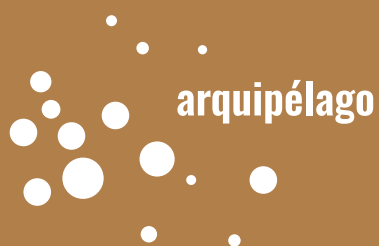




PROFGEO

Converging trajetórias em direção
ao Ensino de Geografia do IFMG

Caroline Delpupo Souza
ORGANIZADORA



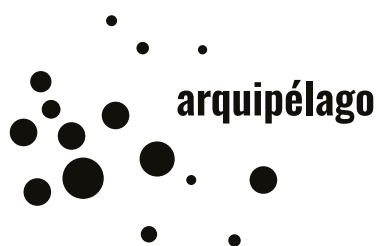
• EDITORA
IFMG



PROFGEO

Converging trajetórias em direção
ao Ensino de Geografia do IFMG

Caroline Delpupo Souza
ORGANIZADORA



EDITORIA
IFMG

Presidente da República

Luiz Inácio Lula da Silva

Ministro da Educação

Camilo Santana

Secretário de Educação Profissional e Tecnológica

Marcelo Bregagnoli



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
Minas Gerais

Reitor

Rafael Bastos Teixeira

**Pró-Reitora de Inovação, Pesquisa e
Pós-Graduação**

Gislayne Elisana Gonçalves

Editor

Alexandre Delfino Xavier

Conselho Editorial

Ana Paula da Silva Rodrigues

Atair Silva de Souza

Camila Cavadas Barbosa

Daniel dos Reis Pedrosa

Daniela Flávia Martins Fonseca

Fernanda Morcatti Coura

Jacqueline Cardoso Ferreira

Ludmila Nogueira Murta

Nayara Fernanda Dornas

Rafael Palhares Machado

Revisão linguística:

Aguimario Pimentel Silva

Capa:

Henrique Cantilho da Silva

Projeto gráfico e diagramação:

Guilherme da Silva Moreira

Prefixo editorial: Editora IFMG

Linha Editorial: Técnico-Científica

● EDITORA
IFMG

Contato

Endereço: Av. Professor Mário Werneck, 2590, Buritis
Belo Horizonte - MG.

CEP: 30575-180. Telefone: (31) 2513-5100

E-mail: editora@ifmg.edu.br | www.ifmg.edu.br



A Coleção Arquipélago reúne trabalhos oriundos dos programas de pós-graduação *stricto sensu* do IFMG, destacando o seu caráter em rede e a diversidade de áreas do conhecimento contempladas pelas pesquisas.

Os textos assinados, no que diz respeito tanto à linguagem quanto ao conteúdo, não refletem necessariamente a opinião do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais. As opiniões são de responsabilidade exclusiva dos respectivos autores. É permitida a reprodução total ou parcial desde que citada a fonte.



P964 PROFGEO: convergindo trajetórias em direção ao ensino de Geografia do IFMG [recurso eletrônico] / Organizadora: Caroline Delpupo Souza. – Belo Horizonte : Instituto Federal de Minas Gerais, 2024. – (Coleção Arquipélago)
129 p. : il.

E-book, no formato PDF.
ISBN: 978-65-85821-07-0

1. Geografia – Ensino e metodologia. 2. Educação. 3. Professor – Formação profissional. I. Souza, Caroline Delpupo.

CDU 37:910

Catálogo: Andresa Aredes Ferreira CRB-6/MG-003262/0

Esta obra está licenciada sob uma licença Creative Commons
Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional.



PREFÁCIO

Convergência é, em primeiro lugar, um movimento. Tudo aquilo que converge sai de um lugar para dirigir-se a outro – um ponto em comum. São ações que, uma vez mobilizadas, direcionam-se a um mesmo lugar – um encontro. Em Geografia, esse é um termo frequentemente aplicado aos fluidos, ao ar, à água. Os ventos convergentes direcionam-se para as baixas pressões – como é o caso dos ventos alísios, ou dos rios tributários que convergem para o rio principal de uma bacia hidrográfica –, num movimento que se faz para dentro – numa força centrípeta, portanto. No caso desta obra, o ponto em comum é o ensino de Geografia, foco dos trabalhos aqui reunidos, em um encontro oportunizado pelo PROFGEO.

Esforço coletivo de um conjunto de docentes e discentes do IFMG, esta coletânea apresenta os resultados de pesquisas – reflexões e práticas – desenvolvidas no intuito de oferecer uma contribuição ao ensino de Geografia. Cumpre, nesse aspecto, um dos objetivos do PROFGEO: a produção e socialização de saberes, práticas, técnicas e metodologias que contribuam para a formação de educadores/as e educandos/as na Geografia, experienciando propostas pedagógicas inovadoras de ensino-aprendizagem.

Uma trajetória convergente, resultado do compromisso do IFMG com a qualidade da educação básica brasileira, que se soma a inúmeras outras iniciativas oferecidas à comunidade geográfica pelas instituições associadas ao PROFGEO.

Um somatório de esforços em que a participação dos estudantes – professores em serviço na educação básica – assume protagonismo, pois eles são copartícipes na produção dos conhecimentos e recursos que utilizarão em sua prática pedagógica. Há que se destacar a contribuição que o PROFGEO traz para a formação continuada, qual seja: sua produção é realizada com os/as professores/as e não apenas para os/as professores/as. É uma relação recíproca de troca de saberes e práticas em que colaboram orientandos/as e orientadores/as, professores/as e estudantes. Que iniciativas como essa possam se tornar cada vez mais frequentes em toda a rede do PROFGEO.

Prof. Dr. Cesar De David

Professor Titular do Departamento de Geociências da
Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)

Idealizador e coordenador nacional do Programa de Mestrado
Profissional em Ensino de Geografia (PROFGEO)

SUMÁRIO

Prefácio	07
Apresentação	11
Breve perfil acadêmico-profissional e amostras de pesquisas em curso no PROFGEO/IFMG: diálogos com o ensino de Geografia.....	13
<i>Venilson Luciano Benigno Fonseca</i>	
<i>André Luiz Barbosa Novais</i>	
<i>Edivar Magalhães Júnior</i>	
Estudo da atuação do Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul no Parque Estadual do Rio Doce e seu entorno na estação seca, no estado de Minas Gerais.....	25
<i>Cristiano Alexandre Vieira</i>	
<i>Fulvio Cupolillo</i>	
<i>Saul Lima Santos</i>	
Por um currículo intensivo na Geografia escolar: reflexões sobre a Base Nacional Comum Curricular.....	63
<i>Fernando Gomes Braga</i>	
<i>Clóvis dos Santos Costa Júnior</i>	
Espaço negado: a sensação de não pertencimento da mulher na universidade brasileira	89
<i>Camila Rodrigues de Lima</i>	
<i>Paulo Alexandre Gomes Campos Dutra</i>	
<i>Caroline Delpupo Souza</i>	
Serviços ecossistêmicos: a valorização dos recursos naturais mediante o ensino de Geografia.....	113
<i>Leonardo Coelho de Sousa</i>	
<i>Cecília Félix Andrade Silva</i>	
<i>Geovana Maria Freitas de Paula</i>	
<i>Lucas Henrique Lacerda</i>	
<i>Leandro Andrade Cardoso</i>	

APRESENTAÇÃO

Como primeiro produto bibliográfico derivado das ações da comunidade do PROFGEO/IFMG, esta obra pretende representar a materialização de um exercício coletivo de convergência das experiências pregressas de docentes e discentes, com os pretensos legados teóricos que se almeja construir enquanto programa.

O volume busca avançar na compreensão do processo e do momento de implementação do PROFGEO, a partir do resgate de construções e pesquisas em curso, em franco diálogo com o ensino de Geografia. Além disso, serão propostos exercícios e olhares acerca da Geografia e de seu ensino, sempre por meio da articulação entre experiências pregressas e apontamentos futuros no âmbito do PROFGEO.

Por fim, a obra centra-se em debates sempre articulados com as linhas de pesquisa do programa: Linha 1 – Saberes e conhecimentos da Geografia no espaço escolar; Linha 2 – Formação docente em Geografia; Linha 3 – As linguagens no ensino de Geografia.

Caroline Delpupo Souza

CAPÍTULO 1

BREVE PERFIL ACADÊMICO-PROFISSIONAL E AMOSTRAS DE PESQUISAS EM CURSO NO PROFGEO/IFMG: DIÁLOGOS COM O ENSINO DE GEOGRAFIA

Venilson Luciano Benigno Fonseca

André Luiz Barbosa Novais

Edivar Magalhães Júnior

1.1 Introdução

O Mestrado Profissional em Ensino de Geografia em Rede Nacional (PROFGEO) é um programa de pós-graduação *stricto sensu* em Geografia, reconhecido e avaliado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), credenciado pelo Conselho Nacional de Educação (CNE) e validado pelo Ministério da Educação (MEC). Ele se destaca como uma iniciativa que visa proporcionar uma formação geográfica sólida e atualizada, essencial para a prática docente na educação básica. Seu objetivo central é qualificar profissionais para atuarem como professores de Geografia, conferindo-lhes o título de Mestre em Ensino de Geografia.

Organizado de forma semipresencial e operando sob a égide da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), o PROFGEO reúne instituições de ensino superior em uma rede nacional, integrando-se ao Sistema Universidade Aberta

do Brasil (UAB). Sua área de concentração em Ensino de Geografia proporciona um ambiente propício para a articulação entre os conhecimentos acadêmico e escolar da Geografia, explorando temas, conceitos e conteúdos específicos e transversais, alinhados com práticas pedagógicas críticas e criativas, pautadas pelos princípios da ética e da cidadania.

Nesse contexto, este capítulo apresenta um breve perfil acadêmico-profissional dos estudantes do programa localizado no Instituto Federal de Minas Gerais - *Campus* Ouro Preto, ingressantes nos anos de 2022 e 2023. Além disso, o capítulo apresenta algumas amostras de pesquisas em curso que refletem a dedicação e a relevância do programa na formação e no aprimoramento dos profissionais da área geográfica no Brasil.

1.2 Perfil acadêmico-profissional dos estudantes do PROFGEO/IFMG

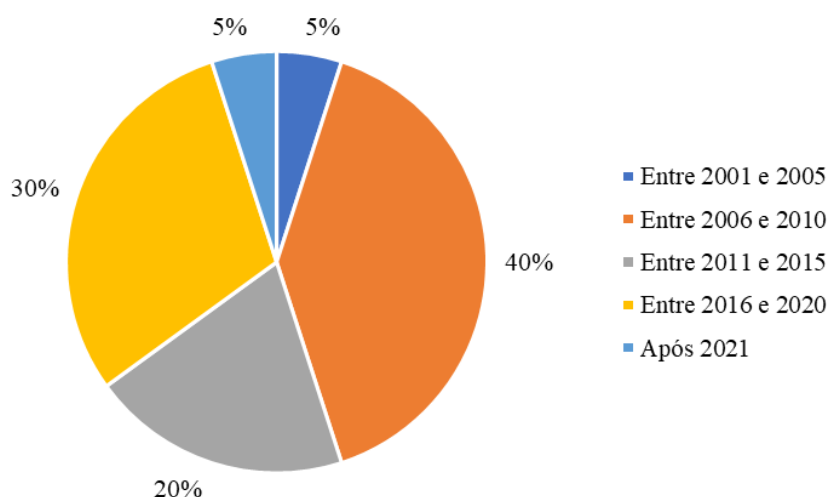
O Programa de Pós-graduação em Ensino de Geografia, formatado em rede com diversas instituições públicas brasileiras, teve o início de sua pioneira turma no primeiro semestre de 2022, com o ingresso de 12 mestrandos no IFMG - *Campus* Ouro Preto. No ano de 2023, houve a entrada de mais 12 pós-graduandos, contabilizando-se, atualmente, 22 estudantes (levando em consideração a evasão). Em uma breve coleta de dados acadêmicos e socioeconômicos desse grupo, algumas observações merecem destaque, conforme segue.

Majoritariamente, esse público se identifica com o gênero masculino (70%), e apenas um terço se identifica com o feminino: não obstante o formulário prevísse outras categorias de gênero, elas não foram contempladas por nenhum respondente. Em termos de autodeclaração de raça ou cor, 45% se declararam pardos/as, 40% brancos/as e 15% pretos/as. Em termos de idade, 80% do grupo têm mais de 30 anos, e cerca de 20% encontram-se na faixa entre 20 e 30 anos, o que indica um público com certa experiência e, como veremos mais adiante, um tempo razoável de atuação docente.

Em termos de titulação, em nível de graduação, todos possuem licenciatura plena em Geografia, e um quarto possui formação dupla, ou seja, bacharelado e licenciatura, demonstrando grau bastante elevado de afinidade com as temáticas da educação e do ensino em Geografia.

Em relação ao tempo desde a formação, observa-se a maioria com pelo menos dez anos de formatura, conforme a Figura 1.1. Destacam-se, também, estudantes com mais de vinte anos de formatura, e cerca de 30% com menos de dez anos desde a graduação: um grupo heterogêneo, tanto no que diz respeito à idade cronológica quanto ao tempo de formado, com possíveis visões distintas acerca do ensino de Geografia, a julgar pela época na qual cada um se graduou.

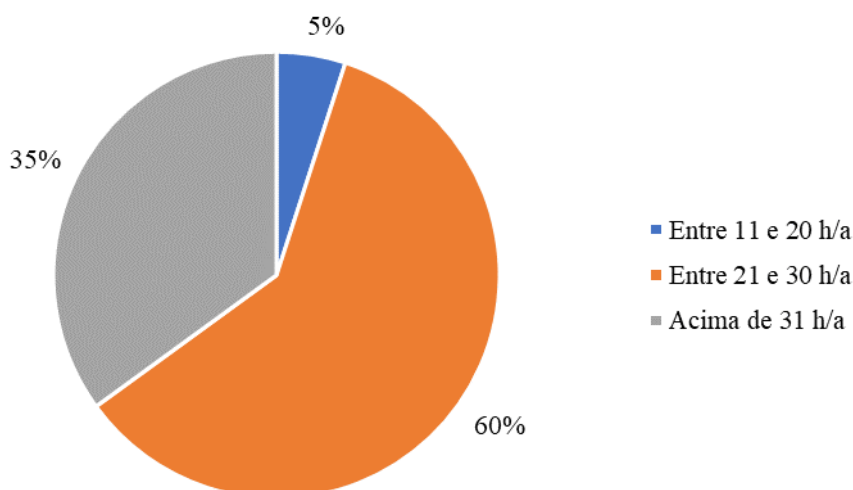
Figura 1.1 - Ano de formatura na graduação dos mestrandos do PROFGEO/IFMG ingressantes em 2022 e 2023.



Fonte: Autores.

No que diz respeito à formação continuada, observa-se que a grande maioria possui pós-graduação *lato sensu* (70%), demonstrando que esses estudantes, antes do mestrado, buscaram algum tipo de formação profissional complementar. Por outro lado, conforme a Figura 1.2, os estudantes vinculados ao programa relataram carga horária de trabalho (horas/aula semanais) bastante elevada, o que, apesar de tudo, não surpreende, haja vista que a docência, no Brasil, sofre com baixíssima remuneração, o que força os professores a atuarem, no mínimo, em duas instituições de ensino como forma de complementação de renda.

Figura 1.2 - Carga horária semanal de aulas lecionadas pelos pós-graduandos do PROFGEO/IFMG ingressantes em 2022 e 2023.

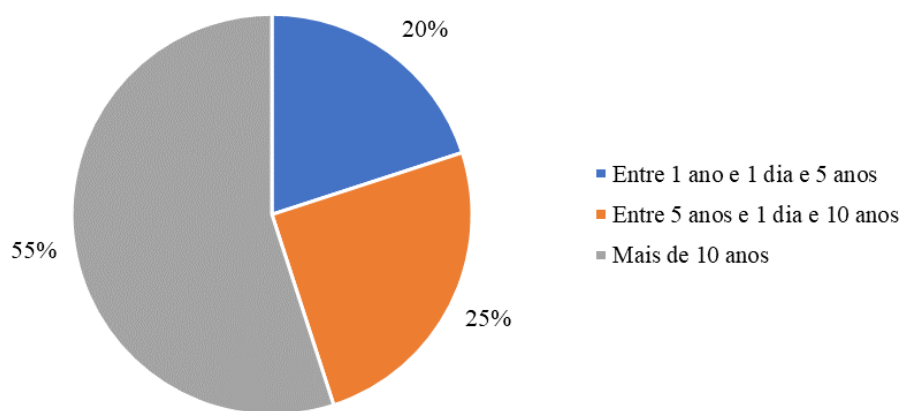


Fonte: Autores.

Em torno de 60% dos pós-graduandos lecionam em instituições públicas de ensino, porém, se os somarmos aos chamados “professores contratados” ou “designados”, prática comum na rede estadual de Minas Gerais, 90% deles atuam em escolas públicas. Apenas 10% atuam na rede privada de ensino.

Quanto ao tempo de atuação (experiência profissional), a maioria possui mais de uma década de serviços docentes prestados, com atuação prioritária no ensino de geografia, conforme se observa na Figura 1.3.

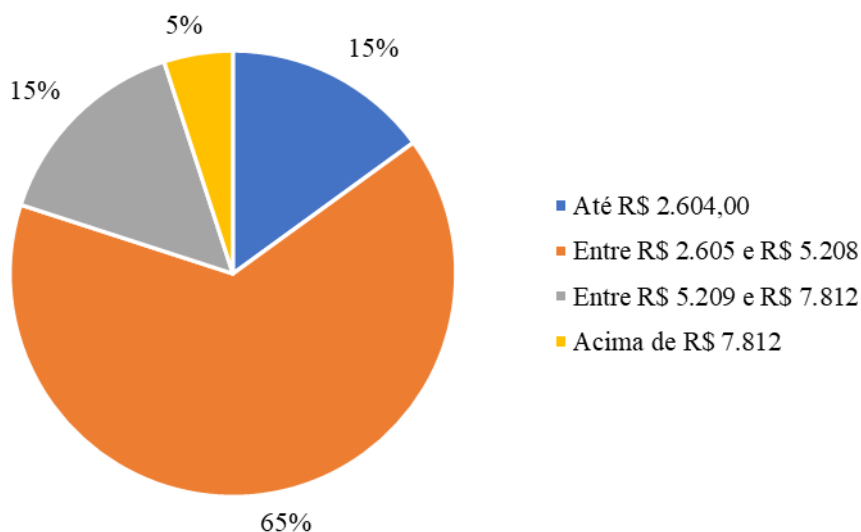
Figura 1.3 - Tempo de atuação como docente dos pós-graduandos do PROFGEO/IFMG ingressantes em 2022 e 2023.



Fonte: Autores.

Em termos salariais, tendo como referência o salário-mínimo do início de 2023 (R\$ 1.302,00), 65% deles recebem de 2 a 5 salários-mínimos mensais (lembrando que a carga horária é elevada, cumprida em mais de um estabelecimento de ensino), e apenas uma pequena parte recebe até 7 salários-mínimos (Figura 1.4):

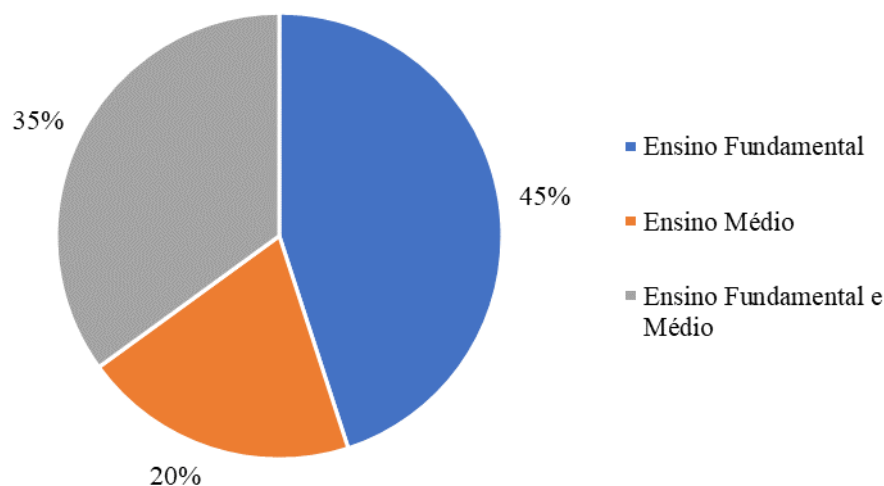
Figura 1.4 - Renda mensal dos pós-graduandos do PROFGEO/IFMG ingressantes em 2022 e 2023.



Fonte: Autores.

No quesito “nível de atuação profissional”, a maioria atua no Ensino Fundamental, mas com destaque para boa parte que atua em dois níveis de ensino: fundamental e médio (Figura 1.5):

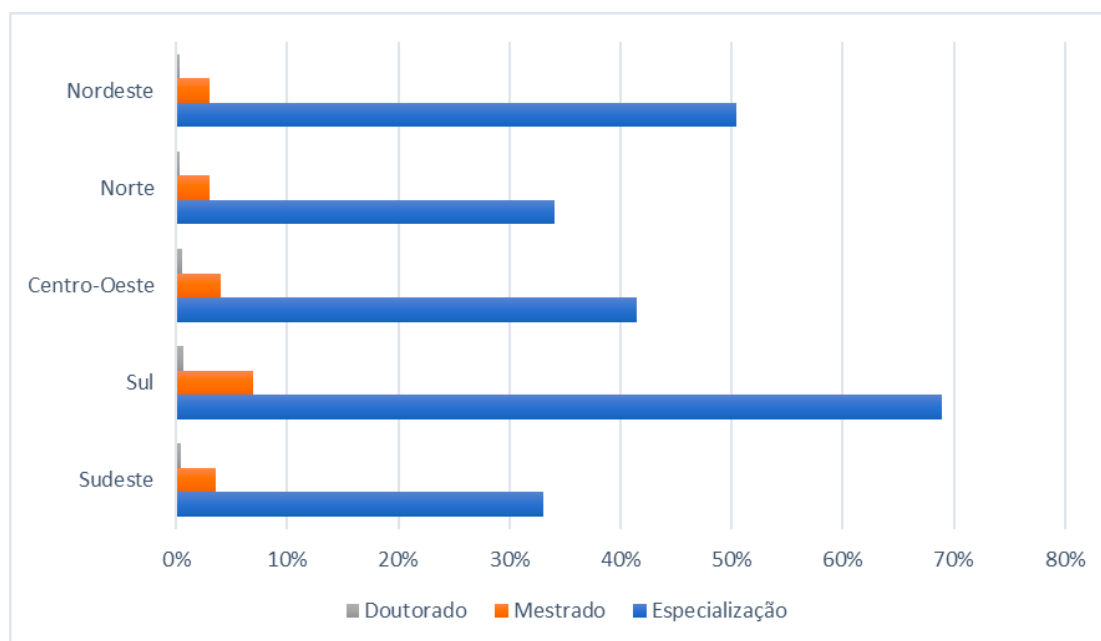
Figura 1.5 - Nível de ensino da atuação profissional dos pós-graduandos do PROFGEO/IFMG ingressantes em 2022 e 2023.



Fonte: Autores.

De posse dessas breves considerações, podemos afirmar que o público atendido pelo PROFGEO, ainda que estatisticamente não relevante, reflete, em alguma medida, as informações sobre o perfil dos professores de geografia brasileiros. A título exemplificativo, segundo Giroto e Mormul (2019), a Figura 1.6 apresenta a formação continuada dos docentes em geografia brasileiros, com cerca de 70% possuindo alguma especialização (percentual idêntico ao encontrado em nossa pesquisa).

Figura 1.6 - Formação continuada dos licenciados em geografia em atuação na educação básica em 2017.



Fonte: Giroto e Mormul (2019), a partir do Censo Escolar (INEP, 2017).

Giroto e Mormul (2019, p. 436) complementam:

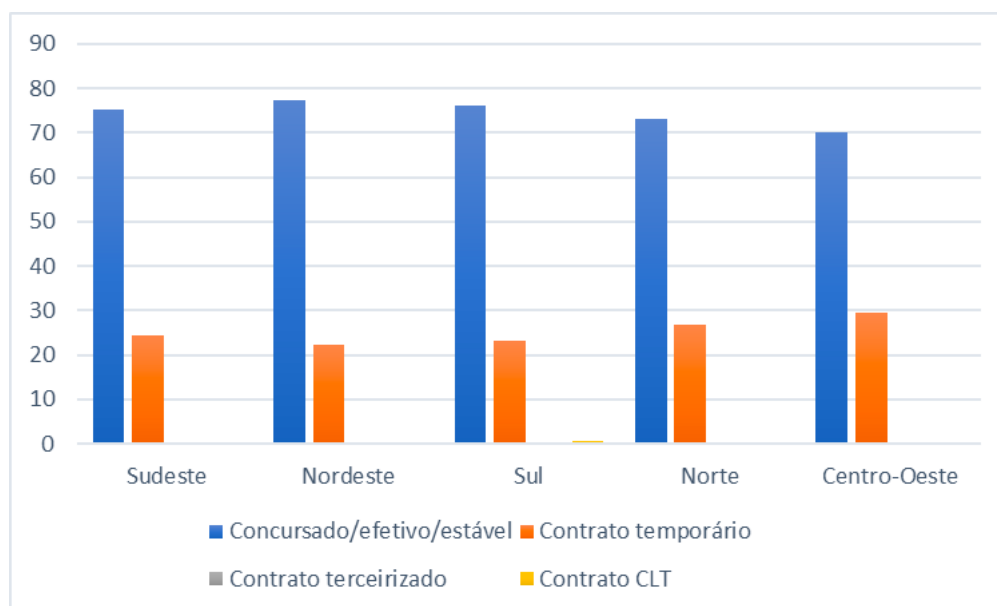
No que se refere à formação continuada, é possível verificar que estamos distantes da construção de uma carreira docente que a incorpore como elemento central do trabalho docente. É muito pequeno o percentual de docentes com mestrado e doutorado na rede e grande o número daqueles que não realizam formações continuadas anualmente. Em nossa perspectiva, a responsabilidade da formação continuada de professores é, antes de tudo, das redes de ensino, que devem garantir cursos e condições para que os docentes participem dos mesmos e sejam valorizados, salarialmente, por isso.

Nesse sentido, apostamos no PROFGEO como um espaço representativo de formação docente continuada, bem como mais uma trincheira aberta na

luta contra a precarização do trabalho do professor, em geral, e do professor de geografia, em particular. Os dados de nossa pesquisa nos mostram um professor com carga horária extremamente elevada – e, provavelmente, com um número extenso de alunos atendidos –, por vezes atuando em mais de um estabelecimento de ensino. Por óbvio, essa condição impede – ou, no mínimo, dificulta – o docente de buscar a formação continuada, principalmente em nível *stricto sensu* (mestrado e doutorado). O formato do PROFGEO, que concentra suas atividades letivas nas sextas-feiras à noite, sábados e, eventualmente, domingos, a nosso ver, atrai esse tipo de professor, que possui poucos horários livres em sua agenda semanal para dedicar-se ao prosseguimento de seus estudos.

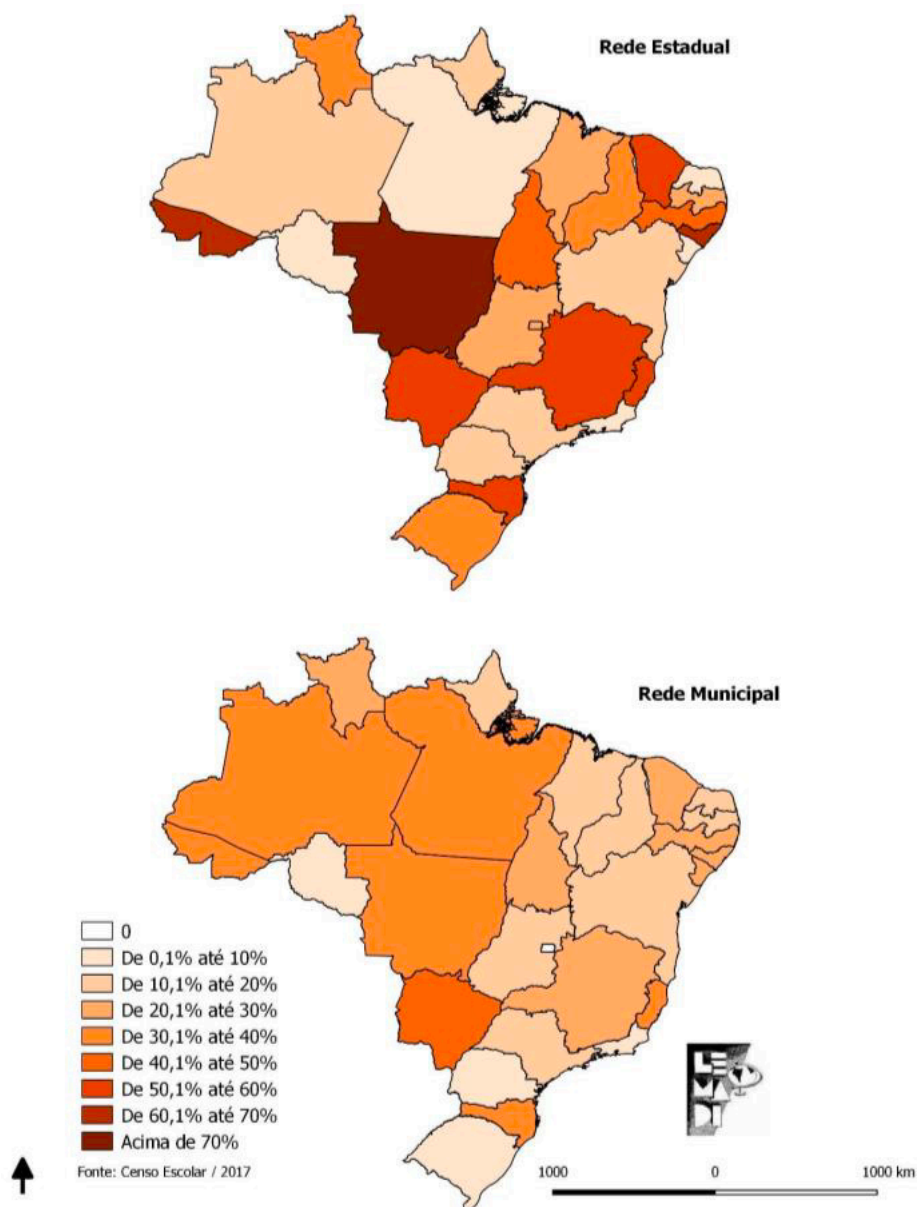
Quando comparamos os resultados alcançados nesta pesquisa com os resultados nacionais, no que diz respeito à rede de ensino na qual atuam os pós-graduandos, também observamos semelhanças. Segundo Girotto e Mormul (2019), no que se refere ao tipo de contratação, em todas as regiões do país, predomina a contratação por meio de concursos públicos, mas ainda impera em alguns estados – como Minas Gerais e Mato Grosso – a contratação em formato temporário. As Figuras 1.7 e 1.8, a seguir, ilustram com limpidez essa situação.

Figura 1.7 - Tipo de contratação dos docentes licenciados em geografia em atuação na educação básica, por região, em 2017.



Fonte: Girotto e Mormul (2019), a partir do Censo Escolar (INEP, 2017).

Figura 1.8 - Licenciados em Geografia nas redes estadual e municipal em 2017 com contratação temporária, por estado.



Fonte: Giroto e Mormul (2019), a partir do Censo Escolar (INEP, 2017).

1.3 Amostras de pesquisas em curso no PROFGEO/IFMG

A despeito dessas dificuldades – e talvez até mesmo em razão delas –, as pesquisas desenvolvidas no PROFGEO se encaminham para uma discussão sobre a formação docente em geografia, através dos currículos e políticas educacionais, bem como dos formatos, métodos e possibilidades do próprio “fazer docente” em sala de aula. Como exemplos, podemos citar duas pesquisas em andamento que dialogam com nossa afirmação.

A primeira delas deseja estudar currículo e formação, identificando as convergências e as divergências entre a formação parametrizada pelas políticas educacionais para a formação inicial de professores da educação básica e as demandas formativas dos estudantes atuantes no Estágio Curricular Supervisionado. Ainda se trata de pesquisa em fase inicial, mas apresenta como objetivos específicos a caracterização da formação inicial parametrizada por essas políticas e o levantamento das demandas formativas desses estudantes.

No entendimento de Silva (2010, p. 182), o currículo se constitui como uma questão de saber, poder e identidade:

O currículo é lugar, espaço, território. O currículo é relação de poder. O currículo é trajetória, viagem, percurso. O currículo é autobiografia, nossa vida, *curriculum vitae*: no currículo se forja nossa identidade. O currículo é texto, discurso, documento. O currículo é documento de identidade.

À vista do exposto, percebe-se que o currículo tem o poder de (re)construir identidades. Como consequência disso, ele acaba por se tornar um território disputado pelos que querem nos fazer ser algo. Sendo assim, no caso do currículo que orienta a formação inicial docente, nada é mais democrático do que empoderar os licenciandos de práticas curriculares mais autobiográficas. Afinal de contas, é o professor que possui a posição mais pertinente para qualificar o que ele precisa ser frente às tensões que permeiam sua prática. Ao tratar sobre a formação do professor de Geografia, Callai (2011, p. 4) reconhece a necessidade de se refletir sobre essas tensões do fazer docente e aponta que um dos caminhos:

[...] é investigar e analisar essas questões tendo por base a observação direta com os envolvidos. Nesse sentido, são importantes as pesquisas que têm como fonte de informação e caminhos para a reflexão o trato direto com os docentes que formam professores e com estes (os graduandos) em seus processos de formação.

Diante disso, essa pesquisa se dedicará à constituição desse espaço de reflexão em que o licenciando é sujeito central, crítico e ativo no seu processo de formação: compartilha da compreensão de que a concepção de estágio assentada na ação reflexiva requer aproximação da realidade e envolvimento do futuro docente, analisando-a e questionando-a à luz de teorias (Instituto Federal de

Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, 2018). Nesse contexto, ao atuar no estágio, o professor-aprendiz (re)avalia sua formação inicial frente aos desafios constitutivos do espaço escolar. É a partir desse confronto que o estagiário (re)conhece a necessidade do desenvolvimento de certos conhecimentos, habilidades, valores e atitudes necessários a um melhor exercício da sua profissão.

A segunda pesquisa, a paisagem antropizada em fotos, percorre a vertente do “fazer docente”, tendo a fotografia como recurso didático no ensino de Geografia. Segundo Cavalcanti (2012), ao se ensinar temas da Geografia, é importante ir do local ao global e retornar ao local. Dessa maneira, o que é ensinado passa a fazer sentido para o estudante, pois ele pode compreender as ligações entre o conteúdo e sua vida cotidiana. Usar os conceitos de lugar, território e paisagem sem uma aproximação da espacialidade em que o estudante está inserido dificulta a compreensão das modificações temporais, econômicas e sociais do lugar em que vive. Para servir de base à discussão sobre o uso da fotografia no ensino de Geografia, foram escolhidos como recortes espaciais o baixo curso do Rio Doce, no município de Linhares, litoral norte do Espírito Santo, e a planície fluvial dos rios Marinho e Jucu, entre os municípios de Cariacica e Vila Velha, na região metropolitana de Vitória (ES). As duas áreas selecionadas como cenário para a pesquisa são marcadas por intenso uso do solo por atividades econômicas. São regiões de importância histórica, econômica e social onde se verifica, hoje, um intenso uso econômico de suas planícies, seja por atividades produtivas agropecuárias ou pela ocupação urbana. A escolha das duas áreas tem como objetivo evidenciar que a metodologia da pesquisa se aplica a todo e qualquer cenário, podendo servir de base para futuros trabalhos que utilizem a fotografia como recurso didático na interpretação de paisagens.

Portanto, essa pesquisa busca analisar o uso da fotografia como recurso didático no ensino da Geografia, com destaque para as interações antrópicas na constituição de paisagens, além das práticas de ensino de Geografia com o uso de recursos fotográficos, respondendo à pergunta: como os estudantes do Ensino Médio interpretam as paisagens humanizadas por meio de sua produção fotográfica? Por fim, como resultados iniciais da pesquisa indicaram, as produções fotográficas e descritivas dos estudantes permitem concluir que a fotografia, aplicada como recurso didático, auxilia na compreensão dos usos e construções das paisagens.

1.4 Considerações finais

O Programa de Pós-graduação em Ensino de Geografia do IFMG (PROFGEO) ainda está em fase de implantação e consolidação. Por um lado, essa juventude do programa leva a uma força que impulsiona toda a comunidade acadêmica no sentido de buscar acertar bem mais do que errar; por outro lado, essa imaturidade fragiliza alguns dos processos, mormente aqueles de definição de uma identidade própria, tanto nas pesquisas produzidas quanto no trabalho em grupo dos seus docentes-pesquisadores. Pela força do grupo – ainda que diminuto, contando com apenas doze profissionais no IFMG –, é possível acreditar que, em médio e longo prazo, o programa se estabelecerá como um dos principais formadores de professores de geografia em nível *stricto sensu* no Brasil: destaca-se o fato de o PROFGEO ser oferecido em rede nacional, contando com diversas instituições públicas que também produzirão resultados a partir da consolidação de suas pesquisas com os mestrados.

Especificamente no caso do IFMG, o público atendido é composto por professores e professoras relativamente experientes, com jornada semanal de trabalho elevada, atuação em mais de um estabelecimento de ensino (prioritariamente da rede pública) e remuneração média de dois a quatro salários-mínimos mensais. Trata-se de um grupo de pós-graduandos heterogêneo, composto em sua maioria de estudantes do gênero masculino, pardos, com algum tipo de especialização prévia ao ingresso no mestrado, atestando sua preocupação com a formação continuada. Em alguns quesitos – como a atuação em mais de um estabelecimento de ensino e a rede pública como principal lócus de atuação –, esses pós-graduandos confirmam os dados obtidos em pesquisa nacional mais ampla sobre o perfil dos professores de Geografia brasileiros (Giroto; Mormul, 2019).

Esse perfil acadêmico e profissional dos mestrados nos remete à produção de pesquisas e trabalhos técnicos promissores nos estudos sobre os currículos de formação dos professores e das professoras de geografia, bem como na reflexão sobre novas estratégias e metodologias de ensino, que poderão ser amplamente apropriadas por docentes de todo o Brasil a partir da sua publicação. Chamaram nossa atenção duas pesquisas em particular, ainda não concluídas e em momentos distintos de amadurecimento: uma que tratará da identificação das convergências e divergências entre a formação parametrizada pelas políticas educacionais para a formação inicial de professores da educação básica e as demandas formativas

dos estudantes atuantes no Estágio Curricular Supervisionado; a outra baseada na análise do uso da fotografia como recurso didático no ensino da Geografia, com destaque para as interações antrópicas na constituição de paisagens, além das práticas de ensino de Geografia com o uso de recursos fotográficos.

Essas duas pesquisas nos parecem muito bem relacionadas aos objetivos principais do programa e acertadamente acolhidas no PROFGEO, mostrando as possibilidades robustas de investigação sobre o ensino de Geografia, bem como de formatação e reflexão sobre os currículos dos cursos formadores de professores na área, as chamadas licenciaturas. Frise-se, desde já, que, à medida em que as pesquisas forem concluídas e publicadas, ao longo do tempo, o programa ganhará força, robustez e identidade própria, redundando em um poderoso manancial de estudos e pesquisas sobre o ensino de Geografia no Brasil. Essa esperada consolidação do mestrado já se iniciou, demonstrada pela qualidade e singularidade das pesquisas anteriormente citadas, e fará com que o PROFGEO, em breve, se situe, espacial e permanentemente, em lugar de destaque na produção científica brasileira.

Referências

- CALLAI, Helena Copetti. O conhecimento geográfico e a formação do professor de Geografia. **Revista Geográfica de América Central**, v. 2, p. 1-20, jul./dez. 2011.
- CAVALCANTI, Lana de Souza. **O ensino de geografia na escola**. São Paulo: Papirus, 2012.
- GIROTTTO, Eduardo D.; MORMUL, Najla M. O perfil do professor de geografia no Brasil: entre o profissionalismo e a precarização. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 20, n. 71, p. 420-438, set. 2019.
- INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Geografia**. Ouro Preto: IFMG, 2018. Disponível em: <https://ouropreto.ifmg.edu.br/ouropreto/cursos/graduacao/PPCGEOGRAFIA2018.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2024.
- SILVA, Tomaz Tadeu da. **Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo**. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

CAPÍTULO 2

ESTUDO DA ATUAÇÃO DO ANTICICLONE SUBTROPICAL DO ATLÂNTICO SUL NO PARQUE ESTADUAL DO RIO DOCE E SEU ENTORNO NA ESTAÇÃO SECA, NO ESTADO DE MINAS GERAIS

Cristiano Alexandre Vieira

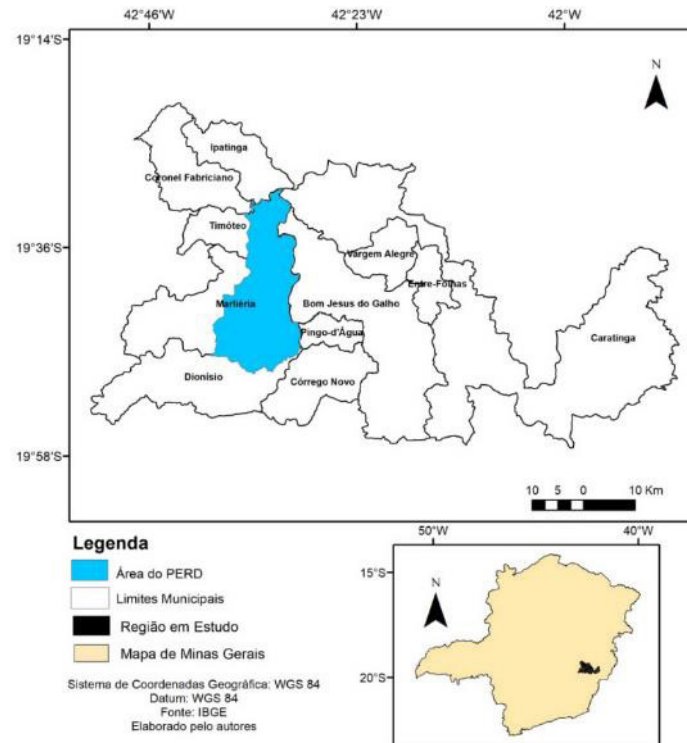
Fulvio Cupolillo

Saul Lima Santos

2.1 Introdução

Neste estudo, a organização e a análise referentes à dinâmica climática referem-se ao Parque Estadual do Rio Doce (PERD), que corresponde a uma unidade de conservação com área de 35.973 hectares, abrigando um importante remanescente de Mata Atlântica no estado de Minas Gerais. Geograficamente, o parque localiza-se a leste do estado e na porção central da bacia hidrográfica do rio Doce, sob as coordenadas 19°42'00" Sul e 42°30'36" Oeste, envolvendo os municípios de Timóteo, Marliéria e Dionísio (Figura 2.1).

Figura 2.1 - Mapa da região e entorno do Parque Estadual do Rio Doce.



Fonte: IBGE (2023).

O conhecimento sobre o clima de uma região é de grande relevância para a humanidade, uma vez que a interação entre os aspectos dinâmicos e geográficos resultam em comportamentos distintos nos níveis global, regional e local, traduzindo a importância do estudo e da análise da dinâmica atmosférica para a sociedade em suas atividades socioeconômicas e ambientais.

A organização de estudos que envolvem a dinâmica climática provém de investigação dos espaços e de sua interação, uma vez que a atmosfera se encontra em constante movimento e resulta da junção entre componentes. De acordo com Nimer (1979), nenhum fenômeno natural pode ser compreendido de forma isolada, sendo este um produto da interação entre as condições de seu entorno e inúmeras possibilidades.

Nesse sentido, verifica-se que as características gerais do clima resultam da distribuição latitudinal de energia solar, de caráter assimétrico. Conforme destaca Molion (1989), a circulação geral da atmosfera constitui um dos controles climáticos mais relevantes, juntamente com as configurações topográficas, a cobertura vegetal, o ciclo hidrológico e as correntes oceânicas. Logo, a interação entre esses fatores estáticos e dinâmicos envolve grandes volumes energéticos que são absorvidos e liberados entre as partes.

No território brasileiro, os fatores estáticos estão inseridos em baixas latitudes, demarcados por variadas formas de relevo, extensa costa oceânica e vastas terras no interior, mostrando-se também sujeitos aos efeitos da continentalidade, ao longo das estações seca e chuvosa.

No que diz respeito aos aspectos dinâmicos presentes na configuração climática do Brasil, e especialmente em Minas Gerais, os estudos de Cupolillo (2015), Antunes (2018) e Lima (2019) destacam que diversos sistemas e mecanismos atmosféricos atuam na região, como a Alta da Bolívia (AB), o Cavado do Nordeste (CN), o Jato Subtropical (JS), a Zona de Convergência da América do Sul (ZCAS) e o Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul (ASAS).

Conforme apresenta Cupolillo (2015), o estado de Minas Gerais apresenta grande diversidade climática em virtude de sua área compreender uma faixa de transição climática e demonstrar grande interação entre os fatores estáticos e dinâmicos. Dentre esses mecanismos atmosféricos, o ASAS apresenta intenso destaque por influenciar a dinâmica climática ao longo do ano.

Os estudos de Abreu (1998) evidenciam que o estado de Minas Gerais se caracteriza como uma área de transição climática, apresentando duas estações bem definidas, sendo uma seca (abril a setembro) e outra chuvosa (outubro a março), com características distintas.

Também conhecido como Alta Subtropical, o ASAS constitui-se em um sistema de alta pressão caracterizado por Tubelis e Nascimento (1992) como uma massa de ar seco, relativamente quente e quase desprovida de nuvens, sendo que sua atuação na região Sudeste propicia a redução da umidade e inibe a passagem de frentes frias. Nessa perspectiva, Franca (2009) destaca que a atuação desse sistema semiestacionário resulta em estabilidade atmosférica sobre a região por um longo período.

Para diversos autores, como Bastos e Ferreira (2000), Vianello e Maia (1986) e Molion, Bernardo e Oliveira (2004), o ASAS possui grande relevância sobre o clima na América do Sul em diferentes períodos do ano, e as condições do tempo e do clima nessa região são definidas e afetadas por esse sistema ao longo de seu deslocamento.

Durante a estação seca, de acordo com os estudos de Bastos e Ferreira (2000), o ASAS persiste no interior do território brasileiro devido ao resfriamento

continental e à redução das precipitações, propiciando um cenário demarcado pela redução da umidade relativa e pela intensificação de subsidência do ar, resultando em estabilidade atmosférica.

Quanto à posição do centro do ASAS, segundo Degola (2013), o anticiclone apresenta um comportamento zonal definido na estação seca, quando se desloca para o norte (latitudinalmente) e desenvolve os mais elevados valores de pressão atmosférica. Já os estudos de Franca (2009) demonstram que existe uma correlação inversa entre a pressão atmosférica e a umidade relativa do ar, confirmada pela análise de estiagens na estação seca.

Ainda em relação à posição do ASAS, Ito e Ambrizzi (2000) revelam a influência que esse centro de pressão exerce sobre a precipitação, na medida em que atua como bloqueio atmosférico e impossibilita a entrada de sistemas frontais sobre as regiões Sul e Sudeste na estação seca.

Cupolillo (2015), ao analisar os aspectos e características do clima em Minas Gerais, considera que a estação seca, marcada por um período seco e ameno, resulta da grande quantidade de energia solar que envolve a região ao longo do ano. Quanto aos mecanismos atmosféricos que atuam sobre a região, o autor destaca a presença de frentes frias e do ASAS, sendo que aquelas não propiciam grande atividade convectiva, pelo baixo índice de umidade, e este último apresenta uma circulação continental anti-horária e subsidente.

Na perspectiva da dinâmica climática e da compreensão da sazonalidade, variabilidade e identificação dos principais sistemas e mecanismos atmosféricos que atuam sobre o PERD, faz-se necessário espacializar diferentes parâmetros climáticos para subsidiar a pesquisa e analisar os resultados de forma coerente e eficaz.

Além de identificar a inter-relação entre os fatores estáticos e dinâmicos sobre a região em estudo, faz-se necessário compreender o comportamento de parâmetros climáticos que revelam as características dos tipos climáticos. Neste estudo, os parâmetros selecionados foram a *umidade relativa do ar*, a *pressão atmosférica* e a *temperatura*.

A umidade relativa refere-se, segundo Mendonça e Danni-Oliveira (2007), à presença do vapor d'água na atmosfera, sendo representada pela relação entre o vapor existente no ar e seu ponto de saturação. Para Franca (2009), a umidade atmosférica sofre influência indireta pela atuação de anticiclones por meio dos

movimentos de subsidência de ar, que dificultam o transporte de umidade para as camadas médias e superiores; já nas regiões com baixa pressão, os movimentos de ascendência propiciam elevações de vapor d'água na atmosfera, podendo resultar em chuvas.

Quanto à temperatura, pode-se afirmar que corresponde à medida do calor sensível do ar, e, segundo Mendonça e Danni-Oliveira (2007), sua variação acompanha o movimento aparente do sol, resultado de sua trajetória diária. Quanto à sua variação espacial, composta por aquecimento/resfriamento, tem-se variações quanto às porções continentais e oceânicas que conferem padrões sazonais distintos devido à incidência e inclinação dos raios solares ao longo do ano.

No que se refere ao elemento pressão atmosférica, conforme destacado por Conti e Furlan (2008), este se define como o peso do ar exercido sobre a superfície, apresentando uma variabilidade a depender de sua localização, latitude, entre outros aspectos. Para Varejão-Silva (2006), a compreensão sobre a pressão atmosférica é muito relevante, pois, sendo o ar um fluido, tende a movimentar-se em direção às áreas de menos pressão, e o movimento da atmosfera, dentre outros aspectos, relaciona-se à distribuição da pressão atmosférica.

Nesse sentido, sugere-se que a dinâmica climática na região do PERD e seu entorno pode ser compreendida a partir de estudos e análises de dados dos parâmetros climáticos citados e da atuação de sistemas e mecanismos atmosféricos, em especial o ASAS.

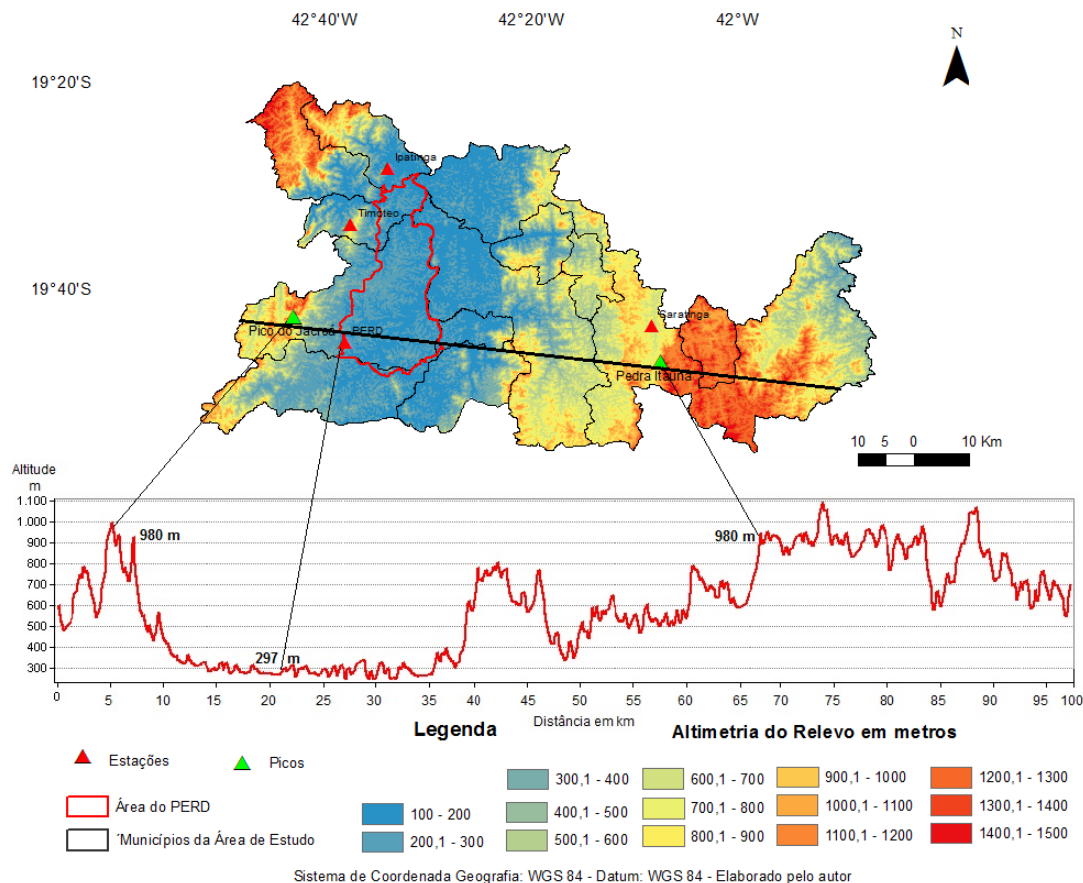
Assim, este trabalho tem como principal objetivo analisar a climatologia do ASAS na região do PERD e de seu entorno no período entre 2005 e 2015, avaliando a espacialização dos parâmetros climáticos e os principais aspectos dinâmicos desenvolvidos na estação seca.

A organização e a coleta de dados, neste trabalho, envolveram pesquisas em boletins agroclimatológicos disponibilizados pelo INMET e dados decendiais de umidade relativa do ar, pressão atmosférica e temperatura das estações meteorológicas de Caratinga, Ipatinga, Timóteo e do PERD, relacionadas ao período entre 2005 e 2015.

A localização das estações meteorológicas é observada a partir do relevo da região (Figura 2.2), que apresenta um recorte no sentido oeste/leste da área em estudo, demonstrando a composição de Planaltos Dissecados do Rio Piracicaba/

Santo Antônio, abrangendo a porção oeste, onde se localizam Timóteo e o Pico do Jacroá, com as maiores altitudes; já a estação de Ipatinga situa-se ao norte; o PERD situa-se na porção central, onde a altitude é inferior a 200 metros na Depressão do Rio Doce; no leste, destacam-se as serras da Zona da Mata, onde se localizam altitudes superiores a 1000 metros no município de Caratinga.

Figura 2.2 - Mapa de perfil do relevo da região e entorno do Parque Estadual do Rio Doce.



Fonte: SRTM (2023).

Para Ayoade (2015), as formações de relevo tornam-se fundamentais para atenuar as temperaturas, na medida em que estas se reduzem com a elevação da altitude ($0,6^{\circ}\text{C}$ por 100m), além de permitir a distorção da uniformidade térmica dos trópicos, por meio de suas variadas formas e altitudes.

Para este estudo, os dados climatológicos foram organizados em decêndios, que compreendem o período de dez dias consecutivos; logo, um mês compreende três decêndios, e um ano compreende trinta e seis decêndios. De acordo com Cupolillo (2015), nos meses que possuem 31 dias, o terceiro decêndio será composto por onze dias; e no mês de fevereiro, o terceiro decêndio será calculado para oito dias ou nove dias (em anos bissextos).

Os dados foram obtidos no formato .txt e convertidos para o formato .xls, sendo posteriormente manipulados e organizados no *software* computacional Microsoft Excel. Na sequência, foram elaborados gráficos e mapas decendiais, tendo em vista a apresentação dos resultados.

O cálculo das médias climatológicas do trabalho seguiu o modelo aplicado por Cupolillo (2015), no qual foram realizadas as somas da frequência dos elementos climáticos numa série de trinta e seis decêndios para a estação chuvosa, dividindo pelo período de anos correspondentes. Neste estudo, uma série de 11 anos (2005-2015), para todas as quatro estações meteorológicas, conforme pode ser observado nas fórmulas a seguir.

1	$UR = \frac{\sum_{i=1}^{nd} di}{N}$	<p>UR = Umidade Relativa sazonal DPC e DPS por ano</p> <p>nd = número de decêndios DPC e DPS</p>
	$\sum_{i=1}^{nd} di$	<p>= somatório da umidade relativa acumulada por decêndio, DPC e DPS</p> <p>N = número de anos de dados para cada local</p>

2	$Tm = \frac{\sum_{i=1}^{nd} di}{N}$	<p>Tm = Temperatura Média sazonal DPC e DPS</p> <p>nd = número de decêndios DPC e DPS</p>
	$\sum_{i=1}^{nd} di$	<p>= somatório da umidade relativa acumulada por decêndio, DPC e DPS</p> <p>N = número de anos de dados para cada local</p>

3	$Pa = \frac{\sum_{i=1}^{nd} di}{N}$	<p>Pa = Pressão atmosférica sazonal DPC e DPS</p> <p>nd = número de decêndios DPC e DPS</p>
	$\sum_{i=1}^{nd} di$	<p>= somatório da umidade relativa acumulada por decêndio, DPC e DPS</p> <p>N = número de anos de dados para cada local</p>

Esse procedimento foi realizado por meio da soma dos valores diários registrados no primeiro decêndio do mês de janeiro para cada ano; em seguida, calculou-se a média dos totais obtidos para o primeiro decêndio de cada mês de janeiro do período em estudo (2005-2015). O mesmo procedimento foi adotado para os demais meses do ano.

Para espacializar os eventos do ASAS, foi utilizado o método de interpolação, uma técnica dos Sistemas de Informações Geográficas (SIGs) que possibilita realizar estudos de grandes áreas com presteza e exatidão. A escolha do interpolador, neste trabalho, foi evidenciada a partir da realização de testes entre quatro interpoladores distintos – *Inverse Distance Weigth* (IDW), *Global Polynomial Interpolation* (GPI), *Krigagem* e *Spline* –, sendo que, após uma comparação visual dos resultados relacionados aos parâmetros climáticos do estudo e sua espacialização, identificou-se que o melhor desempenho apresentado foi o do IDW, uma vez que esse método atribui um peso maior às amostras mais próximas, resultando em contornos concêntricos.

De acordo com Cupolillo (2015), o interpolador IDW demonstra um resultado satisfatório na medida em que define cartograficamente a influência topográfica e a distribuição dos elementos climáticos, estando, portanto, mais próximo da realidade. Esse método, por ser determinístico, torna possível visualizar a superfície com mais precisão, levando em consideração a área em estudo e a quantidade de estações meteorológicas disponíveis.

Após selecionado o interpolador e tabulados os dados sob as coordenadas geográficas WGS 84 no SIG, foram elaborados mapas decendiais de espacialização que compreendem os parâmetros umidade relativa, pressão atmosférica e temperatura por meio da ferramenta geoestatística do *software* ArcGis 10.5.

Também foram gerados mapas decendiais de linha de corrente nas alturas de 200 hPa e 850 hPa, com dados de reanálise do National Center for Environment Prediction (NCEP) disponibilizados através do portal *Climate Diagnostics Center / National Oceanic and Atmospheric Administration* (CDC/NOAA), levando em consideração dados diários de ventos na resolução horizontal de 2,5°X2,5° processados no visualizador GrADS (Grid Analysis and Display System).

Esse conjunto de instrumentos permitiu o desenvolvimento de análises e o processamento de dados essenciais para avaliar e desenvolver os resultados contidos nas interpretações da espacialização e da climatologia do ASAS, as quais serão apresentadas a seguir.

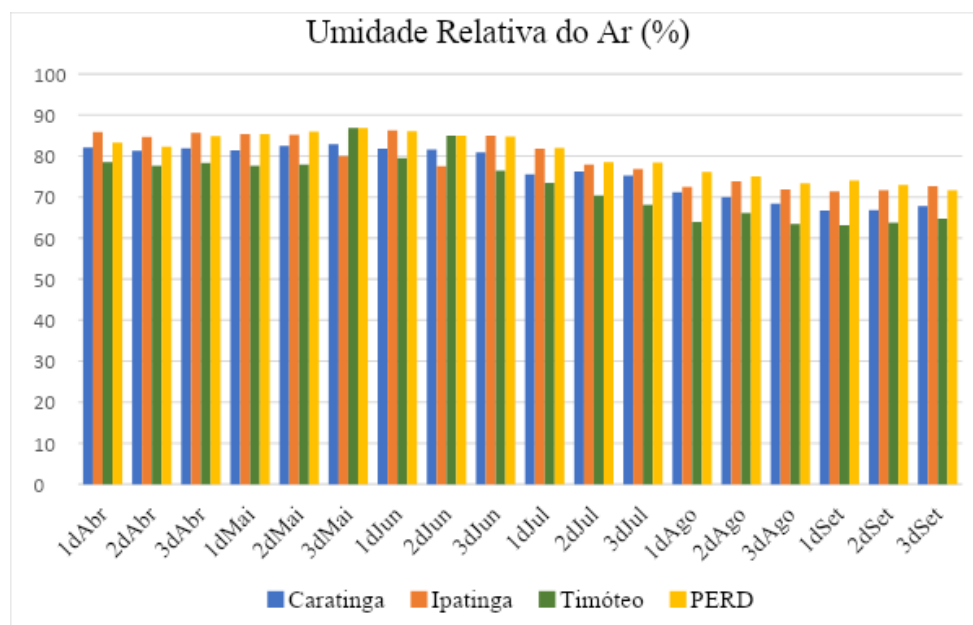
2.2 Espacialização dos parâmetros climáticos

A compreensão sobre a variabilidade e a espacialização dos parâmetros climáticos (umidade relativa, pressão atmosférica e temperatura) na região do PERD e de seu entorno envolveu dados climatológicos de 11 anos (2005-2015) relacionados à estação seca, que compreende os decêndios de abril a setembro, e revelou, por meio de gráficos, o comportamento dos parâmetros citados, permitindo identificar os períodos que apresentaram valores máximos e mínimos, além da espacialização dos elementos climáticos.

2.2.1 Umidade Relativa do Ar

A partir da análise dos decêndios na estação seca, identificou-se que o comportamento climatológico da umidade relativa do ar (Figura 2.3) demonstrou os mais elevados valores no período que demarca a transição para a estação chuvosa (outubro a março), e os percentuais foram reduzindo gradativamente com as características típicas dessa estação.

Figura 2.3 - Umidade Relativa do Ar na estação seca (2005-2015).



Fonte: IGAM; INMET (2023).

Conforme pode ser identificado, os decêndios de abril, maio e junho registraram os valores mais elevados, com destaque para o terceiro decêndio de maio em Timóteo, com 86,8%, PERD 86,8% e Caratinga 82,8%; já a estação de Ipatinga,

que, de modo geral, apresentou os maiores valores de umidade relativa na estação seca, registrou, no primeiro decêndio de junho, seu maior valor, com 86,2%.

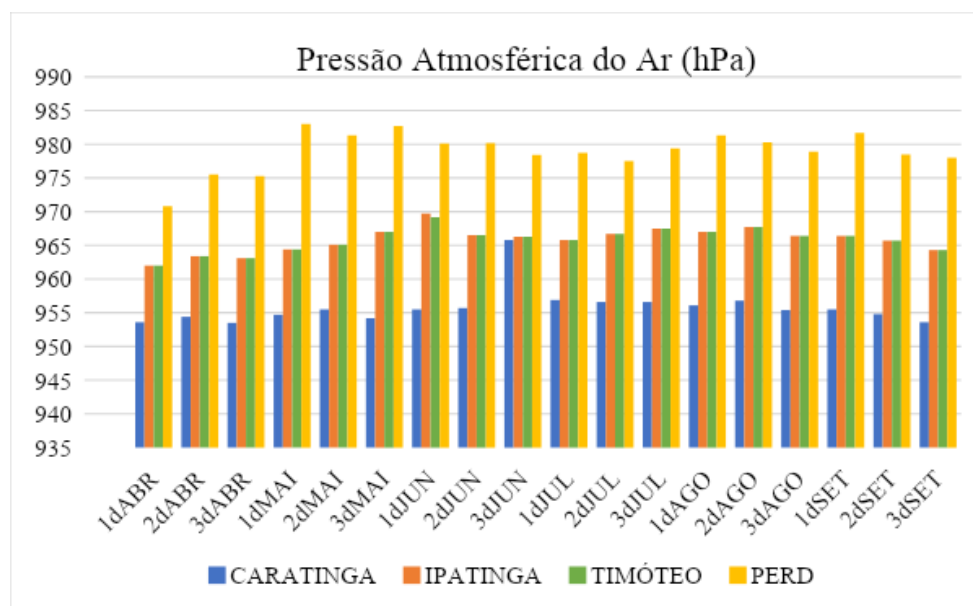
Em relação aos menores valores de umidade relativa do ar identificados na estação seca, nos decêndios de setembro, que demarcam o final desse período, foram registrados, no primeiro decêndio, 63,1% em Timóteo, 66,7% em Caratinga e 71,3% em Ipatinga; quanto à estação do PERD, o menor percentual foi no terceiro decêndio, com 71,7%.

Os registros sobre a umidade relativa não apresentaram uma variação expressiva dentre os decêndios na estação seca, no entanto esses resultados sugerem a influência de fatores geográficos e dinâmicos, por exemplo, a topografia e os mecanismos atmosféricos, como o ASAS.

2.2.2 Pressão Atmosférica do Ar

Os estudos relacionados ao parâmetro pressão atmosférica (Figura 2.4) demonstraram, nas estações meteorológicas, variabilidade e espacialização maiores em comparação com a umidade relativa (Figura 2.3). Verifica-se que fatores como a quantidade de vapor d'água e as temperaturas influenciam diretamente os valores de pressão atmosférica, conforme pode ser verificado ao longo dos decêndios.

Figura 2.4 - Pressão Atmosférica do Ar na estação seca do período entre 2005-2015.



Fonte: IGAM; INMET (2023).

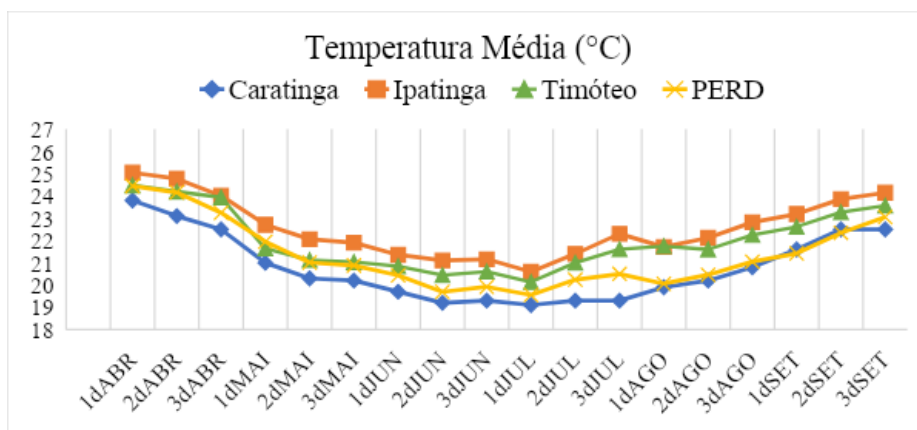
Os registros de pressão atmosférica na estação meteorológica do PERD apresentaram as maiores intensidades dentre as estações no decorrer da estação seca, sendo que o terceiro decêndio de maio registrou a maior intensidade, com 982,7 hPa. As demais estações meteorológicas registraram elevadas intensidades em decêndios distintos, como no primeiro decêndio de junho, em Ipatinga, com 969,7 hPa, e em Timóteo, com 969,2 hPa; já em Caratinga, registrou-se no terceiro decêndio de junho a mais elevada intensidade (965,8 hPa). Verificou-se, nos decêndios da estação seca, uma variabilidade da amplitude barométrica no decorrer do período que se caracteriza por apresentar intensidade a partir dos decêndios de abril, que constituem a transição para a estação chuvosa. Esses resultados sugerem a possível atuação do ASAS intensificado, junto à topografia regional.

As menores intensidades relacionadas à pressão atmosférica foram identificadas nos decêndios de abril, que correspondem ao início da estação seca. Os registros no primeiro decêndio demarcaram, em todas as estações meteorológicas, os menores valores: 962 hPa em Ipatinga e Timóteo, 970,8 hPa no PERD e 953,6 hPa em Caratinga, que em todos os decêndios da estação seca registrou os menores valores de pressão, o que, possivelmente, está associado à altimetria da estação de Caratinga, mais elevada que as demais.

2.2.3 Temperatura média

O comportamento da temperatura média (Figura 2.5) demonstrou, na transição entre a estação chuvosa e a seca, uma redução gradativa dos valores médios que atinge todas as estações.

Figura 2.5 - Climatologia da temperatura média na estação seca (2005-2015).



Fonte: IGAM; INMET (2023).

Verifica-se que os decêndios de julho apresentaram valores reduzidos, destacando-se o primeiro decêndio, que registrou 20°C no PERD, 20,1°C em Timóteo, 20,5°C em Ipatinga e 19,1°C em Caratinga. Ressalta-se que a estação de Caratinga apresentou, dentre todas as outras, os menores valores registrados de temperatura média na estação seca.

Tendo por base a Figura 2.5, infere-se que a variabilidade do parâmetro temperatura demonstrou uma redução crescente dos valores com a entrada do período seco, no qual o comportamento da temperatura mostrou-se elevado nos decêndios de abril e maio, referentes à transição e final da estação chuvosa. Com o passar dos decêndios, evidencia-se um período de decréscimo dos valores de temperatura em todas as estações meteorológicas, com destaque para Caratinga, que registrou os menores valores em praticamente todo o período de estudo, com exceção do primeiro decêndio de setembro, quando o PERD registrou um valor inferior, correspondente a 21,4°C.

2.2.4 Variabilidade decenal e aspectos dinâmicos do PERD

A região do PERD e seu entorno, assim como o estado de Minas Gerais, apresenta uma complexa variabilidade climática, composta por mecanismos e sistemas que contribuem e/ou inibem as atividades convectivas. Alguns dos aspectos responsáveis por essa característica revelam-se em sua posição latitudinal, nas irregularidades da topografia e em sua transição climatológica.

Esses fatores, associados aos mecanismos dinâmicos, como a Alta da Bolívia (AB), o Cavado do Nordeste (CN), a Zona de Convergência da América do Sul (ZCAS), os Vórtices Ciclônicos de Altos Níveis (VCAN) e, especialmente, o Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul (ASAS), são fundamentais no entendimento sobre a climatologia da região em estudo (Cupolillo, 2015; Antunes, 2018; Lima, 2019; Cunha, 2019).

2.2.5 Espacialização dos parâmetros climáticos e aspectos dinâmicos na estação seca

No intuito de compreender a dinâmica dos parâmetros climáticos na estação seca sobre a região do PERD e seu entorno, buscou-se identificar a climatologia do ASAS a partir da análise de dados das estações meteorológicas. A elaboração de mapas decendiais propiciou subsídios para compreender a espacialização e a variabilidade da dinâmica atmosférica e sua influência nos elementos climáticos deste estudo.

A partir do início da estação seca, os decêndios de abril e maio evidenciaram características típicas da faixa de transição com o fim da estação chuvosa. Em função desse fato, ao longo desses decêndios, observou-se um decréscimo nos valores de umidade relativa e temperatura; conseqüentemente, ocorreu a elevação da pressão atmosférica.

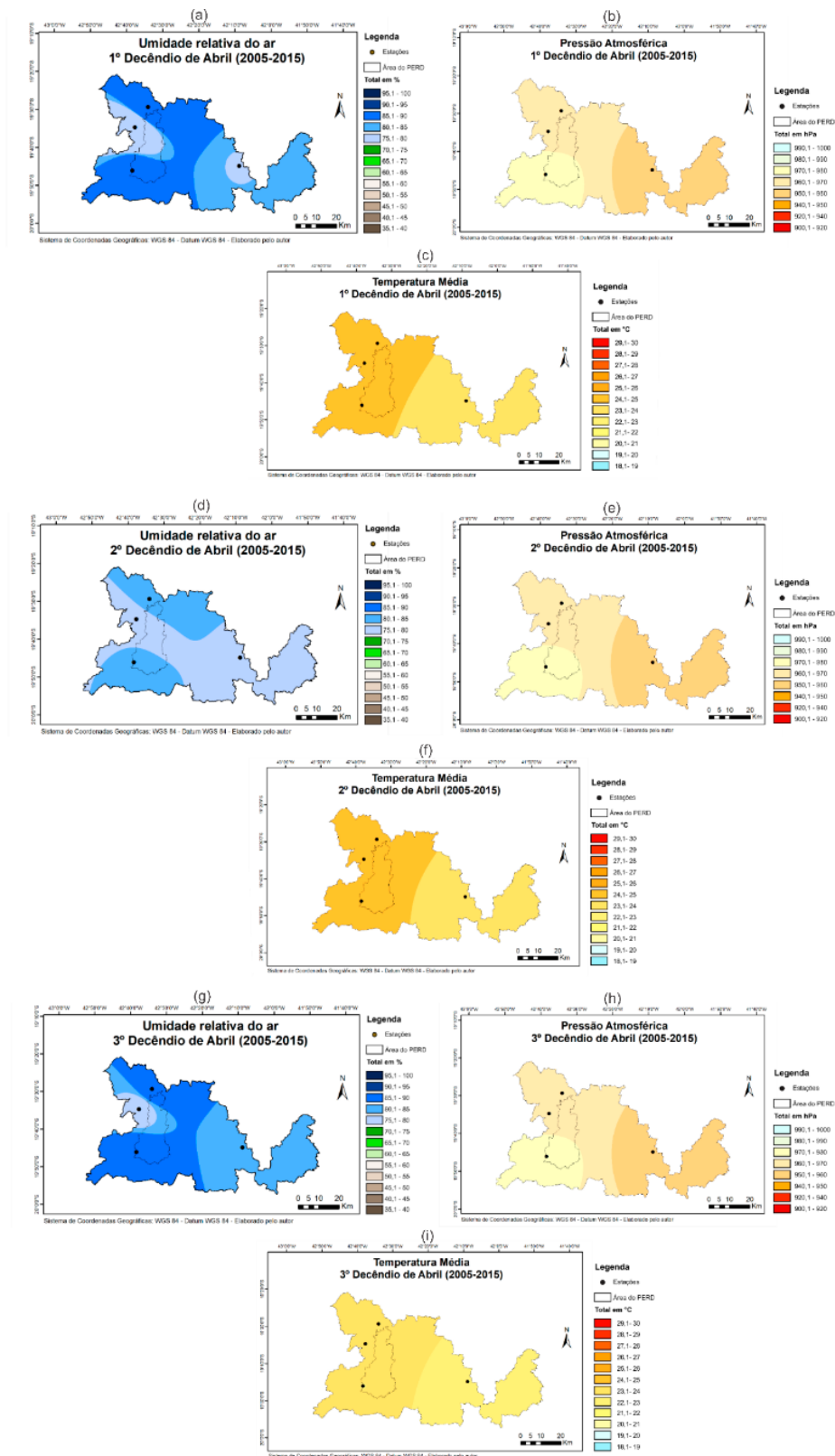
A espacialização do parâmetro climático umidade relativa do ar, no início da estação seca, demonstrou valores elevados no primeiro decêndio de abril (Figura 2.6a), uma vez que encerrou a estação chuvosa. Ao longo dos três decêndios de abril, nota-se que as porções norte, sul, sudeste e sudoeste do PERD apresentaram os maiores percentuais de umidade relativa, com médias de 83%, sendo que no terceiro decêndio (Figura 2.6g) a região do parque destaca-se com os maiores valores. Em contrapartida, a porção central do PERD, próxima à estação meteorológica de Ipatinga, registrou os menores percentuais, especialmente no segundo decêndio (Figura 2.6d), com 82,2%.

No que diz respeito ao elemento pressão atmosférica, identificou-se, na região do PERD, uma ligeira elevação dos valores com o início da estação seca. Nota-se que a estação meteorológica do PERD, situada na porção sul do parque, registrou, no segundo decêndio de abril, os maiores valores de pressão, com 975,5 hPa (Figura 2.6e); nas demais estações meteorológicas e nas porções central e norte do PERD, os valores registrados foram inferiores a 970 hPa (Figuras 2.6b, 2.6e, 2.6h).

O comportamento da temperatura em abril demonstrou uma queda sensível sobre a região do PERD e seu entorno no decorrer dos três decêndios. Foram registradas temperaturas amenas na estação meteorológica de Caratinga, com 22,5°C (Figura 2.6i); já sobre o PERD e nas demais estações, é possível iden-

tificar que ocorreu uma ligeira redução ao longo dos decêndios, registrando-se para o PERD o valor de 23,2°C no terceiro decêndio (Figura 2.6i).

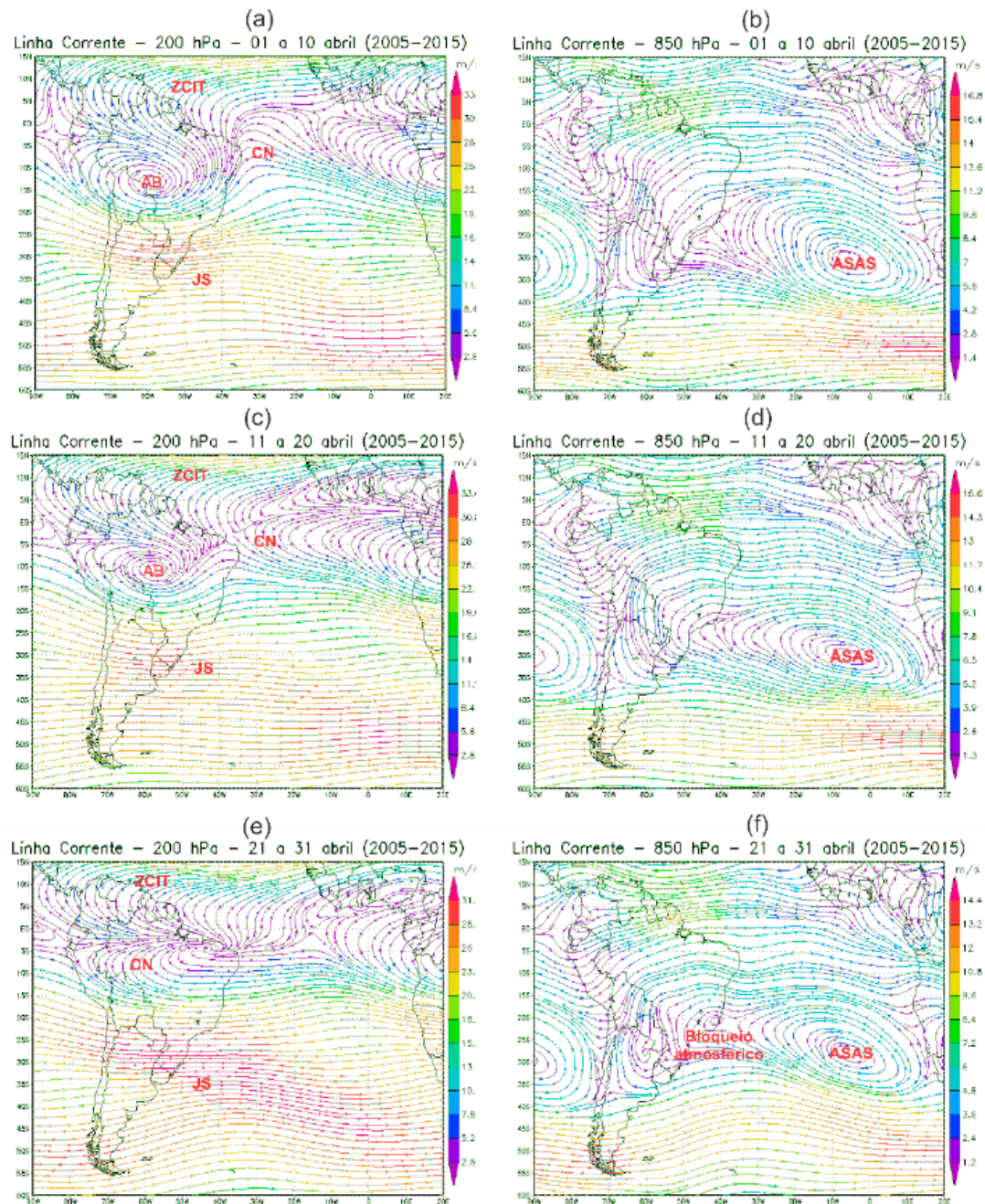
Figura 2.6 - Espacialização dos parâmetros climáticos em abril (2005-2015) – umidade relativa: a) primeiro decêndio, b) segundo decêndio, c) terceiro decêndio; pressão atmosférica: d) primeiro decêndio, e) segundo decêndio, f) terceiro decêndio; temperatura média: g) primeiro decêndio, h) segundo decêndio, i) terceiro decêndio.



Fonte: IGAM; INMET (2023).

Quanto aos aspectos dinâmicos na estação seca, é possível identificar, nos mapas de linha de corrente na altura de 200 hPa, a presença de mecanismos atmosféricos como AB, CN, ZCIT e JS. A transição entre o segundo e o terceiro decêndios de abril (Figuras 2.7c e 2.7e) apresentou o recuo da AB e, por conseguinte, o avanço do CN sobre o continente sul-americano. Esses fenômenos contribuem, através da intensificação da subsidência do ar, para a redução da umidade relativa que caracterizou o início da estação seca.

Figura 2.7 - Mapas de linha de corrente nas alturas de 200 hPa e 850 hPa, decêndios de abril (2005-2015). AB (Alta da Bolívia), CN (Cavado do Nordeste), JS (Jato Subtropical), bloqueio atmosférico e ASAS (Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul).



Fonte: NOAA (2023).

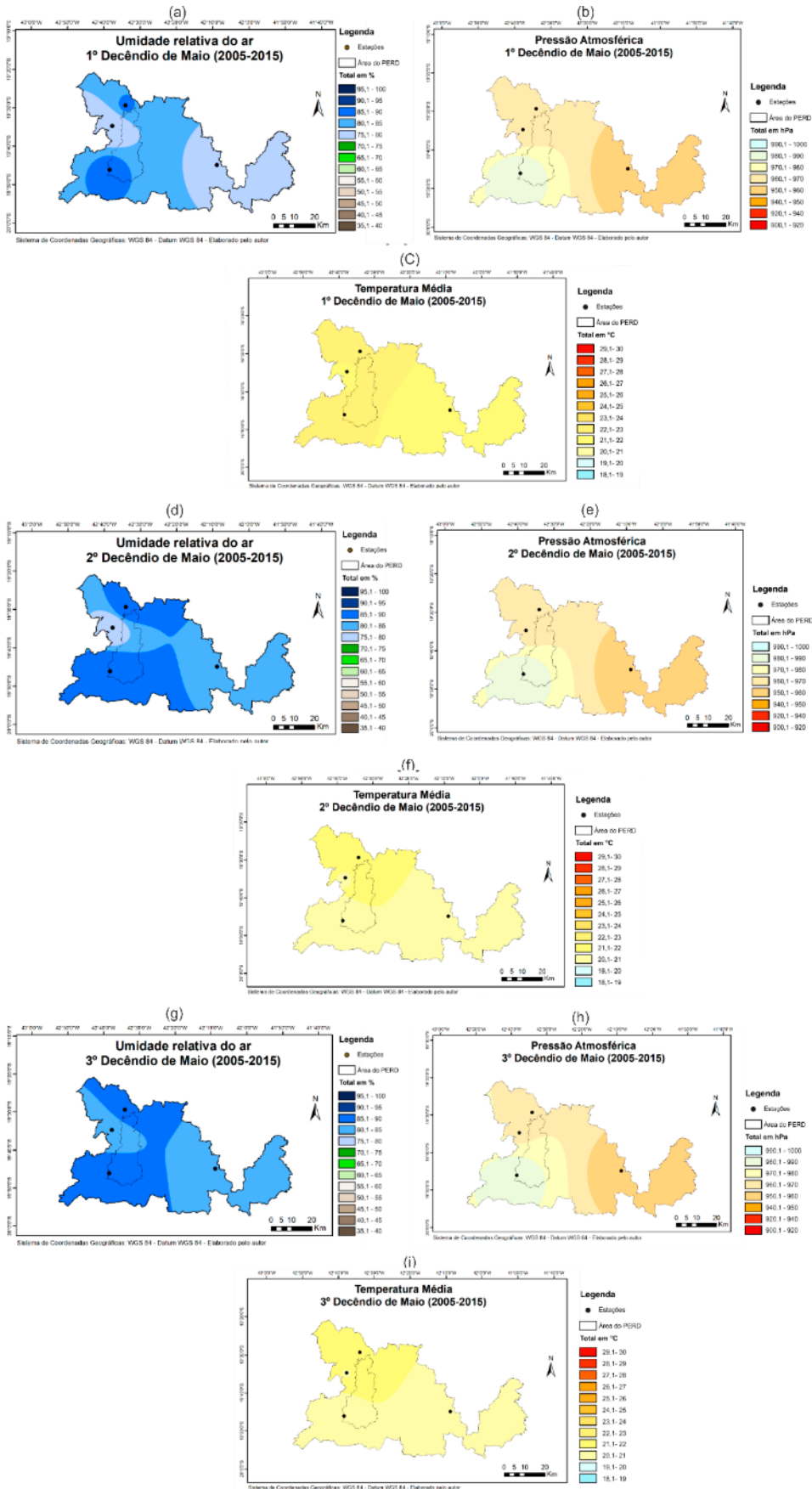
Nos baixos níveis atmosféricos, identifica-se que o ASAS apresenta seu centro posicionado sobre o Oceano Atlântico, e sua borda abrange a região leste de Minas Gerais, onde se localiza o PERD. Nota-se que, no terceiro decêndio de abril (Figura 2.7f), há configuração de um bloqueio atmosférico do ASAS que se estende até o segundo decêndio de maio (Figura 2.7d).

Os parâmetros climáticos nos decêndios de maio acompanharam a tendência de entrada e efetivação do período seco na região em estudo, uma vez que registraram ligeira redução nos percentuais de umidade relativa e temperatura amena, além de elevação nos valores da pressão atmosférica, conforme será apresentado.

Ressalta-se que, nos decêndios de maio, foi identificado um bloqueio atmosférico na região em estudo, culminando em significativas alterações no comportamento dos parâmetros climáticos em análise.

No que diz respeito aos percentuais de umidade relativa do ar, observa-se, sobre a região do PERD e entorno, significativa variabilidade ao longo dos decêndios de maio. Os valores identificados no primeiro decêndio (Figura 2.8a) demonstraram a tendência de redução entre as estações meteorológicas, porém, no terceiro decêndio (Figura 2.8g), todos os percentuais foram superiores a 80% de umidade relativa, com destaque para Timóteo e PERD, com registros superiores a 86%.

Figura 2.8 – Espacialização dos parâmetros climáticos em maio (2005-2015) – umidade relativa: a) primeiro decêndio, b) segundo decêndio, c) terceiro decêndio; pressão atmosférica: d) primeiro decêndio, e) segundo decêndio, f) terceiro decêndio; temperatura média: g) primeiro decêndio, h) segundo decêndio, i) terceiro decêndio.



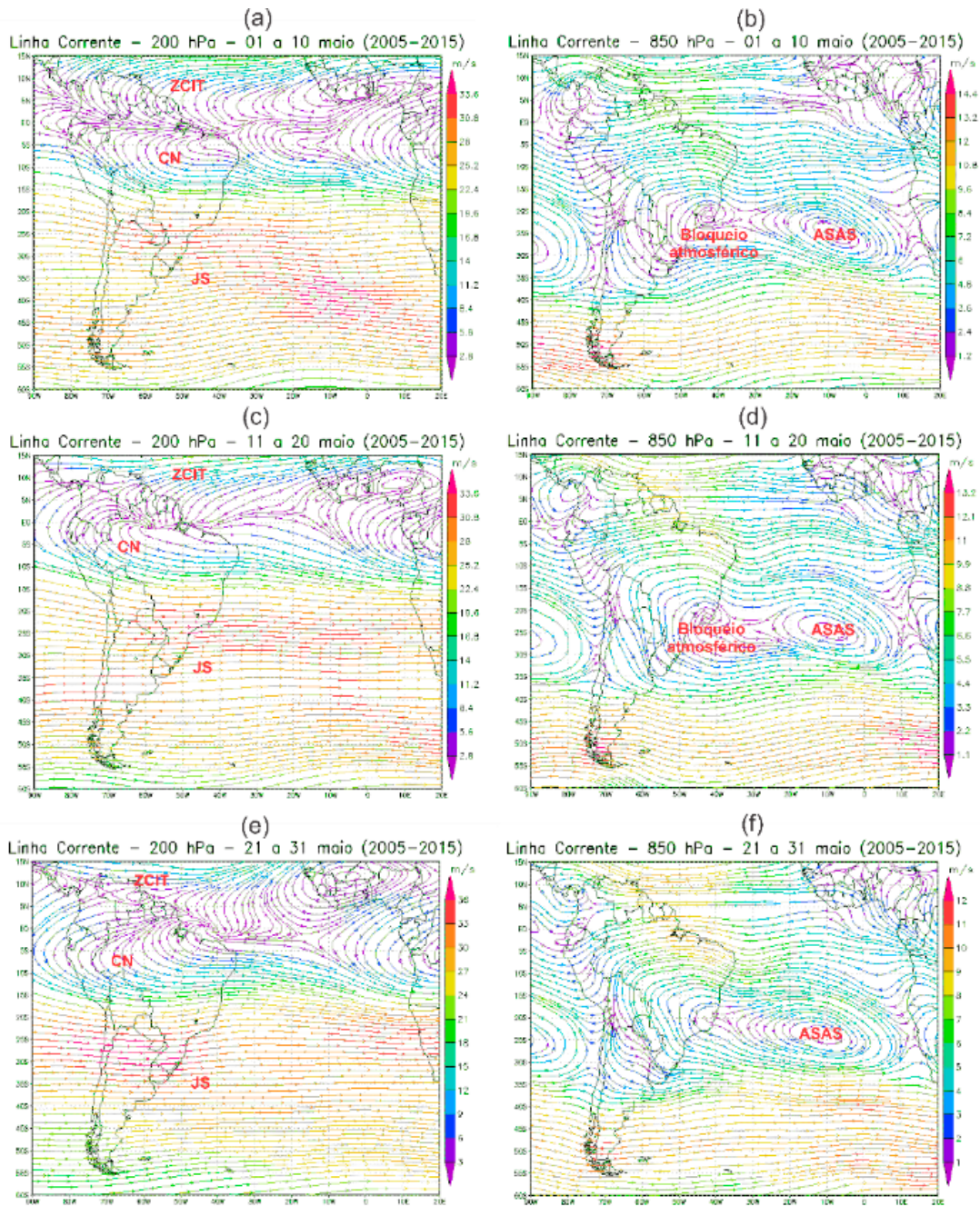
Fonte: IGAM; INMET (2023).

O comportamento da pressão atmosférica mostrou-se diversificado sobre a região do PERD nesse período. Nota-se uma nítida espacialização dos registros nas estações meteorológicas, como pode ser identificado nas Figuras 2.8b, 2.8e e 2.8h. Há variabilidade desses dados sobre a área do PERD: a porção norte com menores valores registrados (entre 960 e 970 hPa), elevando-se de forma ligeira no centro do parque (entre 970 e 980 hPa) e alcançando os mais elevados registros nas porções sul e sudoeste, com 983 hPa no primeiro decêndio de maio (Figura 2.7b).

Quanto à temperatura média identificada na região do PERD, destaca-se que ela apresentou uma variabilidade inferior quando comparada com os parâmetros anteriores. Ressalta-se que ocorreu uma redução gradativa das médias térmicas em todas as estações meteorológicas em maio, sendo que o terceiro decêndio (Figura 2.8i) apresentou percentuais inferiores em toda a área, com 21,9°C em Ipatinga, 20,8°C em Timóteo e no PERD, além de 20,2°C em Caratinga. Observa-se, também, que a porção centro-sul do PERD registrou um gradiente térmico inferior às demais áreas, como pode ser identificado na Figura 2.8i.

A dinâmica atmosférica nos decêndios de maio foi demarcada pela presença de sistemas atmosféricos distintos, com destaque para a presença em baixos níveis de um bloqueio atmosférico (Figura 2.9).

Figura 2.9 - Mapas de linha de corrente nas alturas de 200 hPa e 850 hPa - Decêndios de maio (2005-2015). AB (Alta da Bolívia), CN (Cavado do Nordeste), JS (Jato Subtropical), bloqueio atmosférico e ASAS (Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul).



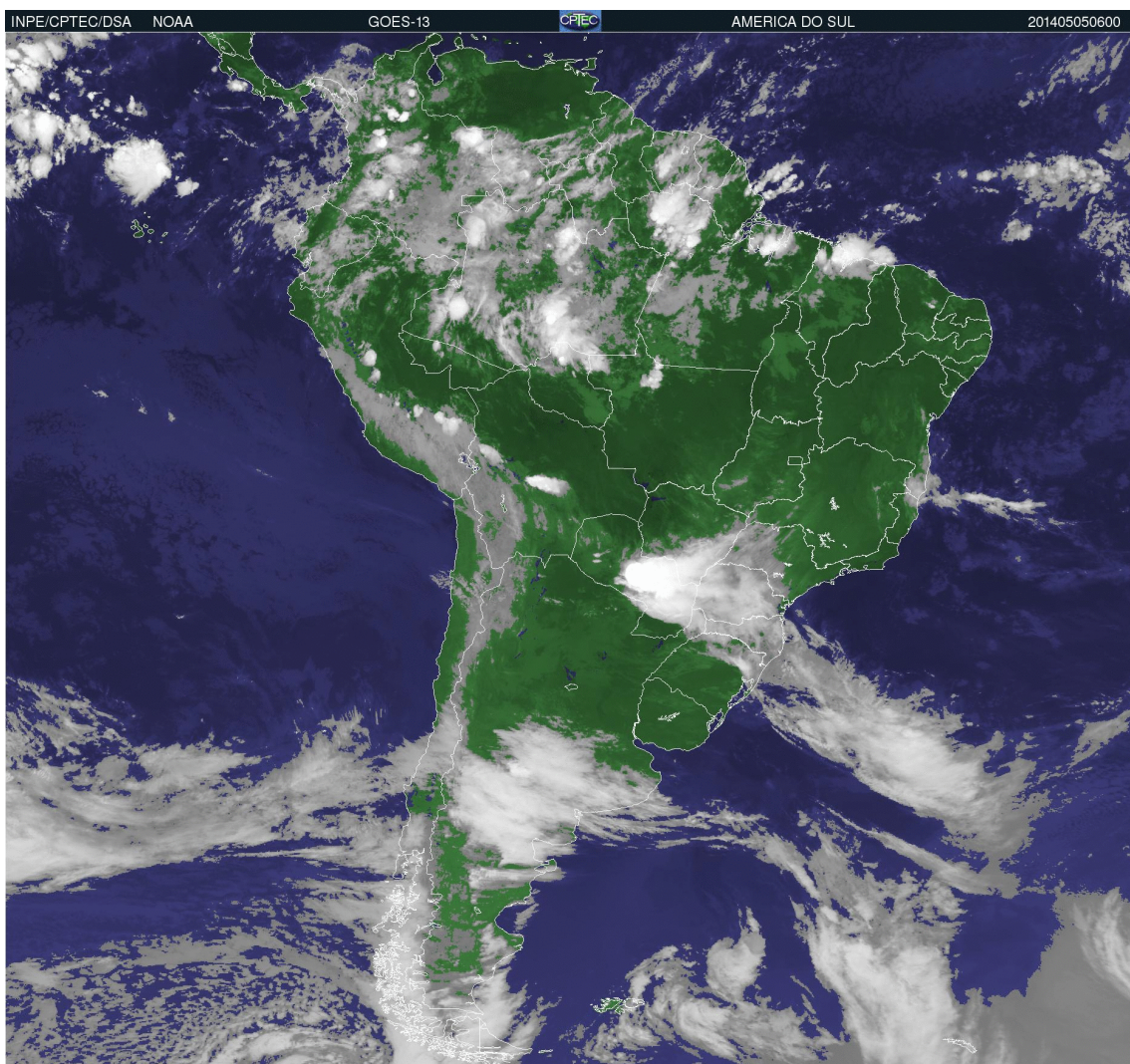
Fonte: NOAA (2023).

Conforme observado nas Figuras 2.9a, 2.9c e 2.9e, os mapas de linha de corrente na altura de 200 hPa demonstram o recuo da AB de sua posição climatológica sobre o Altiplano Boliviano no sentido do Oceano Pacífico, e, por conseguinte, tem-se o avanço do CN sobre o continente sul-americano. Esses fenômenos contribuem, através da intensificação da subsidência do ar, para a redução da umidade relativa, caracterizando o início da estação seca.

Nos baixos níveis atmosféricos, identifica-se que o ASAS apresenta seu centro posicionado sobre o Oceano Atlântico, e sua borda abrange a região leste de Minas Gerais, onde se localiza o PERD (Figuras 2.9b, 2.9d e 2.9f). Observa-se, no primeiro e segundo decêndios de maio (Figuras 2.9b e 2.9d), a presença de um bloqueio atmosférico do ASAS, que teve início no terceiro decêndio de abril (Figura 2.7f).

Tal configuração do bloqueio atmosférico, apresentada nas Figuras 2.9b e 2.9d, sugere que o bloqueio propiciou o aumento da subsidência do ar sobre a região, resultando na diminuição brusca da umidade relativa no primeiro decêndio de maio (Figura 2.9a), que, por sua vez, pode ser observado a partir da imagem de satélite (Figura 2.10), a qual demonstra a ausência de nebulosidade sobre a região do PERD no referido decêndio.

Figura 2.10 – Situação de estabilidade atmosférica na estação seca no dia 5 de maio de 2014 por meio de imagem de satélite GOES-13 às 06 UTM.



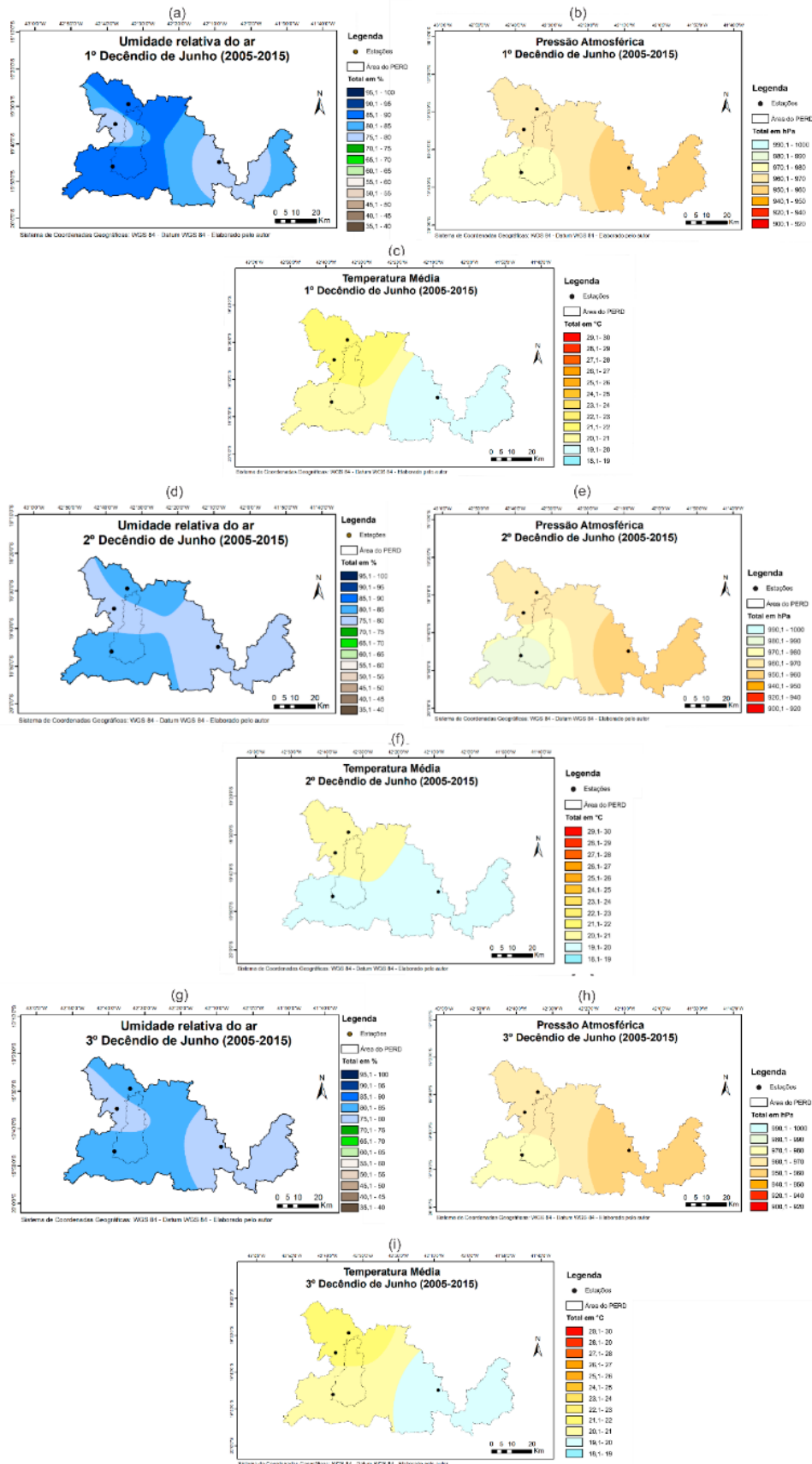
Fonte: CPTEC/INPE (2023).

Ressalta-se que os percentuais relacionados à umidade relativa do ar voltaram a elevar-se gradativamente após o bloqueio atmosférico desfazer-se no terceiro decêndio de maio (Figura 2.9f).

Ao observar o comportamento dos elementos climáticos nos decêndios de junho, nota-se um decréscimo nos percentuais de umidade relativa do ar em todas as estações meteorológicas, com destaque para o terceiro decêndio (Figura 2.11g) no PERD, com 84,7%, em Caratinga, com 80,9%, e Timóteo, com 76,3%; já em Ipatinga, o menor percentual, de 77,5%, foi registrado no segundo decêndio (Figura 2.11d).

Sobre os registros da pressão atmosférica, verifica-se que ocorreu uma variabilidade entre as estações, sendo que os maiores valores foram identificados no PERD, com 980 hPa, no segundo decêndio (Figura 2.11e), e as demais estações demonstraram valores inferiores a 970 hPa.

Figura 2.11 – Espacialização dos parâmetros climáticos em junho (2005-2015) – umidade relativa: a) primeiro decêndio, b) segundo decêndio, c) terceiro decêndio; pressão atmosférica: d) primeiro decêndio, e) segundo decêndio, f) terceiro decêndio; temperatura média: g) primeiro decêndio, h) segundo decêndio, i) terceiro decêndio.

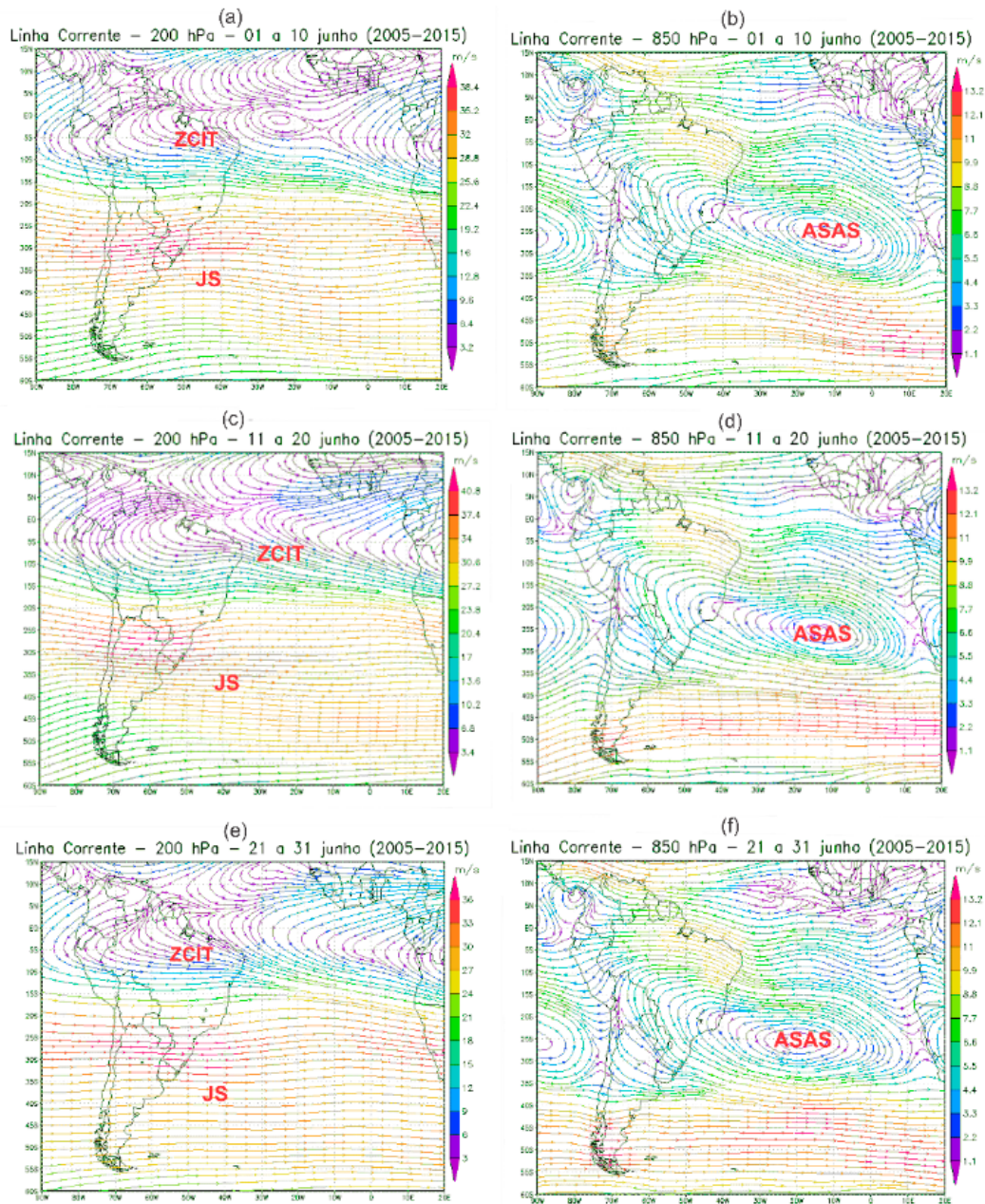


Fonte: IGAM; INMET (2023).

No que diz respeito à temperatura média, acompanhou-se a tendência da estação seca, com valores amenos, os quais sofreram reduções no segundo decêndio de junho (Figura 2.11f): 19,2°C em Caratinga, seguido por 19,6°C no PERD, 20,4°C em Timóteo e 21,1°C em Ipatinga. Salienta-se que os menores valores térmicos foram encontrados na porção meridional, próxima à estação meteorológica PERD. No que diz respeito aos aspectos dinâmicos que demarcam os decêndios de junho nos campos de 200 hPa (Figuras 2.12a, 2.12c e 2.12e), pode ser identificada a presença da ZCIT deslocada ao Norte do continente, além do fortalecimento do JS semiestacionado na porção meridional da América do Sul.

Na altura de 850 hPa, é possível identificar a presença do ASAS sobre o continente (Figuras 2.12b, 2.12d e 2.12f), com ênfase em sua atuação sobre a região do PERD, contribuindo para o mecanismo de subsidência do ar e a estabilidade atmosférica que demarca a estação seca na região em estudo.

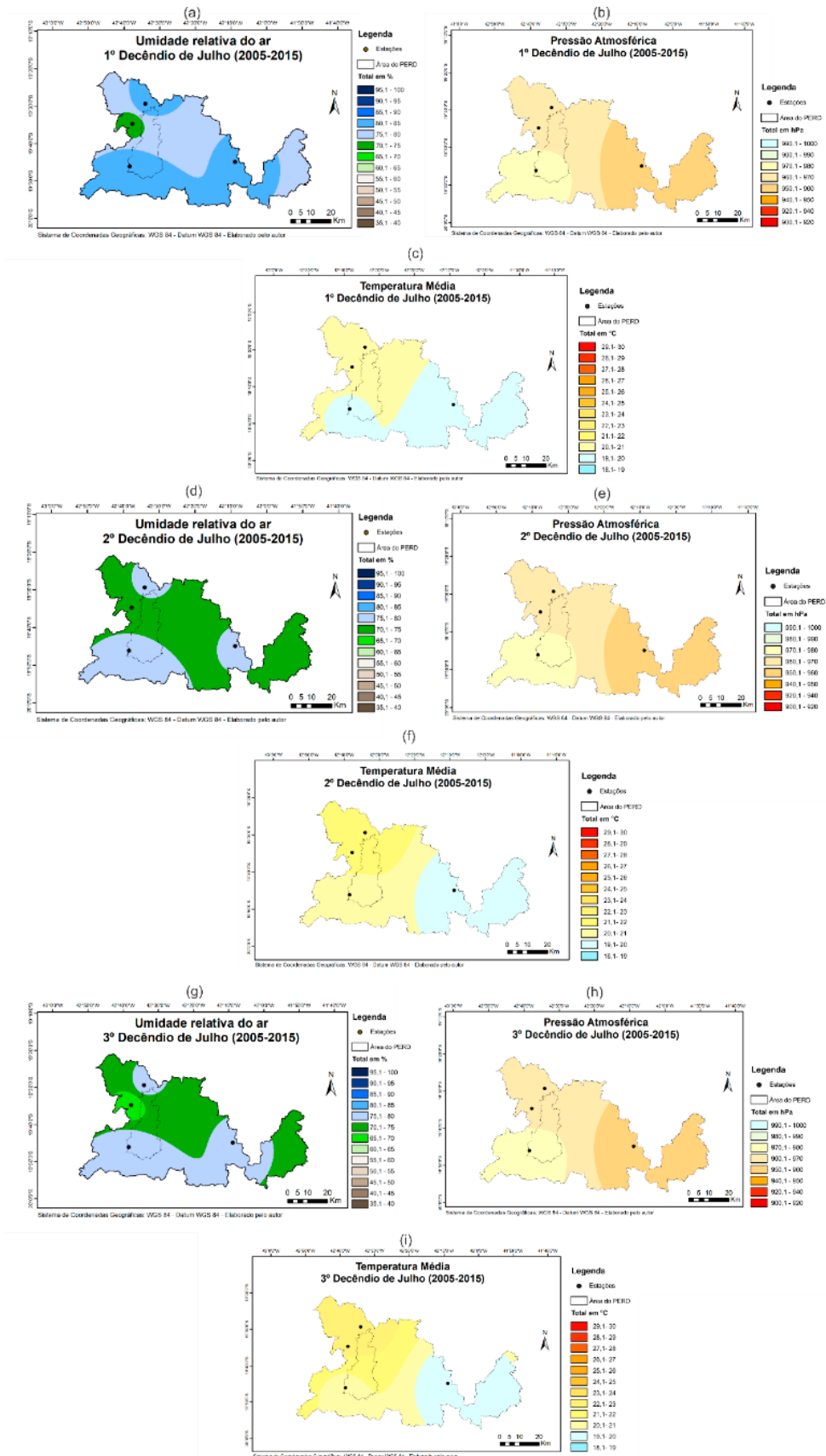
Figura 2.12 - Mapas de linha de corrente nas alturas de 200 hPa e 850 hPa - Decêndios de junho (2005-2015). JS (Jato Subtropical), ZCIT (Zona de Convergência Intertropical) e ASAS (Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul).



Fonte: NOAA (2023).

Numa análise referente à umidade relativa do ar, observou-se, nos decênios de julho, uma contínua redução desses percentuais em todas as estações meteorológicas. Dessa maneira, os menores valores foram registrados no terceiro decêndio (Figura 2.13g), em sequência: Timóteo, com 68%, seguido por Ipatinga, com 76,8%, e PERD, com 78,4%. Salienta-se que, na estação de Caratinga, o menor registro ocorreu no primeiro decêndio (Figura 2.13b), com 75,8%.

Figura 2.13 – Espacialização dos parâmetros climáticos em julho (2005-2015) – umidade relativa: a) primeiro decêndio, b) segundo decêndio, c) terceiro decêndio; pressão atmosférica: d) primeiro decêndio, e) segundo decêndio, f) terceiro decêndio; temperatura média: g) primeiro decêndio, h) segundo decêndio, i) terceiro decêndio.

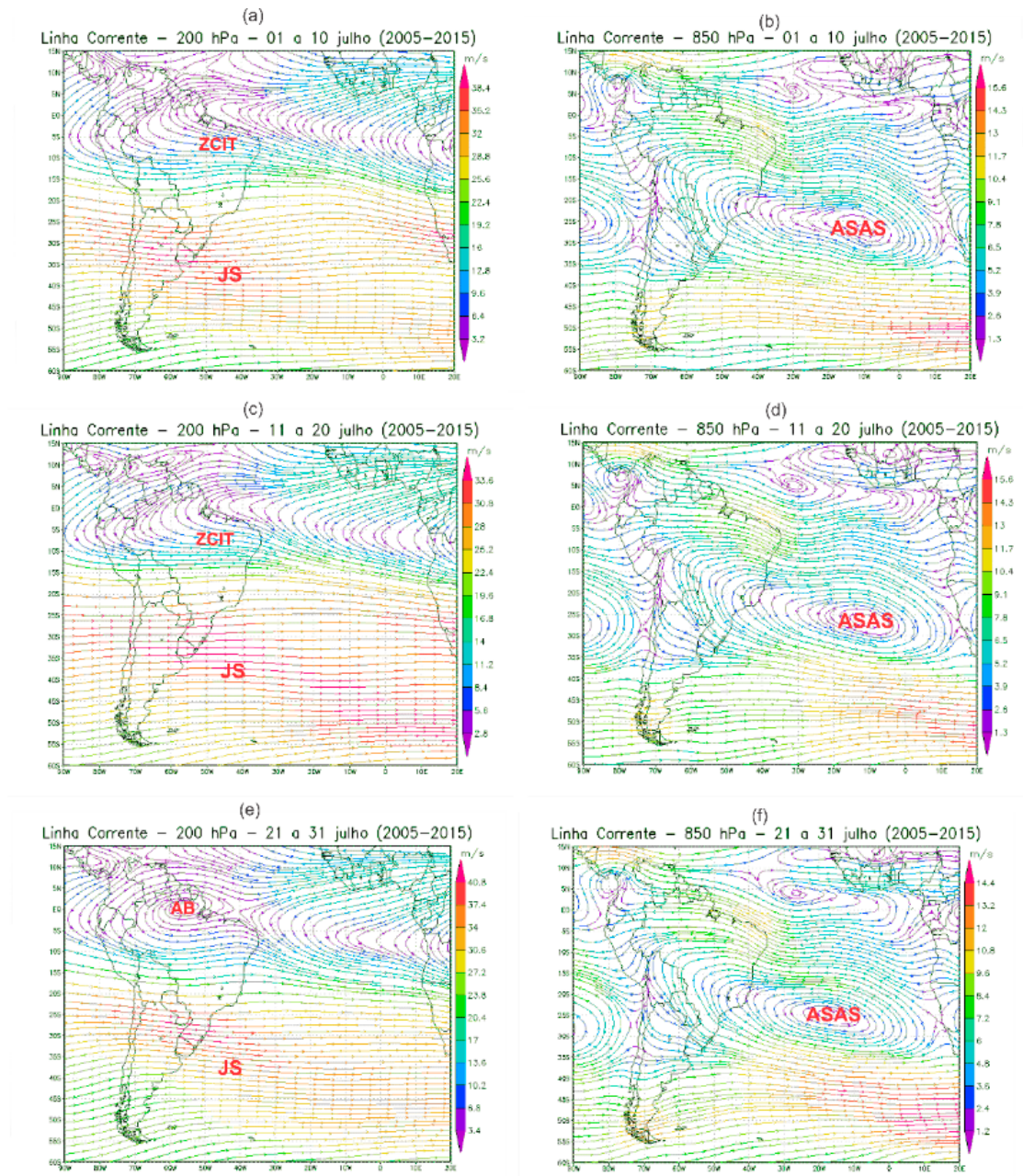


Fonte: IGAM; INMET (2023).

O comportamento da pressão atmosférica foi demarcado por reduzida variabilidade e oscilação entre os valores registrados nas estações meteorológicas. O terceiro decêndio (Figura 2.13h) demonstrou os valores mais elevados no PERD, com 979,4 hPa, e nas estações de Ipatinga e Timóteo, com 967,5 hPa; em contrapartida, a estação de Caratinga obteve o valor de 956,1 hPa no primeiro decêndio (Figura 13b).

A temperatura média apresentou os menores registros da estação seca no primeiro decêndio de julho para todas as estações meteorológicas (Figura 2.13c), com marcas de 19,1°C em Caratinga, seguida por 19,5°C no PERD, 20,1°C em Timóteo e 20,5°C em Ipatinga. Sobre a área do parque, nota-se que a porção sudoeste, próxima à estação do PERD, acentuou os menores percentuais. Nos decêndios de julho, a presença dos sistemas atmosféricos nos altos níveis demonstrou uma pequena alteração relacionada aos decêndios anteriores, com destaque para o terceiro decêndio (Figura 2.14e), com a presença da AB sobre a porção norte do continente sul-americano.

Figura 2.14 - Mapas de linha de corrente nas alturas de 200 hPa e 850 hPa - Decêndios de julho (2005-2015). AB (Alta da Bolívia), JS (Jato Subtropical), ZCIT (Zona de Convergência Intertropical) e ASAS (Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul).



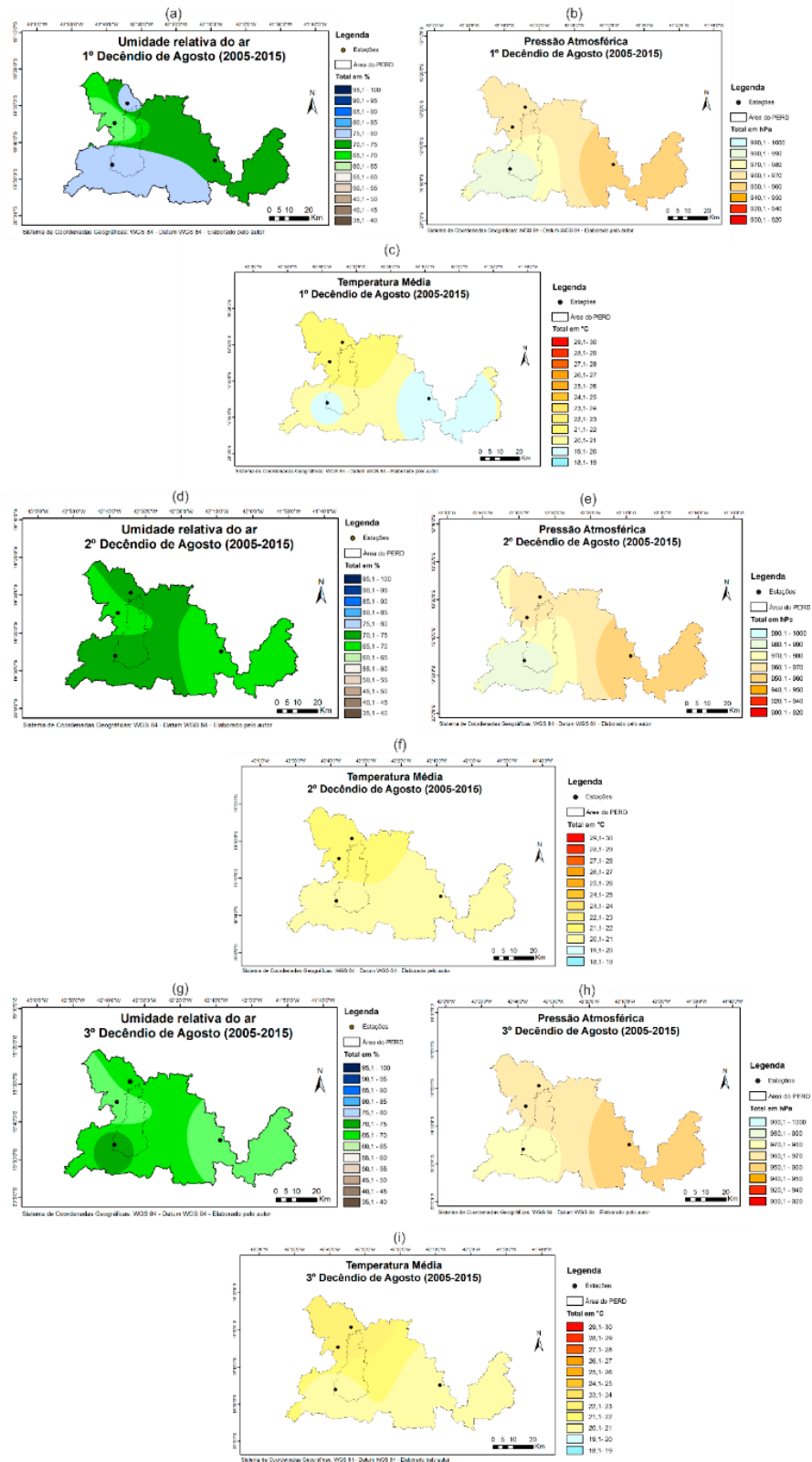
Fonte: NOAA (2023).

Em contrapartida, nos níveis de 850 hPa, o ASAS persiste sobre o continente e a região do PERD, de modo que propicia tempo firme e redução nos índices térmicos ao longo dos decêndios de julho, especialmente no primeiro decêndio (Figura 2.14b), no qual foram registrados os menores valores em todas as estações deste estudo.

A espacialização da umidade relativa do ar observada nos decêndios de agosto acompanhou a tendência de redução gradual, que alcança no terceiro decêndio (Figura 2.15g) percentuais inferiores a 74% em todas as estações. Sobre

a região do PERD, é possível observar, em sua porção noroeste, próxima à estação de Timóteo, os menores valores.

Figura 2.15 – Espacialização dos parâmetros climáticos em agosto (2005-2015) – umidade relativa: a) primeiro decêndio, b) segundo decêndio, c) terceiro decêndio; pressão atmosférica: d) primeiro decêndio, e) segundo decêndio, f) terceiro decêndio; temperatura média: g) primeiro decêndio, h) segundo decêndio, i) terceiro decêndio.

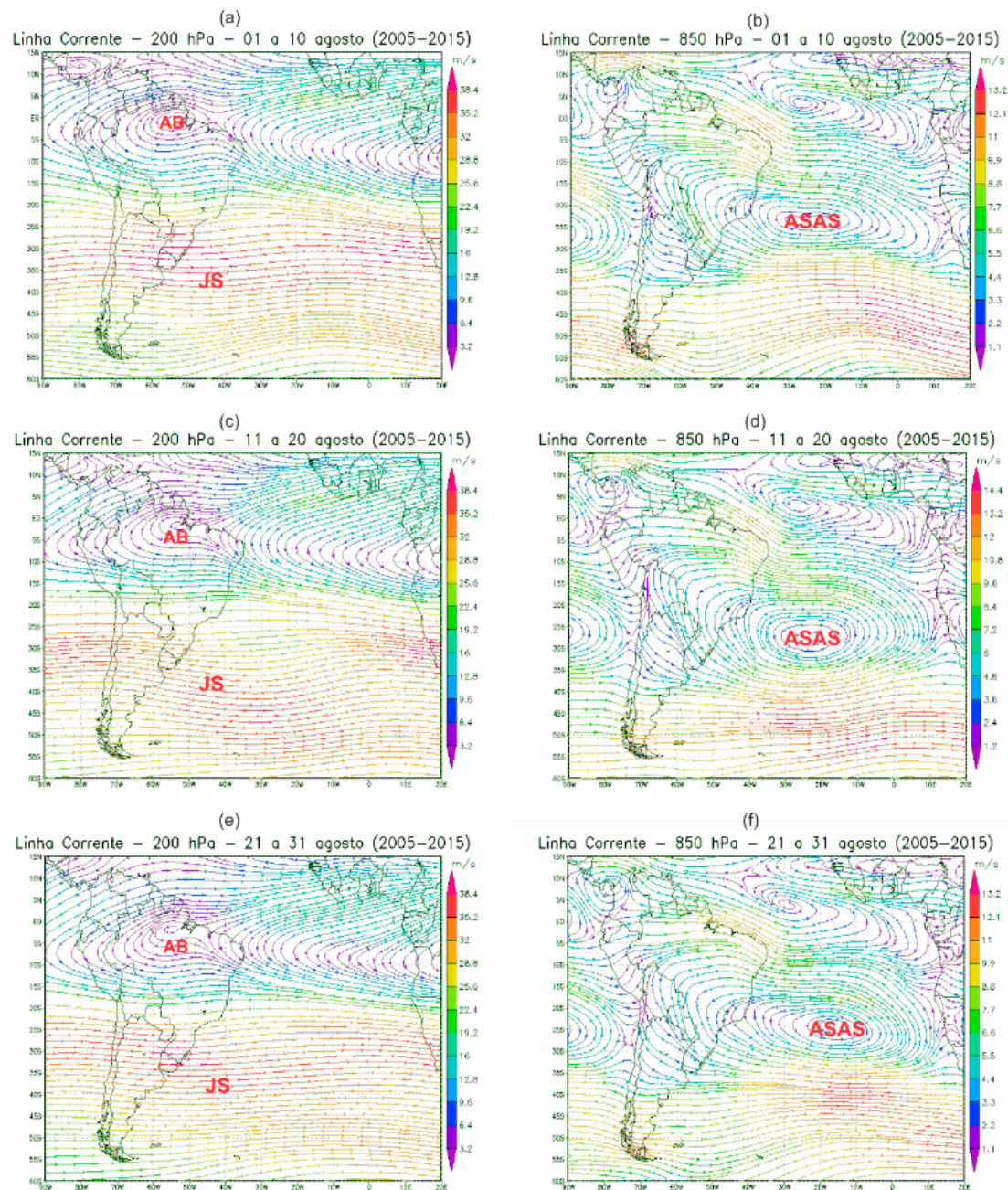


Fonte: IGAM; INMET (2023).

Quanto à pressão atmosférica, verifica-se a ocorrência de elevação nos valores observados quando comparados aos decêndios anteriores em todas as estações meteorológicas, com marca de 981,3 hPa no PERD, registrada no primeiro decêndio (Figura 2.15b); nas demais estações, foram obtidos os maiores valores no segundo decêndio (Figura 2.15f), com 967,7 hPa em Ipatinga e em Timóteo, além de 956,8 hPa em Caratinga.

O comportamento da temperatura apresentou leve oscilação, no entanto manteve-se com valores abaixo de 22°C em todas as estações. Nota-se, na estação do PERD e em Caratinga, o menor registro (20°C) no primeiro decêndio (Figura 2.15c), 21,6°C em Timóteo (Figura 2.15f) e 21,7°C em Ipatinga (Figura 2.14c). Entre os aspectos dinâmicos nos decêndios de agosto, verifica-se que se mantiveram persistentes, na altura geopotencial de 200 hPa, a presença da AB, posicionada sobre a região norte do território brasileiro, e o fortalecimento do JS, impedindo a entrada de frentes frias sobre a região do PERD (Figuras 2.16a, 2.16c, 2.16e).

Figura 2.16 - Mapas de linha de corrente nas alturas de 200 hPa e 850 hPa - Decêndios de agosto (2005-2015). AB (Alta da Bolívia), JS (Jato Subtropical) e ASAS (Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul).



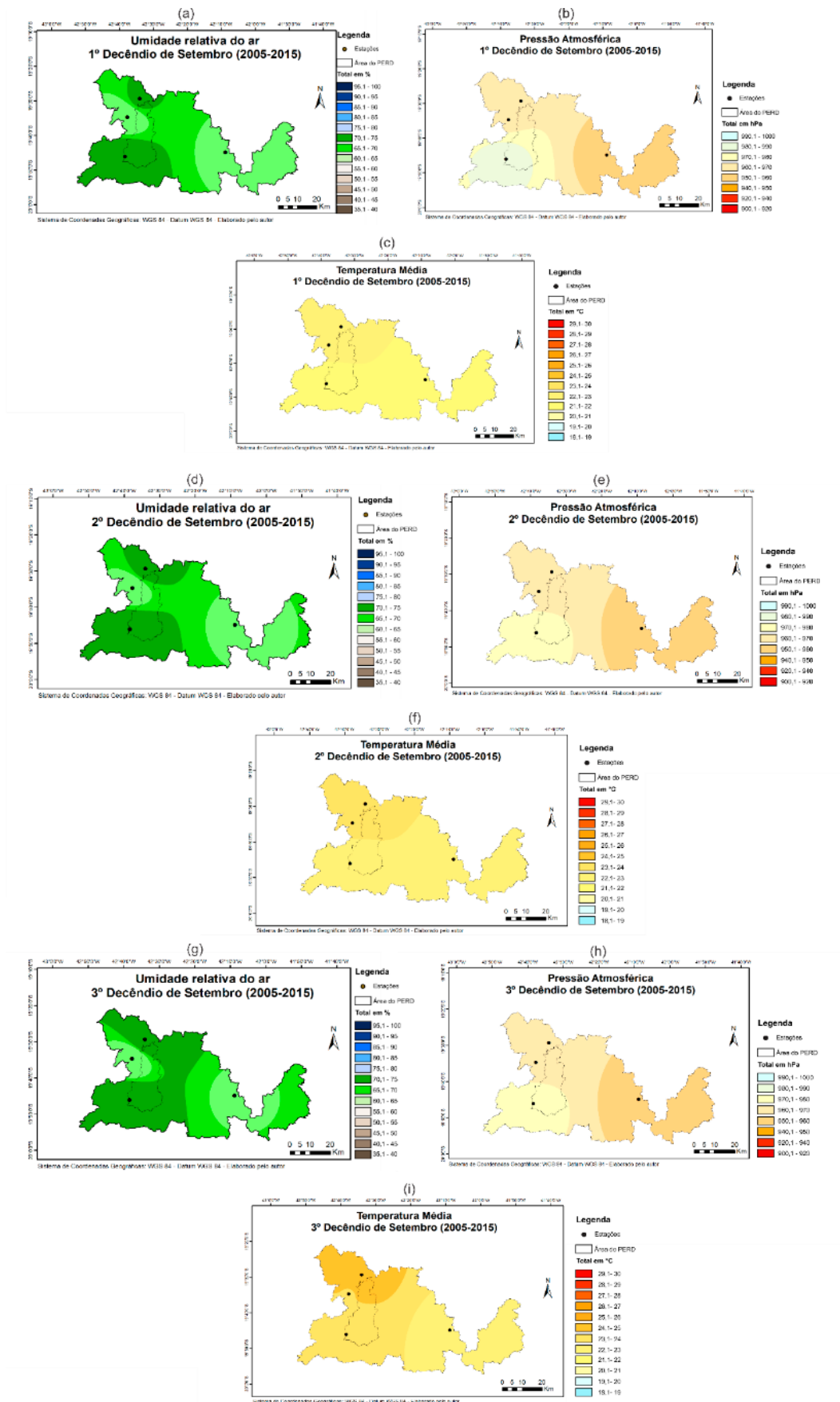
Fonte: NOAA (2023).

Nos campos de vento de 850 hPa, o ASAS atuou de forma persistente sobre a região do PERD, especialmente no primeiro decêndio (Figura 2.16b), com os maiores valores de pressão atmosférica registrados nas estações meteorológicas. O mês de setembro demarca o final da estação seca; no entanto, ao analisar os elementos climáticos, é possível estabelecer a persistência de características típicas dessa época, como nos registros de umidade relativa, que apresentam os menores percentuais da estação seca nesses decêndios, sendo inferiores a 72%. As

principais marcas foram obtidas no primeiro decêndio (Figura 2.17a) em Timóteo (63,1%), Caratinga (66,7%), Ipatinga (71,3%), e na estação do PERD obteve-se a marca de 71,7% no terceiro decêndio (Figura 2.16g).

Os registros da pressão atmosférica nos últimos decêndios da estação seca apresentaram leve redução nos valores. Vale destacar que a porção centro-sul do parque obteve os maiores registros (Figuras 2.17b, 2.17e e 2.17h). Quanto à temperatura média, nota-se uma elevação dos valores ao final da estação seca sobre a área em estudo, com destaque para o terceiro decêndio (Figura 2.17i), quando as temperaturas alcançaram as marcas de 22,5°C em Caratinga, 23°C no PERD, 23,5°C em Timóteo e 24,1°C em Ipatinga. Os decêndios de setembro, que demarcam o final da estação seca, apresentaram modificações nos aspectos dinâmicos observados.

Figura 2.17 – Espacialização dos parâmetros climáticos em setembro (2005-2015) – umidade relativa: a) primeiro decêndio, b) segundo decêndio, c) terceiro decêndio; pressão atmosférica: d) primeiro decêndio, e) segundo decêndio, f) terceiro decêndio; temperatura média: g) primeiro decêndio, h) segundo decêndio, i) terceiro decêndio.

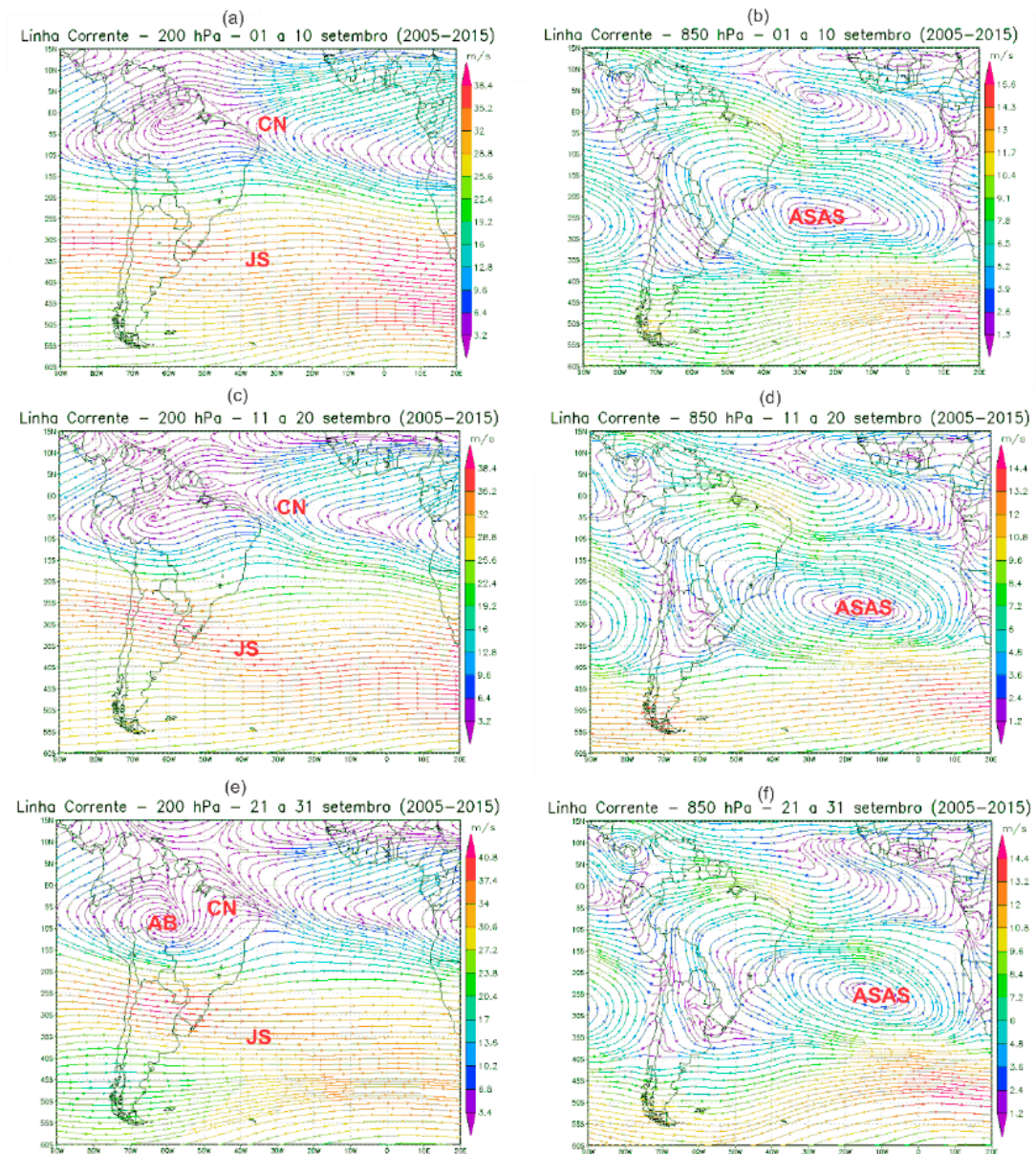


Fonte: IGAM; INMET (2023).

Conforme pode ser identificado na altura geopotencial de 200 hPa (Figuras 2.18a, 2.18c e 2.18e), ao longo dos decêndios nota-se a configuração do CN e o posicionamento climatológico da AB sobre o continente sul-americano, além da manutenção e atuação do JS.

Nota-se também, na altura de 850 hPa, o enfraquecimento do ASAS, que se desloca, ao longo dos decêndios (Figuras 2.18b, 2.18d e 2.18f), para sua posição climatológica a leste do Oceano Atlântico, reduzindo, portanto, sua influência sobre a região do PERD. Esse fato pode ser ilustrado através de alterações nos registros dos elementos climáticos do estudo.

Figura 2.18 - Mapas de linha de corrente nas alturas de 200 hPa e 850 hPa - Decêndios de setembro (2005-2015). AB (Alta da Bolívia), CN (Cavado do Nordeste), JS (Jato Subtropical) e ASAS (Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul).



De modo geral, verificou-se que a espacialização dos parâmetros climáticos sobre a região do PERD, entre os decêndios de junho e setembro, não apresentou grande variabilidade.

No que diz respeito à umidade relativa, verificou-se que os menores valores foram identificados na porção central do parque, próxima à estação meteorológica de Ipatinga. Já os maiores percentuais compreendem o extremo norte, sudoeste, sul e sudeste do parque.

Com respeito ao elemento pressão atmosférica, identificaram-se na porção norte do PERD os menores valores, e no extremo sul, junto à estação meteorológica, concentraram-se os maiores registros. Já o comportamento da temperatura média apresentou uma espacialização diversificada, sendo que a porção norte do parque registrou os maiores valores e, na medida em que se aproxima da porção sul do PERD, os valores foram reduzidos.

Ao estudar a variabilidade e a espacialização dos parâmetros climáticos na estação seca, identificou-se que, no nível de 200 hPa, a partir dos decêndios de maio (Figuras 2.9a, 2.9c, 2.9e), o escoamento atmosférico apresentou normalidade com a média climatológica, estendendo-se dessa forma até os decêndios de setembro; a AB, por sua vez, no período citado, persiste na sua posição climatológica a noroeste da América do Sul. Já na altura de 850 hPa, destaca-se que, entre o terceiro decêndio de maio (Figura 2.9f) e os decêndios de setembro, o ASAS, com seu giro anti-horário, persiste sobre o continente, apresentando um leve deslocamento para oeste.

2.3 Considerações finais

A análise sobre a espacialização dos parâmetros climáticos umidade relativa do ar, pressão atmosférica e temperatura realizada sobre período entre 2005 e 2015 para a região do PERD e seu entorno permitiu identificar que a atuação de mecanismos atmosféricos como a Alta da Bolívia (AB), o Cavado do Nordeste (CN), o Jato Subtropical (JS) e o Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul (ASAS) é essencial na configuração climática e nas condições do tempo na estação seca dessa região.

Ao estudar a variabilidade dos elementos climáticos e mecanismos atmosféricos em mapas decendiais, tanto dos parâmetros citados quanto de linhas de

corrente nas alturas de 200 hPa e 850 hPa, identificou-se que a climatologia do ASAS sugere que o anticiclone atua de maneira distinta ao longo dos decêndios sobre a região do PERD e seu entorno.

Os registros da estação seca permitiram identificar nos elementos climáticos uma reduzida variabilidade, marcada pelo decréscimo dos valores de umidade relativa e temperatura, que estão ligados à elevação da pressão atmosférica.

Quanto à atuação de mecanismos atmosféricos nos altos níveis, identificou-se, no início da estação seca, o recuo da Alta da Bolívia (AB) e o avanço do Cavado do Nordeste (CN) sobre o continente sul-americano, que contribuíram, na passagem do segundo ao terceiro decêndio de abril, para a intensificação da subsidência do ar e a redução dos valores de umidade relativa, fato que demarcou o início da estação seca do período em estudo. Nos campos de linha de corrente de 850 hPa, o ASAS manteve-se persistente, com seu centro posicionado sobre o oceano Atlântico e sua borda localizada sobre a região do PERD, configurando, no terceiro decêndio de abril, um bloqueio atmosférico que se estendeu até o segundo decêndio de maio, propiciando o aumento da subsidência do ar sobre o continente e reduzindo os percentuais de umidade relativa do ar sobre a região em estudo.

No decorrer da estação seca, os decêndios entre maio e setembro apresentaram normalidade nas médias climatológicas nos níveis de 200 hPa, com a AB localizada no noroeste da América do Sul, em sua posição climatológica, e nos baixos níveis o ASAS manteve-se persistente, deslocando-se levemente a oeste e atuando sobre o continente.

O estudo e a compreensão da dinâmica dos sistemas e mecanismos atmosféricos apresentados neste artigo demonstraram como estes influenciam as condições do tempo e a configuração do clima na região do PERD e seu entorno, assim como também pode ser observado nos estudos de Cupolillo (2015), Antunes (2018) e Lima (2019).

Nesse sentido, a relevância deste estudo se dá para além da análise dos resultados aqui apresentados, pois espera-se que estes possam subsidiar outras pesquisas e trabalhos em diferentes perspectivas, sejam elas de cunho ambiental, socioeconômico e/ou educacional.

Referências

ABREU, Magda Luzimar. Climatologia da estação chuvosa de Minas Gerais: de Nimer (1977) a Zona de Convergência do Atlântico Sul. **Revista Geonomos**, Belo Horizonte, v. 6, n. 2, p. 17-22, 1998.

ANTUNES, Denise Aparecida. **Diagnóstico climatológico do Parque Estadual do Rio Doce – PERD**. 2018. Dissertação (Mestrado Profissional em Sustentabilidade e Tecnologia Ambiental) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, Bambuí, 2018.

AYOADE. Johnson Olaniyi. **Introdução à Climatologia para os trópicos**. 18. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2015.

BASTOS, Camilla C.; FERREIRA, Nelson J. Análise climatológica da Alta Subtropical do Atlântico Sul. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE METEOROLOGIA. **Anais** [...]. Rio de Janeiro: SBMET, 2000. p. 612-619.

CONTI, José Bueno; FURLAN, Sueli Angelo. O clima: a atmosfera e a vida terrestre. *In*: ROSS, Jurandir Luciano Sanches (org.). **Geografia do Brasil**. 5. ed. São Paulo: Edusp, 2008. p. 69-110.

CUNHA, Daniela Martins. **Variabilidade das chuvas na Bacia Hidrográfica do Rio Doce – MG/ES no período de 1991 a 2017**. 2019. Tese (Doutorado em Geografia) – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2019.

CUPOLILLO, Fulvio. **Diagnóstico hidroclimatológico da Bacia do Rio Doce**. Saarbrücken: Novas Edições Acadêmicas, 2015.

DEGOLA, Thiago Souza Dias. **Impactos e variabilidade do Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul sobre o Brasil no clima presente e em cenários futuros**. 2013. Dissertação (Mestrado em Meteorologia) – Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

FRANCA, Rafael Rodrigues. **Anticiclones e umidade relativa do ar: um estudo sobre o clima de Belo Horizonte**. 2009. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Departamento de Geografia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009.

ITO, Ester Regina Kazuko; AMBRIZZI, Tércio. Climatologia da posição da Alta Subtropical do Atlântico Sul para os meses de inverno. *In*: CONGRESSO LATINO-AMERICANO E IBÉRICO DE METEOROLOGIA, XI. **A Meteorologia brasileira além do ano 2000**. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Meteorologia, 2000. p. 860-865.

LIMA, Jean Monteiro. **Análise espaço-temporal das chuvas persistentes na região do Parque Estadual do Rio Doce – PERD (2005 a 2015)**. 2019. Dissertação (Mestrado em Sustentabilidade e Tecnologia Ambiental) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, Bambuí, 2019.

MENDONÇA, Francisco; DANNI-OLIVEIRA, Inês Moresco. **Climatologia: noções básicas e climas do Brasil**. São Paulo: Oficinas de Textos, 2007.

MOLION, Luiz Carlos Baldicero. ENOS e o clima no Brasil. **Ciência Hoje**, v. 10, n. 56, p. 24-29, 1989.

MOLION, Luiz Carlos Baldicero; BERNARDO, S. O.; OLIVEIRA, C. P. Variabilidade da Circulação da Grande Escala Sobre o Atlântico Subtropical. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE METEOROLOGIA, XIII. **Anais [...]**. Fortaleza: Sociedade Brasileira de Meteorologia, 2004.

NIMER, Edmon. **Climatologia do Brasil**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 1979.

TUBELIS, Antônio; NASCIMENTO, Fernando José Lino. **Meteorologia descritiva: fundamentos e aplicações brasileiras**. São Paulo: Nobel, 1992.

VAREJÃO-SILVA, Mário Adelmo. **Meteorologia e Climatologia**. Recife: Versão Digital 2, 2006.

VIANELLO, Rubens Leite; MAIA, Luiz Francisco Pires Guimarães. Estudo preliminar da Climatologia Dinâmica do estado de Minas Gerais. *In*: CONGRESSO INTERAMERICANO DE METEOROLOGIA. **Anais [...]**. Belo Horizonte: Sociedade Brasileira de Meteorologia, 1986. p. 185-194.

CAPÍTULO 3

POR UM CURRÍCULO INTENSIVO NA GEOGRAFIA ESCOLAR: REFLEXÕES SOBRE A BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR

**Fernando Gomes Braga
Clóvis dos Santos Costa Júnior**

3.1 Introdução

Este texto tem como objetivo oferecer reflexões preliminares sobre o processo atual de (re)construção do currículo de Geografia para a educação básica. Trata-se, então, de uma contribuição para o campo da teoria curricular, com ênfase especial nas implicações da Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2017), homologada pelo Ministério da Educação em 2018. Esse documento, cuja previsão legal de implementação afeta todas as redes de ensino do território nacional, tem sido alvo de diversas críticas especializadas, às quais este capítulo se somará.

Parte-se do pressuposto, em alinhamento com a teoria, de que o debate curricular é campo de constante disputa, cujos atores e equilíbrios de força não necessariamente acompanham o desenvolvimento próprio de cada campo do conhecimento (Miller, 2014). Nesse sentido, o debate curricular mostra-se transversal à epistemologia da ciência e requer, também, reflexão sobre os processos sociais, econômicos e culturais hegemônicos que, via de regra, estabe-

lecem os discursos e as narrativas sobre a natureza e a finalidade do processo de escolarização, com evidentes desdobramentos na formação de professores.

Cabe esclarecer, também, que este ensaio assume a proposta do “currículo intensivo” (Demo, 2021) como um caminho preferencial para desenhar um roteiro teórico-prático que estabeleça a conexão entre a teoria curricular e as políticas públicas para a educação básica e a formação de professores. Não obstante, dada a dimensão do tema, bem como o campo de atuação dos autores, as reflexões aqui serão concentradas, em suas especificidades, nos desafios impostos ao ensino de Geografia e à formação de professores dessa disciplina.

3.2 BNCC: concepções, atores e métodos

A BNCC é um documento oficial do Ministério da Educação cuja elaboração tem previsão constitucional e, por isso, função “prescritiva” para as redes de ensino em todo o território nacional. Portanto, antes de entrar propriamente na reflexão sobre o conteúdo do documento, cabe uma pergunta fundamental e provocadora: em um país do tamanho e com a diversidade do Brasil, será mesmo necessário ou desejável possuir uma base nacional comum para elaboração dos currículos?

A pergunta é pertinente, e há argumentos atraentes em ambos os polos desse debate. De um lado, a BNCC, como um documento oficial do Estado brasileiro, se apresenta como um instrumento de garantia de direitos mínimos de aprendizagem, reduzindo disparidades no território e ampliando o acesso dos jovens às universidades, ao mercado de trabalho e às habilidades essenciais para o exercício da cidadania. Os críticos da Base (Macedo, 2015; Costa; Rodrigues; Stribel, 2019; Santos, 2019; Costa, 2020), por sua vez, apontam que ela torna o processo de ensino-aprendizagem mais restritivo e centralizado, ignorando a diversidade cultural, sociopolítica e identitária da população brasileira. Essa diversidade deveria ensejar processos educacionais próprios, que efetivamente abrissem espaço nos currículos para o desenvolvimento de redes de ensino que respeitassem o direito constitucional à educação, potencializando a identidade e a cultura das regiões, dos grupos étnicos e de outras comunidades.

Será que a existência da BNCC pode ser um empecilho a esses objetivos? Cabe se debruçar sobre o documento para encontrar algumas respostas. Nesse

sentido, considera-se essencial verificar se é possível delimitar com clareza os fundamentos pedagógicos que apoiaram a sua proposição, bem como as motivações que justificam as escolhas que resultaram em sua estrutura e conteúdo. Mas, antes, cabe uma breve contextualização da sua base legal, o que ajuda a compreender a relevância e urgência de questionar esse documento.

3.2.1 As bases legais da BNCC

O Capítulo III da Constituição Federal de 1988 estabelece a educação como “direito de todos e dever do Estado e da família”; além disso, determina que ela deve ocorrer “visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (Brasil, 1988). O texto constitucional, portanto, parece coadunar com uma perspectiva holística da educação, pelo menos no que tange à defesa de que ela deve procurar o desenvolvimento integral do ser humano (Gadotti, 2009).

Relativamente à constituição dos currículos, a Carta Magna busca conciliar a perspectiva de que seria necessário estabelecer aprendizagens comuns com a ideia de respeito e valorização das peculiaridades culturais e regionais. O artigo 210 estabelece: “Serão fixados conteúdos mínimos para o ensino fundamental, de maneira a assegurar formação básica comum e respeito aos valores culturais e artísticos, nacionais e regionais”.

Para essa previsão constitucional, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) estabelece o mecanismo de operacionalização, que é justamente a definição de uma Base Comum Curricular. Ao estabelecer obrigações para a União, em seu artigo 9º, inciso IV, a LDB determina que o Governo Federal deve:

estabelecer, em colaboração com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, competências e diretrizes para a educação infantil, o ensino fundamental e o ensino médio, que nortearão os currículos e seus conteúdos mínimos, de modo a assegurar formação básica comum (Brasil, 1996).

A lei segue estabelecendo que as “competências” e “diretrizes” devem compor uma Base Nacional Comum. Mais uma vez, destaca-se que a Base deve

atender parcialmente à demanda de elaboração dos currículos, combinando a parte comum com outras seções diversificadas, refletindo o próprio princípio constitucional de formação integral e de reconhecimento da necessidade de flexibilidade na composição dos currículos. Veja-se o texto do artigo 26:

Os currículos da educação infantil, do ensino fundamental e do ensino médio devem ter base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e em cada estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e dos educandos (Brasil, 1996).

Da promulgação da LDB, em 1996, até a homologação da BNCC pelo Ministro da Educação, em 2018, seguiram-se diversos documentos publicados. Apesar de o Ministério apresentar esse processo como um conjunto coordenado de etapas¹, surpreende o interstício de 22 anos entre a LDB e a BNCC. Durante esse período, deu-se a publicação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), que atendem à previsão do artigo 9º da LDB de estabelecer “diretrizes” (Brasil, 1997; 1998; 1999). Entre 2010 e 2012, o Conselho Nacional de Educação publicou quatro resoluções que estabelecem Diretrizes Curriculares Nacionais nos diferentes níveis de ensino². Em 2014, foi publicado o Plano Nacional de Educação (Brasil, 2014), em cujas metas consta a elaboração da Base Nacional Comum, que tem seus trabalhos finalizados em 2018³.

3.2.2 Dos pressupostos orientadores da BNCC

Diante do exposto, fica claro que a BNCC existe em conjunto com os Parâmetros Curriculares Nacionais e as Diretrizes Curriculares Nacionais. Enquanto esses documentos estabelecem diretrizes sobre princípios, fundamentos e procedimentos, conferindo estrutura às políticas, a BNCC se ocupa de definir as *competências e habilidades* a serem desenvolvidas em cada nível de ensino e campo do conhecimento. Trata-se, então, do documento que traz as

1 O Ministério da Educação publicou uma linha do tempo da BNCC, que pode ser conferida neste endereço: <http://base-nacionalcomum.mec.gov.br/historico>.

2 Trata-se das Resoluções MEC/CNE/CEB 05/2009, 04/2010, 07/2010 e 02/2012.

3 A primeira versão da BNCC foi publicada ainda em 2015, constando a Base da Educação Infantil e Ensino Fundamental. A Base do Ensino Médio foi publicada em 2018. O documento contou com várias versões, resultantes da realização de seminários e audiências públicas, até a sua versão final homologada em 14 de dezembro pelo Ministro Rossieli Soares.

orientações mais explícitas a respeito da escolha dos conteúdos a serem trabalhados e, por isso, tem forte impacto no desenho dos currículos.

A BNCC traduz a previsão constitucional de estabelecer “conteúdos mínimos” para a educação básica a partir do conceito de “aprendizagens essenciais”. Segundo o documento, essas aprendizagens devem estar alinhadas com as metas estabelecidas no Plano Nacional de Educação e serem orientadas “a princípios éticos, políticos e estéticos que visam a formação humana integral e a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva” (Brasil, 2017, p. 7). Finalmente, elas devem promover competências, como previsto na LDB. Para instrumentalizar o conceito de competências, o texto da BNCC assumiu a seguinte definição:

mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho (Brasil, 2017, p. 8).

O documento, portanto, parte do pressuposto de que é necessário construir consenso sobre aprendizagens essenciais, cumprindo um conjunto de metas da política educacional nacional e garantindo a formação de competências essenciais para viver em sociedade, exercer a cidadania e se inserir no mundo do trabalho de forma produtiva e criativa. Para alcançar esse objetivo, a Base apresenta dez competências gerais que seriam, virtualmente, capazes de cumprir esses objetivos, conforme apresentado no Quadro 3.1.

Quadro 3.1 - Competências gerais da educação básica, conforme a BNCC.

Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos	Valorizar a diversidade e apropriar-se de conhecimentos e experiências.
Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências para investigar, resolver problemas e criar soluções.	Argumentar para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões.
Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais.	Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional.
Utilizar diferentes linguagens para se expressar e partilhar.	Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação.
Compreender, utilizar e criar tecnologias para se comunicar, acessar e disseminar informações e exercer protagonismo.	Agir com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação.

Fonte: Adaptado de Brasil (2017).

A lista merece alguns destaques. Primeiramente, a preocupação em reconhecer a importância do conhecimento e saber valorizar todas as suas formas sem, contudo, abrir mão de utilizar a abordagem própria da ciência para a solução de problemas. Nesse sentido, nota-se a aproximação da BNCC da perspectiva de tratar a pesquisa científica como princípio educativo (Demo, 2021). Na lista também fica clara a influência de organismos internacionais, como a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), no alinhamento com “*international global competence*” (Organization for Economic Co-operation and Development, 2016), que faz a proposição de que é necessário associar as habilidades técnicas com *soft skills* (habilidades interpessoais), tais como exercitar empatia, capacidade de argumentação, liderança, autonomia, entre outras.

O foco do documento, portanto, está no desenvolvimento das competências (como já definido) e na indicação de um caminho para a educação integral, compreendendo: 1) aprendizagens sintonizadas com as necessidades, as possibilidades e os interesses dos estudantes; 2) consideração das diferentes infâncias e juventudes, as diversas culturas juvenis e seu potencial de criar novas formas de existir; e 3) superação da fragmentação radicalmente disciplinar do conhecimento, o estímulo à sua aplicação na vida real (Brasil, 2017).

Partindo das competências e habilidades definidas para cada nível de ensino e área do conhecimento, a Base se propõe respeitar a autonomia dos

entes federativos, redes de ensino e escolas, considerando que o desenho final dos currículos obedece à seguinte sequência: 1) Governo Federal dá **diretrizes** e **parâmetros** curriculares; 2) sistemas e redes de ensino constroem **currículos próprios**, contemplando aprendizagens essenciais e partes diversificadas; 3) escolas elaboram **propostas pedagógicas** que considerem as necessidades, possibilidades e interesses dos estudantes, como suas identidades linguísticas, étnicas e culturais (Brasil, 2017).

O desenho final dos currículos pelos diferentes atores deve, ainda, buscar contextualizar os conteúdos, de modo a torná-los significativos nos lugares e no tempo, adotando procedimentos para motivar e engajar os estudantes, priorizando avaliações que sejam formativas e estratégias didático-pedagógicas que considerem necessidades de diferentes grupos de alunos. Devem, ainda, se esforçar para romper as barreiras disciplinares, estimular a produção de recursos didáticos de apoio à aprendizagem e investir na formação continuada de professores (Brasil, 2017).

Infelizmente, são estratégias que pouco dialogam com a realidade concreta das escolas. Ainda que as diferenças de aprendizagem sejam tema fundamental e relevante, é necessário reconhecer que muitas das diferenças mais agudas no sistema educacional brasileiro decorrem das desigualdades sociais profundas, refletidas na estrutura das escolas, na formação dos professores e na vulnerabilidade de grande parte dos estudantes brasileiros, que enfrentam graves dificuldades no ingresso, permanência e êxito. Nesse sentido, alguns dos pressupostos da Base parecem não dialogar com o “Brasil de fato”, porque silenciam sobre seus problemas mais graves.

A BNCC tampouco problematiza essas questões estruturais, deixando um vazio sobre como trabalhar estratégias pedagógicas em meio às mais diversas ausências: de infraestrutura, de orçamento, de alimentação e transporte, de formação continuada e valorização dos docentes. Essa questão é grave, pois deveria ser objetivo final das políticas educacionais buscar uma pedagogia que atue decisivamente no combate às desigualdades sociais e à manutenção de um sistema educacional classista, com suas reflexões no mundo do trabalho (Charlot, 2013). Trata-se, sobretudo, de uma questão estrutural e das contradições imanentes da produção social do espaço, que não podem ser reduzidas a processos avaliativos que “medem” como cada indivíduo adquire determinadas competências e habilidades.

3.2.3 Conteúdo e estrutura da BNCC Geografia

Como uma das áreas do conhecimento da BNCC, a disciplina de Geografia tem um conjunto próprio de competências e habilidades para os anos do Ensino Fundamental e encontra-se associada às outras disciplinas das Ciências Humanas, no caso do Ensino Médio. Segundo o documento, a grande contribuição da Geografia para a educação básica seria “desenvolver o pensamento espacial, estimulando o raciocínio geográfico para representar e interpretar o mundo em permanente transformação e relacionando componentes da sociedade e da natureza” (Brasil, 2017, p. 360).

A Base, portanto, propõe uma organização do conhecimento geográfico que estabeleça uma compreensão dos indivíduos sobre as relações entre sociedade e natureza no tempo e no espaço, com destaque para a emergência de uma consciência individual que permita a cada estudante se posicionar como sujeito histórico, capaz de intervir no seu tempo e no seu lugar de vida. Para isso, o conhecimento geográfico oferece uma compreensão do espaço, trabalhando a interpretação do mesmo em categorias-chave, a saber: território, lugar, região, natureza e paisagem (Brasil, 2017).

O documento argumenta que a instrumentalização dessas categorias se torna progressivamente mais complexa na medida em que os estudantes se apropriam do que se denomina “raciocínio geográfico”⁴. Esse conceito refere-se à capacidade de aplicar uma série de princípios para compreender e interpretar os “fenômenos geográficos”. Apesar de não ser explicitamente definido na BNCC, o conceito parece fazer referência a qualquer fenômeno social ou natural cuja localização e/ou distribuição espacial seja relevante para sua compreensão. Os princípios aparecem transcritos no Quadro 3.2.

⁴ O documento afirma que esse conceito também é encontrado em propostas curriculares de outros países, como Reino Unido, Portugal, Estados Unidos, Chile e Austrália (Brasil, 2017, p. 359).

Quadro 3.2 - Descrição dos princípios do raciocínio geográfico.

PRINCÍPIO	DESCRIÇÃO
Analogia	Identificar semelhanças entre fenômenos geográficos.
Conexão	Estabelecer interações entre fenômenos próximos ou distantes.
Diferenciação	Identificar variação dos fenômenos pela superfície terrestre.
Distribuição	Mostrar e representar como os objetos se repartem pelo espaço.
Extensão	Identificar espaços finitos e/ou contínuos delimitados por fenômenos geográficos.
Localização	Identificar a posição (relativa ou absoluta) de objetos na superfície terrestre.
Ordem	Estruturação do espaço de acordo com as regras da própria sociedade que o produziu.

Fonte: Adaptado de Brasil (2017, p. 360).

Partindo desse arcabouço conceitual (cuja crítica será desenvolvida na próxima seção), o Quadro 3 sumariza as competências específicas para a Geografia no Ensino Fundamental e para as Ciências Humanas no Ensino Médio. Não há competências específicas para a Geografia no Ensino Médio. Nesse nível de ensino, o documento propõe competências e habilidades para serem tratadas de forma transversal pelas disciplinas escolares em grandes áreas do conhecimento. A Geografia aparece contemplada na área de Ciências Humanas⁵. As competências específicas descrevem como cada área do conhecimento dá contribuições particulares para o alcance das competências gerais. Elas versam sobre construir capacidades para mobilizar os saberes da Geografia, de modo a lidar com as dimensões de tempo e espaço, compreender e relacionar-se com a natureza, interpretar fenômenos sociais e ser capaz de articular argumentos e propor soluções para lidar com problemas relacionados.

Cabe destacar que a estrutura das competências e habilidades sugere uma sequência progressiva no que se refere às práticas e procedimentos, expressos na complexidade dos temas e contextos, mas especialmente nos verbos de comando (Quadro 3.3). Dessa maneira, é possível verificar, nos anos iniciais, mais indicações de tarefas básicas, como **identificar** e **diferenciar**, seguindo, nos outros anos, para inclusão cada vez maior de desafios mais elaborados e abstratos, como **classificar**, **analisar** e **argumentar**. O foco da BNCC em competências indica uma preocupação menor com conteúdos programáticos, ainda que eles apareçam, e

⁵ Esse tratamento específico da base curricular para o Ensino Médio é respaldado, no documento, pela necessidade de reconhecer as demandas particulares das juventudes em suas trajetórias múltiplas. Dessa forma, permitir que as indicações curriculares possam fruir mais livremente entre disciplinas permitiria um tratamento mais adequado aos pressupostos educacionais voltados ao Ensino Médio (Brasil, 2017).

maior com a mobilização de conhecimentos, práticas cognitivas, valores e atitudes contextualizados por temas da Geografia.

Quadro 3.3 - Competências específicas relacionadas à Geografia.

Ensino Fundamental
Utilizar os conhecimentos geográficos para entender a interação sociedade/natureza.
Estabelecer conexões entre diferentes temas do conhecimento geográfico.
Desenvolver autonomia e senso crítico para compreensão e aplicação do raciocínio geográfico.
Desenvolver o pensamento espacial, fazendo uso das linguagens cartográficas e iconográficas.
Desenvolver e utilizar investigação para questões relacionadas a conhecimentos da Geografia.
Construir argumentos com base em informações geográficas, debater e defender ideias.
Ciências Humanas: Ensino Médio
Analisar processos sociais e ambientais de modo a compreender, posicionar-se e tomar decisões.
Analisar a formação de territórios e fronteiras em diferentes tempos e espaços.
Analisar relações da sociedade com a natureza, promovendo a ética e o consumo responsável.
Analisar as relações de produção, capital e trabalho em diferentes territórios, contextos e culturas.
Identificar e combater injustiças, preconceitos e violências.
Participar do debate público, respeitar posições e fazer escolhas alinhadas ao projeto de vida.

Fonte: Adaptado de Brasil (2017).

Por fim, o último elemento estrutural da Base são as “habilidades”. No caso do Ensino Fundamental, elas aparecem classificadas em “unidades temáticas” e “objetos do conhecimento” e são prescritas em detalhes para cada um dos nove anos desse nível de ensino. Trata-se de um conjunto robusto, em termos numéricos, considerando que, ao longo dos nove anos, recomenda-se o trabalho com 123 habilidades, o que deixa a dúvida sobre se efetivamente haveria espaço para a inclusão de outras partes diversificadas no desenho final dos currículos.

No caso do Ensino Médio, as habilidades relacionadas ao conhecimento geográfico encontram-se associadas a outras ciências humanas e perfazem o que

a Lei do Novo Ensino Médio⁶ determinou como recomendação geral para todos os estudantes, devendo contemplar no mínimo 1.800 horas. As horas restantes desse nível de ensino devem ser cumpridas em itinerários formativos de aprofundamento, dentre os quais o itinerário das Ciências Humanas. Para a etapa do Ensino Médio, portanto, a BNCC reveste-se ainda mais do sentido de *aprendizagens essenciais*, considerando que não há indicação de conteúdo para os itinerários. As habilidades, por sua vez, são indicadas sem distinção de blocos temáticos ou mesmo do ano do Ensino Médio em que devem ser trabalhadas.

Essa maior flexibilidade reflete a concepção de que a etapa do Ensino Médio deve considerar mais atentamente a juventude como uma condição sócio-histórico-cultural que possui múltiplas dimensões e especificidades, não necessariamente relacionadas às dimensões biológica e etária, mas também aos atravessamentos sociais e culturais que produzem diferentes experiências de “ser jovem”. Nesse sentido, ganha destaque a articulação entre o desenvolvimento das competências e a elaboração de um *projeto de vida*, que deve considerar os itinerários como alternativas para o exercício da autonomia intelectual e, conseqüentemente, do esforço de se tornar protagonista da própria história (Brasil, 2017).

Em termos estruturais, as habilidades sempre são compostas de três elementos básicos: **verbo**, que explicita o processo (ou processos) cognitivo envolvido na habilidade; **complemento do verbo**, que explicita o objeto de conhecimento mobilizado na habilidade; **modificadores do verbo**, que explicitam o contexto e/ou uma maior especificação da aprendizagem esperada. O Quadro 3.4 traz alguns exemplos de habilidades relacionadas à Geografia e às Ciências Humanas.

⁶ Lei 13.415, de 16 de fevereiro de 2017.

Quadro 3.4 - Exemplos de habilidades BNCC - Ensino Fundamental e Médio.

Habilidade	Verbo(s)	Complemento	Modificadores
EF02GE09	Identificar	objetos e lugares de vivência (escola e moradia)	em imagens aéreas e mapas (visão vertical) e fotografias (visão oblíqua)
EF03GE07	Reconhecer e elaborar	legendas com símbolos de diversos tipos de representações	em diferentes escalas cartográficas
EF04GE10	Comparar	tipos variados de mapas	identificando suas características, elaboradores, finalidades, diferenças e semelhanças
EF05GE09	Estabelecer	conexões e hierarquias entre diferentes cidades	utilizando mapas temáticos e representações gráficas
EF07GE09	Interpretar e elaborar	mapas temáticos e históricos, inclusive utilizando tecnologias digitais, com informações demográficas e econômicas do Brasil (cartogramas)	identificando padrões espaciais, regionalizações e analogias espaciais
EM13CHS104	Analisar	objetos e vestígios da cultura material e imaterial	de modo a identificar conhecimentos, valores, crenças e práticas que caracterizam a identidade e a diversidade cultural de diferentes sociedades inseridas no tempo e no espaço

Fonte: Brasil (2017).

3.2.4 Críticas à BNCC

A seção anterior buscou fazer uma apresentação do conteúdo e da estrutura da BNCC para contextualizar o leitor. Nesta segunda parte, propõe-se sumarizar as principais críticas ao documento, seus atores e métodos de elaboração, mais uma vez, com preocupação especial para o caso da Geografia. Não surpreende que o debate curricular seja permeado de visões divergentes, pois se defende, aqui, que o tema do currículo escolar deve ser, efetivamente, um campo de disputas e acordos. Não obstante, é legítimo se perguntar se a BNCC é realmente necessária e, no caso da sua aplicação, a quais fragilidades ela expõe

o sistema educacional brasileiro. Dessa maneira, serão sumarizadas aqui seis grandes críticas à BNCC oriundas de revisão da literatura sobre o tema.

3.2.4.1 Primeira crítica – Currículo é campo de disputa: criar consenso sobre currículo é uma falsidade

Cabe aqui o alinhamento com a defesa do debate curricular como um campo social, cultural e historicamente construído e permeado por interesses de poder: currículo é disputa! (Ascensão, 2020). Nesse sentido, a primeira crítica que se pode apontar à concepção da BNCC volta-se à pretensão de construir um consenso sobre “aprendizagens essenciais” em um país com as dimensões do Brasil. Não soa produtivo assumir uma única visão curricular como resposta para todos os questionamentos da escola e do currículo, onde quer que sejam formulados, justamente pelo caráter fragmentário das formas de ser, de conhecer, de ler o mundo. O currículo, ao contrário, em sua constante revisão, deve ser lido como “conversa complicada”, tramada no diálogo e no conflito produtivo de diferentes visões de mundo (Costa; Rodrigues; Stribel, 2019).

Cabe, ainda, destacar que o falso consenso também induz a uma percepção equivocada de que a constituição de uma base comum seria um caminho para criar algum tipo de justiça social, ao garantir aprendizagens comuns a todos os estudantes. O problema dessa pretensa justiça, a partir da definição “do que” e “como” cada estudante deve aprender, lança uma nuvem de fumaça sobre o real problema, que está nas desigualdades materiais. Buscar conter ou controlar a diversidade curricular sem tratar da gravíssima desigualdade de condições e de acesso é desviar o olhar do problema real e manter milhares de jovens alijados do processo, especialmente se essas dificuldades, como se tem denunciado, vão se tornar ainda mais acentuadas em um Ensino Médio que propõe a organização de cinco itinerários formativos em escolas por todo o país, cujas carências na infraestrutura, na formação docente e na oferta por alimentação, por exemplo, desnudam um outro Brasil (Macedo, 2015).

3.2.4.2 Segunda crítica – Falta de diálogo com a teoria curricular

A teoria curricular é importante porque baliza as expectativas de definição do que vem a ser conhecimento, cultura, sujeito e sociedade. O pensamento curricular não deve ser o de definir o exato caminho para a produção de propostas, mas deve levar a uma abertura ao diálogo sobre o campo e as contribuições que as diferentes visões oportunizam (Costa; Lopes, 2009; Lopes; Macedo, 2011; Lopes, 2015; Pinar *et al.*, 2007).

Costa, Rodrigues e Stribel (2019) apontam duas correntes da teoria curricular que ajudam a compreender as filiações da BNCC. De um lado, tem-se as perspectivas objetivistas, pautadas na defesa de conhecimentos comuns e básicos, tidos como fundamentais e devendo ser apropriados pelos atores sociais como forma de inclusão/cidadania. A visão reconceptualista, por sua vez, considera que os conhecimentos ditos “oficiais” não são significados igualmente pelos atores, mas apropriados de forma particular a partir das experiências com tais conhecimentos, refletindo o modo como fazem sentido na experiência social cotidiana dos alunos e como estes veem possibilidades de responder aos desafios do dia a dia.

Evidentemente, a BNCC alinha-se (não explicitamente) à visão objetivista, pois, apesar de reconhecer e sugerir a valorização das diferentes formas de existência, apresenta um “roteiro” para “aprender a ser” no mundo. Enquanto as perspectivas reconceptualistas questionam a própria ideia de aprendizagens essenciais, a formulação da BNCC parece buscar alinhar o desenho curricular das redes de educação conforme parâmetros e avaliações internacionais, como o PISA⁷, a definição de competências da Unesco⁸ e o próprio Enem⁹, que é constituído com base no teste de competências e habilidades. O problema, em si, é a falta de clareza dos autores da BNCC em explicitar como se deu o diálogo com a teoria: enquanto o texto se reveste de uma roupagem progressista e flexível, o resultado aproxima-se mais de um alinhamento ao modelo de currículo prescritivo do que a primeira impressão pode sugerir.

7 A sigla vem da expressão em inglês “Programme for International Student Assessment”, que, em tradução livre, seria Programa Internacional de Avaliação de Estudantes.

8 A sigla vem da expressão em inglês “United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.” que, em tradução livre, seria Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura.

9 Exame Nacional do Ensino Médio, aplicado anualmente pelo Ministério da Educação e utilizado como instrumento de ingresso nas principais universidades brasileiras.

3.2.4.3 Terceira crítica – Falta de reflexão sobre as disciplinas escolares

A BNCC desvia do debate sobre “disciplinas escolares” apontando para o conceito de “campos/áreas do conhecimento”, muito embora, especialmente para o Ensino Fundamental, siga trabalhando com as disciplinas tradicionais. Mesmo no caso do Ensino Médio, em que as recomendações não pretendem estar encaixadas em divisões disciplinares rígidas, o debate é apenas evitado.

É importante considerar que as disciplinas escolares não têm associação clara com as derivações da ciência, pois são as relações de poder que constituem os sistemas de ensino; portanto, as disciplinas são construções próprias. As estratégias políticas para a ascensão de uma disciplina no currículo estão associadas à capacidade desta de, representada pela comunidade, responder a anseios sociais mais amplos. A disciplina se configura, se constitui, muda em função de algo que está para além dela (Goodson, 1997; Miller, 2014).

Se pensada dessa maneira, é possível inferir que a política curricular para determinada disciplina, como é o caso da Geografia, é dinamizada pelas demandas interpretadas como envolvidas com o campo disciplinar. Dentre tais fatores, estariam incluídas as demandas industriais e comerciais, a produção de livros didáticos, a atuação de agências externas à escola ou à universidade, bem como uma ampla e incomensurável gama de atores sociais externos ao campo disciplinar, à escola e à universidade, que podem atuar na difusão das marcas disciplinares através do debate público (Costa, Rodrigues; Stribel, 2019).

3.2.4.4 Quarta crítica – Redução da pluralidade educacional a “fragmentação das políticas educacionais”

Faz-se necessário avaliar o quanto a BNCC efetivamente abre espaço para que sejam trabalhados, em cada escola, interesses e especificidades de cada região. Primeiramente, deve-se considerar que a pluralidade foi reduzida à anexação de temas diversos, ou seja, à permissão de que, nas brechas da BNCC, sejam incorporados elementos fragmentados de políticas educacionais locais ou regionais. Trata-se de uma visão prescritiva da educação, que se baseia na associação direta entre conhecimento e igualdade, fazendo supor que a apropriação do conhecimento predefinido pode levar a algum tipo de justiça social. O “direito

de aprender”, nesse caso, é afirmado como adquirido quando foi aprendido o preestabelecido, o que negligencia a própria perspectiva de construção de conhecimento na escola, desprezando o trabalho colaborativo, a criatividade e a construção de leituras de mundo (Macedo, 2015).

Essa perspectiva de controle restringe possibilidades de diálogo, tende a favorecer a manutenção do *status quo* e reduz a elaboração do espaço e do trabalho escolar aos interesses de grupos hegemônicos que pretendem controlar o que se ensina e o que se aprende por meio de classificações, testes padronizados e eleição de competências gerais. Nesse esforço, corre-se o risco de negligenciar o que é produzido, no âmbito da escola, por professores, estudantes e comunidades.

3.2.4.5 Quinta crítica – O discurso competente objetifica o estudante

O ensino pautado em competências corrobora uma ideia de validação do processo educacional por meio do desempenho individual, estimulando performances que se alinham a um tipo ideal de comportamento, na medida em que o que se busca é o desenvolvimento de atitudes específicas dos educandos: *saber saber, saber fazer e saber ser*. Esse tipo de abordagem pode desencadear um processo de objetificação do estudante, reduzindo o processo de ensino-aprendizagem a uma busca por certas formas de agir e pensar, negligenciando a sua construção pessoal e o autoconhecimento. Se há um padrão de competência, aquele que não atingir os parâmetros dos testes é considerado incompetente? Seria incompetente o estudante que não adquire certas habilidades? (Cruz, 2001; Costa, 2004; Moreira, 2012; Santos, 2019).

3.2.4.6 Sexta crítica – O raciocínio geográfico e o desencaixe das leituras particulares do mundo

A última crítica a ser aqui considerada trata de um aspecto particular da Geografia. Como já explorado na primeira seção, a abordagem dessa disciplina escolar está centrada na capacidade do indivíduo de se reconhecer no tempo e no espaço utilizando-se de categorias de análise próprias da ciência geográfica e valendo-se de um conjunto de princípios e procedimentos que constituem o que se denominou “raciocínio geográfico”. Esse conceito, tomado de emprés-

timo de outras proposições curriculares, se analisado cuidadosamente, revela um conjunto de habilidades meramente descritivas e pouco interpretativas, pois trata, basicamente, da localização e objetos e fenômenos no espaço e da capacidade de compará-los, relacioná-los, distribuí-los e classificá-los.

Será que a produção social do espaço e os determinantes naturais que influenciam a morfologia e composição da paisagem estão para a ciência geográfica apenas como objeto de identificação, descrição e classificação? Um estudo da epistemologia da ciência geográfica mostra o quanto esse tipo de visão é estreita e reflete pouco da riqueza de debate já travado nesse campo. Vale dizer, por agora, que a proposição de um raciocínio geográfico deveria, no mínimo, acionar algumas categorias filosóficas que permitissem desnudar as espacialidades para além da sua simples descrição, identificando atores, agendas, processos históricos, estruturas sociais, conexões materiais e simbólicas, formas de significação do mundo, entre várias outras possibilidades (Costa, Rodrigues, Stribel, 2019; Ascensão, 2020).

A Geografia escolar deve avançar da abordagem descritiva para um conhecimento que se elabora a partir das contradições presentes na vida material. Nesse sentido, não se deve supor que cada estudante é um receptáculo vazio no qual é necessário edificar um “raciocínio geográfico”. Deve-se assumir, ao contrário, que uma determinada “cultura geográfica”, algum tipo de leitura espacial, já existe internalizada nos sujeitos e deve ser o ponto de partida para o ensino de geografia. Como ponto de partida, as leituras particulares do mundo devem ser confrontadas com os conhecimentos da ciência geográfica, não para negar a cultura do estudante, mas para ampliar o mundo em que ele vive e criar a base de aprendizagens futuras (Deon; Callai, 2012).

Mas, antes de tudo, a mera suposição de que existe um raciocínio geográfico padrão, para o qual os procedimentos a serem apreendidos na vida escolar já estão dados, afronta o próprio desenvolvimento dessa ciência, que, por natureza, segue seu desenvolvimento metodológico, promovendo interações e inovações a todo o tempo. Diferentemente de fazer uma defesa de categorias analíticas da Geografia (como lugar, território, região e paisagem), que possuem natural plasticidade e são recorrentes em diferentes correntes de pensamento, enunciar um “raciocínio geográfico” reduz a ação desse campo e limita a compreensão da contribuição da Geografia para as aprendizagens escolares.

3.3 Das contribuições possíveis para o debate curricular: o currículo intensivo

3.3.1. Educar pela pesquisa

A proposta de “educar pela pesquisa” (Demo, 2021) será aqui tomada como princípio orientador de um roteiro teórico-prático que contribua para o debate curricular, expressando-se de forma prática na proposta do “currículo intensivo”. Demo (2021) define educação como um “processo de formação da competência humana”, cujos pressupostos fundamentais são: i) **a qualidade formal e política**, fazendo referência à necessidade de obter os conhecimentos formais e técnicos necessários ao aprendizado, associado esse aprendizado ao exercício contínuo da cidadania; ii) **o conhecimento inovador**, que se refere não especificamente a ideias absolutamente novas, mas a um olhar sempre renovado sobre o que se aprende; iii) **a pesquisa como princípio científico e educativo**, considerando que o método científico está para o pesquisador que avança nas fronteiras do conhecimento, da mesma forma que está para o professor que transmite conhecimento aos estudantes; e iv) **o questionamento reconstrutivo**, que defende ser o aprendizado efetivo o resultado da reconstrução do que se aprende, para além apenas da memorização, cópia e repetição.

Nesse sentido, o autor defende que a especificidade mais própria da educação escolar é a educação pela pesquisa. Disso decorre a necessidade de o professor fazer da pesquisa uma atitude cotidiana. De fato, pesquisa e educação encontram diversos pontos de convergência na sua atuação: atuam contra a ignorância, valorizam o questionamento e a dúvida e, por esta, reconstróem continuamente o conhecimento, propõem a confluência entre teoria e prática, buscam se opor a relegar os sujeitos do conhecimento à condição de objeto, rejeitando com isso os processos manipulativos e, finalmente, condenam a cópia, privilegiando o saber pensar e o saber aprender (Demo, 1986; 2011).

A proposta de educar pela pesquisa, portanto, usa o questionamento e a capacidade de cada indivíduo fazer interpretações próprias e formulações pessoais, reconstruindo o que aprende, para formar um “cidadão competente”. Para além da competência para exercer uma profissão, essa definição trata do indivíduo que é capaz de formular e executar um projeto próprio de vida no seu contexto histórico. Trata-se, então, não apenas de ser capaz de reconhecer as

oportunidades, mas de se fazer oportunidade histórica, construindo uma trajetória pessoal autônoma, consciente e socialmente responsável (Demo, 2021).

Essa proposta, por óbvia que possa parecer, demanda uma mudança radical na postura tanto dos professores como dos estudantes, tomando como regra que a maioria dos sistemas de ensino ainda estruturam o processo de ensino-aprendizagem na subalternidade do aluno e na transmissão de conhecimento pela cópia e repetição, tanto por parte do estudante quanto do professor.

Para desenvolver a pesquisa no estudante, Demo (1986) reflete sobre a necessidade de mudar a forma de encará-lo, não com mero receptáculo, mas como parceiro de trabalho, transformando a sala de aula em espaço de colaboração, com ênfase no trabalho em equipe, estimulando a procura de material, a interpretação e a elaboração própria. No caso do professor, cabe a consideração de que o projeto pedagógico deve ser constantemente reformulado, dando origem a um projeto próprio. O professor não pode se resignar a usar materiais alheios, mas precisa fazer seus ensaios próprios, reconstruir materiais didáticos e estar sempre aberto a rever e renovar a sua didática. Nesse sentido, cabe ao professor, ao tratar o aluno como parceiro de trabalho, ser um exemplo de alguém que permanentemente recupera as suas competências.

3.3.2. O currículo intensivo

O currículo intensivo representa a tradução curricular da educação pela pesquisa. Ele significa a prevalência da pesquisa e da elaboração própria sobre a aula, perdurando esta apenas como instrumentação eventual. Deve-se privilegiar uma visão de longo prazo, que articule os conteúdos em suas faces científica e educativa, ao contrário da didática da aula que tende a reproduzir pedaços estanques. Trata-se de abordar os temas com a devida profundidade e de organizar os espaços e os tempos escolares para permitir ações educativas que transitem entre a curiosidade científica e o aprofundamento teórico, em trajetórias próprias dos estudantes (Demo, 2021).

Ciência é método! Liga-se menos a conteúdos do que à forma de tratá-los. A competência fundamental, portanto, deveria ser a de se confrontar com novos desafios, valendo-se da capacidade de pesquisar e elaborar de forma autônoma. Nesse contexto, os conteúdos não podem operar como prescrições, pois apenas o

que é discutível, formal e politicamente, pode ser aceito como científico. “O questionamento que se recusa ser questionado destrói sua própria lógica, tornando-se contradição flagrante” (Demo, 2021).

A ciência não pode ser apresentada apenas como qualidade formal, vendendo uma pretensa neutralidade. Esse é um artifício para subjugar os outros, impor pensamento divergente e calar a crítica. Esse tipo de emancipação, que se faz à custa dos outros, implica pobreza política. Por conta disso, o currículo intensivo tem a oportunidade de (re)construir o ambiente científico e educativo, capaz de combinar crítica com solidariedade, progresso com consenso, habilidade individual com trabalho em equipe, excelência com humildade, vanguarda com tolerância, ideologia com convivência (Demo, 2021).

Para definir com mais clareza o que aqui se denomina “currículo intensivo”, vale apresentar o contraste que Demo (2021) propõe com o que ele denomina “currículo extensivo”, que seria o modelo convencional das escolas e universidades no Brasil. O Quadro 3.5 apresenta esse contraste.

Quadro 3.5 - Comparação entre os currículos extensivo e intensivo.

Extensivo	Intensivo
<ul style="list-style-type: none"> • Baseado na aula expositiva, que é a sua didática central. • Carga horária semestral já definida como sequência de aulas. • Divide a escola em um monte de salas de aula. • Baseada na cópia na aula e nas avaliações. 	<ul style="list-style-type: none"> • Volta-se para a formação da competência autônoma. • Professor assume a figura de orientador que faz trabalhar junto. • Transmite conhecimento para sua reconstrução contínua.

Fonte: Demo (2021).

A este ponto, fica claro que a proposta de currículo intensivo se distancia do formato prescritivo, da proposição de uma lista de temas, procedimentos ou mesmo competências essenciais, como é a proposta da BNCC. Trata-se de discutir a escola e o processo de ensino-aprendizagem de forma integral, articulando tempos e espaços escolares, a postura dos professores e estudantes a partir da concepção de que conhecimento não é ensinado, mas **reconstruído**. Esse esforço deve ser realizado não pela aula expositiva e pela cópia, mas pelo questionamento constante.

Por isso, o debate curricular precisa conceber formatos flexíveis que considerem: i) preferir o aprofundamento por temas à exposição horizontal superficial, o que implica em escolhas, em diminuir a lista de conteúdos para ganhar efetivamente na formação de cidadãos competentes; ii) aprender a dar conta dos temas por meio da pesquisa, com autonomia, iniciativa e aprofundamento, aprendendo a enfrentar situações novas, fazendo e refazendo conhecimento; iii) preferir, ao invés da aula curta, um ritmo sustentado de trabalho, com tempo para leitura, pesquisa, elaboração, discussão coletiva; iv) propor organizações alternativas do tempo, tratando o estudante menos como consumidor e mais como autor (Demo, 2021).

O currículo intensivo pressupõe um uso mais amplo dos seminários, como ferramentas para promover o questionamento reconstrutivo de forma individual e coletiva, bem como acelerar a produtividade das pessoas, dispensando o tempo de aula e tornando o professor um agente orientador de um processo constante de pesquisa a ser apresentado pelo estudante (Demo, 2021).

Dessa proposta de direcionamento curricular depende, também, uma reflexão sobre a avaliação, que precisa passar da medição quantitativa para um processo de observação e construção qualitativa de indicadores de desempenho que demonstrem o processo de formação da competência. Avaliar não deveria ser apenas medir, mas sustentar o desempenho dos estudantes, transformando as dificuldades e insuficiências em oportunidades de retomada e revisão, priorizando o combate ao fracasso escolar (Demo, 1986; 2005).

3.3.3. Reconstruir o conhecimento geográfico

Para finalizar, cabe tecer algumas considerações sobre o debate curricular no âmbito da geografia escolar. Evidentemente, as críticas aos vícios impregnados na elaboração da BNCC aplicam-se ao debate particular da Geografia. Nesse sentido, deve-se considerar que o conhecimento geográfico se mantém, no contexto educacional brasileiro, como relevante para a construção de saberes escolares e, portanto, ganha espaço de destaque como meio de transposição didática das ciências sociais, ciências sociais aplicadas e geociências para a educação básica.

Uma leitura atenta da BNCC revela que algumas opções tomadas pelos seus elaboradores geram restrições na amplitude dessa contribuição, por entender que a geografia escolar deve existir, em associação com o ensino de História,

para dar conta do binômio espaço-tempo, por meio da compreensão das relações sociais e de como os indivíduos se tornam sujeitos na história e no seu espaço de vida. Nesse sentido, a categoria “espaço”, como central para a Geografia, seria apropriada no currículo para possibilitar aos indivíduos construir a capacidade de interpretar fenômenos espaciais, especialmente para compreender o seu lugar no mundo, as relações sociais que produzem o espaço e as relações entre sociedade e natureza.

A ciência geográfica, contudo, vai além dessas proposições da Base. A questão mais grave, sem dúvida, é a forte omissão da geografia escolar enquanto elemento de transposição didática das geociências. Ao considerar as habilidades em todos os níveis, pouco espaço foi aberto para a reconstrução de conhecimentos de disciplinas correlatas à Geografia: Geologia, Geomorfologia, Pedologia, Meteorologia, Paleontologia, entre outras. Observações similares poderiam ser feitas nas conexões necessárias com outros conhecimentos relevantes oriundos das ciências sociais aplicadas (Economia, Demografia, Ciência Regional), que também possuem importante interface com a ciência geográfica. É uma crítica complexa, que implica escolhas difíceis, considerando que já existem 123 habilidades listadas para os quatro anos de Ensino Fundamental e outras 32 habilidades para compor a parte das ciências sociais nas 1.800 horas do Ensino Médio.

Há como esgotar esse tipo de crítica e alcançar uma lista mais “apropriada” para a Geografia e as Ciências Humanas? Entende-se que não, já que ela decorre exatamente do problema, aqui já explorado, de que a BNCC, apesar de apresentar fundamentos robustos, entregou, ao final, uma proposta de currículo prescritivo. Nesse sentido, defende-se que abordagens como o currículo intensivo são caminhos possíveis para desenhar um roteiro teórico-prático para proposições curriculares. Tomando esse roteiro como um caminho possível, coloca-se uma pergunta fundamental: como reconstruir o conhecimento geográfico? A resposta, evidentemente, não deve passar por um receituário, mas por um debate constante sobre como apoiar professores e estudantes a se tornarem parceiros de trabalho para alcançar objetivos de aprendizagem que possam reconstruir continuamente o conhecimento geográfico.

Esse debate passa, por óbvio, por uma eleição de temas ou por competências e habilidades relacionadas à própria pesquisa, quais sejam, o questionamento, o raciocínio lógico, a abordagem hipotética, indutiva ou dedutiva, entre outras. Dito isso, vale destacar que qualquer lista de competências deve dialogar

com a capacidade de transitar entre diferentes correntes de pensamento. Aí está a riqueza do pensamento geográfico: em compreender como os conceitos podem se desenvolver ao longo do tempo e apontar para novos problemas de pesquisa e novas soluções. Compreender como a Geografia, ao longo do tempo, forjou-se sob a influência de diferentes paradigmas, que conferem mais relevância e aplicabilidade a essa ciência (Sposito, 2001).

3.4 Considerações finais

Este ensaio teve como objetivo principal problematizar a questão da política educacional voltada ao desenho curricular da educação básica brasileira, com especial atenção para o currículo da geografia escolar. Nesse sentido, compreender o que representa a Base Nacional Comum Curricular, sua força impositiva, seu conteúdo, bem como os atores e processos envolvidos, é um programa de estudos mais do que necessário.

As questões aqui levantadas buscaram mostrar que a BNCC responde, na exposição de sua concepção e métodos, a questões importantes do debate curricular, especialmente no que toca a autonomia das redes de ensino e localidades de construir desenhos curriculares que sejam significativos para os processos de aprendizagem. Da mesma forma, o documento demonstra alinhamento com a previsão constitucional de que a oferta de educação no Brasil seja voltada ao desenvolvimento integrado do ser humano. Não obstante, ao conferir a extensa lista de competências e habilidades para cada área do conhecimento, a promessa inicial da BNCC se reduz a uma proposta prescritiva que, além de direcionar excessivamente o que e como aprender, ainda o faz com forte alinhamento à agenda de organismos internacionais e corporações que compreendem o processo educativo sob a ótica da testagem e do discurso competente.

Esta é a percepção que se tem ao aprofundar as leituras no caso particular da Geografia: i) apresenta-se uma visão reducionista da ciência geográfica enquanto disciplina escolar ao restringir sua finalidade ao binômio espaço-tempo; ii) omite, de forma prejudicial, abordagens relacionadas a conteúdos das geociências e ciências sociais aplicadas; iii) busca avançar para além do uso das categorias de análise clássicas e enuncia um receituário de “raciocínio geográfico” que focaliza princípios meramente descritivos. No caso em particular,

portanto, nota-se o mesmo conjunto de problemas e fragilidades relacionadas à Base como um todo, somado ao fato de que a preocupação com a diversidade de aprendizagens é apresentada como uma questão meramente pedagógica. No caso brasileiro, isso é uma excrescência, considerando que a principal razão para as diferenças de aprendizagem não está na diversidade socioespacial e cultural, mas nas desigualdades sociais.

Caminhos possíveis devem ser apontados. Entre as críticas mais recorrentes à BNCC está a falta de diálogo com a teoria curricular, que decai progressivamente para uma proposta final predominantemente prescritiva. A essa questão, este ensaio apontou como uma alternativa o diálogo com a proposição de currículo intensivo do professor Pedro Demo. Essa perspectiva altera o foco das receitas prontas na perspectiva que trabalha a pesquisa científica como um princípio educativo, propondo uma transformação radical na relação aluno-professor e na própria noção de aprendizado. Aquilo que se aprende realmente é aquilo que se reconstrói pelo questionamento.

Certamente há outros caminhos, outros debates, que devem se entrecruzar e podem ser úteis ao avanço e amadurecimento das atuais políticas. Cabem o questionamento contínuo e a proposição de programas de pesquisa que sejam capazes de aproximar ainda mais a teoria curricular e as políticas educacionais.

Referências

ASCENÇÃO, Valéria de Oliveira Roque. A Base Nacional Comum Curricular e a produção de práticas pedagógicas para a Geografia escolar: desdobramentos na formação docente. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, Campinas, v. 10, n. 19, p. 173-197, jan./jun. 2020.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: BNCC**. Brasília: Ministério da Educação, 2017.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2014.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1996.

- BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais: Ensino Médio**. Brasília: MEC/SEF, 1999.
- BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental**. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- CHARLOT, Bernard. **A mistificação pedagógica: realidades sociais e processos ideológicos na teoria da educação**. São Paulo: Cortez, 2013.
- COSTA, Allan. Quatro questões sobre a noção de competências na formação de professores: o caso brasileiro. **Revista de Educação**, v. 12, n. 2, p. 95-106, 2004.
- COSTA, Hugo Heleno Camilo. “Seríamos a política que criticamos?”: a interlocução do povo da Geografia na produção da BNCC. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, Campinas, v. 10, n. 19, p. 125-152, jan./jun. 2020.
- COSTA, Hugo Heleno Camilo; RODRIGUES, Phelipe Florez; STRIBEL, Guilherme Pereira. Teoria curricular e geografia: convites à reflexão sobre a BNCC. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, Campinas, v. 9, n. 17, p. 86-108, jan./jun. 2019.
- COSTA, Hugo Heleno Camilo; LOPES, Alice Casimiro. Políticas de currículo para o ensino de Geografia: uma leitura a partir dos PCN para o Ensino Médio. **Revista Contemporânea de Educação**, v. 4, n. 7, p. 196-215, jun. 2009.
- CRUZ, Carlos Henrique Carrilho. **Competências e habilidades: da proposta à prática**. São Paulo: Edições Loyola, 2001.
- DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa**. 10. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2021.
- DEMO, Pedro. **Pesquisa: princípio científico e educativo**. São Paulo: Cortez, 2011.
- DEMO, Pedro. Avaliação qualitativa: um ensaio introdutório. **Revista Educação e Seleção**, n. 14, 1986.
- DEMO, Pedro. Teoria e prática da avaliação qualitativa. **Perspectivas**, Campos dos Goytacazes, v. 4, n. 7, p. 106-115, jan./jul. 2005.
- DEON, Alana Rigo; CALLAI, Helena Copetti. A educação escolar e a Geografia como possibilidades de formação para a cidadania. **Contexto & Educação**, Ijuí, ano 33, n. 104, p. 264-290, jan./abr. 2018.
- GADOTTI, Moacir. **Educação integral no Brasil: inovações em processo**. São Paulo: Instituto Paulo Freire, 2009.
- GOODSON, Ivor. **A construção social do currículo**. Lisboa: Educa, 1997.

LOPES, Alice Casimiro. Por um currículo sem fundamentos. **Linhas Críticas**, Brasília, v. 21, p. 445-466, 2015.

LOPES, Alice Casimiro; MACEDO, Elizabeth. **Teorias de currículo**. v. 1. São Paulo: Cortez, 2011.

MACEDO, Elizabeth. Base Nacional Comum para Currículos: direitos de aprendizagem e desenvolvimento para quem? **Educação e sociedade**, v. 36, p. 891-908, 2015.

MILLER, Janet L. Teorização do currículo como antídoto contra/na cultura da testagem. **Revista e-Curriculum**, São Paulo, v. 12, n. 3, p. 2043-2063, out./dez. 2014.

MOREIRA, Marco Antônio. **O que é afinal aprendizagem significativa?** Cuiabá: Universidade Federal do Mato Grosso, 2012.

ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Global competency for an inclusive world**. Paris: OECD, 2016.

PINAR, William. F.; REYNOLDS, William. M.; SLATTERY, Patrick.; TAUBMAN, Peter. M. **Understanding curriculum**. New York: Peter Lang, 2007.

SANTOS, Lidiane Rebouças. A disciplina de Geografia e o discurso competente na terceira versão da Base Nacional Comum Curricular. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, Campinas, v. 9, n. 18, p. 20-36, jul./dez. 2019.

SPOSITO, Eliseu Savério. A propósito dos paradigmas de orientações teórico-metodológicas na Geografia contemporânea. **Terra Livre**, São Paulo, n. 16, p. 99-112, jan./jun. 2001.

CAPÍTULO 4

ESPAÇO NEGADO: A SENSÇÃO DE NÃO PERTENCIMENTO DA MULHER NA UNIVERSIDADE BRASILEIRA

Camila Rodrigues de Lima
Paulo Alexandre Gomes Campos Dutra
Caroline Delpupo Souza

4.1 Introdução

A posição tradicionalmente superior dos homens na hierarquia moral expressa-se na produção e na sua vivência espacial, tornando os espaços mais restritos para as mulheres, seja em termos físicos (pela não presença), seja em termos socioideológicos (pelos assédios morais e sexuais). O espaço torna-se socialmente mais perigoso, mais definido em suas fronteiras sociais e com mais perturbações morais do que o mesmo espaço vivenciado pelos homens. No caso dos assédios sexuais, a vivência espacial é deflagrada e generalizada, não havendo espaço destinado a isso, ocorrendo, inclusive, dentro dos ambientes educacionais, como é o caso das universidades, com ênfase para as instituições nacionais, foco deste estudo.

Historicamente, a universidade foi destinada à educação de homens. Sem nenhum prestígio social, durante muitos séculos, as mulheres tinham como único papel a maternidade e a criação dos filhos. Foi preciso muita luta dos movimentos

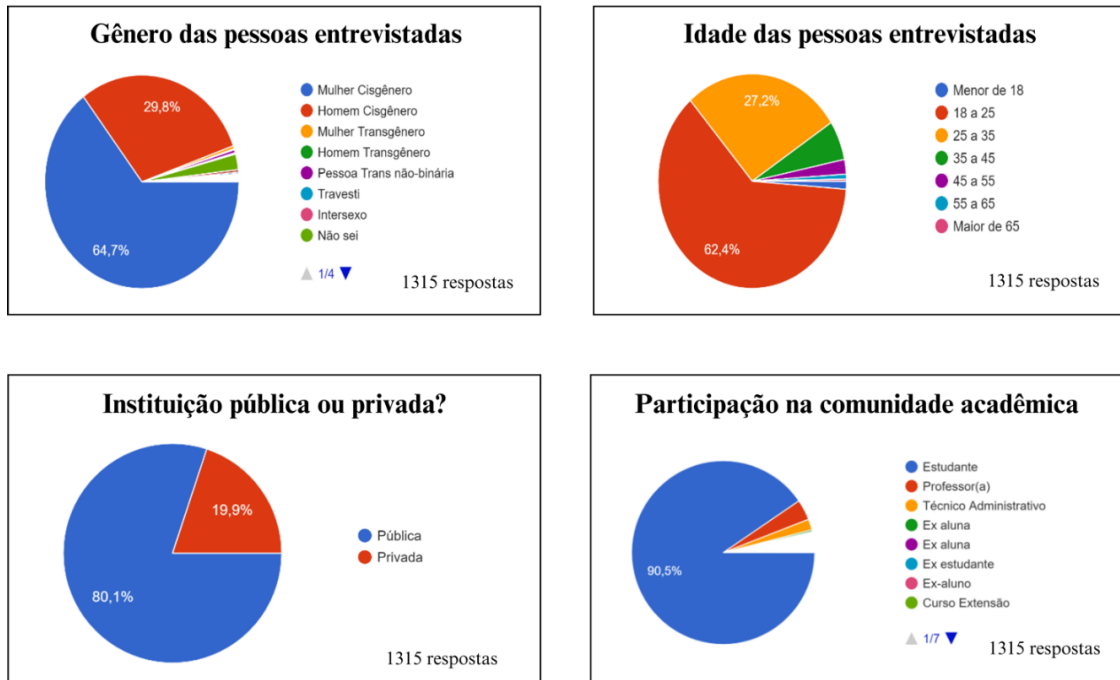
feministas para que as mulheres conquistassem algum tipo de ascensão social. No caso da educação, em se tratando de Brasil, a mulher só conseguiu participar da comunidade acadêmica, de fato, na década de 1970, com a expansão das universidades no Brasil e o conseqüente aumento no número de vagas. Atualmente, as mulheres são maioria dentre os discentes.

Guedes (2008) ressalta que, em pouco tempo, a mulher conseguiu reverter o quadro histórico de desigualdade, consolidando uma realidade nova, em que são mais escolarizadas que os homens. Porém, deve-se salientar que, apesar de as mulheres serem maioria dentro das universidades, elas ainda enfrentam grandes problemas que acabam interferindo em sua permanência, como o assédio sexual, responsável por causar danos à saúde física e mental das mulheres, dando-lhes a sensação de não pertencerem àquele local destinado a homens.

Tal paradoxo se trata de um problema social que constitui um risco invisível ou invisibilizado, porém concreto, nas relações de ocupação e permanência da mulher na universidade.

A simples inclusão das mulheres, negros e homossexuais na produção do saber científico não basta para transformarmos a lógica da hegemonia. Isso porque a inclusão pode ser perversa e significar uma nova forma de assimilação da cultura científica hegemônica moderna (Silva; César; Pinto, 2015, p. 190).

Em função dos frequentes e quase normalizados relatos de assédio sexual sofridos por mulheres dentro das universidades do país, este trabalho busca, quase como um exercício ensaístico, dar luz a esse fenômeno a partir de uma análise geográfica sobre o espaço universitário nacional. Não se tem, no entanto, pretensões censitárias. Como ponto de partida metodológico, foram aplicados 1.315 questionários em estudantes universitários(as) de instituições públicas e privadas de todo o país. Na figura 4.1, a seguir, é apresentado um breve perfil demográfico das pessoas que responderam ao questionário.

Figura 4.1 – Breve perfil demográfico das pessoas entrevistadas.


Fonte: Elaborada pelos autores.

Os questionários foram respondidos por pessoas de diversas idades, com predominância de jovens entre 18 e 25 anos, de todas as regiões do país, em sua grande maioria mulheres, heterossexuais e estudantes de instituições públicas, com 63,9%, 90,5% e 80,1%, respectivamente. Inclusive, foram as mulheres que mais participaram ativamente no espaço indicado para relatos pessoais sobre os assédios sofridos nas universidades. Dessa forma, foi possível obter um panorama do perfil da população que sofre assédio sexual dentro das universidades.

Para analisar o fenômeno em estudo sob o ponto do ambiente universitário nacional, de maneira complementar, também foram utilizados dados estatísticos do relatório *Violência contra a mulher no ambiente universitário*, encomendado pelo Instituto Avon (2015), do Censo da Educação Superior 2017 (INEP, 2018b) e do Censo Escolar da Educação Básica 2017 (INEP, 2018a). Foi realizada, ainda, uma análise documental nos *sites* das 69 universidades federais do Brasil, com o objetivo de coletar dados sobre o perfil da equipe gestora de cada instituição, para que fosse possível compreender de que forma a mulher tem sido expulsa da universidade. Por fim, foi feita uma busca livre na internet acerca de coletivos de cunho feminista presentes nas universidades brasileiras, a fim de analisá-los sob a perspectiva da importância desses espaços como formas de resistência.

4.2 A construção da universidade como território masculino

O acesso à universidade é destinado a todos, independentemente de cor, raça, condições financeiras e gênero. O direito à educação é assegurado pela constituição brasileira de forma igualitária, porém a histórica ocupação desigual e excludente, no que se refere a homens e mulheres, torna a vivência feminina diferente da masculina. Regina Rufino (2010) traz uma reflexão sobre a suposta igualdade entre homens e mulheres, que, de certa forma, só acontece dentro das entrelinhas da constituição: apesar de homens e mulheres serem iguais perante a lei, estas ainda se encontram em uma situação de vulnerabilidade em relação àqueles. Carmem Costa (2020) afirma que falar sobre as relações de gênero é, também, falar sobre poder, pois as relações que existem entre o masculino e o feminino são desiguais e assimétricas; dessa forma, a mulher é mantida subjugada ao homem e ao domínio do patriarcado.

As práticas de separação e de classificação de superioridade de gênero dentro do espaço acadêmico são históricas e, na contemporaneidade, continuam semelhantes, visto que conhecimento e poder andam juntos, e a detenção do conhecimento é uma das formas de exercer poder sobre o outro.

Santos (1978, p. 122) conceitua o espaço como um conjunto de formas de representação das relações sociais, tanto do passado quanto do presente, que não evolui de forma igualitária. “O espaço é um verdadeiro campo de forças cuja formação é desigual. Eis a razão pela qual a evolução espacial não se apresenta de igual forma em todos os lugares”. Ainda segundo Santos (1978), o espaço, em razão de suas características e funcionamento, pela seleção entre as atividades e entre os homens, resulta de uma práxis da coletividade que acaba reproduzindo as relações sociais.

Ao observar as interações pessoais dentro da academia, deve-se lembrar que a universidade, assim como outras instituições, faz parte de uma estrutura organizada pela sociedade que segue o padrão histórico patriarcal vigente, caracterizado por excluir e coagir mulheres, submetendo-as a violências tanto físicas/psicológicas quanto sexuais/morais, com o intuito de afirmar o papel superior do homem em detrimento da mulher. “O espaço organizado pelo homem é como as demais estruturas sociais, uma estrutura subordinada-subordinante e como as outras instâncias, o espaço, embora submetido à lei da totalidade, dispõe de uma certa autonomia” (Santos, 1978, p. 145).

Assim como o conceito de espaço é fundamental para a compreensão das relações de gênero na academia, também sob o ponto de vista do território tais conflitos são revelados, haja vista que o espaço é anterior ao território (Souza, 2001). Isso porque a universidade, desde a sua criação, foi construída, ocupada e gerida por homens, fazendo com que as mulheres, em um primeiro momento, fossem totalmente excluídas. Posteriormente à sua inserção, o corpo feminino continuava a ser um “ser estranho” ao espaço universitário: “[...] as universidades, embora tenham sido criadas no século XII, só passaram a admitir efetivamente as mulheres em seu quadro de discentes e docentes no final do século XIX e início do século XX [...]” (Schiebinger, 2001, p. 18).

O território é formado a partir do espaço, e é resultante de uma ação conduzida por um ator que realiza um programa: “ao se apropriar de um espaço, seja de forma concreta ou abstrata, o ator territorializa o espaço” (Raffestin, 1993, p. 143). Ainda segundo o mesmo autor, analisar a ligação que existe entre a construção do território e as relações de poder enfatiza que o poder é uma categoria essencial para compreender o que vem a ser território, que se caracteriza pelo poder exercido por uma pessoa ou um grupo sem o qual não seria possível definir território. Sendo assim, o poder é intrínseco a todas as relações sociais (Raffestin, 1993).

Aumentando as perspectivas sobre o mesmo assunto, Haesbaert (2006) analisa de que forma as relações de domínio e de apropriação do espaço-sociedade se desenrolam ao longo de uma sequência de dominação que se inicia no meio político-econômico, sendo essa uma dominação mais objetiva, e vai até algo mais subjetivo, que seria a dominação cultural-simbólica. É válido pontuar que, por se tratar de um conjunto de ideologias, a cultura se encontra enraizada, também, e principalmente, nas universidades. Ainda de acordo com Haesbaert (2006), dominação e apropriação de espaço são duas coisas que deveriam andar juntas, porém a história traz consigo um elemento de contradição, e quem vence é sempre o ser dominante.

4.3 A inserção da mulher nas universidades

[...] Todos os psicólogos que estudam a inteligência feminina, bem como os poetas e os romancistas, hoje reconhecem que as mulheres representam as formas mais inferiores da evolução humana e que estão mais próximas das crianças e dos selvagens

que de um homem adulto e civilizado. Elas se destacam por sua inconstância, veleidade, ausência de ideias e de lógica, bem como por sua incapacidade de raciocínio. Sem dúvida, existem algumas mulheres que se destacam, muito superiores ao homem mediano, mas são tão excepcionais quanto o aparecimento de qualquer monstruosidade, como um gorila de duas cabeças; portanto, podemos deixá-las completamente de lado (Gould, 2014, p. 60).

Durante séculos, do ponto de vista do desenvolvimento intelectual, as mulheres realmente foram deixadas de lado. Sem credibilidade e sem direitos, acabaram sendo excluídas da maioria dos espaços sociais pelo sistema dominador patriarcal, no Brasil e no mundo. Enquanto a educação das mulheres era voltada para o espaço doméstico, os homens eram ensinados a ler e a escrever desde muito cedo, fato esse que os colocava em posição privilegiada no que diz respeito à facilidade de adentrar em um curso superior.

Movidos pelo desejo de dominação, os homens negaram às mulheres, durante todo o tempo que puderam, o direito ao letramento e à instrução, para que as mulheres continuassem a ocupar apenas o espaço doméstico e não conseguissem a sua emancipação, pois, evidentemente, com o acesso ao conhecimento, as mulheres seriam libertas das limitações que lhes foram impostas no decorrer do processo de criação social realizado por homens, impondo à força os seus ideais. “O mundo sempre pertenceu aos machos. Nenhuma das razões que nos propuseram para explicá-lo nos pareceu suficiente” (Beauvoir, 1970, p. 81).

Se a possibilidade de cursar o ensino regular já foi uma conquista difícil, a luta para alcançar espaço no meio acadêmico foi ainda mais perversa. Ao serem criadas, em meados do século XIII, as universidades foram espaços destinados à ocupação exclusivamente masculina; dessa maneira, sua ocupação pelas mulheres era proibida.

Após aproximadamente 11 séculos, no ano de 1837, foi criada nos Estados Unidos a primeira universidade feminina, a Women’s College. Porém, só eram ofertados cursos de bacharelado, sendo raros os cursos de mestrado e doutorado voltados para mulheres. Na Europa, as mulheres só começaram a ter acesso às universidades no século XX.

No Brasil, no ano de 1808, com a vinda da família real portuguesa, iniciou-se o processo de instalação de centros universitários no país, porém, no início, os cursos de graduação também eram destinados apenas aos homens. As mulheres só foram autorizadas a ingressar na academia depois de decreto imperial de Dom Pedro II, o imperador do Brasil. Segundo Beltrão e Alves (2009, p. 128), o “decreto imperial que facultou à mulher a matrícula em curso superior data de 1881”, porém tal fato não foi suficiente para que as mulheres ingressassem no ensino superior. Com acesso tardio à educação, as mulheres que conseguiam frequentar o ensino primário recebiam apenas o ensinamento de trabalhos domésticos e maternos e um manual de como ser uma boa esposa, ou seja, a educação tinha um caráter disciplinador. Tal fato dificultava o desenvolvimento intelectual das mulheres, fazendo com que elas não conseguissem chegar ao patamar acadêmico; por isso, precisaram lutar para conseguir ocupar a grande maioria dos espaços que foram historicamente destinados aos homens, como é o caso do ambiente universitário. “Desde o período colonial, a educação feminina era restrita ao lar e para o lar, ou seja, aprendiam atividades que possibilitassem o bom governo da casa e dos filhos” (Aragão; Kreutz, 2010, p. 109).

O primeiro registro de que se tem conhecimento sobre a conclusão, por uma mulher, de um curso de graduação no Brasil data do ano de 1887. Apesar disso, a inserção acadêmica feminina só começou a acontecer de uma forma um pouco mais abrangente após a reforma do ensino primário e secundário. É válido pontuar, ainda, que foi com a criação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), no ano de 1961, que as mulheres tiveram mais oportunidades de adentrar no ensino superior.

Beltrão e Alves (2009) apontam que, durante as conferências internacionais que foram promovidas pela Organização das Nações Unidas (ONU) durante os anos de 1990 e 2000, foram discutidos assuntos que giravam em torno de um mundo mais igualitário e mais próspero, no qual deveriam ser eliminadas as discriminações relacionadas ao gênero em todos os campos de atividades, principalmente na educação. Todavia, Fúlvia Rosemberg (2001) faz uma reflexão acerca das discussões que ocorreram nas conferências internacionais sobre gênero e educação, afirmando que, apesar de existir uma meta para equidade de gênero na educação, a questão da pobreza teve um destaque maior, pois o objetivo de incluir as mulheres no meio educacional estava mais ligado ao fato de que mães mais instruídas poderiam educar melhor os seus filhos em casa, e, conseqüente-

mente, as famílias seriam menos pobres. A partir dessa perspectiva, fica claro que o debate sobre a educação feminina estava atrelado ao repasse de informação e conhecimento para os filhos.

Apesar de todas as dificuldades enfrentadas e de, mesmo após a conquista efetiva do direito feminino à educação, ainda haver uma sensação de exclusão e de não pertencimento das mulheres ao ambiente acadêmico, principalmente pelo assédio sofrido por elas dentro das universidades, o número de matrículas de mulheres em cursos superiores de graduação aumenta ano após ano. Crespo (2007) aponta que, durante os anos de 1980 e 1990, esse número aumentou de 48% para 52%.

É válido destacar, ainda, que o direito à educação alcançado pelas mulheres, após luta e resistência, está diretamente ligado a outras conquistas responsáveis pela emancipação feminina, como a entrada para o mercado de trabalho, maior participação política, ampliação de direitos sexuais e reprodutivos, maior autonomia e liberdade (Beltrão; Alves, 2009).

No período histórico atual, após muita luta do movimento feminista pela emancipação feminina, com diversos direitos conquistados, a mulher que no século XIX começa a buscar a liberdade e o seu lugar na sociedade chega ao século XXI com o desejo voraz de expandir a participação feminina em todos os espaços, incluindo aqueles que, anteriormente, eram destinados apenas a homens, como, por exemplo, a universidade.

É notória a relevância do ensino, da universidade e dos programas de pesquisa científica, tanto como fator educacional quanto político, como ponte profissional e emancipatória na vida de todos os cidadãos. O Programa Nacional de Educação em Direitos Humanos (Brasil, 2005) afirma que a universidade, em sua competência constitucional nas áreas de ensino, pesquisa e extensão, tem o dever de proporcionar à sociedade profissionais comprometidos com a consciência da cidadania e com a perpetuação dos direitos e liberdades fundamentais. Analisando os princípios que giram em torno da educação superior, em se tratando de direitos humanos, os que se caracterizam por desigualdade de gênero, renda e raça merecem destaque, por trazerem à tona discussões históricas de segregação social.

Em meados de 1985, com a expansão do ensino superior no Brasil, o número de universidades privadas aumentou de forma significativa, ultrapassando o

número de alunos matriculados em universidades públicas (Minto, 2006). Tal fato foi fundamental para que as mulheres começassem a ocupar, de forma muito mais ampla, o meio acadêmico. Como afirmam Beltrão e Alves (2009, p. 130-131), “registrou-se um grande crescimento das universidades privadas, que ultrapassaram em muito o número de estudantes matriculados na universidade pública. A expansão geral das vagas no ensino brasileiro favoreceu especialmente o sexo feminino”.

Na contramão do que ocorreu no passado histórico do Brasil, a contemporaneidade mostra que a presença das mulheres estudantes dentro das universidades é preponderante em todas as regiões do país. Pesquisas realizadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) no ano de 2018, usando como base uma população entre 18 e 24 anos, apontam que 57% das matrículas realizadas em instituições de ensino superior são de pessoas do sexo feminino, enquanto o sexo masculino soma uma porcentagem de 43% (INEP, 2018b). Sobre o percentual de concluintes, a mesma pesquisa mostra que 61% das mulheres matriculadas conseguiram concluir o curso, enquanto os homens chegam a uma porcentagem de 40% (INEP, 2018b). Esses dados representam um marco para a história do país e demonstram que houve mudanças significativas na sociedade brasileira em relação ao acesso à educação superior pelas mulheres. Entre as modificações que ocorreram nas últimas décadas, a inserção da mulher na universidade tem se mostrado uma das mais importantes (Carvalho *et al.*, 2016).

No entanto, o cenário atual não diminuiu as desigualdades de gênero dentro da academia, nem torna o ambiente universitário mais agradável e seguro para as mulheres, visto que a posição de privilégio que o homem ocupa, bem como o comportamento abusivo e invasivo de muitos deles, torna as universidades um local de insegurança, medo, repressão e coerção para a grande maioria das mulheres.

4.4 A sensação de não pertencimento

Por sua finalidade de criacionismo histórico, a universidade, em seus primórdios, fora destinada à formação intelectual do público masculino. Ao adentrar nesse ambiente eminentemente masculino, a mulher naturalmente sofreu uma série de represálias, que, em muitos casos, causaram transtornos

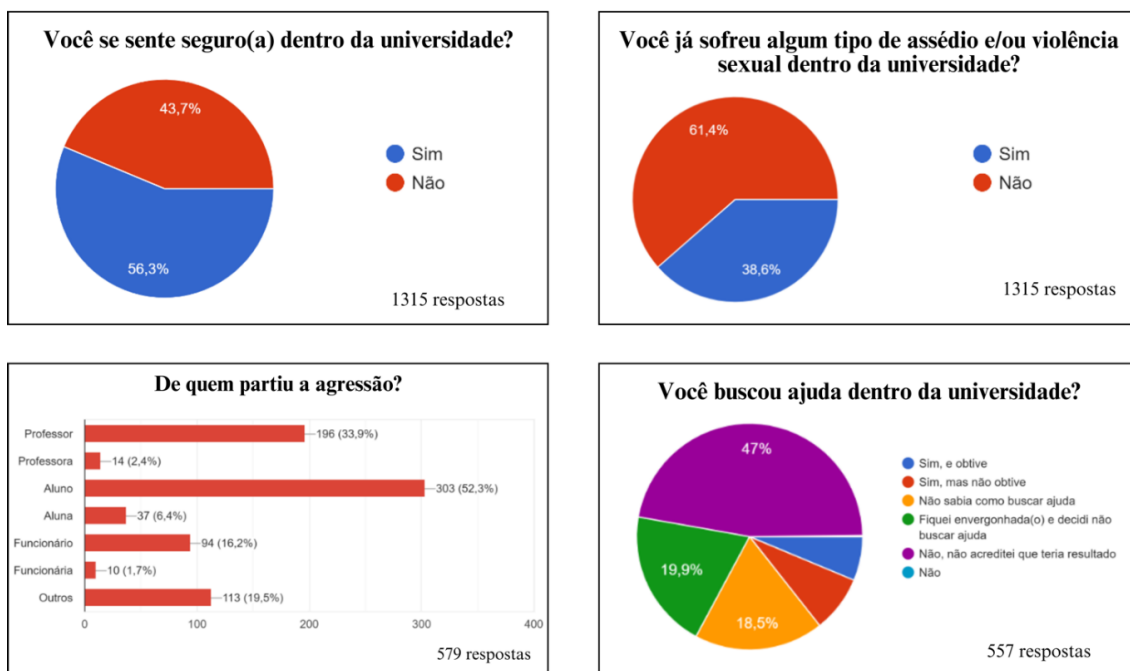
e sensações que as impediram de ocupar, de fato, o meio acadêmico como um todo; um exemplo disso, e foco desta pesquisa, é o assédio sexual sofrido, em maioria significativa, por pessoas do sexo feminino.

Em uma definição mais ampla, podemos entender por assédio sexual as investidas com conotação sexual que não foram solicitadas e não foram aceitas pela vítima, além de ofertas de favores sexuais e contatos físicos ou verbais que envolvem uma atmosfera ofensiva. O assédio é considerado uma forma de violência, tendo como única definição e palavra-chave o termo “inaceitável”. Segundo Hirigoyen (1998, p. 55), o assédio é uma “conduta abusiva que se manifesta notadamente por comportamentos, palavras, atos, gestos, que podem causar danos à personalidade, à dignidade ou à integridade física ou psíquica de uma pessoa [...]”.

Dentre os comportamentos que caracterizam o assédio sexual, destacam-se a violência física e a violência mental, que se manifestam na forma de coerção, ou seja, quando a vítima é forçada a fazer algo que não deseja. A coerção pode se desenvolver por longos períodos, podendo se caracterizar por repetições de piadas e/ou frases com conotação sexual como forma de investida, convites constantes para sair e/ou assuntos impróprios de cunho sexual; ou podem ser realizadas de forma rápida, como o contato físico indesejado, ou ainda violação e consumação do abuso sexual.

O assédio sexual nas universidades é uma das formas de submeter a mulher ao domínio acadêmico masculino. Além disso, é uma prática muito antiga dentro dos ciclos sociais, e, sendo a universidade uma amostra da sociedade, a cultura do assédio e do estupro também se encontra presente dentro dela, sendo uma das principais ferramentas responsáveis por causar na mulher a sensação de insegurança e de não pertencimento. Esse estado de insegurança dentro da universidade foi relatado por 43,7% das(os) respondentes do questionário (Figura 4.2).

Figura 4.2 – Percepção de segurança dentro da universidade, relatos de assédio, origem das agressões e encaminhamento das denúncias.



Fonte: Elaborada pelos autores.

O levantamento revelou que, das 1.315 pessoas respondentes do questionário (921 mulheres e 394 homens), 38,6% afirmaram já ter sofrido algum tipo de assédio sexual dentro da universidade (Figura 4.2). Do total de mulheres, 53,2% alegaram terem sido vítimas de algum tipo de violência sexual, como violência verbal, violência física, assédio sexual, tentativa de estupro e, em alguns casos, a consumação do estupro, enquanto os homens somam um total de 4,31%. Esses dados corroboram fortemente o levantamento feito pelo Instituto Avon (2015) sobre assédio sexual nas universidades do país. Quase dois mil (1.823) estudantes foram submetidos aos questionamentos da pesquisa, sendo 60% dos entrevistados do sexo feminino e 40% do sexo masculino. Do total de mulheres entrevistadas, 67% afirmaram já ter sofrido algum tipo de violência e/ou assédio sexual dentro da universidade; além disso, 38% dos homens que participaram assumiram, após verem a lista do que vem a ser considerado assédio sexual, que já praticaram algum tipo de violência sexual contra suas colegas.

Do ponto de vista das pessoas respondentes do questionário aplicado, os tipos mais comuns de assédio sexual sofrido dentro das universidades foram a violência verbal, com 74,9%, seguida do assédio sexual, que aparece com 50,9%. Quando provocados a descrever violências de gênero sofridas, apareceram os seguintes exemplos: conversas ou piadas com características sexuais e obscenas;

compartilhamento e/ou mostra de desenhos e imagens de caráter sexual; envio de cartas, *e-mails*, mensagens ou realização de ligações com conteúdos de natureza sexual e/ou obscenos; avaliação de uma pessoa por seus atributos físicos; comentários sobre a forma de alguém se vestir; assobios e/ou sons/gestos inapropriados e de natureza sexual; ameaças diretas ou indiretas com o objetivo de obter favor sexual; abraços, toques, beijos ou encostadas em uma pessoa sem permissão; perseguição ou tentativa de controlar alguém; molestar com palavras ou gestos; ataque sexual.

O assédio sexual contra mulheres ocorre de maneira bastante complexa. Revela atravessamentos socioeconômicos, etários e de função social na academia; no entanto, não se restringe a tais assimetrias, podendo derivar até mesmo de colegas estudantes. A Figura 4.2, a seguir, mostra quem foram os atores praticantes do assédio sexual nas universidades relatado pelas vítimas em uma pergunta de múltipla escolha, em que o entrevistado poderia optar por mais de uma opção de resposta. Vale destacar que não há lugar totalmente seguro para mulheres, especialmente em instituições de ensino (Sposito, 2001; Zaluar; Leal, 2001). Quando questionados sobre a ocasião em que ocorreu a violência, apesar da diversidade de respostas e relatos, a grande maioria relatou que ocorreu no período normal de aulas, durante festas de *calouradas*, em ônibus de transporte escolar e durante orientações de grupos de pesquisa.

Após um episódio de assédio e/ou abuso sexual, muitos indivíduos sofrem severas consequências, principalmente se se tratar de um ato consumado e/ou repetitivo, levando a interferências na vida pessoal, acadêmica e profissional, com a capacidade de comprometer sua dignidade, identidade, relações sociais e afetivas e ocasionar danos à saúde física e mental. Durante a elaboração desta pesquisa, indagou-se quais foram as consequências sofridas pelas vítimas após a violência. Dentre elas, as mais citadas foram: medo constante de transitar em locais mais ermos nas universidades, inclusive nos banheiros; insegurança em relação a pessoas do sexo masculino; ansiedade; depressão; sensação de insegurança; medo de reprovar na disciplina com determinado docente; sensação de culpa constante; síndrome do pânico; isolamento social; distúrbio do sono (insônia, pesadelos e crises de choro); vergonha; receio de usar certos tipos de roupa; medo de algum tipo de punição por não aceitar investidas do professor; tentativa de suicídio; automutilação; estresse pós-traumático; desmotivação para frequentar as aulas; faltas constantes; desistência de cadeiras e até mesmo do curso.

Embasada no contexto e nas respostas obtidas pelo questionário, a reflexão acerca dos assédios sexuais sofridos por mulheres dentro das universidades do país se torna imprescindível, pois, como visto anteriormente, a universidade é um espaço construído por homens. Segundo Ana Oliveira (2014), o assédio é utilizado como forma de coerção e subordinação, sendo responsável por causar traumas que, direta ou indiretamente, influenciam os meios de expulsão da mulher da universidade, como exemplifica o relato de uma aluna participante da pesquisa.

Sofri assédio desde que entrei na universidade; a princípio, os assédios sofridos vieram por parte de alunos, colegas de turma e de outras turmas e acontecia com mais frequência durante festas e no final das aulas. Tempos depois, passei a sofrer assédio por um professor do laboratório do grupo de pesquisa. O professor me perseguia e me cobrava “favores”, depois passou a tocar no meu corpo, me deixando com medo e desconfortável, o assédio durou tanto tempo que agravou a minha ansiedade e eu passei a não conseguir mais frequentar aquele ambiente e acabei abandonando o curso para fugir daquelas situações (relato de uma aluna).

Já é sabido que as mulheres têm o maior número de inscrições em universidades públicas e privadas do país como alunas, porém o fenômeno de expulsão feminina da academia, derivado de todos os fatores que causam na mulher a sensação de não pertencimento a esse espaço, pode explicar o perfil majoritariamente masculino dos cargos de docente nas universidades. Segundo o Censo da Educação Superior 2017 (INEP, 2018b), 54,72% dos professores universitários do país são homens, enquanto as mulheres somam 45,28%. Além disso, Sugimoto (2018) chama a atenção para o aumento de apenas 1% da participação das mulheres como professoras universitárias nos últimos 10 anos. Esse tímido aumento é associado ao recente cenário de expansão das universidades públicas do país. A mulher continua sendo minoria nesse setor, encontrando-se em situação desprivilegiada em relação ao homem; apesar de conseguirem ingressar no ensino superior, ocupando 57% das vagas, o ambiente universitário, hostil e inseguro, afasta as mulheres dos cargos de docência.

Aumentando o nível hierárquico e analisando os cargos de chefia dentro das universidades, a disparidade nas vagas ocupadas por homens e mulheres é exorbitante. Por meio de levantamento nos *sites* oficiais das 69 universidades federais do país, observou-se que 54 dos cargos de reitor (topo da hierarquia de poder dentro das universidades) são ocupados por homens. No caso de vice-rei-

tor(a), 25 mulheres ocupam o cargo, número um pouco maior que o de reitoras, porém ainda bem menor que o número de homens, que somam um total de 44 vice-reitores.

Já na educação básica, no Brasil, existem aproximadamente 2,2 milhões de professores do Ensino Fundamental I ao Ensino Médio, sendo que 1,8 milhões são mulheres. Tratando-se de Educação Infantil, dos 320.321 professores, 304.128 são mulheres, e apenas 16.193 são homens. Quando chegamos aos dados estatísticos das creches, a disparidade é ainda maior, sendo 266.997 mulheres contra 6.642 homens (INEP, 2018a).

Os dados apresentados revelam um cenário profundamente desigual entre mulheres que lecionam na educação básica e nas universidades, e comprovam que a sociedade ainda reproduz uma visão social da mulher no papel de cuidadora das crianças, coletivamente visto com desprestígio.

Diante do exposto, fica clara a dominação cultural masculina dentro da academia, como dito por Silva, César e Pinto (2015, p. 28): “[...] nós mulheres somos engolidas pelo patriarcado diariamente que, inclusive, rege o espaço acadêmico”. Apesar de todas as conquistas femininas ao longo dos séculos, graças aos movimentos feministas e movimentos sociais de emancipação feminina ligados à sociedade civil organizada, ainda existem muitos caminhos a serem percorridos e muitas barreiras a serem quebradas.

4.5 Espaços de resistência

4.5.1 Formas institucionais de prevenir a violência

A forma como a mulher é recebida na universidade determina a sua permanência. Mulheres que sofrem algum tipo de violência no âmbito universitário têm mais chances de desenvolver síndromes psicológicas que acabam afetando sua permanência. As pessoas que fazem denúncias sobre violência de gênero ocorrida dentro das universidades merecem proteção especial, para que se evite a revitimização (Oliveira, 2008). A Lei Maria da Penha (Brasil, 2006), que protege a mulher contra violência de gênero no âmbito familiar, promove medidas protetivas para as mulheres que se encontram em situação de violência. No entanto, a lei, por si só, não é capaz de lidar com um fenômeno tão enraizado

na sociedade brasileira, sobretudo em espaços com dinâmicas tão próprias como a universidade.

É da administração pública o dever de proteger sua comunidade contra violações de direitos humanos. A violência contra a mulher dentro da universidade é, portanto, tema caro e de responsabilidade do seu corpo administrativo, tanto no sentido da prevenção quanto de eventuais sanções, de forma a promover meios para que haja o enfrentamento à violência de gênero (Oliveira, 2008). Quando observamos que a maior parte do corpo administrativo em altos cargos na universidade é ocupada por homens, é razoável imaginar que tal tarefa não se materializa tão facilmente na prática.

Embora a denúncia e a apuração de casos de violência de gênero ocorridos dentro de universidades sejam cada vez mais noticiadas, de maneira geral, punições mais severas nem sempre ocorrem, mesmo em casos em que abundam provas e testemunhas. Muitas vezes, docentes são afastados por algumas semanas, pagam multa ou são removidos para outro *campus* como forma de punição.

Alguns avanços já foram notados. Muitas universidades brasileiras possuem comissões, diretrizes, códigos de conduta e protocolos específicos para o enfrentamento da violência contra a mulher. Já para as vítimas de violência de gênero, existem procedimentos previstos nos regimentos internos das instituições que podem ser adotados; dentre eles, estão a permissão de realização de atividades em domicílio e a facilitação de mudança de turma, dentre outras medidas que podem ser adotadas para proteger a mulher que se encontre em situação de violência. Recentemente, foi registrado o primeiro caso de exoneração de um docente por importunação sexual na Universidade de São Paulo (USP), depois de uma longa batalha, sofrimento e luta das vítimas.

Os dados das pesquisas mostram que, embora existam, formalmente, meios institucionais de prevenção e punição da violência de gênero, tais medidas ainda não são suficientes (Rodrigues; Freitas, 2014). A sensação de insegurança é o reflexo da ineficiência institucional, em que uma parcela de aproximadamente 45% da comunidade acadêmica se sente insegura dentro da universidade, como já citado, e 47% das vítimas relatam não ter procurado ajuda dentro das instituições por não acreditarem que algo poderia ser feito (Figura 4.2).

Fui assediada durante anos por um professor do laboratório de química, o mesmo era meu orientador do PIBIC, me sentia culpada constantemente pelo

que acontecia, tentei buscar ajuda dentro da universidade, mas não sabia por onde começar, quando comecei a relatar para colegas e para professoras, ouvi: ele é assim mesmo, é o jeito dele e infelizmente ninguém pode fazer nada (relato de uma aluna).

É notória a importância da adoção de medidas para conscientizar e prevenir a comunidade acadêmica contra a violência de gênero e, principalmente, promover debates. Falar sobre o assunto é urgente, já que a invisibilidade do fenômeno é parte da violência. A universidade é espaço de iluminação, de ideias. Essa mesma vocação deve ser acionada para a resolução desse problema tão grave. A realização de eventos científicos e o desenvolvimento de ações de pesquisa, ensino e extensão podem representar importantes vias de formação para a comunidade acadêmica sobre o tema. Além disso, o esclarecimento e o fortalecimento de fluxos e ritos específicos a serem adotados em caso de violência de gênero também são parte fundamental do enfrentamento.

Propor parcerias com o poder público, como delegacias especializadas, serviços de saúde, defensoria pública e assistência social e psicológica, pode municiar o ambiente universitário de ferramentas para lidar com casos de assédio e violência de gênero. E, por fim, punir adequadamente agressores enfraquece a cultura de impunidade vigente (Sousa; Frota, 2010). Essas medidas, quando aplicadas de maneira eficiente, visam assegurar às vítimas o direito de viver e permanecer na universidade livres de violência – direito inalienável das mulheres.

4.5.2 Coletivos de mulheres na academia

Sempre que o poder formal se exime de exercer seus deveres, a sociedade civil tende a se organizar no sentido de ocupar tal espaço. Assim, como resposta a um cenário bastante hostil às mulheres, diversos coletivos de defesa dos direitos humanos acabam surgindo e passam a cumprir um importante papel de pressionar a comunidade por normas e ações mais efetivas na proteção da mulher.

A universidade é um espaço dinâmico, que tem como função não só a formação acadêmica, mas também a contribuição para o desenvolvimento crítico e político dos indivíduos. Dessa forma, a universidade se torna um agente mediador de transformação cujas práticas institucionais podem tornar a sociedade mais justa, contribuindo para a construção de lugares de acolhimento, como,

por exemplo, os núcleos de estudo que desenvolvem pesquisas relacionadas a temáticas femininas. Yúdice (2004) reforça que o indivíduo se transforma por meio das relações sociais, pois os costumes, culturas e ideologias por ele vivenciados são formadores de identidade.

Para a criação temos uma forma, um conteúdo, que exige recursos e condições para o momento do devir, esta forma, antes de se realizar passa pela sensibilidade, pelo toque, pelo intelecto, pelo ato de intuir que se faz presente no cotidiano que muitos intelectuais desprezam, é preciso ter um olhar mais preciso para o cotidiano, para o vivido (Ribeiro, 2011, p. 63).

Londa Schiebinger (2001) ressalta que, em um primeiro momento, o feminismo universitário se empenhou no resgate de escritos científicos de mulheres, desde a Grécia até os dias atuais. Resgatar realizações de grandes mulheres foi de suma importância, pois contrapôs o preconceito que separava a mulher da ciência. A noção de que a mulher não sabe fazer ciência teve embasamento em teorias biomédicas pautadas em diferenças anatômicas ou fisiológicas, que acabavam limitando o poder intelectual da mulher (Noordenbos, 2002).

Num cenário mais recente, o número de mulheres exercendo atividades científicas vem aumentando desde o ano de 1997. Prova disso foram os dados revelados por Jacqueline Leta (2003), que afirma que, dentre líderes de grupos de pesquisa e pesquisadores que se encontravam cadastrados no Lattes, no ano de 2002, 40,7% eram mulheres. Já no CNPq, a estatística é ainda maior, com uma participação feminina de 45,7%.

Os núcleos de estudo sobre temáticas feministas e/ou relações de gênero vinculados a instituições universitárias, no Brasil, são inúmeros e vão crescendo mais, ano a ano, desde meados dos anos 60, quando o interesse por estudos e pesquisas sobre mulheres e relações de gênero aumentou (Costa; Sardenberg, 1994). Costa (2020) afirma que os grupos feministas e as publicações sobre desigualdade de gênero ocorrem desde a ditadura militar no Brasil. No ano de 1980, começaram a surgir os primeiros núcleos de estudos sobre o tema em diversas associações científicas das ciências humanas e sociais. O Núcleo de Estudo Sobre a Mulher (NEM), da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RIO), tido como o pioneiro no país, passou a ofertar disciplinas que tinham dentro do seu programa revisões críticas sobre teses científicas que afirmavam a inferioridade da mulher em relação ao homem por incapacidade biológica e/ou intelectual.

Por outro lado, os estudos relacionados a gênero muitas vezes são associados a questões especificamente da mulher, porém é de grande importância compreender que os estudos de gênero estão muito mais ligados às relações entre os sexos que reproduzem discriminações e remetem às relações de subordinação entre o masculino e o feminino, levando, dessa forma, a relações de poder.

Incluir a perspectiva de gênero nos estudos da educação superior tem o intuito de promover uma mudança que poderia se chamar de mudança ético-institucional, pois daria visibilidade a assuntos pouco debatidos dentro da universidade. Ballarín (2005) aponta que os núcleos de estudo sobre gênero podem contribuir para a desconstrução do conhecimento acadêmico tradicional e positivista.

4.5.3 De redes de proteção a caminhos para a emancipação

Os grupos de pesquisa e de apoio feministas são fatores importantes para a emancipação e o crescimento da participação feminina dentro dos espaços sociais, incluindo aqueles predominantemente territorializados por homens, como é o caso das universidades. Prova disso é a atual gestão da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), que tem como reitora e vice-reitora duas mulheres. Por conta disso, os outros cargos que auxiliam a gestão também são predominantemente ocupados por mulheres, sendo os cinco cargos de gabinete da reitoria e seis dos oito cargos de secretaria de gestão. A Unifesp é uma grande exceção à regra geral, em se tratando de universidade, pois nenhuma das outras universidades federais, atualmente, conta com os cargos de reitor e vice-reitor sendo exercidos por mulheres. O caso da Unifesp pode ser um bom parâmetro para observarmos que mulheres no poder tendem a acolher outras mulheres, dando-lhes a oportunidade de chegar, de maneira mais fácil, a cargos de liderança.

Na Universidade de São Paulo (USP), após reconhecerem que a violência universitária é estrutural, discentes e docentes formaram a rede Não Cala! como forma de resistência, com o objetivo de ouvir e ajudar estudantes vítimas de violência.

Há, ainda, grupos de estudo que também merecem enfoque, pois foram responsáveis por disponibilizar uma diversificada bibliografia com uma literatura produzida por autoras que se identificam com o movimento feminista e contribuíram para que esse material fosse divulgado em revistas, cadernos especiais e coleções que giram em torno de temas relacionados aos interesses da

mulher. Outro papel importante dos núcleos é o incentivo à introdução de novos temas nas grades curriculares dos cursos, tanto em disciplinas optativas quanto em obrigatórias.

Nos últimos trinta anos, a atuação desses coletivos foi capaz de impulsionar, de forma decisiva, a ampliação de temáticas relacionadas ao estudo da mulher e de suas condições. Houve um aumento considerável no número de teses e dissertações que legitimaram o campo de estudo de relações de gênero, atribuindo-lhe relevância acadêmica dentro de instituições públicas de apoio à pesquisa.

O sistema reprodutor de práticas que opera dentro das universidades segue um padrão, o mesmo padrão imposto pela sociedade como um todo e propagado pelo sistema cultural. Trata-se de um sistema que reproduz dominação espacial, em que o indivíduo se desenvolve com um conjunto de vivências individuais e coletivas. Dessa forma, nasce o pensamento crítico sobre o comportamento reproduzido por si e pelo outro, possibilitando o questionamento sobre as instituições em que se encontram inseridos, dentre elas a universidade.

Elza Santos (2009) analisa a universidade como um campo de criação de paradigmas e subjetividades onde o pensamento crítico acontece. Discorrendo sobre a ótica de dominação, apontando que os problemas que ocorrem nas universidades reproduzem um sistema econômico e social injusto, Freire (1989) afirma que os contextos educacionais possibilitam ao sujeito discutir a sua problemática existencial. Para o mesmo autor, a função da educação é prevenir os indivíduos dos perigos do seu tempo. Assim, ele pode adquirir coragem e força para lutar e para não se submeter aos moldes socialmente impostos, colocando-os em diálogo constante uns com os outros e com a realidade (Freire, 1989).

Essa prática de colocar em pauta o diálogo permite ao aluno a possibilidade de chegar a uma verdadeira autonomia, pois a visão crítica do conhecimento promove uma relação de respeito para com o estudante e suas identidades culturais. Por fim, Freire (1973) afirma que a educação precisa se libertar dos moldes de dominação, para que, assim, consiga libertar os povos latino-americanos, que gozam de uma realidade de exploração e opressão.

Com base no contexto mencionado, é notória a necessidade de um processo de desconstrução dos padrões sociais de dominação de gênero que estruturam a universidade, para que a mulher consiga, de fato, chegar a um patamar de autonomia e consiga ocupar e permanecer na academia. Os coletivos feministas ocupam

um papel importante nesse processo, pois têm o poder de fazer com que a academia repense e, em alguns casos, reveja as suas práticas exclusivas que tendem a não entrar em pauta institucional de discussão. É o caso do assédio, que está dentro da estrutura institucional machista que o pratica ao mesmo tempo que o ignora enquanto fenômeno, gerando um cenário de impunidade institucionalizada.

4.6 Considerações finais

As mulheres representam corpos estranhos em diversos espaços públicos e privados, concreta ou simbolicamente. A universidade é um deles. Um espaço construído por e para homens brancos não pode ser aberto a todos e todas que maculam suas origens. Nesse sentido, a academia representa um espaço conflituoso, um verdadeiro território em disputa. Diversos são os elementos presentes em sua estrutura que limitam o acesso e expulsam as mulheres que desafiam se inserir. Falta de paridade em cargos de poder, definição de papéis e oportunidades altamente enviesados e até mesmo um estado constante de insegurança em relação aos seus corpos são exemplos dessas estratégias que tornam as mulheres seres estrangeiros nas universidades brasileiras.

As mulheres foram obrigadas pela teia institucional a se organizarem e criarem redes de proteção para não serem “expulsas” da universidade. Tais redes extrapolaram seus objetivos originais na medida em que representam espaços de formação e construção de caminhos para a emancipação da mulher dentro da academia. Falar e escrever sobre assédio sexual dentro de instituições hegemonicamente masculinas é um ato de resistência e coragem, além de ser extremamente necessário para dar voz, encorajar e acolher as mulheres vítimas de violência, para mostrar a necessidade de ascender debates sobre a temática e, principalmente, para ressignificar e desterritorializar espaços públicos de transformação social como as universidades.

Referências

ARAGÃO, Milena; KREUTZ, Lúcio. **Do ambiente doméstico às salas de aula: novos espaços, velhas representações.** *Conjectura*, Caxias do Sul, v. 15, n. 3, p. 106-120, dez. 2010.

BALLARÍN, Pilar Domingo. Mujeres en el laberinto de cristal universitario. *In: TORRES RAMÍREZ, I. (coord.). Miradas desde la perspectiva de género: estudios de las mujeres.* Madrid: Narcea, 2005.

BEAUVOIR, Simone de. **O segundo sexo: fatos e mitos.** São Paulo: Difusão Europeia do Livro, 1970.

BELTRÃO, K.; ALVES, J. E. D. A reversão do hiato de gênero na educação brasileira no século XX. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, v. 39, n. 136, p. 125-156, jan./abr. 2009.

BRASIL. Comitê Nacional de Educação em Direitos Humanos. **Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos: 2005.** Brasília: Secretaria Especial dos Direitos Humanos, 2005.

BRASIL. **Lei nº 11.340, de 7 de agosto de 2006.** Cria mecanismos para coibir a violência doméstica e familiar contra a mulher [...]. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2006.

CARVALHO, Gisely Karla de Medeiros; FÉLIX, Fernanda Fonseca; NASCIMENTO, Wagner Douglas Artur do; AGUIRRE, Moisés Alberto Calle. Gênero em questão: o processo de inserção da mulher na educação superior. **VII Congreso de la Asociación Latino-Americana de Población e XX Encontro Nacional de Estudos Populacionais.** Foz do Iguaçu: ALAP; ABEP, 2016.

COSTA, Ana Alice Alcântara; SARDENBERG, Cecília Maria Bacellar. Teoria e práxis feministas na academia: os núcleos de estudos sobre a mulher nas universidades brasileiras. *Estudos Feministas*, Florianópolis, n. 94, p. 387-400, jul./dez. 1994.

COSTA, Carmem Lúcia da. Mulheres e suas geografias em universidades brasileiras. *Revista Geografia em Atos (GeoAtos online)*, v. 3, n. 18, p. 210-226, maio/ago. 2020.

CRESPO, Carla Alexandra Mesquita. **Rituais familiares e o casal: paisagens inter-sistêmicas.** 2007. Tese (Doutoramento em Psicologia) – Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2007.

FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler: em três artigos que se completam.** São Paulo: Autores Associados; Cortez, 1989.

FREIRE, Paulo. **Extensión o comunicación?** Argentina: Siglo XXI, 1973.

- GOULD, Stephen Jay. **A falsa medida do homem**. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2014.
- GUEDES, Moema de Castro. A presença feminina nos cursos universitários e nas pós-graduações: desconstruindo a ideia da universidade como espaço masculino. **Revista História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 15, p. 117-132, jun. 2008.
- HAESBAERT, Rogério. Concepções de território para entender a desterritorialização. In: SANTOS, M. *et al.* (org.). **Território, territórios: ensaios sobre ordenamento territorial**. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2006. p. 43-70.
- HIRIGOYEN, Marie-France. **Le harcèlement moral: la violence perverse au quotidien**. Paris: Syros, 1998.
- INSTITUTO AVON. **Violência contra a mulher no ambiente universitário**. São Paulo: Instituto Avon, 2015.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Censo da Educação Básica 2017: Resumo Técnico**. Brasília, DF: INEP, 2018a.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Censo da Educação Superior 2017: notas estatísticas**. Brasília, DF: INEP, 2018b.
- LETA, Jacqueline. As mulheres na ciência brasileira: crescimento, contrastes e um perfil de sucesso. **Estudos Avançados**, v. 17, n. 49, p. 271-284, dez. 2003.
- MINTO, L. W. **As reformas do ensino superior no Brasil: o público e o privado em questão**. Campinas: Autores Associados, 2006.
- NOORDENBOS, G. Women in academies of sciences: from exclusion to exception. **Women's Studies International Forum**, v. 25, n. 1, p. 127-37, 2002.
- OLIVEIRA, Ana. **O assédio sexual nos espaços públicos**. Coimbra: Cabo dos Trabalhos, 2014.
- OLIVEIRA, L. R. C. Existe violência sem agressão moral? **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, São Paulo, v. 23, n. 67, p. 135-146, jun. 2008.
- RAFFESTIN, C. **Por uma geografia do poder**. São Paulo: Editora Ática, 1993.
- RIBEIRO, Emerson. A criatividade em geografia, prática pedagógica e avaliação: lanternas geográficas. **Geosaberes**, Fortaleza, v. 2, n. 4, p. 61-75, dez. 2011.
- RODRIGUES, Míriam; FREITAS, Maria Ester de. Assédio moral nas instituições de ensino superior: um estudo sobre as condições organizacionais que favorecem sua ocorrência. **Cadernos EBAPE.BR**, v. 12, n. 2, p. 284-301, abr./jun. 2014.

ROSEMBERG, Fúlvia. Educação formal, mulher e gênero no Brasil contemporâneo. **Estudos Feministas**, ano 9, p. 515-540, jul./dez. 2001.

RUFINO, Regina Célia Pezzuto. Assédio moral em face da discriminação da mulher trabalhadora. *In*: SANTOS, Sidney Francisco dos; LACERDA, Carmem Miranda de. (coord.). **Debate interdisciplinar sobre os direitos humanos das mulheres**. Florianópolis: Insular, 2010. p. 130-133.

SANTOS, Elza Ferreira. **Mulheres entre o lar e a escola: os porquês do magistério**. São Paulo: Annablume, 2009.

SANTOS, M. **Por uma Geografia nova**. São Paulo: Hucitec; Edusp, 1978.

SCHIEBINGER, Londa. **O feminismo mudou a ciência?** São Paulo: EDUSC, 2001.

SILVA, Joseli Maria; CÉSAR, Tamires R. A. de Oliveira; PINTO, Vagner André Moraes. Gênero e Geografia brasileira: uma análise sobre o tensionamento de um campo do saber. **Revista da ANPEGE**, v. 11, n. 15, p. 185-200, 2015.

SOUSA, Eugenia Suely Belém de; FROTA, Maria Helena de Paula. As políticas públicas de combate à violência contra a mulher: um estudo do assédio moral no âmbito da Universidade do Estado do Pará/UEPA. SEMINÁRIO INTERNACIONAL FAZENDO GÊNERO, 9. **Anais [...]**. Florianópolis: UFSC, 2010.

SOUZA, Marcelo José Lopes de. O território: sobre espaço e poder. Autonomia e desenvolvimento. *In*: CASTRO, I. E. de; GOMES, P. C. da C.; CORRÊA, R. L. (org.). **Geografia: conceitos e temas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001. p. 77-116.

SPOSITO, M. P. Um breve balanço da pesquisa sobre violência escolar no Brasil. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 27, n. 1, p. 87-103, 2001.

SUGIMOTO, Luiz. Mulheres no ensino superior ainda são minoria apenas na docência. **Jornal da Unicamp**, Campinas, 11 abr. 2018, 09:51. Disponível em: <https://www.unicamp.br/unicamp/index.php/ju/noticias/2018/04/11/mulheres-no-ensino-superior-ainda-sao-minoria-apenas-na-docencia>. Acesso em: 17 jun. 2024.

YÚDICE, G. **A conveniência da cultura**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2004.

ZALUAR, A.; LEAL, M. C. Violência extra e intramuros. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, São Paulo, v. 16, n. 45, p. 145-164, fev. 2001.

CAPÍTULO 5

SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS: A VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS MEDIANTE O ENSINO DE GEOGRAFIA

Leonardo Coelho de Sousa

Cecília Félix Andrade Silva

Geovana Maria Freitas de Paula

Lucas Henrique Lacerda

Leandro Andrade Cardoso

5.1 Introdução

A natureza é formada por ecossistemas que contemplam uma diversidade enorme de seres vivos e de insumos não vivos encontrados na água, no ar e no solo. Os ecossistemas podem ser caracterizados como interiores ou litorâneos, terrestres ou marinhos, modificados ou naturais, urbanos ou rurais. Podem variar em escala (de global a local). As florestas, mangues, recifes de coral e as zonas úmidas são alguns exemplos de ecossistemas (Brasil, 2021).

Segundo Bochner (2007, p. 1):

Serviços ambientais desempenhados pelas florestas que são fundamentais na manutenção do equilíbrio do ecossistema. Dentre os benefícios gerados pelas florestas destacam-se a ciclagem de nutrientes, a proteção da diversidade biológica, o

armazenamento e a captura de CO₂ e a conservação da água e do solo. O fato dos serviços ambientais gerados pelas florestas se constituírem em bens públicos contribui para o uso indiscriminado e irracional dos recursos naturais. A valoração dos serviços ambientais gerados pela floresta pode se tornar um meio eficiente de preservação dos exíguos fragmentos florestais do bioma da Mata Atlântica, pois a partir do reconhecimento dos benefícios prestados, a sociedade torna-se mais sensível às questões ambientais e à melhoria da qualidade do meio ambiente.

Para que tenhamos a correta compreensão acerca dos serviços ecossistêmicos, torna-se necessário diferenciar os conceitos de ecossistemas e funções ecossistêmicas. O primeiro é utilizado para a definição de uma unidade que inclua a totalidade de organismos presentes em uma área. Segundo Eugene P. Odum, serviço ecossistêmico pode ser definido como “qualquer unidade que inclua a totalidade dos organismos [...] de uma área determinada interagindo com o ambiente físico por forma a que uma corrente de energia conduza a uma estrutura trófica, a uma diversidade biótica e a ciclos materiais [...]” (Odum, 2004, p. 11). Já as funções ecossistêmicas correspondem aos processos e contrastes entre os elementos do ecossistema. De acordo com Levin (1992, p. 45):

Os ecossistemas são sistemas complexos e dinâmicos, nos quais organismos vivos interagem com seu ambiente físico. Eles incluem elementos bióticos, como plantas, animais e microrganismos, e fatores abióticos, como solo, água e clima. Essa interação resulta em processos ecológicos essenciais para a manutenção da biodiversidade e o funcionamento dos ecossistemas.

Depreende-se disso que o ecossistema e as funções ecossistêmicas possuem uma relação de mutualidade e interdependência, ou seja, que ambos se relacionam, pois é no ecossistema que os serviços ecossistêmicos, ou seja, os processos necessários ao sustento da vida humana, acontecem. Daily *et al.* (1997) afirmam que os ecossistemas oferecem as condições precípuas para os serviços ecossistêmicos, pois fornecem água, contribuem para a produção de nutrientes e para processos bióticos e abióticos essenciais para a vida, incluindo a humana. As funções ecossistêmicas são processos e serviços resultantes dessa inter-relação.

Essa visão coloca o homem como parte integrante e dependente da natureza, de modo que sua sobrevivência está intrinsecamente ligada à preservação dela. Ato contínuo, cabe a ele garantir a manutenção das funções, processos e

serviços ecossistêmicos. Tal relação homem-natureza resulta de um novo paradigma, pois não foi sempre assim.

5.2 Do homem “no centro” ao homem “em meio”

A ideia de uma supremacia do homem sobre a natureza, como um ente superior aos demais seres vivos, é denominada de antropocentrismo. A visão antropocêntrica da relação do homem com a natureza predominou por séculos nas sociedades ocidentais – herdeiras das tradições greco-romanas e judaico-cristãs, resultado de um processo histórico de confluência dessas duas culturas. O livro do Gênesis (que, para os judeus, compõe a Torah; para os cristãos, a Bíblia), capítulo 1, versículos 27 e 28, advoga uma posição de superioridade e dominação do homem sobre a natureza:

E criou Deus o homem à sua imagem: à imagem de Deus o criou; homem e mulher os criou.

E Deus os abençoou, e Deus lhes disse: Frutificai e multiplicai-vos, e enchei a terra, e sujeitai-a; e dominai sobre os peixes do mar e sobre as aves dos céus, e sobre todo o animal que se move sobre a terra (Bíblia, 1980, p. 12).

Platão (428/427 a.C. - 348/347 a.C.), filósofo grego, em sua teoria do mundo das coisas e do mundo das ideias, considerava que a realidade concreta, isto é, as coisas, incluindo a natureza, eram cópias imperfeitas e corruptíveis das ideias. Estas, por seu turno, eram perfeitas e somente acessíveis pelo intelecto, faculdade exclusivamente humana. Com Platão, a afirmação da superioridade do homem sobre a natureza ganhava fundamentação racional.

Aristóteles (384 a.C. - 322 a.C.), por seu turno, acreditava que toda realidade, todo fenômeno e toda coisa possuíam quatro causas: a material, a formal, a eficiente e a final. A causa material seria a substância que dá corpo à coisa ou ao fenômeno. A causa formal seria a estrutura da coisa ou do fenômeno. A causa eficiente, por seu turno, seria a ação ou força que causa ou produz a coisa ou o fenômeno. Por fim, a causa final é o objetivo, a função ou o propósito do objeto ou do fenômeno. Aristóteles agrupava essas causas numa hierarquia crescente, de modo que a causa final era superior às anteriores. Desse modo, também corroborava a ideia da supremacia do homem sobre a natureza, do intelecto sobre a

realidade, considerando que a causa final, isto é, a utilidade que é dada por um sujeito a uma coisa, como a natureza, seria superior à própria coisa em si.

Posteriormente, a tradição grega e o cristianismo viriam a confluir, na Idade Média, com a filosofia escolástica, vinculada à igreja católica, cujo principal expoente, Aurélio Agostinho de Hipona, ou Santo Agostinho (354 - 430), conciliou o platonismo com os dogmas cristãos em sua teoria da Cidade dos Homens, dimensão terrena, da natureza, das coisas materiais, do pecado, da corrupção e, portanto, imperfeita e inferior, em oposição à Cidade de Deus, dimensão divina, do intelecto, da razão submetida à fé, perfeita e superior.

Séculos depois, René Descartes (1596 - 1650), filósofo e matemático francês, em sua obra *Discurso do método*, afirmava que o homem é o mais inteligente dos seres vivos, de modo que a capacidade de raciocinar lhe seria exclusiva. Para ele, mente e corpo, razão e sentidos, natureza e ser humano são partes opostas e dicotômicas, com os segundos sempre superiores aos primeiros.

Calcado na superioridade do homem sobre a natureza, que tem, como demonstramos, raízes históricas, esse paradigma contribuiu para a visão equivocada de que todas as outras espécies do planeta são inferiores a nós e, por extensão, o meio ambiente, dado que a natureza, segundo essa visão de mundo, somente existe para ser controlada, apropriada e explorada pelos seres humanos.

Tal paradigma só começou a ser superado com Darwin (1809 - 1882), que, com sua Teoria da Evolução das Espécies, demonstrou que o homem é parte da natureza e, como os demais seres vivos, está sujeito aos mesmos mecanismos evolutivos. A emergência da Ecologia e do Ambientalismo, notadamente após a Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento e Meio Ambiente Humano, realizada em 1972, em Estocolmo (Suécia), marca a emergência, também, de um novo paradigma na relação entre o homem e a natureza. Segundo Fritjof Capra (1996, p. 25):

O novo paradigma pode ser chamado de visão holística do mundo, que o concebe como um todo integrado, e não como um conjunto de partes isoladas. Também chamado de visão ecológica, tomando o entendimento de ecologia num sentido muito mais amplo e profundo que o usual. A percepção ecológica profunda reconhece a independência fundamental de todos os fenômenos e o fato de que indivíduos e sociedades estão encai-

xados nos processos cíclicos da natureza. A ecologia profunda reconhece o valor intrínseco de seres vivos e concebe os seres humanos apenas como um fio particular na teia da vida.

Com essa mudança de paradigma, passa-se, portanto, de uma visão homem “no centro” da natureza, com seus elementos vivos e não vivos girando em torno dele, visando única e exclusivamente a satisfação de suas necessidades, para uma visão do homem “em meio” à natureza e aos seus componentes, como parte integrante de um ecossistema, vivo e dinâmico, e em igualdade com os demais seres vivos, como um elo na teia da vida.

5.3 O que são serviços ecossistêmicos

Classificados entre serviços de suporte, de provisão, de regulação e serviços culturais, os serviços ecossistêmicos são benefícios promovidos pelos ecossistemas aos seres vivos. O Comitê da Avaliação Ecosistêmica do Milênio (MEA) definiu, em 2005, os ecossistemas como os “sistemas de suporte de vida do planeta - para a espécie humana e todas as outras formas de vida” (World Health Organization, 2005, p. 9). O texto da Lei nº 14.119, de 13 de janeiro de 2021, no art. 2º, incisos I e II, define o termo “ecossistema” como sendo um “conjunto dinâmico de comunidades vegetais, animais e de microrganismos e o seu meio inorgânico que interagem como uma unidade funcional”. O termo “serviços ecossistêmicos” foi definido como os “benefícios relevantes para a sociedade gerados pelos ecossistemas, em termos de manutenção, recuperação ou melhoria das condições ambientais” (Brasil, 2021).

O termo “serviços ecossistêmicos” também foi conceituado pelo Comitê da Avaliação Ecosistêmica do Milênio (MEA) como os benefícios que os seres humanos obtêm dos ecossistemas. De acordo com esse Comitê:

desde o ano de 2001, o Comitê tem por objetivo avaliar as consequências decorrentes das alterações dos ecossistemas para o bem-estar do ser humano e, em consequência, estabelecer uma base científica para a promoção de ações de melhorias na conservação e no uso sustentável e, assim, os ecossistemas continuem fornecendo os seus serviços que amparam os aspectos necessários para a vida humana (World Health Organization, 2005, p. 7).

Os serviços ecossistêmicos são a base para a oferta de bens e serviços que atendem às necessidades humanas através dos componentes e processos naturais, de forma direta e/ou indireta, classificadas em categorias primárias, decorrentes de suas funções de regulação, habitat, produção e informação. Além dos benefícios citados acima, os serviços ecossistêmicos exercem um papel fundamental para a economia, seja ela em escala local ou global. Os serviços ecossistêmicos são essenciais para a economia global, contribuindo para o sustento de comunidades locais, gerando empregos e impulsionando o crescimento econômico (TEEB, 2010).

Como veremos adiante, os serviços ecossistêmicos podem ser classificados de acordo com os tipos e as funções que lhes são intrínsecos. Além disso, as unidades de conservação têm grande importância para sua manutenção.

5.4 Classificação dos serviços ecossistêmicos

Os serviços ecossistêmicos podem ser classificados de maneira análoga às funções ecossistêmicas, sendo delineados segundo categorias como serviços de provisão, serviços de regulação, serviços de suporte e serviços culturais, assim definidos por Andrade e Romeiro (2009, p. 12):

Os Serviços de Provisão são definidos também como Serviços de Abastecimento, composto pelos insumos adquiridos dos ecossistemas: alimentos, fibras, água, bioquímicos, madeiras para combustível, recursos genéticos. Deve-se observar os limites de suporte do ambiente natural (química, física e biologicamente), ou seja, não comprometer de forma irreversível o funcionamento e integridade dos processos e recursos naturais através da ação antrópica.

Os serviços de regulação estão pautados nos processos ecossistêmicos e suas características regulatórias: qualidade do ar, regulação climática, purificação da água, controle de erosão, regulação biológica, regulação de doenças, tratamento dos resíduos, entre outros. Os serviços de regulação são caracterizados pela análise da capacidade com a qual os ecossistemas regulam determinados serviços (Andrade; Romeiro, 2009).

Os serviços culturais, por seu turno, estão diretamente ligados ao comportamento humano e seus valores espirituais e religiosos, estéticos e educacio-

nais, como também pela melhoria na qualidade de vida e na saúde. Devido ao aumento populacional, o uso dos ecossistemas objetivando o turismo e a recreação se expande, visto que o turismo ecológico, em alguns países, corresponde a uma das principais fontes de renda (Andrade; Romeiro, 2009).

Por fim, os serviços de suporte fazem parte do processo de produção de outros serviços ecossistêmicos. A diferença desse serviço em relação aos demais está na medida em que seus impactos sobre o ser humano ocorrem a longo prazo, de forma indireta, na produção de oxigênio atmosférico, ciclagem de nutrientes e da água, formação e retenção de solo (Andrade; Romeiro, 2009).

No texto da Lei nº 14.119, de 13 de janeiro de 2021, no art. 2º, inciso II, as modalidades dos serviços ecossistêmicos são definidas da seguinte forma:

- a) Serviços de provisão: os que fornecem bens ou produtos ambientais utilizados pelo ser humano para consumo ou comercialização, tais como água, alimentos, madeira, fibras e extratos, entre outros;
- b) Serviços de suporte: os que mantêm a perenidade da vida na Terra, tais como a ciclagem de nutrientes, a decomposição de resíduos, a produção, a manutenção ou a renovação da fertilidade do solo, a polinização, a dispersão de sementes, o controle de populações de potenciais pragas e de vetores potenciais de doenças humanas, a proteção contra a radiação solar ultravioleta e a manutenção da biodiversidade e do patrimônio genético;
- c) Serviços de regulação: os que concorrem para a manutenção da estabilidade dos processos ecossistêmicos, tais como o sequestro de carbono, a purificação do ar, a moderação de eventos climáticos extremos, a manutenção do equilíbrio do ciclo hidrológico, a minimização de enchentes e secas e o controle dos processos críticos de erosão e de deslizamento de encostas;
- d) Serviços culturais: os que constituem benefícios não materiais providos pelos ecossistemas, por meio da recreação, do turismo, da identidade cultural, de experiências espirituais e estéticas e do desenvolvimento intelectual, entre outros (Brasil, 2021).

Costanza *et al.* (1997), em *The value of the world's ecosystem services and natural capital*, explicam que os serviços ecossistêmicos e os estoques de capital natural representam a vida no planeta em toda a sua plenitude, contribuindo para o bem-estar da humanidade de forma direta e/ou indireta e representando

parte do valor econômico total da Terra. Dentre os serviços relacionados ao bem-estar do cidadão, destacam-se os serviços culturais ecossistêmicos. O Comitê da Avaliação Ecossistêmica do Milênio (World Health Organization, 2005) corrobora esse ponto de vista ao explicar que esse serviço tem como característica o fomento do turismo, da recreação, da educação, da inspiração e da apreciação, que podem auxiliar na melhoria da saúde mental e da qualidade de vida do ser humano; promove, também, o senso de pertencimento ao lugar e à cultura, enriquecendo o conhecimento das ciências sociais e culturais através da história, arqueologia, biologia, botânica, entre outros. Os benefícios proporcionados para a saúde humana através desse serviço ecossistêmico são de difícil mensuração, no entanto são perceptíveis e valorizados pelas pessoas em todas as sociedades.

5.5 Funções dos serviços ecossistêmicos

Os serviços ecossistêmicos possuem quatro diferentes funções: função de regulação, função de hábitat, função de produção e função de informação. Groot, Wilson e Boumans (2003, p. 393-408) definem essas funções do seguinte modo:

Em primeiro lugar, a Função de Regulação é aquela que está relacionada à competência dos ecossistemas em regular os processos ecológicos essenciais de apoio à vida, por meio dos ciclos biogeoquímicos e demais processos da biosfera. Os processos são permeados pelos fatores abióticos de um ecossistema, com os organismos vivos através de mecanismos de controle e processos evolucionários. As funções reguladoras têm impacto direto e indireto sobre os seres humanos e preservam a saúde dos ecossistemas. A regulação da biota em escala global é responsável pela composição química da atmosfera, oceanos e biosfera. Objetiva regular o equilíbrio entre o dióxido de carbono e o oxigênio, como também a conservação da camada de ozônio. Regulação dos aspectos estruturais dos ecossistemas (sistema de raízes e cobertura vegetal): resulta em prevenir danos naturais, diminuindo os efeitos de desastres e eventos de distúrbio natural; aumenta a resistência eólica da vegetação e a capacidade de absorver água; capacidade de filtrar e estocar água, regulando a sua disponibilidade ao longo das estações; proteção do solo, prevenindo erosão; reciclagem de nutrientes (nitrogênio, enxofre, fósforo, magnésio, potássio) vitais ao desenvolvimento e surgimento de formas de vida.

Em segundo lugar, a Função de Habitat é importante para a conservação genética e biológica, como também para a conservação de processos evolucionários. A função de berçários e refúgios é fornecer abrigo e espaço para as espécies vegetal e animal, ajudando na manutenção da diversidade biológica e genética.

Outrossim, a Função de Produção está relacionada à capacidade dos ecossistemas em abastecer os seres humanos de alimentos, através da produção de uma multiplicidade de hidrocarbonetos, adquiridos através de processos como a fotossíntese e ecossistemas seminaturais (cultivo de terras). Os recursos podem ser provenientes de ecossistemas da parte biótica (animais e plantas) e da parte abiótica (minerais subterrâneos principalmente).

Já as Funções de Informação são aquelas ligadas aos valores humanos. Estão relacionadas à competência dos ecossistemas naturais em contribuir para a manutenção da saúde do ser humano, disponibilizando viabilidades de reflexão, aprimoramento cognitivo, enriquecimento espiritual e recreação. Faz parte dessa função o conhecimento estético, ecoturismo, arte e cultura, informação histórica e informações científicas.

Em suma, as funções dos serviços ecossistêmicos incluem processos de obtenção de insumos, como alimentos, água, fibras e recursos genéticos, conservação da riqueza genética e biológica da biodiversidade, proporcionando abrigo às espécies e mantendo a biodiversidade, a manutenção da capacidade dos ecossistemas de fornecer alimentos e recursos aos seres vivos, incluindo os seres humanos, por meio de processos como a fotossíntese e a extração de recursos naturais, garantindo ao mesmo tempo a sustentabilidade do meio ambiente e o desenvolvimento humano.

5.6 Relação serviços ecossistêmicos x unidades de conservação

Os serviços ecossistêmicos beneficiam os seres humanos, seja de modo direto, pelo fato de estarem diretamente relacionados aos bens tangíveis e imediatos, como água, fontes de alimentos, produtos medicinais e outros, seja de modo indireto, como, por exemplo, regulação do clima e ciclagem de nutrientes. Desempenham, dessa forma, um papel fundamental para a manutenção da saúde, do bem-estar e da vida por contribuírem para a sustentabilidade ambiental, social

e econômica. Loboda e De Angelis (2005) afirmam que a qualidade da vida urbana está diretamente relacionada com diversos fatores estruturais e socioeconômicos ligados a questões ambientais. Nesse contexto, as unidades de conservação, ao preservarem grandes áreas verdes, garantem a manutenção dos serviços ecossistêmicos, dispondo, assim, de elementos fundamentais para o bem-estar humano, uma vez que influenciam a saúde mental e física da população do seu entorno.

Para May (2010, p. 314),

A economia ecológica aponta para a necessidade de uma escala sustentável, ou seja, a existência de um estoque de capital natural que seja capaz de suportar as funções ecossistêmicas básicas, assim como o fornecimento de matérias-primas e a capacidade de absorção dos resíduos gerados pelas atividades econômicas ao longo do tempo. [...] A escala sustentável é aquela que se adapta de forma gradativa às inovações tecnológicas, de modo que a capacidade de suporte não se reduz ao longo do tempo.

As Unidades de Conservação proporcionam a proteção e a conservação da biodiversidade, fomentam de forma ordenada o turismo e a recreação e incentivam os trabalhos de pesquisas e estudos – focados, principalmente, na necessidade de amparar práticas sustentáveis que ajudam a minimizar as ações antrópicas prejudiciais aos ecossistemas. Nesses locais, os serviços de provisão, regulação, suporte e serviços culturais ocorrem de forma institucionalizada através de leis e normativas, considerando as necessidades e anseios da sociedade local, respeitando a sua cultura e história.

A relação entre as unidades de conservação e os serviços ecossistêmicos é considerada uma via bidirecional, pelo fato de as primeiras desempenharem um papel de extrema importância na manutenção dos processos ecossistêmicos e, conseqüentemente, na oferta contínua dos serviços ecossistêmicos. Ademais, as unidades de conservação podem desempenhar um papel fundamental para a restauração de ecossistemas degradados, aumentando, conseqüentemente, o fornecimento de serviços ecossistêmicos, conforme descrito por Rabelo (2014, p. 126):

Quando se afirmar que o Bem-Estar Ecológico não deve estar dissociado do Bem-Estar Humano e vice-versa, pretende-se mostrar que pelos ecossistemas sustentam a vida e tornarem possível qualquer padrão de vida, percebe-se que a degradação dos ecossistemas influencia diretamente as pessoas envolvidas

com seus serviços [...]. E a utilização dos serviços ecossistêmicos em uma avaliação de bem-estar nada mais é do que apresentar o óbvio: a humanidade depende dos ecossistemas e os ecossistemas dependem de políticas ambientais e de desenvolvimento que assegurem a sua continuidade para promover o bem-estar das gerações futuras.

Portanto, as UCs são de grande importância para os serviços ecossistêmicos, pois contribuem significativamente para a preservação da biodiversidade, a regulação do clima e do ciclo da água, a proteção do solo e a prevenção de erosão, dentre outros fatores fundamentais ao bom funcionamento dos biomas e ecossistemas. No entanto, desafios que se colocam para a gestão e manutenção das UCs, ligados aos conflitos de interesse e pressões externas existentes no entorno dessas áreas, colocam em risco os serviços ecossistêmicos; por consequência, a própria manutenção da vida humana é ameaçada, uma vez que nossa sobrevivência depende diretamente do bom funcionamento dos serviços ecossistêmicos. Tal cenário evidencia a necessidade de planejamento e monitoramento adequados dessas áreas, do provimento de recursos públicos para sua manutenção, bem como a urgência da promoção da participação da comunidade e da ampliação de ações de educação ambiental, em todos os níveis de ensino.

5.7 Serviços ecossistêmicos e o ensino em Geografia

Para Lev Vygotsky (2012), o mediador desempenha um papel crucial na aprendizagem e no desenvolvimento das crianças. Ele define mediador como uma ferramenta, símbolo ou pessoa (professor ou familiar) que ajuda a criança a internalizar informações que são repassadas, além da formulação e construção de conceitos e do desenvolvimento de habilidades. Em suma, o mediador é a ponte que liga o raciocínio das crianças à informação que se deseja que elas absorvam.

Existem variadas formas de mediar conhecimento, produzindo aprendizagens significativas, seja com o auxílio de jogos, de símbolos culturais ou de recursos tecnológicos. Incorporando esses recursos ao ensino em Geografia, pode-se enriquecer o ensino das habilidades e competências prescritas nos currículos oficiais, como, por exemplo, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Na parte referente à Geografia, a BNCC traz algumas habilidades que abordam o estudo dos ecossistemas e dos serviços ecossistêmicos. No sexto ano do Ensino Fundamental, temos, por exemplo, a habilidade “EF06GE10 - Explicar as diferentes formas de uso do solo (rotação de terras, terraceamento, aterros etc.) e de apropriação dos recursos hídricos (sistema de irrigação, tratamento e redes de distribuição), bem como suas vantagens e desvantagens em diferentes épocas e lugares” (p. 385). A partir dela, o professor pode explorar os diferentes usos dos solos pela sociedade humana, como na agricultura, discutindo a fertilidade como um serviço ecossistêmico. Já no sétimo ano, há a habilidade “EF07GE12 - Comparar unidades de conservação existentes no município de residência e em outras localidades brasileiras, com base na organização do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC)” (p. 387), por meio da qual o professor poderá, como vimos no segmento anterior, discutir os serviços ecossistêmicos prestados pelas UCs.

No oitavo ano, por seu turno, temos a habilidade “EF08GE15 - Analisar a importância dos principais recursos hídricos da América Latina (Aquífero Guarani, Bacias do rio da Prata, do Amazonas e do Orinoco, sistemas de nuvens na Amazônia e nos Andes, entre outros) e discutir os desafios relacionados à gestão e comercialização da água” (p. 391), que permite ao professor explorar os serviços ecossistêmicos relacionados aos recursos hídricos, discutindo a importância destes para a vida e a organização das sociedades humanas. Por fim, no nono ano, temos a habilidade “EF09GE09 - Analisar características de países e grupos de países europeus, asiáticos e da Oceania em seus aspectos populacionais, urbanos, políticos e econômicos, e discutir suas desigualdades sociais e econômicas e pressões sobre seus ambientes físico-naturais” (p. 393), a partir da qual o professor tem a chance de levar para a sala de aula a discussão sobre como os impactos da ação antrópica ameaçam os ecossistemas e, portanto, comprometem os processos ligados aos serviços ecossistêmicos.

Valendo-se de uma prática docente reflexiva, crítica e interdisciplinar, os professores podem trabalhar o tema de maneiras mais dinâmicas e holísticas e, indo além dos muros da escola, realizar atividades de campo, como visitas a Unidades de Conservação, de modo a proporcionar aos educandos uma representação prática do conteúdo aprendido. A aula de campo se torna fundamental quando permite que os discentes entrem em contato com aquilo que até então era apenas teórico ou conceitual e, na prática, proporciona experiências empíricas

únicas, que se singularizam na vivência de cada sujeito. Além disso, torna mais efetiva a construção de conceitos abstratos, contribuindo também para a observação, o trabalho em equipe, a percepção sensorial e a análise crítica (Marcos, 2017, p. 113).

No entanto, o professor, ao optar por esse tipo de atividade, não deve se esquecer dos cuidados necessários, como os critérios de escolha da área a ser visitada, levando em conta a vulnerabilidade dela às ações humanas, enfatizando, com seus alunos, a importância do respeito ao meio ambiente; além disso, deve elaborar um roteiro didático coerente com o conteúdo proposto, objetivando um aprendizado significativo, por meio do qual os educandos entendam que o ser humano é parte de um sistema natural cooperativo (Cavalcanti, 1999). Deve, também, cuidar para não incorrer num utilitarismo, abordando os serviços ecossistêmicos a partir de sua utilidade para os seres humanos, retrocedendo, assim, ao paradigma antropocêntrico.

Não obstante, entendemos que a formação contínua e continuada de professores, que os capacite não apenas em suas áreas de conhecimento, mas também para explorar as relações interdisciplinares entre Geografia, Biologia, História, contribui para a formação de sujeitos que enxerguem os ecossistemas e sua relação com os seres humanos sob um novo prisma, pois consideramos que o paradigma que opõe homem e natureza também está na origem do paradigma disciplinar, isto é, o paradigma do saber fragmentário e estanque.

Em suma, a interdisciplinaridade não é apenas um conceito teórico. Cada vez mais parece impor-se como uma prática que implica o repensar. Em primeiro lugar, aparece como uma prática individual: é fundamentalmente uma atitude de espírito, feita de curiosidade, de abertura, de desejo de enriquecer-se com novos enfoques, de gosto pelas contribuições de perspectivas e de convicção, levando ao desejo de superar cominhos já batidos (Japiassu, 1976, p. 82).

Acreditamos que a compreensão e a valorização dos serviços ecossistêmicos passam por um olhar holístico sobre os ecossistemas. Como afirma Milton Santos (2008, p. 130),

[...] se ficarmos confinados à sociologia para explicar o que se chama de fato social; à economia para compreender os fenô-

menos econômicos; à geografia para interpretar as realidades geográficas, acabamos na impossibilidade de chegar a uma explicação válida. Não há por que temer a invasão do campo de outro especialista.

Além disso, estamos certos de que a disponibilidade de recursos adequados, o envolvimento da comunidade e o incentivo ao pensamento crítico têm papel decisivo para que haja a desejada conscientização sobre a importância dos serviços ecossistêmicos e a consequente (re)valorização da natureza e do meio ambiente.

A consciência dessa multiplicidade de fatores envolvidos nos processos de ensino-aprendizagem evidencia a necessidade de implementar políticas que falem abertamente sobre os serviços ecossistêmicos nas escolas de nível básico, que sofrem com limitações infraestruturais, que afetam o modo como a ciência geográfica, especialmente a Geografia Física, é ensinada. Essa carência se estende, muitas vezes, ao Ensino Superior, resultando em profissionais com uma consciência socioambiental limitada ou nula (Cavalcanti, 1999; Fialho, 2008). Disso emerge a importância de abordar os serviços ecossistêmicos desde o ensino básico, visando construir uma formação sólida, de raízes profundas, que permita aos educandos e educadores compreenderem a importância que os ecossistemas, a partir dos serviços ecossistêmicos, têm para a vida na Terra, incluindo-se aí o bem-estar da espécie humana.

Nessa senda, atualmente tem crescido o número de estudos que apontam para a conscientização sobre o uso racional dos recursos naturais que a Terra nos oferece (e.g. Costa *et al.*, 2014; Oliveira *et al.*, 2016). É com o intuito de somar esforços a essa necessária empreitada que realizamos este estudo. Esperamos, com ele, poder contribuir para a superação de paradigmas antropocêntricos, que enxergam os ecossistemas sobre o prisma do utilitarismo, e para a consolidação de um novo paradigma, que reconheça o valor dos serviços ecossistêmicos para a preservação da vida na Terra.

5.8 Considerações finais

Acreditamos que os serviços ecossistêmicos desempenham um papel crucial na sustentação das sociedades humanas, considerando que estas não podem prescindir dos benefícios oriundos dos ecossistemas naturais. Compreender e valorizar os serviços ecossistêmicos são atitudes vitais para promover a gestão sustentável de recursos e esforços de conservação. Esses serviços abrangem uma ampla gama de funções, todas elas essenciais para o bem-estar humano – e não apenas das espécies selvagens, ao contrário do que o senso comum, muitas vezes, leva a crer.

Referências

ANDRADE, Daniel Caixeta; ROMEIRO, Ademar Ribeiro. Capital natural, serviços ecossistêmicos e sistema econômico: rumo a uma “Economia dos Ecossistemas”. **Texto para Discussão**, IE/UNICAMP, Campinas, n. 159, maio 2009. Disponível em: <https://www.eco.unicamp.br/images/arquivos/artigos/1789/texto159.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2024.

BÍBLIA. Português. **Bíblia sagrada**. Tradução de Padre Antônio Pereira de Figueiredo. Rio de Janeiro: Encyclopaedia Britannica, 1980. Edição Ecumênica.

BOCHNER, Julia Kishida. **Serviços ambientais gerados pela floresta de Mata Atlântica na qualidade do solo**. 2007. Monografia (Bacharelado em Engenharia Florestal) – Instituto de Florestas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2007. Disponível em: <http://www.if.ufrj.br/inst/monografia/2007II/Julia%20Kishida%20Bochner.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2024.

BRASIL. **Lei nº 14.119, de 13 de janeiro de 2021**. Institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2021. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/114119.htm. Acesso em: 17 jun. 2024.

CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**. São Paulo: Cultrix, 1996.

CAVALCANTI, Lana de Souza. Propostas curriculares de Geografia no ensino: algumas referências de análise. **Terra Livre**, São Paulo, v. 14, p. 111-128, 1999.

COSTA, Diógenes Felix da Cunha; ROCHA, Renato de Medeiros; SOARES, Amadeu M.V. M.; LILLEBO, Ana. I. Análise dos serviços ambientais prestados pelas salinas solares. **Boletim Gaúcho de Geografia**, v. 41, p. 206-220, 2014.

COSTANZA, Robert; D'ARGE, Ralph; GROOT, Rudolf d; FARBER, Stephen; GRASSO, Monica; HANNON, Bruce; RASKIN, Robert. G. The value of the world's ecosystem services and natural capital. **Nature**, v. 387, n. 6630, p. 253-260, 1997.

DAILY, Gretchen C.; ALEXANDER, Susan; EHRLICH, Paul R.; GOULDER, Larry; LUBCHENCO, Jane; MATSON, Pamela A.; MOONEY, Harold A.; POSTEL, Sandra; SCHNEIDER, Stephen H.; TILMAN, David; WOODWELL, George. M. Ecosystem services: benefits supplied to human societies by natural ecosystems. **Issues in Ecology**, v. 2, n. 2, p. 1-16, 1997.

FIALHO, Edson Soares. A geografia escolar e as questões ambientais. **Revista Ponto de Vista**, Viçosa-MG, v. 5, n. 1, p. 49-64, 2008.

GROOT, Rudolf S.; WILSON, Matthew A.; BOUMANS, Roelof MJ. A typology for the classification description and valuation of ecosystem functions, goods and services. **Ecol Econ.**, ed. 3, p. 393-408, jun. 2003.

JAPIASSU, Hilton. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

LEVIN, Simon A. The problem of pattern and scale in Ecology: the Robert H. MacArthur Award Lecture. **Ecology**, v. 73, n. 6, p. 1943-1967, 1992.

LOBODA, Carlos Roberto; DE ANGELIS, Bruno Luiz Domingues. Áreas verdes públicas urbanas: conceitos, usos e Funções. **Ambiência**, v. 1, n. 1, 2005. Disponível em: <http://revistas.unicentro.br/index.php/ambiencia/article/view/157/185>. Acesso em: 17 jun. 2024.

MARCOS, Valéria. Trabalho de campo em Geografia: reflexões sobre uma experiência de pesquisa participante. **Boletim Paulista de Geografia**, n. 84, p. 105-136, 2017. Disponível em: <https://publicacoes.agb.org.br/boletim-paulista/article/view/731>. Acesso em: 17 jun. 2024.

MAY, Peter. H. (org.). **Economia do Meio Ambiente: teoria e prática**. 2. ed. Rio de Janeiro. Editora Elsevier Ltda, 2010.

ODUM, Eugene. P. **Ecologia**. Trad. de Rafael Trevisan. Porto Alegre: Artmed, 2004.

OLIVEIRA, Alisson Medeiros. Análise dos serviços ecossistêmicos em reservatórios da Região Nordeste Semiárida do Brasil. **REGNE**, v. 2, número especial, p. 1447-1458, 2016.

RABELO, Melca Silva. **A cegueira do óbvio: a importância dos serviços ecossistêmicos na mensuração do bem-estar**. 2014. Tese (Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2014.

SANTOS, Milton. **Por uma Geografia nova**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.

THE ECONOMICS OF ECOSYSTEMS AND BIODIVERSITY (TEEB). **Maintaining the economics of nature**: a synthesis of the approach, conclusions and recommendations of TEEB. Malta: TEEB, 2010. Disponível em: <https://www.teebweb.org/wp-content/uploads/Study%20and%20Reports/Reports/Synthesis%20report/TEEB%20Synthesis%20Report%202010.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2024.

VYGOTSKY, Lev Semyonovich. A aprendizagem e desenvolvimento intelectual na idade escolar. In: VYGOTSKY, Lev Semyonovich; LURIA, Alexander Romanovich; LEONTIEV, Alexei N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. 12. ed. São Paulo: Editora Ícone, 2012.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Ecosystems and human well-being: health synthesis**. Geneva: WHO, 2005. Disponível em: <http://www.millenniumassessment.org/documents/document.357.aspx.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2024.

AUTORES

André Luiz Barbosa Novais



Docente da Secretaria de Educação do Estado do Espírito Santo. Discente do Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Geografia do Instituto Federal de Minas Gerais - Campus Ouro Preto. Bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). Geógrafo pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Áreas de interesse: Geografia Escolar; Geoiconografia; Geografia Física.

Camila Rodrigues de Lima



Docente e proprietária da empresa Banca de Estudos Camila Rodrigues. Especialista em Psicopedagogia Escolar pelo Centro Universitário Maurício de Nassau (UNINASSAU). Geógrafa pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Áreas de interesse de pesquisa: Geografia e Gênero; Ensino de Geografia.

Caroline Delpupo Souza



Docente do Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Geografia do Instituto Federal de Minas Gerais - Campus Ouro Preto. Geógrafa e doutora em Agronomia (Solos e Nutrição de Plantas) pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). Áreas de interesse de pesquisa: Pedologia; Geografia Física; Mineralogia; Ensino de Geografia.

Clóvis dos Santos Costa Júnior



Docente da Secretaria de Educação da Prefeitura Municipal de São Paulo (SP). Discente do Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Geografia do Instituto Federal de Minas Gerais - *Campus* Ouro Preto. Bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Geógrafo pela Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI). Área de interesse de pesquisa: Ensino de Geografia.

Cecília Félix Andrade Silva



Docente e coordenadora do Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Geografia do Instituto Federal de Minas Gerais - *Campus* Ouro Preto. Geógrafa pela Universidade Estadual do Sul da Bahia (UESB) e doutora em Geografia pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Áreas de interesse de pesquisa: Geomorfologia; Geografia Física; Ensino de Geografia.

Cristiano Alexandre Vieira



Docente da Secretaria de Estado da Educação de Minas Gerais. Mestre em Sustentabilidade e Tecnologias Ambientais pelo Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG). Geógrafo pelo Centro Universitário de Caratinga (UNEC). Áreas de interesse de pesquisa: Geografia Física; Desenvolvimento Sustentável; Ensino de Geografia.

Edivar Magalhães Júnior



Docente da Secretaria de Estado da Educação de Minas Gerais. Discente do Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Geografia do Instituto Federal de Minas Gerais - *Campus* Ouro Preto. Bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). Licenciado em Geografia (IFMG). Áreas de interesse de pesquisa: Educação; Currículo; Ensino de Geografia.

Fernando Gomes Braga



Docente do Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Geografia do Instituto Federal de Minas Gerais - *Campus* Ouro Preto. Geógrafo e doutor em Demografia pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Áreas de interesse de pesquisa: Demografia; Geografia Urbana e Regional; Ensino de Geografia.

Fulvio Cupolillo



Docente do Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Geografia do Instituto Federal de Minas Gerais - *Campus* Ouro Preto. Geógrafo e doutor em Geografia pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Áreas de interesse de pesquisa: Climatologia; Climatologia Agrícola; Clima Urbano; Clima e Saúde; Ensino da Climatologia.

Geovana Maria Freitas de Paula



Docente da Secretaria de Educação da Prefeitura Municipal de Itabirito (MG). Geógrafa pelo Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG). Áreas de interesse de pesquisa: Pedologia; Geografia Física; Ensino de Geografia.

Leandro Andrade Cardoso



Docente da Secretaria Municipal de Educação de Ouro Preto (MG). Discente do Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Geografia do Instituto Federal de Minas Gerais - *Campus* Ouro Preto. Geógrafo pela Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG). Áreas de interesse de pesquisa: Ensino de Geografia; Geografia Física; Geociências; Educação; Currículo.

Leonardo Coelho de Sousa



Docente no Centro de Ensino Superior INAP (MG). Mestre em Sustentabilidade e Tecnologias Ambientais pelo Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG). Gestor da Tecnologia da Informação pela Universidade Paulista (UNIP). Áreas de interesse de pesquisa: Sustentabilidade e Tecnologia; Sistemas de Informação; Metodologia de Design Centrado no Usuário.

Lucas Henrique Lacerda



Discente do curso de Licenciatura em Geografia do Instituto Federal de Minas Gerais - *Campus* Ouro Preto. Áreas de interesse de pesquisa: Geografia Urbana; Geografia Humana; Geografia Cultural; Ensino de Geografia.

Paulo Alexandre Gomes Campos Dutra



Docente da Secretaria de Estado da Educação de Minas Gerais. Discente do Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Geografia do Instituto Federal de Minas Gerais - *Campus* Ouro Preto. Geógrafo pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). Áreas de interesse de pesquisa: Ensino de Geografia; Educação Ambiental.

Saul Lima Santos



Docente da Secretaria de Estado da Educação de Minas Gerais. Discente do Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Geografia do Instituto Federal de Minas Gerais - *Campus* Ouro Preto. Bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). Geógrafo pelo Centro Universitário Internacional (UNINTER) e bacharel em Comunicação Social - Rádio e TV pela Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC). Áreas de interesse de pesquisa: Ensino de Geografia; Tecnologias da Informação e da Comunicação; Metodologia de Ensino em Geografia.

Venilson Luciano Benigno Fonseca



Docente do Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Geografia do Instituto Federal de Minas Gerais - *Campus* Ouro Preto. Geógrafo e doutor em Geografia pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Graduando em Direito pela Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP). Áreas de interesse de pesquisa: Ensino de Geografia; Planejamento Urbano e Regional; Teoria da Geografia; Linguagens no Ensino de Geografia; Direitos Humanos; Direito Público; Direito Penal.



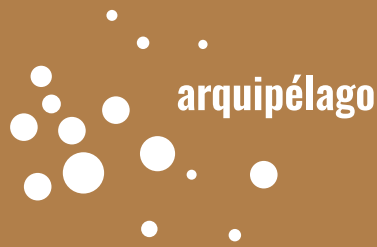
INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Minas Gerais

Esta obra foi submetida e selecionada por meio de edital específico para publicação pela Editora IFMG, tendo sido analisada por pares no processo de editoração científica.



Este livro foi editorado com as fontes: Palatino Linotype, Oswald e SourceSans Pro

Versão digital (e-book), em acesso aberto, disponível em:
<https://www.ifmg.edu.br/portal/pesquisa-e-pos-graduacao/editora-ifmg>



Primeiro produto bibliográfico derivado das ações da comunidade do PROFGEO/IFMG, esta obra pretende representar a materialização de um exercício coletivo de convergência das experiências pregressas dos docentes e das docentes, com os pretensos legados teóricos que se almeja construir enquanto programa. O volume busca avançar na compreensão do processo e do momento de implementação do PROFGEO, a partir do resgate de construções e pesquisas em curso em franco diálogo com o Ensino de Geografia.