SOUZA, JOSÉ GILSON VILAÇA	Não apresenta	2006
CLIMATOLOGIA: REFLEXÕES SOBRE SEU ENSINO NO CURSO DE GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA	MARIA DAS GRAÇAS DE LIMA	Não apresenta	2006
NATUREZA – EXPERIÊNCIAS DIDÁTICAS NAS SÉRIES INICIAIS	DIEGO CORRÊA MAIA	séries iniciais, formação e tempo atmosférico.	2013
Simpósio Brasileiro de Climatologia Geográfica (SBCG) - Alto Caparão – 2008			
Título	Autor		Ano
Eixo IV			
A INTERFERÊNCIA DO AQUECIMENTO GLOBAL NA DINÂMICA DAS ESTAÇÕES DO ANO PARA ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL: UM ESTUDO DE CASO DA ESCOLA MUNICIPAL SENADOR JÚLIO CÉSAR LEITE – ESTÂNCIA/SE	VANESSA CRISTIANE S. FREITAS; FÁBIA VERÔNICA DOS SANTOS	Aquecimento global, paisagem	2008
DISCUTINDO A CLIMATOLOGIA COM OS NOVOS ALUNOS DO CURSO DE GEOGRAFIA	RICARDO AUGUSTO FELICIO	Ensino, Meteorologia, Climatologia.	2008
OS JOGOS PEDAGÓGICOS COMO PROPOSTA DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE CLIMATOLOGIA	FÁBIA VERÔNICA DOS SANTOS	Metodologia de ensino, material didático	2008
O ENSINO DA CLIMATOLOGIA EM ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO DA ÁREA URBANA DO MUNICÍPIO DE PIEDADE DE CARATINGA, MG	CRISTIANO ALEXANDRE VIEIRA, FRANCINEIDE LANA DE OLIVEIRA, DANIELA MARTINS CUNHA	Climatologia; ensino; livro didático	2008
CLIMATOLOGIA E LIVRO DIDÁTICO: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA PARA A SEGUNDA FASE DO ENSINO FUNDAMENTAL	SANTOS, F. O, SILVA, R. G.	ensino-aprendizagem, climatologia, teoria e prática.	2008
AS CONTROVÉRSIAS SOBRE O AQUECIMENTO GLOBAL E UM PARECER PRELIMINAR DA ABORDAGEM DO TEMA EM	MARCELO MILLER BARRETO, ERCÍLIA TORRES STEINKE	aquecimento global, controvérsias, ensino de	2008

SALA DE AULA NO DISTRITO FEDERAL		geografia.	
A FILMOGRAFIA COMO RECURSO DIDÁTICO PARA O ENSINO DE CLIMATOLOGIA	MENDONÇA, FRANCISCO A.; FERNANDES DE OLIVEIRA, MÁRCIA M.	Climatologia, ensino- aprendizagem, filmografia	2008
A IMPORTÂNCIA DA UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS CLIMATOLÓGICOS NO ENSINO	LAURA CRISTINA DA SILVA VASCONCELOS, SIMONE SCHREINER	ensino, climatologia, equipamentos climatológicos	2008
ANÁLISE DA POSIÇÃO DO SOL DURANTE O ANO E SUA CORRELAÇÃO COM OS PRINCIPAIS ELEMENTOS DO CLIMA COMO INSTRUMENTO DIDÁTICO NO ENSINO DE CLIMATOLOGIA.	ELIZON DIAS NUNES, RUBIA NARA SILVA MARTINS	CLIMATOLOGIA GEOGRÁFICA, ASTRONOMIA, ENSINO	2008
A UTILIZAÇÃO DE RECURSOS DIDÁTICOS VISUAIS NO ENSINO DE CLIMATOLOGIA PARA 5ª SÉRIE DO ENSINO FUNDAMENTAL	ANA BETANIA DE SOUSA PIMENTEL	Ensino, Linguagem visual, Referenciais espaciais.	2008
Simpósio Brasileiro de Climatologia Geográfica (SBCG) - Fortaleza 2010			
Título	Autor		Ano
Eixo 2 - Clima e Ensino: abordagens e perspectivas			
NOVOS SIGNIFICADOS NA APRENDIZAGEM: LINGUAGEM DO COTIDIANO NO ENSINO DE TEMPO E CLIMA	TOMITA, LUZIA MITIKO SAITO; TOMITA, IRIS Y.	tempo e clima. aprendizagem significativa. linguagem do cotidiano.	2010
A UTILIZAÇÃO DE NOVOS RECURSOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE CLIMATOLOGIA	MARCELO SOUSA DA COSTA, FELIPE DA ROCHA BORGES, VLÁDIA EVANS GOMES DA SILVA, ORIENTAÇÃO: PROF.ª MS. MARIA EDIVANI SILVA BARBOSA	ENSINO, CLIMATOLOGIA, RECURSOS DIDÁTICOS E FORMAÇÃO DE PROFESSORES.	2010
ATLAS CLIMATOLÓGICO DO MUNICÍPIO DE UBERLÂNDIA: O CLIMA COMO RECURSO NATURAL BÁSICO A ORGANIZAÇÃO DO ESPAÇO GEOGRÁFICO	SUELEM MARQUES DE OLIVEIRA, IGOR ANTÔNIO SILVA, PAULO CEZAR MENDES	Ensino; Atlas Climático; Uberlândia	2010
ANÁLISE DOS PARADIGMAS CLIMÁTICOS ABORDADOS NOS LIVROS DIDÁTICOS DO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL.	LIMA, LORENA CAVALCANTE; ZANELLA, MARIA ELISA	Livro didático, Paradigmas climáticos e Escola básica.	2010
A IMPORTÂNCIA DE TRABALHOS PRÁTICOS NO ENSINO DE CLIMATOLOGIA DO 6º AO 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL	SARA REGINA DE ARAÚJO NEVES, CAROLINA CLAYDE AFFONSO DE SOUSA	Ensino de Clima, Trabalhos Práticos, Investigação dos Alunos.	2010

O USO DO SITE COMO RECURSO DE APOIO DIDÁTICO NO ENSINO DE CLIMATOLOGIA DA EDUCAÇÃO BÁSICA	FLÁVIA SPINELLI BRAGA	Climatologia; construcionismo; informática; ensino de geografia	2010
O ESTUDO DO CLIMA NO ENSINO MÉDIO SOB A PERSPECTIVA DO RITMO CLIMÁTICO	RENATA DIAS SILVEIRA, ROBSON RIGÃO DA SILVA, MARIA DA GRAÇA BARROS SARTORI	estudo do clima, miniestação meteorológica, climatic rhythm	2010
VISITA À ESTAÇÃO METEOROLÓGICA - EVOLUÇÃO DE UMA PRÁTICA DE ENSINO	ERIKA COLLISCHONN	Estação meteorológica; observações e registros padrão; interpretação gráfica	2010
A UTILIZAÇÃO DOS DITOS POPULARES E DA OBSERVAÇÃO DO TEMPO PARA A CLIMATOLOGIA ESCLAR NO ENSINO FUNDAMENTAL II	DIEGO CORRÊA MAIA, ANA CLÁUDIA NOGUEIRA MAIA	climatologia escolar, ditos populares, ensino fundamental II, previsão do tempo e do clima e parâmetros curriculares nacionais.	2010
USO DE INSTRUMENTOS METEOROLÓGICOS ARTESANAIS: BASE PARA O ENSINO DE COLETA DE DADOS EM CLIMATOLOGIA	JOSÉ EDILSON CARDOSO RODRIGUES	climatologia, ensino, instrumentos artesanais	2010
UMA PROPOSTA DE ENSINO EM CLIMATOLOGIA: A OFICINA “O HOMEM E O CLIMA URBANO”	ALYSON FERNANDO ALVES RIBEIRO, ALYSSON SANTOS DE JESUS, ALCIMAR DA COSTA ALMEIDA, ROBISON LINO DOS SANTOS	Educação; Climatologia; Interferências antrópicas.	2010
A CLIMATOLOGIA NOS LIVROS DIDÁTICOS DO ENSINO FUNDAMENTAL	BARBARA ANTONINO DE QUEIROZ, DIEGO TARLEY FERREIRA NASCIMENTO, JULIANA RAMALHO BARROS	Geografia, Livro didático, Climatologia	2010
A CLIMATOLOGIA NOS LIVROS DIDÁTICOS UTILIZADOS NO ENSINO MÉDIO EM DIFERENTES CONTEXTOS	ANA CLARA MENDES CAIXETA, GUSTAVO RODRIGUES BARBOSA, ANDERSON ORAMISIO, VICENTE DE PAULO DA SILVA	caracterização climáticas, Livro Didático, climatologia	2010
CLIMATOLOGIA VAI À ESCOLA	DOUGLAS CRISTINO LEAL, JONAS TEIXEIRA NERY	Climatologia, Geografia, Ensino.	2010
USO DE MÚSICA NO ENSINO DE CLIMATOLOGIA	RÉGIA ESTEVAM ALVES; ZILDA DE FÁTIMA MARIANO; JOÃO BATISTA PEREIRA CABRAL	Música, Climatologia, Ensino de Geografia	2010
Simpósio Brasileiro de Climatologia Geográfica (SBCG) - Manaus (2012)			

Revista Geonorte - Edição Especial 2 - EIXO 1: Clima e ensino: Abordagens presentes e perspectivas futuras			
Título	Autor		Ano
AS OFICINAS ESCOLARES COMO ESTRATÉGIA DE ENSINAGEM PARA O ENSINO DE CLIMATOLOGIA GEOGRÁFICA	Emmanuele Rodrigues Antônio, Adriana Olivia Sposito Alves Oliveira	Não apresenta	2012
A ALFABETIZAÇÃO CLIMATOLÓGICA: ANÁLISE DOS CONTEÚDOS DE CLIMATOLOGIA NOS LIVROS DIDÁTICOS E PREPOSIÇÃO DE NOVAS ESTRATÉGIAS PARA O ENSINO DO CLIMA.	MALU ÍTALA ARAÚJO SOUZA, ADRIANA OLIVIA SPOSITO ALVES DE OLIVEIRA	Não apresenta	2012
“COMO ESTÁ O TEMPO HOJE?”. UMA EXPERIÊNCIA DE ENSINO DE CLIMATOLOGIA ESCOLAR NO ENSINO MÉDIO	DIEGO CORRÊA MAIA SANDRO LUÍS FRAGA DA SILVA ANDERSON LUIS HEBLING CHRISTOFOLETTI	Não apresenta	2012
A ABORDAGEM CLIMATOLÓGICA E OS RECURSOS PEDAGÓGICOS NO ENSINO DE GEOGRAFIA	SULIVAN PEREIRA DANTAS, MARTA CELINA LINHARES SALES	Não apresenta	2012
A CONSTRUÇÃO DE INSTRUMENTOS METEOROLÓGICOS COMO PRÁTICA DIDÁTICA DA CLIMATOLOGIA NO ENSINO FUNDAMENTAL	LAURA CRISTINA DA SILVA VASCONCELOS	Não apresenta	2012
ANÁLISE DO CONTEÚDO DE CLIMATOLOGIA EM LIVROS DIDÁTICOS DE GEOGRAFIA DO 5º E 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL	DEIZE ELAINE NERVIS MALU ÍTALA ARAÚJO SOUZA ADRIANA OLIVIA SPOSITO ALVES	Não apresenta	2012
APONTAMENTOS PARA O USO DE PERIODICOS NÃO-ACADÊMICOS EM SALA DE AULA A FIM DE SE PERCEBER A TRANSFORMAÇÃO DA/NA PAISAGEM ATRAVÉS DE EVENTOS CLIMATICOS EXTREMOS	INÁCIO ANDRADE SILVA EDSON SOARES FIALHO	Não apresenta	2012
AS ILHAS DE CALOR E FRESCOR NO IFC - CAMPUS ARAQUARI: UMA PRÁTICA PEDAGÓGICA NO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM AGROPECUÁRIA	LEANDRO RAFAEL PINTO	Não apresenta	2012
CLIMATOLOGIA E ENSINO: UMA ANÁLISE DAS VISITAS À ESTAÇÃO METEOROLÓGICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA	ALINE DE FREITAS ROLDÃO, JULIANA GONÇALVES SANTOS	Não apresenta	2012
CLIMATOLOGIA E INTERNET: ANÁLISE E PROPOSTA METODOLÓGICA PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA NO ENSINO MÉDIO	MAGNO EMERSON BARBOSA, ADRIANA OLÍVA SPOSITO ALVES OLIVEIRA	Não apresenta	2012

CONFORTO TÉRMICO COMO INDICADOR DE APRENDIZAGEM EM ESCOLAS DE ITUIUTABA- MG	FRANCIELLE DE SIQUEIRA CASTRO, FÁTIMA DE PAULA OLIVEIRA, RILDO APARECIDO COSTA	Não apresenta	2012
ELABORAÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS PEDAGÓGICOS EM CLIMATOLOGIA GEOGRÁFICA: ABORDAGENS SOBRE O IMPACTO HIDROMETEÓRICO NA REGIÃO METROPOLITANA DE GOIÂNIA – RMG	ADRIANA OLIVIA SPOSITO ALVES OLIVEIRA	Não apresenta	2012
ENSINO DE CLIMATOLOGIA GEOGRÁFICA E RECURSOS HÍDRICOS	ANTÔNIA ADNNA GUEDES DA SILVA, LUCAS PEREIRA SOARES, LUZILÂNIA OLIVEIRA SIQUEIRA FACUNDO	Não apresenta	2012
ESTUDO DE ILHA DE CALOR EM VIÇOSA-MG, APLICADO A ALUNOS DO ENSINO MÉDIO	GUILHERME LOPES GALVÃO, VICTOR BARROSO ROSADO, WILLIAM MOREIRA XISTO	Não apresenta	2012
MUDANÇAS MICROCLIMÁTICAS EM PORTO NACIONAL (TO) E SUAS RELAÇÕES COM O RESERVATÓRIO DA UHE LUIS EDUARDO MAGALHÃES: UM ESTUDO PERCEPTIVO COM ALUNOS DO 3º ANO DO ENSINO MÉDIO	LUCAS BARBOSA E SOUZA WILLIAN PEREIRA GOMES	Não apresenta	2012
O CAMINHO DAS ÁGUAS: TRABALHO DE CAMPO COMO INSTRUMENTO DIDÁTICO E A CLIMATOLOGIA COMO ELEMENTO INTEGRADOR DE PAISAGENS	ZILANDA BARRETO DO NASCIMENTO, VINÍCIUS SANTOS LIMA, RICARDO PACHECO TERRA	Não apresenta	2012
O ENSINO DE CLIMATOLOGIA EM CURSINHOS POPULARES	FRANCISCO KENNEDY LEITE FELIX, ÂNGELA MARIA FALCÃO DA SILVA	Não apresenta	2012
O ENSINO DE CLIMATOLOGIA NA FORMAÇÃO DE TÉCNICOS PROFISSIONAIS EM MEIO AMBIENTE.	ANTÔNIO INÁCIO SOUSA FERREIRA DE VASCONC, ANTÔNIA ADNNA GUEDES DA SILVA, JAKELINE ALENCAR ANDRADE	Não apresenta	2012
O USO DE MATERIAIS DIDÁTICOS NO ENSINO DE CLIMATOLOGIA	DANILO FERREIRA REZENDE, ZILDA DE FÁTIMA MARIANO, ROSILENE CARVALHO DE PAIVA AGUIAR	Não apresenta	2012

POR UMA CLIMATOLOGIA GEOGRÁFICA ESCOLAR NO COTIDIANO: ESTIMULANDO REFLEXÕES E A CRIATIVIDADE DOS EDUCANDOS	MONIQUE CRISTINE DE BRITTO, CÁSSIA DE CASTRO MARTINS FERREIRA	Não apresenta	2012
PRÁTICAS EDUCATIVAS EM CLIMATOLOGIA GEOGRÁFICA	LUCAS PEREIRA SOARES ANTÔNIA ADNNA GUEDES DA SILVA FRANCISCO KENNEDY LEITE FÉLIX	Não apresenta	2012
TRABALHO DE CAMPO NA ESTAÇÃO METEOROLÓGICA: UMA EXPERIÊNCIA DE ENSINO EM CLIMATOLOGIA	ROSILENE CARVALHO DE PAIVA AGUIAR ELIAS AGUIAR DE SOUZA JOSÉ RICARDO RODRIGUES ROCHA	Não apresenta	2012
Simpósio Brasileiro de Climatologia Geográfica (SBCG) - Curitiba (2014)			
Eixo 3 - Ensino de Climatologia			
Título	Autor		Ano
ABORDAGEM E REALIZAÇÃO DA CLIMATOLOGIA NOS LIVROS DIDÁTICOS DE GEOGRAFIA DO 5º E 6º ANOS DO ENSINO FUNDAMENTAL UTILIZADOS NA REDE DE ENSINO DO DISTRITO FEDERAL	LUCAS LIMA COELHO, RAFAEL FURTADO DA SILVA, RAPHAEL PARIZOTTO, ERCÍLIA TORRES STEINKE	Geografia Escolar, Ensino de Climatologia, Livros Didáticos de Geografia	2014
MUDANÇAS CLIMÁTICAS GLOBAIS: ANÁLISE DOS CONTEÚDOS DOS LIVROS DIDÁTICOS ADOTADOS PELAS ESCOLAS DO NRE APUCARANA – PR	MITCHEL DRUZ HIERA, VICTOR DE ASSUNÇÃO BORSATO	Ensino de Climatologia; Educação Básica; Livros Didáticos; Aquecimento Global; Variabilidade Climática	2014
QUADRINHOS E FANTOCHES: REIVENTANDO A GEOGRAFIA ESCOLAR	ANANDA ALMEIDA TELES, MARIA DO SOCORRO FERREIRA DA SILVA, MÁRCIA ELIANE SILVA CARVALHO	diferentes linguagens; teoria-prática; ensino/aprendizagem	2014
ANÁLISE DO ENSINO DE CLIMATOLOGIA NA REDE PÚBLICA ESTADUAL DE SÃO PAULO, A PARTIR DOS CADERNOS DO ALUNO E DO PROFESSOR DO ANO DE 2013	IVAN VASCONCELOS DE ALMEIDA SÁ, EDELCEI NUNES DA SILVA	Clima, Educação Básica, Geografia.	2014
ANÁLISE DOS CONTEÚDOS DE CLIMA E TEMPO NOS LIVROS DIDÁTICOS EM RELAÇÃO COM AS DISCIPLINAS DE CLIMATOLOGIA I e II	LAYANNE ALMEIDA DE SOUZA, JULIANA RAMALHO BARROS	Ensino de Climatologia. Livro Didático. Formação de Professores	2014

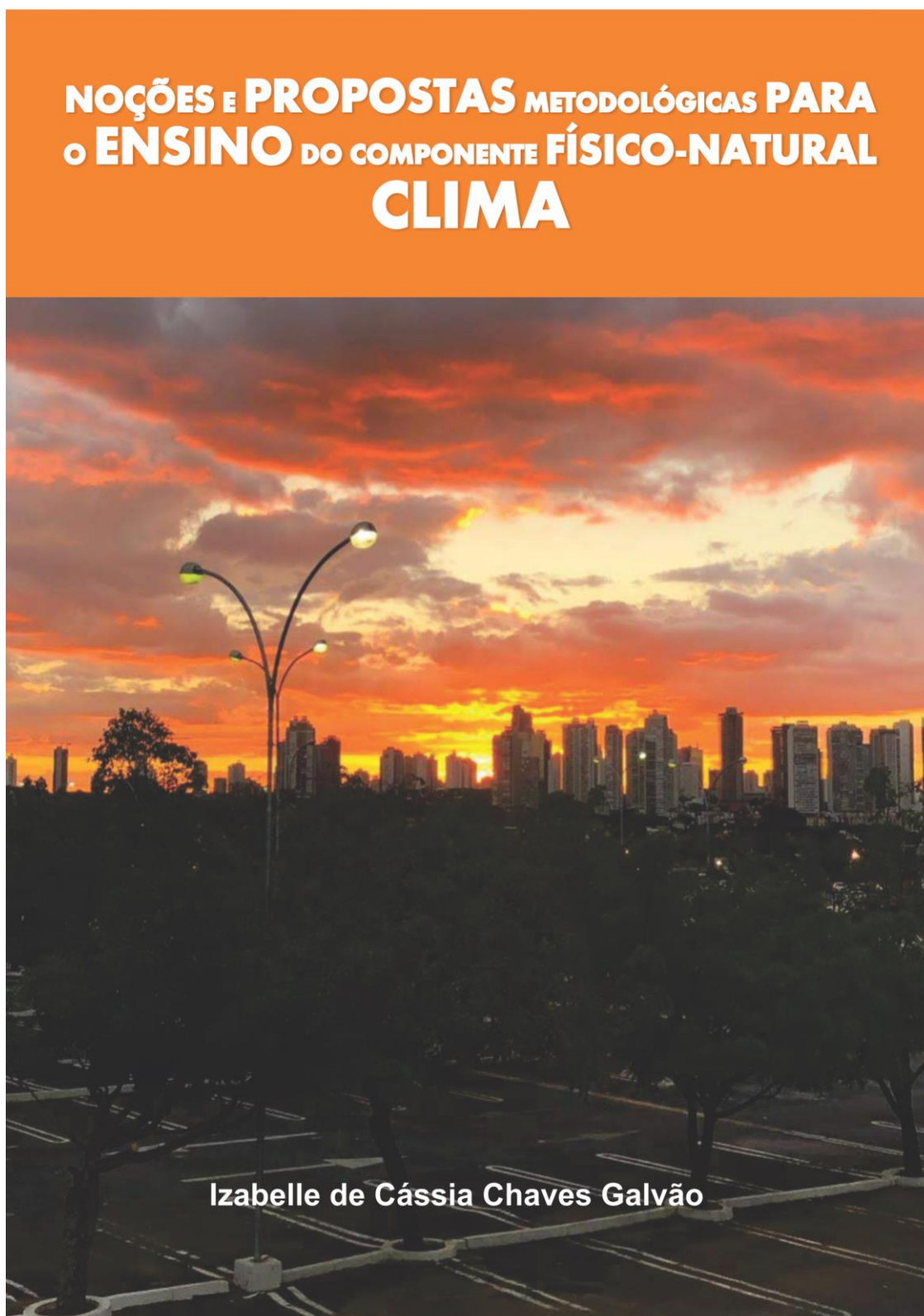
RACIOCIONIO ESCALAR EM CLIMATOLOGIA: ABORDAGENS TEÓRICAS	FRANCISCO JABLINSKI CASTELHANO	Não apresenta	2014
MUDANÇAS CLIMÁTICAS: A PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO E A TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA.	LILLIAM ROSA PRADO SANTOS	Mudanças climáticas, geografia, lugares, livro didático.	2014
O ENSINO DE CLIMATOLOGIA NOS LIVROS DIDÁTICOS DO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL DAS ESCOLAS MUNICÍPAIS E ESTADUAIS DE VIÇOSA - MG	EDILSON CELESTINHO, ÍTALA LUZIA DE ANDRADE, EDSON SOARES FIALHO	Climatologia, Ensino de geografia e Livro didático.	2014
CLIMATOLOGIA NO ENSINO DE GEOGRAFIA: UMA ABORDAGEM A PARTIR DO LIVRO DIDÁTICO PARA ALUNOS DO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL	SAMUEL ALVES MACIEL, FANDER DE OLIVEIRA SILVA	Climatologia, Livro-didático, Ensino Fundamental.	2014
O BAIRRO DE GUIMARÃES (SÃO PAULO) E AS ENCHENTES: UMA ANÁLISE ESPACIAL PARA AS AULAS DE GEOGRAFIA	LILIANE PIMENTEL DA SILVA	Clima urbano, enchentes, São Paulo, Guaianases.	2014
A INTERNET COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DA CLIMATOLOGIA GEOGRÁFICA	LAURA CRISTINA DA SILVA VASCONCELOS	Internet, Ensino, Climatologia.	2014
MUDANÇAS CLIMÁTICAS E O AQUECIMENTO GLOBAL NO ENSINO DE GEOGRAFIA: PERCEPÇÕES DE PROFESSORES E ESTUDANTES.	VANESSA EMIKA ITO EDELICI NUNES DA SILVA	clima; percepção; ensino de geografia; educação básica.	2014
ENSINO DE CLIMATOLOGIA NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL: ALTERNATIVAS PEDAGÓGICAS NO CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE NO INSTITUTO FEDERAL DA BAHIA, CAMPUS SEABRA-BA, BRASIL	HENRIQUE OLIVEIRA DE ANDRADE FRANCISCO SOUZA	Clima, Ambiente e Educação.	2014
A CLIMATOLOGIA NO ENSINO DE GEOGRAFIA EM NÍVEL MÉDIO DA REDE PÚBLICA DE ENSINO DE PERNAMBUCO.	REGINA CÉLI PEIXOTO DE FARIAS ANA TALITA LUSTOSA QUEIROZ SIMONE MUNIZ OLIVEIRA	Climatologia, Geografia, Ensino Médio.	2014
A INSTRUMENTAÇÃO METEOROLÓGICA COMO RECURSO DIDÁTICO-PEDAGÓGICO APLICADA AO CONTEÚDO DE CLIMATOLOGIA NAS AULAS DE GEOGRAFIA DO ENSINO FUNDAMENTAL	THIAGO OLIVEIRA DOS SANTOS VINÍCIUS MACHADO ROCHA	Instrumentação meteorológica; Geografia; Ensino Fundamental.	2014
A VARIAÇÃO DA TEMPERATURA E UMIDADE RELATIVA NO CAMPUS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO – UFMT EM CUIABÁ: UMA PROPOSTA DE TRABALHO DE CAMPO	MARIBEL MASCARENHAS NOBRE ANA FLAVIA LOPES SIQUEIRA FLAVIO MILOMEM RODRIGO MARQUES	Climatologia; Variação de Temperatura; Umidade relativa.	2014

O ENSINO DA CLIMATOLOGIA GEOGRÁFICA NAS ESCOLAS PÚBLICAS POR MEIO DE AULAS DE CAMPO: EXPERIÊNCIAS E PERSPECTIVAS DO PROJETO EXPEDIÇÕES GEOGRÁFICAS DA UFPR	LUIZA ALBERTI TORRENS AMANDA CAROLINI BRAGHINI MIOTTO HELEN CUNHA OTACÍLIO LOPES DE SOUZA DA PAZ PAULA RAYSSA DIAS ALVES5	Climatologia Geográfica; Ensino; Aula de campo	2014
GALINHO DO TEMPO E A PERCEPÇÃO DO TEMPO AMOSFÉRICO	DIEGO CORRÊA MAIA; ROGÉRIO MANZANO; ANDERSON LUIS HEBLING CHRISTOFOLETTI	galinho do tempo, tempo atmosférico, Geografia Escolar, estratégia de ensino, oficinas pedagógicas	2014
A UTILIZAÇÃO DE RECURSOS DIDÁTICOS NOS CONTEÚDOS DE CLIMATOLOGIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA.	ANA LETÍCIA FREITAS LIMA; JOSÉ ALMIR RAMOS MAIA FILHO; JOSÉ LIDEMBERG DE SOUSA LOPES; MARTA CELINA LINHARES SALES	recursos didáticos; climatologia geográfica; ensino de geografia.	2014
Simpósio Brasileiro de Climatologia Geográfica (SBCG) - Goiânia (2016)			
EIXO 6: Ensino de Climatologia			
Título	Autor		Ano
METODOLOGIAS PRÁTICAS PARA O ENSINO DE CLIMA NA GEOGRAFIA ESCOLAR: O USO DE JOGOS DIDÁTICOS NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM	LUCAS CAMILO DA SILVA, RAFAEL MARINHO CECÍLIO, JULIANA RAMALHO BARROS	Climatologia, ensino de climatologia, metodologias práticas, jogos.	2016
O PLUVIÔMETRO COMO METODOLOGIA DE ENSINO NAS AULAS DE CLIMATOLOGIA: ESTUDO DE CASO EM JATAÍ-GO	ELISA REGINA DA CRUZ, ZILDA DE FÁTIMA MARIANO.	Ensino. Climatologia. Pluviômetro e prática.	2016
O ENSINO DOS CONTEÚDOS DE CLIMA E TEMPO A PARTIR DA APRENDIZAGEM CRIATIVA EM UM ESPAÇO MAKER	DAYANE LÚCIO RODRIGUES, LAYANNE ALMEIDA DE SOUZA JULIANA RAMALHO BARROS	Ensino de Climatologia; Aprendizagem Criativa; Espaço Maker.	2016
ESTUDO DE CONFORTO TÉRMICO EM SALA DE AULA: O CASO DA ESCOLA ESTADUAL POLIVALENTE DANTE MOSCONI – JATAÍ (GO)	JEAN CARLOS FELTRIN, JOSÉ RICARDO RODRIGUES ROCHA	Conforto térmico, sala, aula	2016
PELO DIREITO DA POPULAÇÃO DA PORÇÃO TROPICAL DO BRASIL ASSUMIR NÃO TER ESTAÇÕES DO ANO	OYANA RODRIGUS DOS SANTOS	Climatologia Tropical; Ensino; Estações do Ano.	2016
O USO DE SOFTWARE LIVRE PARA O ENSINO DE CLIMATOLOGIA: PRÁTICA DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO	JULIETE FÁTIMA DA CONCEIÇÃO, BEATRIZ ALVES DE PAULA,	ensino de climatologia, software Stellarium, tecnologia	2016

TUTORIAL – PET GEOGRAFIA UFMT	JACQUELINE DE OLIVEIRA PEREIRA, LUIS FLÁVIO DE ARÁUJO, RAUL FERNANDES TEODORO RODRIGO MARQUES.		
-------------------------------	--	--	--

Fonte: Organizado a partir de SBCG (2006, 2008, 2010, 2012, 2014 e 2016).

Apêndice D – Livroto *Noções e propostas metodológicas para o ensino do componente físico-natural clima.*



**NOÇÕES E PROPOSTAS METODOLÓGICAS PARA
O ENSINO DO COMPONENTE FÍSICO-NATURAL
CLIMA**

**Material de apoio para as aulas
de Geografia com os conteúdos
relacionados ao componente
físico-natural clima.**

Izabelle de Cássia Chaves Galvão

APRESENTAÇÃO

Este material foi produzido como resultado e proposição teórico-metodológica da dissertação *As Bases Teórico-metodológicas dos professores iniciantes de Geografia: O ensino do componente físico-natural Clima*.

O livreto foi elaborado após análise de entrevistas com professores participantes do estudo, onde verificamos as potencialidades e desafios que estes profissionais encontravam ao tratar o componente clima.

Posteriormente, utilizamos tal recurso para verificar a mediação didática do professor iniciante de Geografia para ensinar o componente físico-natural clima.

GALVÃO, Izabelle de Cássia Chaves. *As Bases Teórico-metodológicas dos professores iniciantes de Geografia: O ensino do componente físico-natural Clima*. Dissertação (mestrado em Geografia) 2019. Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Federal de Goiás, Goiás, 2019.

SUMÁRIO

ELEMENTOS DO CLIMA	5
FATORES GEOGRÁFICOS DO CLIMA	6
TEMPO E CLIMA	7
ESTAÇÕES DO ANO	8
ZONAS CLIMÁTICAS	9
MASSAS DE AR	10
TIPOS DE CHUVA	11
CLIMOGRAMA	12
TIPOS DE NUVENS	13
CLIMA URBANO	14
CLIMA URBANO Conforto Térmico	15
CLIMA URBANO Qualidade do ar	16
CLIMA URBANO Impactos meteóricos	17
PROPOSTAS METODOLÓGICAS PARA O ENSINO DE CLIMA	
URBANO	18
ATIVIDADE 1: Conforto Térmico	19
ATIVIDADE 2: Qualidade do ar	20
ATIVIDADE 3: Impactos meteóricos	21
REFERÊNCIAS	22

ELEMENTOS DO CLIMA

TEMPERATURA



A temperatura do ar é a medida do calor sensível nele armazenado em graus Celsius e medida por termômetros.

UMIDADE



Presença de vapor d'água na atmosfera.

PRESSÃO ATMOSFÉRICA



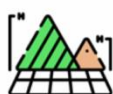
O peso que as moléculas de ar exercem sobre uma determinada superfície.

FATORES GEOGRÁFICOS DO CLIMA



LATITUDE

Posição geográfica



ALTITUDE

Elevação de um terreno em relação ao nível do mar



MARITIMIDADE

Influência dos mares e oceanos



CONTINENTALIDADE

Influência dos continentes



VEGETAÇÃO

Tipos de cobertura vegetal (Savanas, florestas e etc.)



ATIVIDADES HUMANAS

Agricultura, atividades industriais, urbanização e etc.

TEMPO E CLIMA

TEMPO

Estado momentâneo da atmosfera.



CLIMA

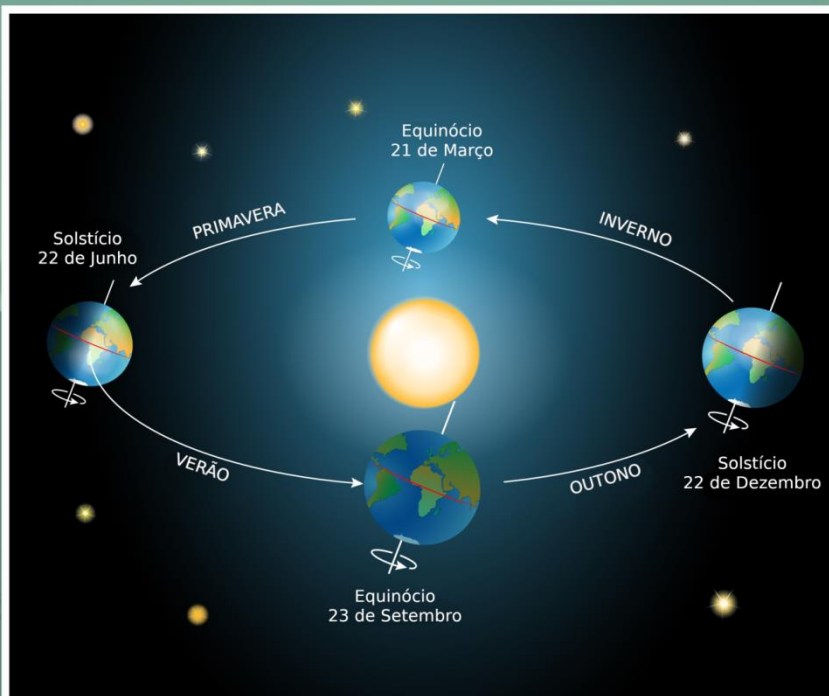
Estado da atmosfera ao longo de um período, por meio de sucessão de tipos de tempo.



Imagens: <https://www.jm-madeira.pt/file/index/noticias/51544/5c3c6fb9419de.jpg>
<https://1.bp.blogspot.com/-HAFsDx5Eeol/VzrteotClcl/AAAAAABFnl/2qqxzk5WYFw1FQUFELOLKqfSeLFCu2nPgCLCB/s640/imagem.JPG>
<https://www.todamateria.com.br/climas-do-brasil/>
<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/discovirtual/galerias/imagem/0000004523/md.0000047522.jpg>

ESTAÇÕES DO ANO

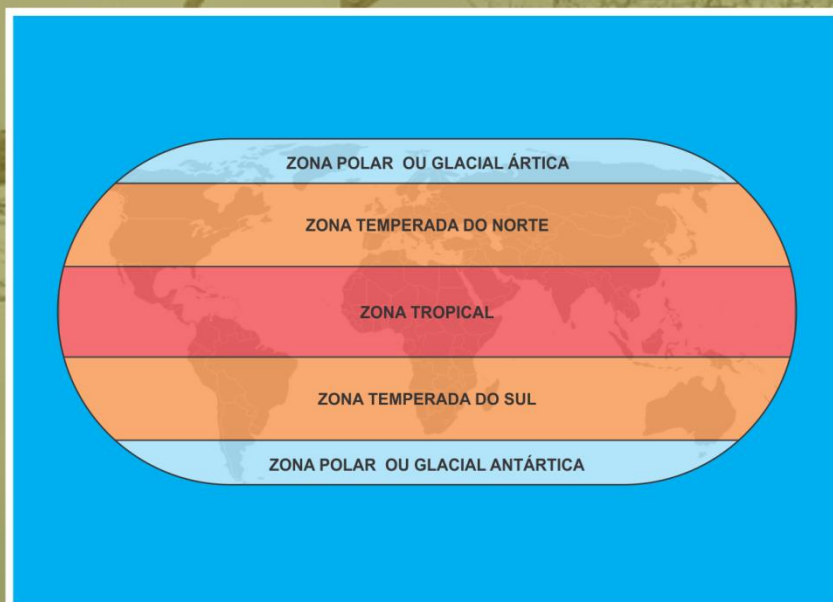
As estações do ano ocorrem por conta da inclinação do eixo de rotação da Terra em relação ao Sol, que durante o movimento de translação da Terra faz, resulta numa distribuição distinta de energia no globo terrestre.



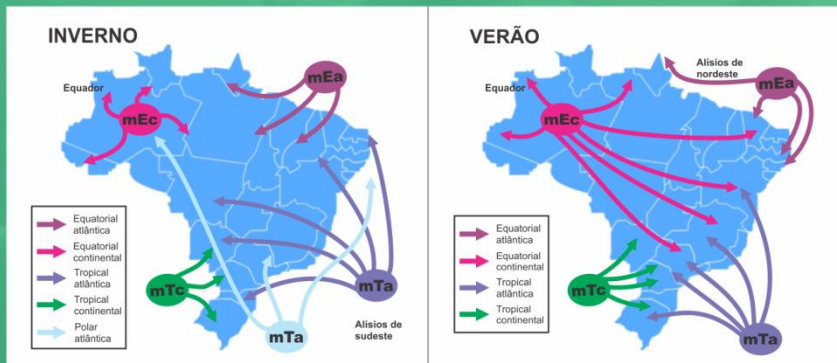
Vale ressaltar que no Domínio do Cerrado não temos estações do ano bem definidas. O que se concebe são: Uma estação chuvosa – Setembro a Março e uma estação seca – Abril a Agosto.

ZONAS CLIMÁTICAS

A Terra possui zonas climáticas diferenciadas em razão de seu formato geoide, que aparenta a uma esfera. Por isso, as diferentes áreas do globo não recebem luz e energia solar com intensidades iguais.



MASSAS DE AR



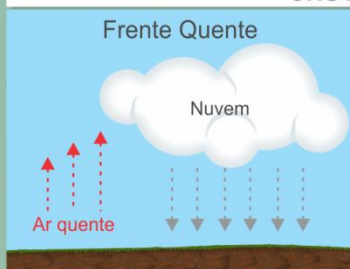
Massas de ar são porções de ar atmosférico que permaneceu em repouso sobre dada região, (continental ou marítima), com características termodinâmicas particulares, essas são traçadas por meio da combinação de temperatura e umidade relativa do ar. (STEINKE, 2012).

Steinke (2012) Explica que existem quatro tipos bases de massas de ar:

- Quente e úmida: Formada em regiões de baixas latitudes (Zona equatorial-tropical) sobre os oceanos;
- Quente e seca: Formada em baixas latitudes (Zona equatorial-tropical) sobre os continentes;
- Fria e úmida: Formada em latitudes médias (Zona temperada) sobre os oceanos;
- Fria e seca: Formada sobre continentes em latitudes médias (Zona temperada) e nas altas latitudes (Zona Polar).

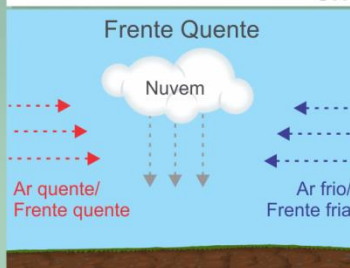
TIPOS DE CHUVAS

CHUVAS CONVECTIVAS



São formadas por meio da ascendência do ar quente por meio do processo de convecção térmica. Ao subir se resfria atingindo seu ponto de saturação e condensação, formando nuvens.

CHUVAS FRONTAIS



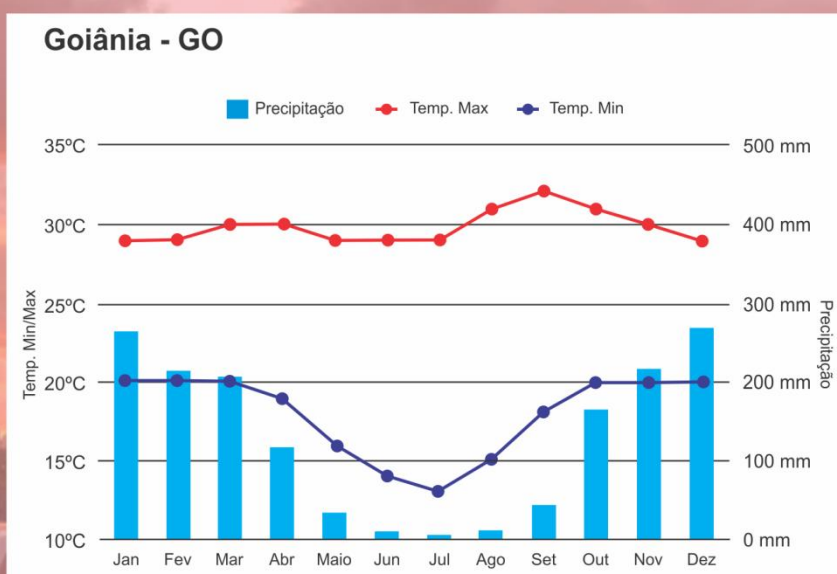
São formadas por conta do encontro frentes ou massas de ar distintas (fria e quente), costumam ser contínuas e de baixa intensidade.

CHUVAS OROGRÁFICAS



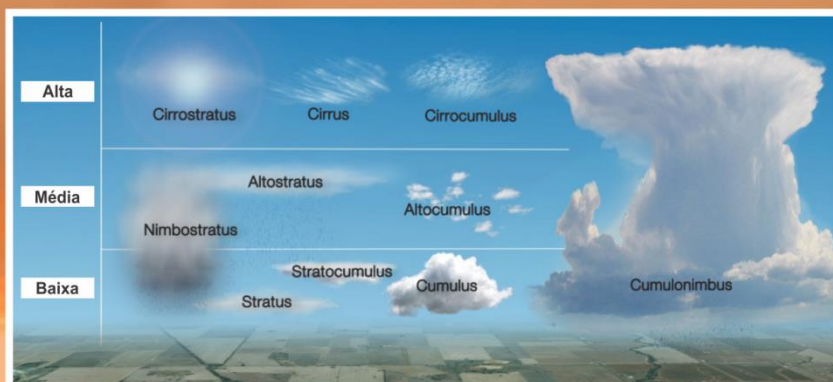
Conhecidas como chuvas de relevo, ocorrem por conta de uma barreira física (montanha, serra...), o que força o ar quente a subir. As nuvens são formadas nas áreas de relevo e vem a precipitar, após a precipitação, o ar volta a se aquecer e se desloca para a área oposta a vertente, conhecida como “região de sombra de chuva”, que costumam ser mais secas.

CLIMOGRAMA



O Climograma é uma forma de representação do clima de determinado local, que permite visualizar graficamente dados relativos a temperatura e precipitação ao longo do período de 1 (um) ano.

TIPOS DE NUVENS



As nuvens são indicativas de condições do tempo atmosférico, para isso são classificadas também levando em consideração sua altura, divididas em:

Nuvens altas, que dizem respeito a nuvens do tipo cirro essas possuem em sua composição “cristais de gelo e água super-resfriada”, nelas encontramos as nuvens Cirro, Cirro-estrato, Cirro-cúmulo;

Nuvens médias formadas por água e dizem respeito a condições de mal tempo, são exemplos, Alto-cúmulo, alto-estrato;

E por último, as nuvens baixas são nuvens mais próximas da superfície, tendo presentes algumas nuvens formadoras de chuva, como Nimbo-estratos, geradas por meio das estratos. Outras nuvens baixas são, Cúmulos, Estratos e Estratos-cúmulos. (STEINKE, 2012).

CLIMA URBANO

O clima urbano para Monteiro (2003) é um tipo de sistema que está disposto numa determinada porção de um espaço urbanizado.

Ele é um aspecto bastante particular das manifestações climáticas, pois possui algumas dinâmicas que lhe são exclusivas, sobretudo porque nesses espaços, além da grande quantidade de pessoas, visualizam-se também os maiores impactos da ação humana sobre o meio natural e o espaço geográfico.

Dentro do Sistema Clima Urbano existem alguns fenômenos climáticos que compõe as particularidades do clima da cidade, sendo eles:

Conforto térmico, um dos fenômenos mais perceptíveis para a população;

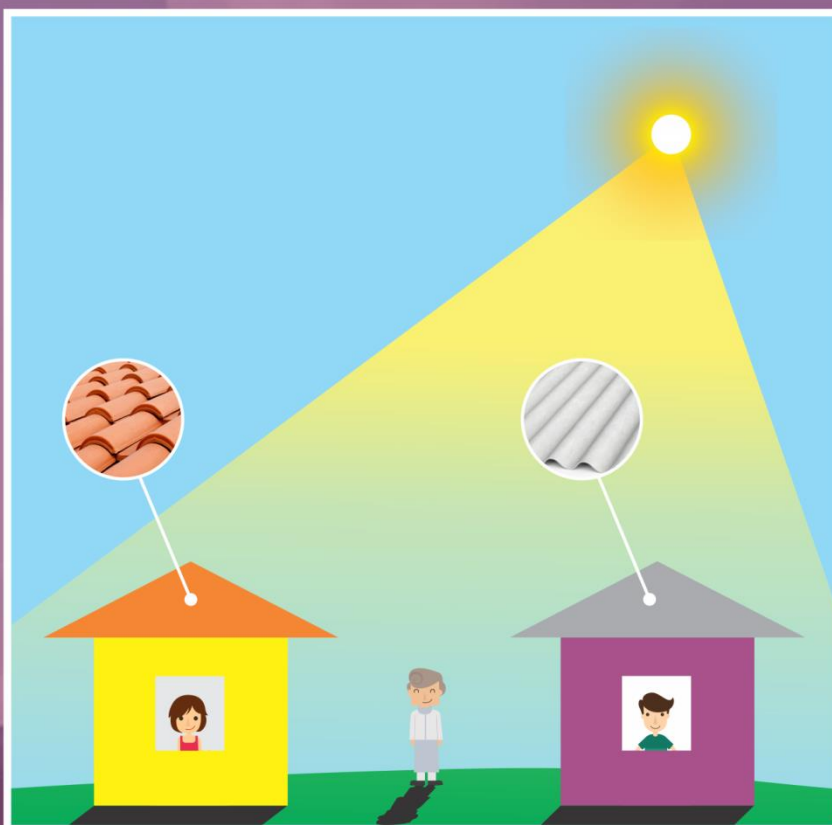
Qualidade do ar, presente principalmente por consequência da poluição logo é associada a qualidade de vida da população; e por último,

Impactos meteóricos, nos quais refletem diretamente na incidência de precipitações, tornados e tempestades, em que a ocorrência com significativa intensidade, causam impacto na cidade. (MONTEIRO, 2003).

CLIMA URBANO

Conforto Térmico

A sensação de conforto térmico ocorre por meio de trocas térmicas entre o ambiente/local e o ser vivo, nele inserido.



CLIMA URBANO

Qualidade do ar

Corresponde ao nível de alteração da troposfera. Essa alteração reflete diretamente na saúde pública e no bem estar da sociedade. A mesma também influencia a fauna, flora e as edificações.



CLIMA URBANO

Impactos meteóricos



Se referem aos impactos em áreas ocupadas ou não. Os impactos mais recorrentes na Região Metropolitana de Goiânia (RMG) se referem aos de cunho hidrometeoricos, como: Inundação; Alagamento; Enchentes; Tempestades...

Imagens: <https://www.jornalopcao.com.br/ultimas-noticias/chuva-forte-causa-transtornos-em-goiania-112482/>
<http://g1.globo.com/goias/videos/v/piscina-e-levada-enxurrada-e-passa-entre-carros-e-onibus-em-avenida-de-goiania/2952684/>



**PROPOSTAS METODOLÓGICAS
PARA O ENSINO DE CLIMA
URBANO**

ATIVIDADE 1

Conforto Térmico

Materiais



2x copos



500g de Areia



1x Cartolina Branca



Fita adesiva



Tesoura



1x Cartolina Preta

Como fazer

- Corte as cartolinas de forma a cobrirem a borda dos copos;
- Fixe as cartolinas nos copos com fita adesiva;
- Coloque os copos sobre exposição solar durante um período de 30 a 40 minutos;
- Retire os copos do sol, abra-os e verifique com as próprias mãos e junto aos alunos a diferença de temperatura entre eles.

Observar o comportamento do conforto térmico, por meio da relação do albedo e a exposição aos raios solares..

Professor (a), a atividade tem como objetivo mostrar a as relações entre o conforto térmico e o albedo. Discuta com os alunos a respeito de lugares onde os mesmos acreditam que haveria maior ou menor quantidade de radiação e conseqüentemente, de calor.

Comente a respeito dos materiais utilizados na construção civil que possibilitam que os ambientes tenham temperaturas mais amenas.

ATIVIDADE 2

Qualidade do ar

Materiais



Coadores
de café
descartáveis



Palitos de
churrasco
de madeira



Cola branca

Como fazer

- Cole as pontas dos coadores de papel no palitos de churrasco;
- Amarre-os em espaços distintos (ambientes abertos, fechados, com e sem iluminação).

Peça aos alunos que realizem anotações acerca das condições de tempo no dia da fixação dos materiais. Recolha-os após 7 dias e verifiquem se sua coloração foi modificada. Compare os coadores que estavam em áreas internas com os que estavam em áreas externas.

Professor (a), a atividade tem como objetivo mostrar a as relações sobre a poluição atmosférica, de forma que seja possível comparar a quantidade de poluentes em distintos espaços.

Discuta com os alunos a respeito de lugares onde os mesmos acreditariam que haveria maior ou menor quantidade de poluição.

Se desejar, realize um pequeno trabalho de campo, nas imediações da escola, para que seja possível mapear junto aos alunos, possíveis áreas de maior concentração de poluentes.

ATIVIDADE 3

Impacto Meteórico

Materiais



1x Vasilha
transparente



Solo



Plástico filme

Como fazer

- Coloque o solo dentro da vasilha;
- Tampe com plástico filme;
- Jogue água por cima e peça para que os alunos observem o que ocorre;
- Faça pequenos furos no plástico ainda sobre a vasilha;
- Repita o procedimento sem o plástico sobre a terra.

Peça para que os alunos relacionem o uso do plástico filme com os principais impactos hidrometeorológicos que ocorrem na cidade.

Professor, a atividade tem como objetivo mostrar a impermeabilidade de um material, no caso o plástico e a permeabilidade do solo. Discuta com os alunos outros materiais impermeáveis que são usados na cidade (concreto, principalmente).

Se quiser, faça um furo pequeno no plástico e repita o experimento, mostrando como funciona um bueiro – dependendo da quantidade de água ele não conseguirá dar vazão a toda ela e pode alagar a região ao redor. Com esse experimento é possível simular também a ação do lixo durante uma chuva – pois o lixo acaba tapando as saídas de água e diminuindo ainda mais a vazão.

REFERÊNCIAS

BARROS, Juliana R; Zavatini, João A. Bases conceituais em climatologia Geográfica. **Mercator - Revista de Geografia da UFC**, ano 08, número 16, 2009.

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

MENDONÇA, Francisco e outros. **Espaço e tempo: complexidade e desafios do pensar e do fazer geográfico**. Curitiba: Associação de Defesa do Meio Ambiente e Desenvolvimento de Antonina (ADEMADAN), 2009. P 13-30.

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

MONTEIRO, C. A. de F. 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.

_____. Clima. In: **INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA**. Geografia do Brasil. Grande Região Sul. v. 4, Tomo I. Rio de Janeiro: IBGE, 1968. p.114-166.

_____. O estudo geográfico do clima. **Cadernos Geográficos**, Florianópolis, UFSC, ano 1, n. 1, 1999.

_____. Teoria e Clima Urbano: Um projeto e seus caminhos. In: MONTEIRO, C. A. de F. MENDONÇA, F. **Clima Urbano**. São Paulo. Contexto, 2003.

STEINKE, Ercília T. **Climatologia fácil**. São Paulo: Oficina de Textos, 2012.

STEINKE, Ercília. FERNANDES GOMES, Karina. **Instrumentação para o Ensino de Temas em Climatologia com Material Multimídia**. Revista Didáticas Específicas Nº5. 2015.

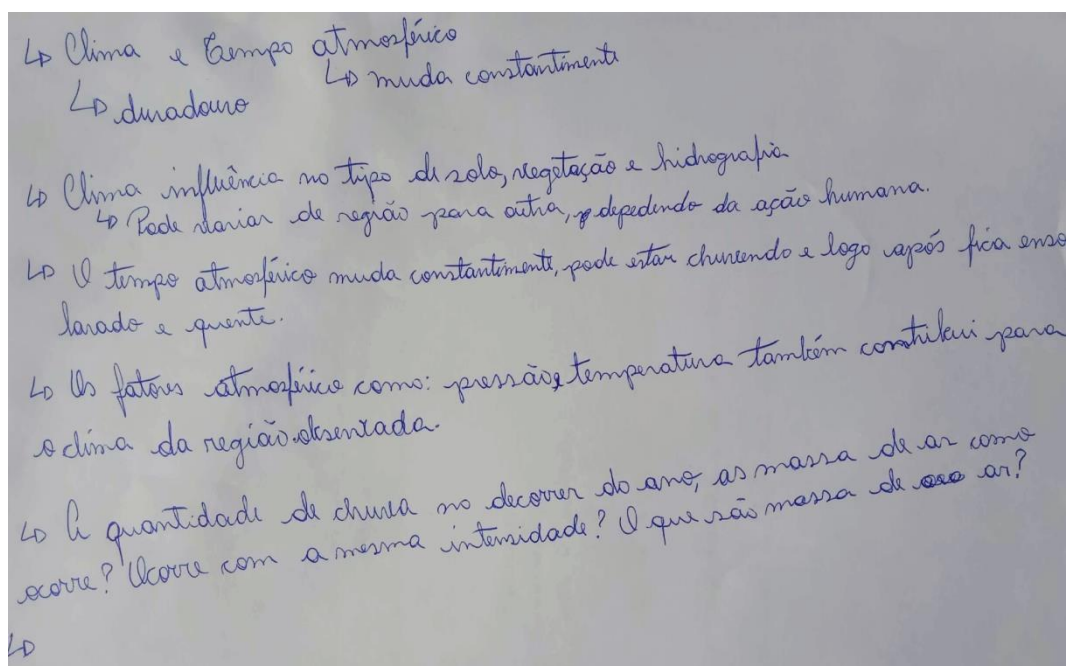
ZANGALLI JÚNIOR, Paulo César. **Entre a ciência, a mídia e a sala de aula: contribuições da Geografia para o discurso das mudanças climáticas globais**. 2013. 162 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Estadual de São Paulo, Presidente Prudente, 2013.

ZAVATTINI, João Afonso; BOIN, Marcos Norberto. **Climatologia Geográfica: teoria e prática de pesquisa**. Campinas: Editora Alínea, 2013.

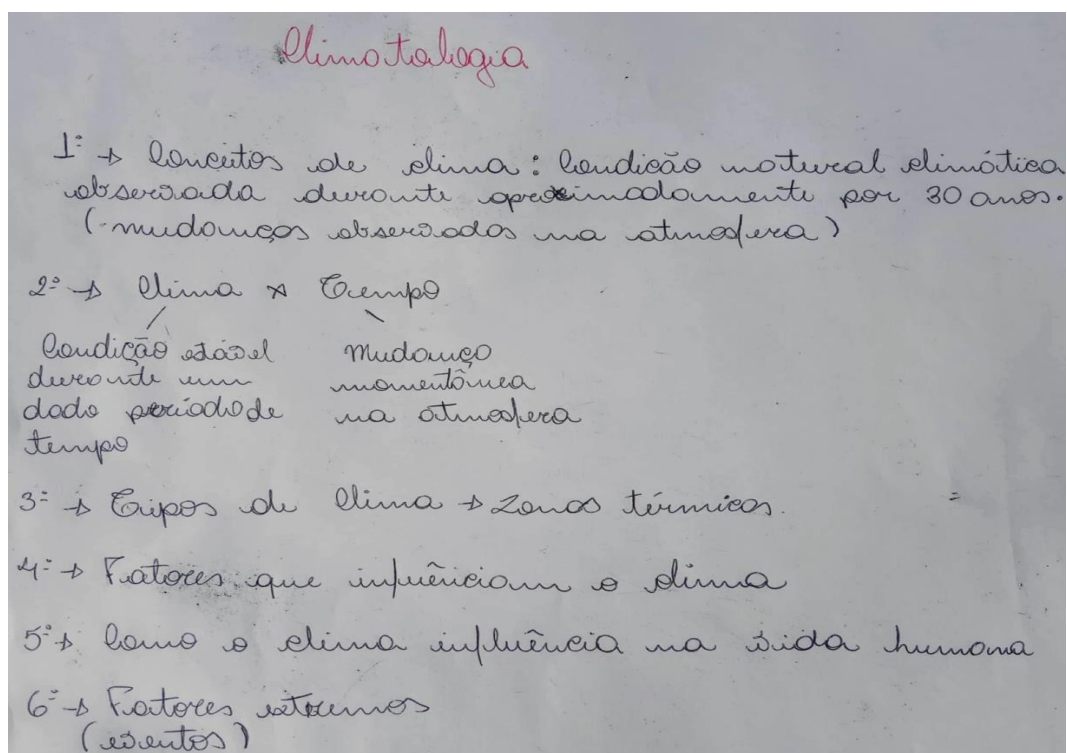
ANEXOS

Anexo A – Sistemas conceituais construídos pelos professores iniciantes participantes da pesquisa

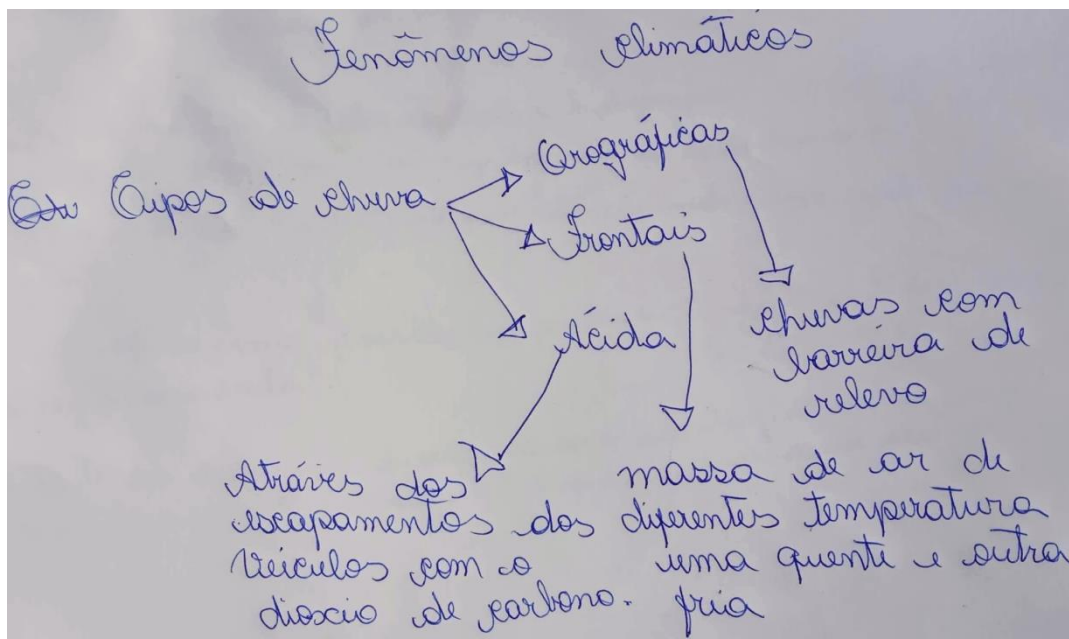
1 – Tempestade cerebral: professora Cumulus



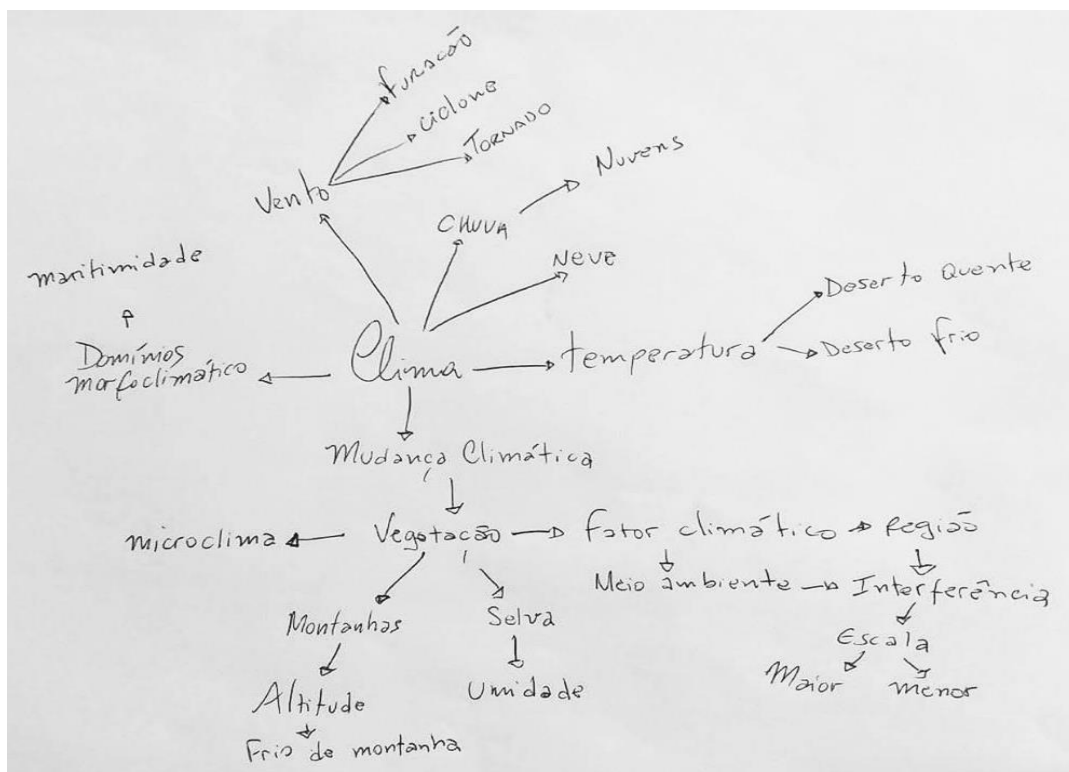
2 – Tempestade cerebral: professor Stratus



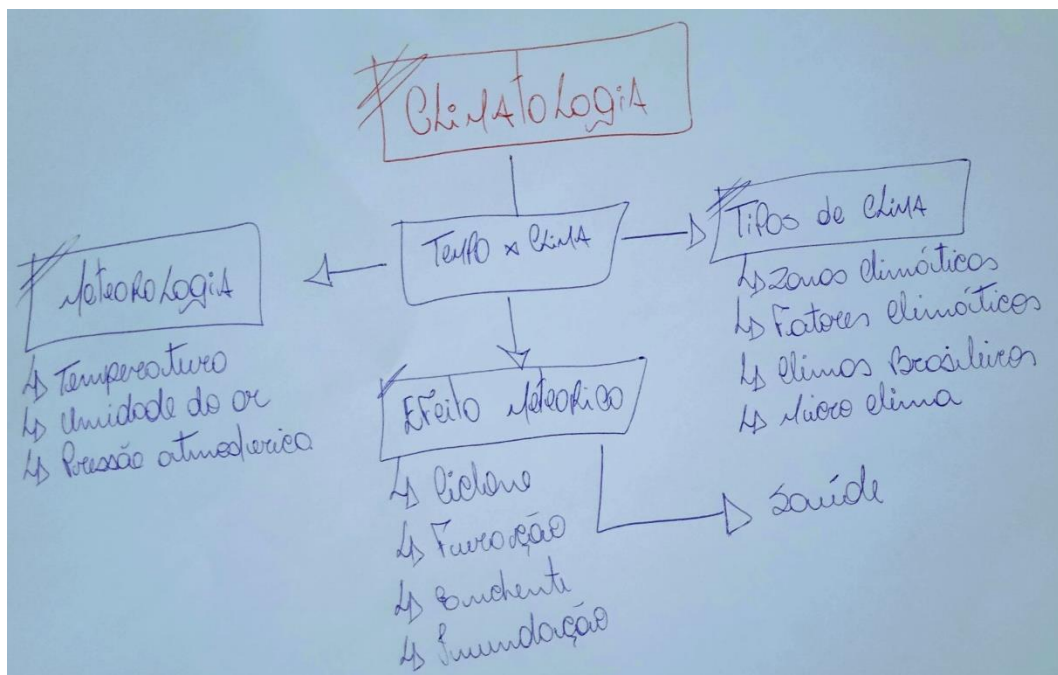
3 – Sistema conceitual: professora Cirrus-Stratus



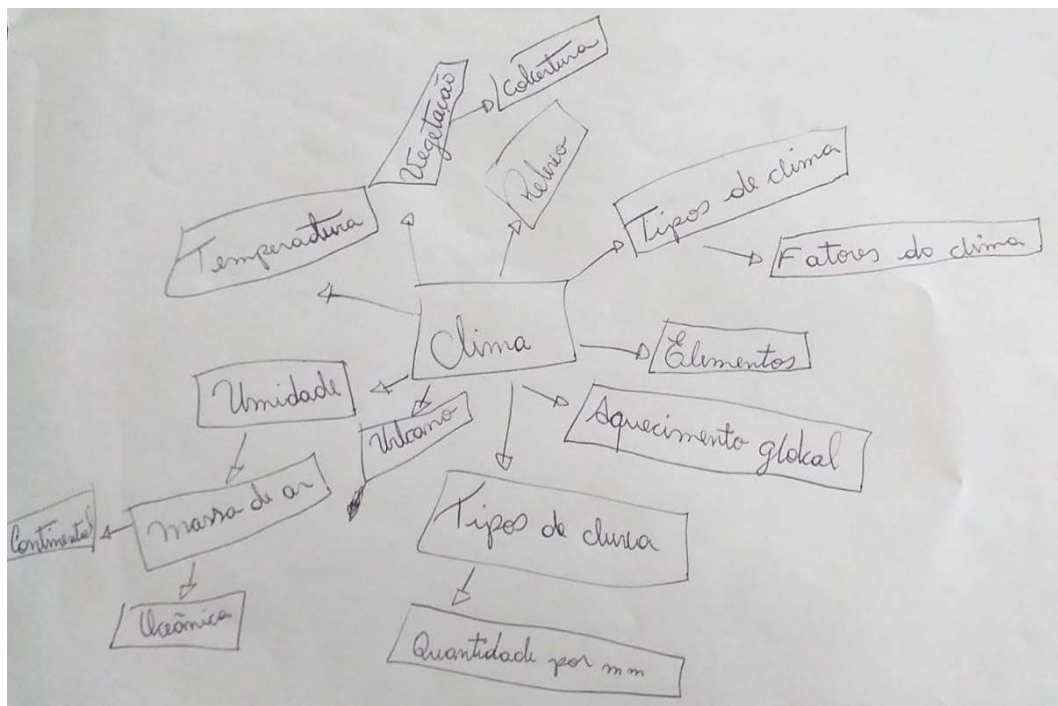
4 – Sistema conceitual: professor Nimbostratus



5 – Sistema conceitual: professor Stratus (pós-intervenção)



6 – Sistema conceitual: professora Cumulus (pós-intervenção)



Anexo B – Parecer consubstanciado do Conselho de Ética e Pesquisa da UFG**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: PROFESSORES INICIANTES DE GEOGRAFIA: AS BASES TEÓRICAS E METODOLÓGICAS PARA ENSINO DO CONTEÚDO DE CLIMA

Pesquisador: IZABELLE DE CASSIA CHAVES GALVAO

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 88164618.9.0000.5083

Instituição Proponente: Instituto de Estudos Sócio-Ambientais

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.681.991

Apresentação do Projeto:

Pesquisa sobre a "formação de professores de Geografia, tendo como recorte, a reflexão dos conteúdos de clima de Geografia na Educação Básica". Serão buscados referenciais teóricos e metodológicos que subsidiem a pesquisa. Entrevistas semiestruturadas e momentos formativos permitirão "propor e discutir referências e metodologias que subsidiem o trabalho dos professores em sala de aula".

Objetivo da Pesquisa:

"Analisar as bases teórico-metodológicas que norteiam os professores iniciantes de Geografia entre o processo de formação inicial e a primeira fase de formação continuada e, o encaminhamento dado ao conteúdo de clima."

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Serão entrevistados seis professores das escolas estaduais e posteriormente serão realizados "períodos

DADOS DO PARECER**Número do Parecer:** 2.681.991**Apresentação do Projeto:**

Pesquisa sobre a "formação de professores de Geografia, tendo como recorte, a reflexão dos conteúdos de clima de Geografia na Educação Básica". Serão buscados referenciais teóricos e metodológicos que subsidiem a pesquisa. Entrevistas semiestruturadas e momentos formativos permitirão "propor e discutir referências e metodologias que subsidiem o trabalho dos professores em sala de aula".

Objetivo da Pesquisa:

"Analisar as bases teórico-metodológicas que norteiam os professores iniciantes de Geografia entre o processo de formação inicial e a primeira fase de formação continuada e, o encaminhamento dado ao conteúdo de clima."

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Serão entrevistados seis professores das escolas estaduais e posteriormente serão realizados "períodos formativos", com discussões teóricas e metodológicas a respeito do clima. Será guardado o anonimato quando o participante não permitir sua identificação. As atividades serão realizadas em local e horários adequados aos entrevistados.

Com relação a possíveis riscos, os roteiros de entrevista semiestruturada não revelam perguntas que possam expor o entrevistado a constrangimentos e o TCLE esclarece que a participação é voluntária, podendo haver desistência ou recusa a responder qualquer pergunta.

Endereço: Prédio da Reitoria Térreo Cx. Postal 131
Bairro: Campus Samambala CEP: 74.001-970
UF: GO Município: GOIANIA
Telefone: (62)3521-1215 Fax: (62)3521-1163 E-mail: cep.prpi.ufg@gmail.com



Continuação do Parecer: 2.681.991

Com relação aos benefícios, não haverá gratificação para os/as participantes voluntários. A pesquisadora declara que se esperam benefícios indiretos associados ao aperfeiçoamento dos professores.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de projeto de pesquisa bem contextualizado, com objetivos e metodologia definidos de maneira que é possível ao CEP avaliar as questões objeto de avaliação do comitê. O Relator julga que a perguntas do roteiro de questionário apresentado não sujeitam os entrevistados a situações que afrontem a ética em pesquisa. Não haverá armazenamento de dados e será garantido o anonimato dos entrevistados.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O protocolo foi devidamente instruído com projeto contendo cronograma, folha de rosto, termo de compromisso dos pesquisadores envolvidos, termo de anuência da SEDUCE, instrumentos para coleta de dados (roteiro de entrevista) e TCLE.

O roteiro de entrevista apresentado está muito bem estruturado. O TCLE está muito bem redigido e segue exemplarmente as instruções do modelo e as diretrizes do CEP.

Recomendações:

O TCLE afirma: "Contudo, o participante terá direito à indenização em caso de danos advindos da pesquisa." Na verdade, sugiro que o TCLE indique que o participante tem o direito de **pleitear** indenização.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Deve ser indicado no TCLE que, além da assinatura na página final, todas as demais páginas precisam ser vistas/rubricadas.

Meu parecer é pela aprovação deste protocolo, condicionado aos ajustes indicados, salvo melhor juízo.

Considerações Finais a critério do CEP:

Informamos que o Comitê de Ética em Pesquisa/CEP-UFG considera o presente protocolo APROVADO, o mesmo foi considerado em acordo com os princípios éticos vigentes. Reiteramos a importância deste Parecer Consubstanciado, e lembramos que o(a) pesquisador(a) responsável deverá encaminhar ao CEP-UFG o Relatório Final baseado na conclusão do estudo e na incidência

Endereço: Prédio da Reitoria Térreo Cx. Postal 131
 Bairro: Campus Samambaia CEP: 74.001-970
 UF: GO Município: GOIANIA
 Telefone: (62)3521-1215 Fax: (62)3521-1163 E-mail: cep.prpi.ufg@gmail.com



Continuação do Parecer: 2.681.991

de publicações decorrentes deste, de acordo com o disposto na Resolução CNS n. 466/12 e Resolução CNS n. 510/16. O prazo para entrega do Relatório é de até 30 dias após o encerramento da pesquisa, previsto para março de 2019 .

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1118527.pdf	21/04/2018 18:41:19		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_DE_PESQUISA_Comite.pdf	21/04/2018 18:38:03	IZABELLE DE CASSIA CHAVES GALVAO	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	TermodeAnuencia_estado.pdf	21/04/2018 17:51:13	IZABELLE DE CASSIA CHAVES GALVAO	Aceito
Outros	Roteiro_de_entrevista.pdf	21/04/2018 17:49:27	IZABELLE DE CASSIA CHAVES GALVAO	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Modelo_Termo_Compromisso_510.pdf	21/04/2018 17:47:11	IZABELLE DE CASSIA CHAVES GALVAO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEPARAPROFSFINAL.docx	21/04/2018 17:15:21	IZABELLE DE CASSIA CHAVES GALVAO	Aceito
Folha de Rosto	folhaderosto.pdf	21/04/2018 17:11:59	IZABELLE DE CASSIA CHAVES GALVAO	Aceito
Cronograma	CronogramaCEPUGF.pdf	20/04/2018 14:50:40	IZABELLE DE CASSIA CHAVES GALVAO	Aceito
Orçamento	ORCMENTO_PESQUISA_CEP.pdf	20/04/2018 14:48:54	IZABELLE DE CASSIA CHAVES GALVAO	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Prédio da Reitoria Térreo Cx. Postal 131

Bairro: Campus Samambaia

CEP: 74.001-970

UF: GO

Município: GOIANIA

Telefone: (62)3521-1215

Fax: (62)3521-1163

E-mail: cep.prpi.ufg@gmail.com



Continuação do Parecer: 2.681.991

GOIANIA, 29 de Maio de 2018

Assinado por:
João Batista de Souza
(Coordenador)

Endereço: Prédio da Reitoria Térreo Cx. Postal 131

Bairro: Campus Samambaia

CEP: 74.001-970

UF: GO

Município: GOIANIA

Telefone: (62)3521-1215

Fax: (62)3521-1163

E-mail: cep.prpi.ufg@gmail.com