

UMA LEITURA DA CLIMATOLOGIA ESCOLAR NOS LIVROS DIDÁTICOS DE GEOGRAFIA (1967-2013)



BRUNO FALARARO DE MELLO
JOÃO PEDRO PEZZATO

 **Pedro & João**
editores

**Uma leitura da climatologia escolar nos
livros didáticos de Geografia (1967-2013)**

**BRUNO FALARARO DE MELLO
JOÃO PEDRO PEZZATO**

**Uma leitura da climatologia escolar nos
livros didáticos de Geografia (1967-2013)**

Copyright © Autores

Todos os direitos garantidos. Qualquer parte desta obra pode ser reproduzida, transmitida ou arquivada desde que levados em conta os direitos das autoras e dos autores.

Bruno Falararo de Mello; João Pedro Pezzato

Uma leitura da climatologia escolar nos livros didáticos de Geografia (1967-2013). São Carlos: Pedro & João Editores, 2022. 312p. 16 x 23 cm.

ISBN: 978-65-5869-574-5 [Impresso]

978-65-5869-575-2 [Digital]

1. Climatologia. 2. Livro didático de geografia. 3. Análise de livro didático. 4. Pesquisa bibliográfica. I. Título.

CDD – 900

Capa: Petricor Design

Ficha Catalográfica: Hélio Márcio Pajeú – CRB - 8-8828

Diagramação: Diany Akiko Lee

Editores: Pedro Amaro de Moura Brito & João Rodrigo de Moura Brito

Conselho Científico da Pedro & João Editores:

Augusto Ponzio (Bari/Itália); João Wanderley Geraldi (Unicamp/ Brasil); Hélio Márcio Pajeú (UFPE/Brasil); Maria Isabel de Moura (UFSCar/Brasil); Maria da Piedade Resende da Costa (UFSCar/Brasil); Valdemir Miotello (UFSCar/Brasil); Ana Cláudia Bortolozzi (UNESP/Bauru/Brasil); Mariangela Lima de Almeida (UFES/ Brasil); José Kuiava (UNIOESTE/Brasil); Marisol Barenco de Mello (UFF/Brasil); Camila Caracelli Scherma (UFFS/Brasil); Luis Fernando Soares Zuin (USP/Brasil).



Pedro & João Editores

www.pedroejoaoeditores.com.br

13568-878 – São Carlos – SP

2022

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	7
MÉTODO	17
FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	33
O MUNDO E A TERRA BRASILEIRA DE AROLDO DE AZEVEDO	77
A GEOGRAFIA GERAL DE ELIAN ALABI LUCCI	133
PANORAMA GEOGRÁFICO DO BRASIL PELA LENTE DE MELHEM ADAS	185
CONTEXTOS E REDES EM NELSON BACIC OLIC ET AL.	227
AUTORES EM PERSPECTIVA	283
CONSIDERAÇÕES FINAIS	295
REFERÊNCIAS	301

INTRODUÇÃO

Duas ideias principais sustentam este livro. A primeira está ligada à compreensão de que há uma Geografia escolar e uma Geografia acadêmica que são distintas em suas finalidades, e que nem sempre – ou praticamente nunca – as duas trilham o mesmo percurso. Cada qual tem seu próprio tempo e espaço. A segunda está ligada ao fato de que os autores de livros didáticos mantêm discursos vinculados à época em que produziram suas obras, nelas refletindo seus pensamentos e seus juízos de valores. As palavras, muitas vezes, dizem mais do que aparentam. A omissão delas, também.

A Geografia escolar tem a finalidade de produzir cultura, conforme sustentam Chervel (1988) e Lestegás (2002). A Geografia acadêmica tem a finalidade de produzir ciência. Apesar de diferirem quanto à finalidade, ambas estão indelevelmente ligadas. A Geografia acadêmica deve muito à escola. Se ela existe como curso superior e goza, há algum tempo, de *status* científico, é justamente por uma demanda escolar. Ela se institucionalizou para atender, primordialmente, a uma finalidade educacional, como bem atesta Goodson (1990)¹.

¹ Por isso, cai por terra aquela velha discussão de que a modalidade bacharelado tem mais valor que a modalidade licenciatura por ser mais “acadêmica” e, por extensão, mais “científica”. Ambas as modalidades têm o seu igual valor, cada qual com sua finalidade específica: a primeira, para atender a uma demanda técnica; a segunda, para atender a uma demanda educacional. O que sustenta a Geografia acadêmica é, e sempre foi, a escola. Se não fosse pela demanda escolar, não haveria razão para a existência de cursos superiores de Geografia, e ela poderia continuar a ser o que era antes de se tornar um conhecimento científico, no século XIX: um amontoado de informações, relatórios, inventários e mapas sem qualquer método específico, sendo ensinada ora dentro de uma perspectiva filosófica, como em Kant, ora dentro de uma perspectiva puramente enciclopédica, como um almanaque.

Nossa proposta é a análise da climatologia escolar em livros didáticos para o que hoje se chama Ensino Médio. Para tanto, na fase de pré-pesquisa, entre conversas, análises e reflexões, optamos por fazer uma pesquisa diacrônica, isto é, através do tempo. Consideramos importante compreender como a climatologia foi apresentada em livros didáticos no decorrer das décadas. A ideia original consistia em avaliar se os conteúdos escolares concernentes ao clima haviam acompanhado as mudanças na ciência de referência, tanto na climatologia geográfica quanto na meteorologia (que influenciou bastante a climatologia no início do século XX).

Para isso, selecionamos cinco livros didáticos de autores da Geografia escolar brasileira, livros esses que, em nossa avaliação, são bastante representativos dos períodos em que foram escritos: *O Mundo em que vivemos* e *Terra brasileira*, de Aroldo de Azevedo, da década de 1960; *Geografia geral*, de Elian Alabi Lucci, da década de 1980; *Panorama geográfico do Brasil*, de Melhem Adas, também da década de 1980; *Brasil: contextos e redes – volume I*, de Angela Corrêa da Silva, Nelson Bacic Olic e Ruy Lozano, da década de 2010, cujo geógrafo é o segundo autor, a quem nos reportaremos doravante (os autores aparecem creditados nessa ordem no livro).

Por que dissemos representativos? O que eles têm de representativos? Na verdade, trata-se de obras que marcaram (e ainda marcam) presença na Geografia escolar, cujos autores são conhecidos. Apenas a título de exemplificação, tomemos Azevedo. Seus livros didáticos marcaram gerações de estudantes em razão do arco temporal de sua produção: ele começa em 1934 e segue até 1974, perfazendo 40 anos. Para além da cronologia, sabe-se que, por meio dos seus livros didáticos, Azevedo contribuía significativamente para a promoção de uma vertente da Geografia acadêmica, a Geografia francesa, de inspiração lablachiana, fato que ele faz questão de destacar em seu texto, como veremos. Azevedo – não se pode esquecer – foi professor universitário com cadeira na Universidade de São Paulo (USP), e trilhou tanto o caminho da educação básica, com sua vasta

produção didática, como o da educação superior, contribuindo para a ciência de referência com suas pesquisas e seus artigos.

Os outros autores escolhidos também têm sua parcela de representatividade na produção didática da Geografia nacional. Lucci foi um produtivo autor de livros didáticos que começou nos anos 1970 e cuja produção ainda ocorre (seus últimos livros didáticos são da década de 2010). Segundo Resende (1986), que analisou parte de sua obra, seus livros estavam entre os mais vendidos no começo dos anos 1980. Adas é outro autor representativo da Geografia escolar. Também muito produtivo, iniciando suas atividades como escritor nos anos 1970 e até o momento produzindo (hoje, com o auxílio de seu filho). Adas é o autor que traz as discussões acadêmicas da vertente crítica da Geografia para os livros didáticos, oferecendo novo tratamento para as questões antigas, que a vertente tradicional (da qual fazem parte Azevedo e Lucci) não via necessidade de responder e solenemente ignorava: as questões da pobreza, da violência, das desigualdades sociais, das lutas no campo, da exploração da mão de obra assalariada etc.

Já na década de 2010, Olic et al. são representativos de uma nova vertente da Geografia escolar, que procura acolher as ideias de interdisciplinaridade, transdisciplinaridade e contextualização dos conteúdos, em consonância com as diretrizes elencadas nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), lançado inicialmente em 1998 para o Ensino Fundamental e logo após, em 2000, em versão para o Ensino Médio. O conhecimento, trabalhado a partir da óptica de competências e habilidades, deve estar articulado com outros campos do saber e dialogar diretamente com as necessidades da vida moderna.

Vemos certa ruptura no modo de produção dos livros didáticos: até meados dos anos 1990, eles costumavam ser produzidos por um único autor, que deixava sua marca impressa na obra. Assim, quando da análise das obras, conseguimos notar os traços discursivos particulares de Azevedo, de Lucci e de Adas, cada qual vinculado a uma corrente: os dois primeiros, à Geografia

tradicional de base francesa/lablachiana; o último, à Geografia crítica/radical. Os autores de *Geografia: contextos e redes – volume I* escapam a essa simplificação. Não que eles não se vinculem a nenhuma tendência; em seus livros, notamos que ora apresentam os conteúdos tal qual fazem os autores da Geografia tradicional (de forma mais conteudista e menos engajada socialmente), ora o fazem com a verve crítica, denunciando as mazelas sociais. As tendências se mesclam. De todos os livros didáticos de Geografia recentes que pesquisamos para a nossa seleção, notamos que parece ser praxe, agora, serem escritos por equipe multidisciplinar, com três ou até mais profissionais, de forma a agregar diferentes visões sobre os assuntos a serem discorridos. Por outro lado, é mais difícil captar a verdadeira autoria dos discursos e a traçar a linha de pensamento desses autores.

Quanto ao campo de abrangência dos livros didáticos selecionados – Geografia geral e Geografia do Brasil –, um parêntese deve ser aberto. Azevedo aborda a climatologia em seus dois livros. Os dois fazem parte da mesma coleção, devendo ser trabalhados conjuntamente. No caso de *O Mundo em que vivemos*, o autor oferece considerações sobre climatologia geral. Em *Terra brasileira*, é trabalhada especificamente a climatologia do Brasil, com ênfase nos climas predominantes no nosso país.

O livro didático de Lucci, *Geografia geral*, é, como o próprio nome indica, voltado aos estudos de Geografia de forma geral, sem ênfase específica no Brasil. Todavia, no capítulo em que trata especificamente da climatologia, o autor também discorre sobre a climatologia brasileira, destacando as principais massas de ar que atuam sobre nosso território e, até mesmo, para nossa surpresa, tecendo considerações muito particulares sobre a nossa condição tropical.

Adas, ao contrário de Lucci, direciona seu livro *Panorama geográfico do Brasil* primordialmente ao tratamento das questões brasileiras. Ao tratar dos conteúdos de climatologia, no entanto, o autor parte das explicações gerais para depois passar à especificidade dos climas brasileiros, com a atuação das massas de ar sobre o território e duas classificações climáticas, dando ênfase,

ainda, a uma explicação crítica sobre o significado da tropicalidade do país.

Em *Geografia: contextos e redes – volume I*, Olic et al. não fazem distinção entre Geografia geral e do Brasil. Cada volume da obra é dedicado a certos eixos temáticos. No caso do volume I, os eixos temáticos estão mais relacionados aos conteúdos de Geografia Física. A climatologia, então, é apresentada em dois capítulos: em um deles, as teorias gerais; em outro, a climatologia brasileira, com destaque para a atuação das massas de ar e uma classificação climática.

A escolha de livros didáticos com rótulos diferentes pode causar estranheza à primeira vista. Por uma questão de lógica, seria mais natural que o pesquisador trabalhasse com uma coisa ou outra: ou somente com a Geografia geral, ou somente com a Geografia do Brasil. Não foi o que ocorreu nesta pesquisa. Justificamos: os rótulos “geral” ou “do Brasil” não passam disso mesmo, de rótulos. Para o nosso objetivo – a análise da climatologia em série temporal –, todos os livros didáticos escolhidos atendem às nossas expectativas, pois os cinco abordam tanto a climatologia geral quanto a climatologia do Brasil, independente da titulação da capa.

A razão de nossa escolha pelo Ensino Médio (que anteriormente recebeu as denominações de Colegial e 2º Grau, nessa ordem) é muito simples. Os conteúdos de climatologia e aqueles que lhes servem de apoio – no caso de Azevedo e Lucci, trata-se da cosmografia – são mais densos do que aqueles voltados ao que hoje denominamos Ensino Fundamental II. A densidade dá-se pela qualidade técnica com que os conceitos, as imagens e os esquemas explicativos são apresentados. Desse modo, consideramos que nosso trabalho ficaria mais rico se explorássemos livros didáticos dessa etapa de ensino. É para o público do Ensino Médio que os autores podem se valer de uma linguagem mais elaborada e recorrer com mais frequência a termos acadêmicos e mesmo fazer menção a pesquisadores, sem precisar simplificar demais os conteúdos.

Durante a pesquisa, entre questionamentos diversos, naturais a cada etapa, deparamos com a seguinte problemática: a climatologia apresentada nos livros didáticos consegue ser distinta da climatologia da ciência de referência? Os conteúdos de climatologia veiculados nesses livros dialogam direta e coetaneamente com os conteúdos presentes em obras acadêmicas ou com as pesquisas da ciência de referência, ou há uma defasagem temporal entre a produção acadêmica e as obras didáticas? Ou, melhor: existe uma climatologia escolar que dialogue e seja influenciada pela ciência de referência, mas, que ao mesmo tempo, seja diferente dela em sua finalidade e consiga, de certo modo e com certo limite, produzir seus próprios conceitos e propagar cultura? Essa é a questão que tentaremos responder ao longo do livro.

No que diz respeito à estruturação, este livro está dividido em sete capítulos, na ordem em que a pesquisa foi realizada e escrita. O primeiro deles intitula-se Método. Em Método, não nos limitamos à simplória vinculação a um método que achamos mais pertinente sem antes tecermos as devidas considerações. Buscamos traçar um panorama dos principais métodos usados nas ciências modernas, quer nas chamadas ciências naturais, quer nas ciências humanas.

Assim, apresentamos os métodos clássicos e originalmente usados pelas ciências ditas naturais – a indução, a dedução, a experimentação (e a mistura deles, que se convencionou chamar de hipotético-dedutivo ou dedutivo-nomológico) – e os métodos mais usados pelas ciências humanas – o fenomenológico e o hermenêutico. A esse propósito, apresentamos o método que consideramos mais pertinente para fundamentar nossas análises: o paradigma indiciário, uma vertente da hermenêutica. Não procedemos à diferenciação entre métodos de abordagem e métodos de procedimento por duas razões: primeiro, porque a maior parte das fontes consultadas – e foram várias – não faz menção a isso; segundo, porque consideramos tal distinção desnecessária, já que o método é, por si, um caminho para alguma coisa que se intenta.

No capítulo seguinte, Fundamentação teórica, trouxemos à discussão a história da Geografia escolar na Europa e no Brasil. Nesse ponto, discorreremos sobre a importância da Geografia escolar ainda no início do século XIX para a promoção dos ideais de patriotismo e conhecimento do território, necessários à formação de um espírito nacional. É o momento em que a Geografia deixa de ser um amontoado de informações esparsas e livrescas, de caráter inventariante e mnemônico, para buscar seu objeto, seu método e atingir o *status* de ciência autônoma. Outrossim, é o momento em que a Geografia consegue se tornar um curso superior, mas visando a atender, prioritariamente, a uma demanda escolar, pois a Geografia na escola antecede a Geografia na academia. Discorreremos também sobre o importante papel do Colégio Pedro II e do professor Carlos Miguel Delgado de Carvalho para a consolidação da disciplina no Brasil.

Ainda em Fundamentação teórica, abordamos a história das disciplinas escolares, a cultura escolar e a importância dos livros didáticos para a consolidação dessa cultura. Afinal, é nos livros didáticos que os principais conteúdos e procedimentos de ensino de uma disciplina (o que Lestegás chama de “vulgata”) ficam sedimentados e se tornam a referência para as futuras gerações de professores. No tocante ao currículo, reservamos a parte final do capítulo para abordar algumas teorias sobre o currículo e as possíveis ligações com os autores que selecionamos para análise.

Os quatro capítulos seguintes são referentes às análises. Cada qual leva o nome do autor analisado. Quanto aos procedimentos, procuramos estabelecer um padrão: primeiramente, começamos com a apresentação da biografia dos autores. Os leitores hão de notar que há certas discrepâncias nesse quesito. Enquanto existem muitas informações disponíveis a respeito da vida e da obra de Azevedo, as informações públicas sobre Lucci são quase inexistentes, sendo que fomos obrigados, nesse caso específico (e único no livro todo), a recorrer a uma enciclopédia digital como fonte. Embora nem todas as fontes sobre as biografias possam ter a sua fidedignidade assegurada – reconhecemos –, estamos

cientes de que não são inverossímeis, e estamos convencidos de que isso não prejudica a qualidade do trabalho. Na sequência da biografia, procuramos destacar as vinculações dos autores aos períodos históricos do Brasil e do pensamento geográfico e, tanto quanto possível, às prescrições curriculares vigentes – legais ou a título de orientação –, em as havendo. Procuramos, também, dialogar com outros teóricos, como ocorreu com Azevedo, cuja obra foi analisada por Santos (1984), e com Lucci, cuja obra foi analisada por Resende (1986).

Após esse primeiro momento, passamos à transcrição do prefácio de cada livro, seguida de comentários. É nessa ocasião que tentamos destacar elementos discursivos em que as vinculações teórico-metodológicas e filosóficas dos autores aparecem. Os prefácios são os momentos únicos em que os autores enunciam o que pensam, a que linha de pensamento se identificam e o que esperam que os alunos aprendam com suas obras. Nesse caso, suas palavras – ou, mais ainda, seus silêncios – denotam que tipo de abordagem os autores darão aos conteúdos da Geografia escolar. No caso de Azevedo e Lucci, ainda extraímos trechos de outras partes de seus livros didáticos em que eles deixam muito clara a sua vinculação com a Geografia tradicional.

Analisados os prefácios, procedemos à análise dos conteúdos de cosmografia (presentes em Azevedo e Lucci) e de climatologia. A investigação se deu em duas linhas: a primeira, de caráter formal, na intenção de analisar a clareza e exatidão dos conteúdos veiculados, com o devido respaldo em autores e livros da ciência de referência. Destacamos não só os textos, mas também as imagens e os esquemas, que foram devidamente inseridos no trabalho. A segunda linha investigativa, de caráter interpretativo, visou analisar a forma como os autores apresentam a climatologia e a maneira como se ligam à ciência de referência, com as necessárias menções a autores acadêmicos.

No capítulo Autores em perspectiva, procuramos fazer uma síntese do que há em comum e o que há de diferente nas obras e nos autores na forma como apresentam e como abordam a climatologia

escolar. Nossa expectativa é trazer ao leitor uma breve recapitulação do que discutimos, evidenciando a recorrência de certos temas comuns aos autores geógrafos – como a dinâmica das massas de ar – e de que maneira isso indica, à luz do paradigma indiciário, o quanto estão em sintonia com a ciência de referência e como conseguem ser originais a ponto de dotar a climatologia escolar de um que sentido que lhe é próprio: a transmissão de uma cultura singular e específica, finalidade da escola.

MÉTODO

A palavra método é de origem grega e significa, literalmente, “caminho para” – junção dos termos gregos *metá* [μετά – por meio de, para] e *hodós* [ὁδός – caminho]. Quando falamos em método, é comum se pensar em uma série de procedimentos que devemos realizar para alcançar algum resultado que se espera, em qualquer campo de atuação, quais sejam, pesquisas científicas, investigações filosóficas, produção industrial etc.

Argumenta Ruiz (1996, p. 137) que “o método constitui característica tão importante da ciência que, não raro, identificamos ciência com método”. De fato, quando analisamos mais atentamente as questões de método, descobrimos que os homens procuraram, *a priori*, agir cientificamente, e somente *a posteriori* é que pararam para examinar os caminhos tomados durante suas investigações. O método é fruto de uma reflexão sobre a forma de conduzir as ciências para os fins desejados.

Desde os primeiros anos da vida escolar, quando nos são apresentadas as disciplinas do currículo e tomamos o primeiro contato com os saberes científicos, somos inclinados a pensar que o método está intimamente vinculado às ciências naturais. São elas as que revelam a natureza do mundo e das coisas de maneira mais evidente: aprendemos na prática de um experimento, na manipulação de um objeto ou de reagente em um laboratório, na observação de algum pequeno animal.

As ciências naturais gozam de alto prestígio na sociedade contemporânea. Como seus objetos de investigação e suas variáveis relacionadas podem ser controlados sob determinadas condições, testados e depois reproduzidos, elas produzem resultados concretos e pontuais, passando a impressão de serem a forma mais superior de ciência (RAMPAZZO, 2013, p. 55). A isso soma-se o aporte da quantificação, um dos apanágios da ciência

moderna e sem a qual qualquer pesquisa careceria – em tese, frisemos – de substancialidade.

Os métodos tradicionalmente atribuídos às ciências naturais, sem prejuízo de eventuais subclassificações que se possam fazer, são a experimentação, a indução e a dedução. Por experimentação entende-se pôr a teste o objeto de estudo. Após o teste, se satisfeitas as prévias especulações (ou hipóteses) do observador, os resultados poderão ser reduzidos a uma linguagem matemática. Rampazzo (2013, p. 31) cita o exemplo de Galileu Galilei, para quem a meta de qualquer pesquisa científica seria a descoberta das quantidades que se encontram no fenômeno observado.

A indução² é correntemente aceita como o processo de raciocínio que parte de uma proposição particular para uma conclusão ampliada em lei ou regra mais geral. O exemplo clássico que podemos fornecer é aquele do cisne: observa-se um que é branco; depois outro, também, branco; ainda um terceiro, da mesma cor, e assim por diante, até que todos os cisnes vistos sejam brancos.

O observador concluirá, facilmente, que todos os cisnes do mundo são brancos. Ao partir de uma proposição particular (um grupo de cisnes brancos), a premissa é alargada até abarcar toda a totalidade daquele universo. É evidente que esse método tem grande tendência ao erro. Bastaria um único cisne não branco – um negro, por exemplo – para invalidar o raciocínio. Desde o filósofo David Hume, no século XVIII, o problema da indução vem sendo debatido. Uma possível solução foi apresentada pelo filósofo Karl Popper, no século XX, em sua obra *A lógica da pesquisa científica*: a afirmação baseada em método indutivo seria válida até que alguma nova evidência demonstrasse o contrário do que fora proposto (como no caso do cisne negro). A isso deu o nome de falseabilidade, cuja intenção é demarcar o que é ou não é ciência (ciência, aqui, entendida como investigação da natureza).

² Rampazzo (2013, p. 38) afirma que a “indução é a alma das ciências experimentais”.

A falseabilidade proposta por Popper, embora tenha sido alvo de críticas dos cientistas Thomas Kuhn, Paul Feyerabend e Imre Lakatos, permanece como uma das formas mais eficazes de garantir a uma proposição baseada no método da indução sua legitimidade no campo das ciências naturais, porque a capacidade de submeter-se à prova mediante novas evidências é que dá ao conhecimento a oportunidade de consolidar-se.

Santos (1988, p. 49) nos alerta que a ciência moderna desconfia das evidências da experiência imediata. Ao contrário da ciência aristotélica, em que a evidência por si só bastava, sendo reveladora da verdade³ sobre o objeto observado, na ciência moderna a simples evidência não basta, porquanto ela está na base do conhecimento vulgar e, por extensão, ilusório. O exemplo trazido pelo autor diz respeito ao mesmo Galileu, ora citado. Galileu empreendeu largos esforços no sentido de demonstrar que a hipótese dos movimentos de rotação e de translação da Terra não é refutada somente pelo fato de que não observamos os efeitos mecânicos desses movimentos, ou seja, por a Terra nos parecer parada. Outro fato destacado pelo autor é que a separação entre natureza e pessoa humana é um marco da ciência moderna.

A experiência, por si só, diferente do que se pode pensar, não dispensa a teoria prévia, o pensamento dedutivo⁴ ou a especulação. De acordo com Santos (1988, p. 50), Einstein chamou a atenção para o fato de os métodos experimentais empregados

³ Sobre a definição de verdade, diz Aristóteles: “O conhecimento se diz verdadeiro enquanto exprime conformidade com a realidade; falso, porém, enquanto apresenta discordância com a realidade (ARISTÓTELES apud RUIZ, 1996, p. 116). Em outras palavras, a verdade, para Aristóteles, é a adequação do intelecto à realidade que se nos apresenta. Ainda Ruiz (1996, p. 116): “A verdade nasce, pois, do julgamento da mente a respeito das realidades e não existe sem ele”.

⁴ Que parte de uma proposição geral para uma proposição particular. O pesquisador parte de princípios reconhecidos como verdadeiros, chamados de premissa maior, e estabelece relações com uma segunda proposição, chamada de premissa menor. Desta forma, a partir do raciocínio lógico, chega-se à verdade daquilo que se é proposto, a conclusão. A conclusão nunca pode ser maior do que suas premissas.

por Galileu serem imperfeitos a ponto de só por via especulativa poderem ser preenchidas as lacunas entre os dados empíricos. Esse dado é revelador por nos mostrar que não basta à ciência apenas experiência e indução. É preciso algo mais que lhe dê suporte para fazer-se conhecimento válido e diferente de outras formas de conhecimento.

Desse modo, conforme pontua brilhantemente Santos,

As ideias que presidem à observação e à experimentação são as ideias claras e simples a partir das quais se pode ascender a um conhecimento mais profundo e rigoroso da natureza. Essas ideias são as ideias matemáticas. A matemática fornece à ciência moderna não só o instrumento privilegiado de análise, como também a lógica da investigação, como ainda o modelo de representação da própria estrutura da matéria. Para Galileu, o livro da natureza está inscrito em caracteres geométricos e Einstein não pensa de modo diferente. Deste lugar central da matemática na ciência moderna derivam duas consequências principais. Em primeiro lugar, conhecer significa quantificar. O rigor científico afere-se pelo rigor das medições. [...] O que não é quantificável é cientificamente irrelevante. Em segundo lugar, o método científico assenta na redução da complexidade. O mundo é complicado e a mente humana não o pode compreender completamente. Conhecer significa dividir e classificar para depois poder determinar relações sistemáticas entre o que se separou. [...] A divisão principal é a que distingue entre “condições iniciais” e “leis da natureza”. [...] Essa distinção entre condições iniciais e leis da natureza nada tem de “natural”. Como bem observa Eugene Wigner, é completamente arbitrária. No entanto, é nela que assenta toda a ciência moderna (SANTOS, 1988, p. 50).

Parece-nos claro, então, que a matemática⁵ exerce um papel fundamental nas ciências naturais. Devemos refletir, entretanto, se isso valeria também para outros campos do saber. No entender de

⁵ A matemática ocupa um lugar à parte nas ciências, sendo denominada de ciência formal. Não é uma ciência natural, obviamente, porque não lida com experimentação nem com indução, sendo que seu método é unicamente a dedução lógico-formal. Inobstante, ela é o substrato em que se apoiam as ciências naturais.

Alves-Mazzoti e Gewandsznajder (2001, p. 121), a linguagem matemática não é necessariamente essencial a outros ramos da ciência. Apoiando-se na proposição de Ziman (1996) os autores sustentam que a exigência fundamental à construção da ciência é de que a mensagem seja expressa de forma clara e significativa, permitindo que outros pesquisadores da área participem do diálogo e o ampliem.

As ciências humanas investigam o homem. Em tese, diferem das ciências naturais por não demarcarem tão claramente os limites entre o sujeito e o objeto, ou seja, porque investigador (sujeito) e investigado (objeto) situam-se no mesmo plano. O sujeito cognoscente, nesse caso, encontra-se naturalmente vinculado a seu objeto, sem que isso traga prejuízo aos resultados da sua pesquisa. As ciências naturais não os admitem no mesmo plano, obviamente, porque seu objeto de estudo não é o homem.

Não entraremos no mérito das diferenças entre ciências humanas (ou humanidades) e ciências sociais, cujo debate é longo e controverso. Basta-nos, para o que intentamos, a compreensão de que tanto uma quanto a outra partem do mesmo objeto – o homem –, analisando suas múltiplas dimensões. Corrêa (2000, p. 28), por seu turno, afirma que “a história, a antropologia, a economia, a geografia e a sociologia, entre outras ciências sociais, estudam a *sociedade*”, sendo, por isso, ciências sociais. Partimos, aqui, do pressuposto que as humanidades são uma categoria que abriga as ciências sociais.

A questão do método parece ser o calcanhar de Aquiles das ciências humanas. Por ter um objeto que pensa, age e se encontra no mesmo plano do sujeito, torna-se mais delicada a aplicação direta dos métodos costumeiramente empregados pelas ditas ciências naturais. Se, conforme afirma Rampazzo (2013, p. 33), “a ciência moderna foi se afirmando, integrando a observação (Bacon), a experimentação (Galileu) e a dedução matemática (Descartes)”, devemos nos questionar até que ponto esses métodos satisfazem as condições das próprias ciências naturais e

se atendem também às humanidades. Cabem-nos algumas reflexões a esse propósito.

Alves-Mazzoti e Gewandsznajder (2001) destacam dois tipos de pesquisa: a pesquisa quantitativa para as ciências naturais e a pesquisa qualitativa para as ciências sociais⁶. A pesquisa quantitativa tem sua raiz no positivismo lógico. O termo *positivismo* origina-se do filósofo francês Saint Simon, de quem Auguste Comte foi secretário. Todavia, coube a Comte a divulgação e popularização do termo. Para ele, a ciência, baseada na observação e na indução, seria o modelo de todo o conhecimento. A lógica e a matemática, por se constituírem em conhecimentos *a priori*, ou seja, independentes de experiência e dedutivos, serviriam de aporte à construção de leis sobre o funcionamento da natureza e dos seres.

No caso da tradicional grande divisão das ciências, esclarece Santos que

A ciência social será sempre uma ciência subjetiva e não objetiva como as ciências naturais [...] para o que é necessário utilizar métodos de investigação e mesmo critérios epistemológicos diferentes dos correntes nas ciências naturais, métodos qualitativos em vez de quantitativos, com vista à obtenção de um conhecimento intersubjetivo, descritivo e compreensivo, em vez de um conhecimento objetivo, explicativo e nomotético (SANTOS, 1988, p. 53).

De fato, a tentativa de enquadramento das ciências humanas nos métodos tradicionalmente usados pelas ciências naturais evidencia uma atitude, o mais das vezes, improdutora. Se investigamos o homem, suas ações e suas produções, conduzir uma pesquisa de humanidades nos moldes do positivismo lógico – usando a experimentação, a reprodução sob condições de controle de variáveis, a descrição e a tentativa de estabelecimento de normas gerais com aporte matemático – não pode ser exitoso. O problema, então, é de ordem metodológica.

⁶ Os autores empregam a nomenclatura “ciências sociais”.

Ainda sobre o imputado rigor e infalibilidade da matemática, é Santos (1988, p. 56) quem, mais uma vez, nos adverte: “[...] as investigações de Gödel⁷ vêm demonstrar que o rigor da matemática carece ele próprio de fundamento. A partir daqui é possível não só questionar o rigor da matemática como também redefini-lo enquanto forma de rigor que se opõe a outras formas de rigor alternativo [...]”. O autor quer dizer que a matemática, veículo formal alçado à condição de baluarte da ciência positivista, não é tão rigorosa como se quer fazer crer; ela própria não passa, também, de uma convenção humana e não é, ao contrário do que possa parecer, naturalmente dada ou evidente, nem neutra. Esse argumento é baseado principalmente no teorema da incompletude (ou do não-complementamento) desenvolvido por Gödel, segundo o qual é possível formular proposições indecidíveis, que não podem ser refutadas nem demonstradas, mesmo seguindo à risca as regras da lógica matemática dentro de um dado sistema formal. Em suma, o teorema da incompletude de Gödel foi um duro golpe ao positivismo lógico, pois a matemática está, também, sujeita ao ponto de vista assumido pelo pesquisador, que é capaz de fazer dela o uso que melhor lhe convier.

Comentamos acerca dos métodos mais comuns das ciências naturais. Mas mesmo algumas das ciências tradicionalmente inseridas nesse campo do saber têm dificuldade de se enquadrar no tripé empirismo-indução-quantificação. Um exemplo que pode ser dado é a climatologia. Embora delimitada como uma ciência natural, por estudar a atmosfera terrestre, o clima, o tempo e

⁷ Kurt Friedrich Gödel (Brünn, Áustria-Hungria, 28 de abril de 1906 – Princeton, Estados Unidos, 14 de janeiro de 1978) foi um filósofo, matemático e lógico austríaco, naturalizado norte-americano. Considerado, ao lado de Aristóteles, Alfred Tarski e Gottlob Frege, um dos mais importantes lógicos da história, Gödel causou um imenso impacto no pensamento científico e filosófico no século XX, época em que nomes como Bertrand Russell, Alfred North Whitehead e David Hilbert analisavam o uso da lógica e da teoria dos conjuntos como instrumento para compreender os fundamentos da matemática de Georg Cantor.

todas as interações dos elementos e dos fatores climáticos, como poderíamos tentar reproduzir em laboratório, independentemente de tempo e espaço, um evento que ocorre espontaneamente na natureza, como uma frente fria ou uma chuva?

Potapova (2008, p. 87) diverge quanto à rígida divisão entre as ciências naturais e humanas, que remonta ao século XIX, quando do nascimento da sociologia e áreas afins. Para ela, a geologia (e, por extensão, as geociências), antes de serem ciências naturais, são ciências históricas da natureza.

Pode ser surpreendente o fato de alguém conseguir enxergar uma categoria cara às ciências humanas – o tempo – em uma ciência tradicionalmente classificada como natural e exata, que justamente deveria prescindir dele. Quando nos referimos a prescindir, invocamos o princípio das ciências naturais de que os experimentos podem ser reproduzidos em qualquer lugar, a qualquer tempo.

Todavia, a Geologia é uma ciência que tem por finalidade a investigação das rochas, minerais e eventos a eles relacionados em uma escala temporal. Quando falamos em escala temporal em Geologia, é inevitável pensar em *interpretação* dos fenômenos observados em campo. A interpretação de um fenômeno requer um esforço heurístico que está além de uma simples descrição. Como bem salientam Alves-Mazzoti e Gewandszajder (2001, p. 125), “outra razão apontada por Boudon para a recusa do *status* de ciência às ciências humanas se refere ao fato de que seu objetivo nem sempre é explicativo, podendo ser interpretativo” (grifos nossos).

Frodeman (2001, p. 55) concorda com Potapova quanto ao caráter de ciência histórica da Geologia, argumentando que também a Cosmologia, a Paleontologia, a Antropologia e a História do Homem são ciências históricas. A razão para assim as denominar é que tais ramos do conhecimento têm necessidade de lidar com eventos ocorridos em um dado tempo. Para tanto, é fundamental que haja consistentes interpretações dos eventos investigados por essas ciências, o que se faz por meio de um método próprio das ciências humanas: a hermenêutica.

Diferentemente das ciências experimentais (de que os melhores exemplos, para o autor, são a física e química), cujo escopo são previsões pela combinação de leis universais com a descrição de condições iniciais – o que se intitula método dedutivo-nomológico⁸, as ciências históricas não se empenham em fazer previsões, mas, antes, interpretações da realidade (FRODEMAN, 2001, p. 55). Para o autor, enquanto espaço e tempo não têm lugar nas ciências experimentais, eles são fundamentais para as ciências históricas da natureza. Por essa razão é que os experimentos em Geologia, em Climatologia ou em quaisquer das geociências só podem ser reproduzidos em laboratório com muitas ressalvas. Portanto, faz-se crucial nas geociências a compreensão de que os fenômenos analisados dependem do conhecimento prévio do cientista e de interpretação e contextualização.

Há outras ciências que, embora tradicionalmente se valham de métodos das ciências naturais, não se encaixam muito bem nos balizamentos do positivismo lógico. Um exemplo típico é a medicina. Um médico inicia sua investigação com base nas descrições do seu paciente. Com base no que lhe é relatado pelo paciente e no que nele vê, esse médico procura nos *indícios* e nos *sinais* as possíveis causas da enfermidade que o acomete. De outra maneira dito, é com base nos indícios e nos sinais que o profissional principia seu diagnóstico.

Indícios e sinais são parte de uma proposta de método que prima pela interpretação dos fenômenos observados. Por interpretação, conforme pontuamos, entendemos um esforço que vai além da descrição de um evento ocorrido, por exemplo, em laboratório, sob condições de controle de variáveis, cujo tempo e espaço não são preponderantes aos resultados – para isso, os métodos experimentais, indutivos e nomotético-dedutivos são suficientes. Porém, em se tratando de ciências humanas, cujo

⁸ As ciências naturais valem-se tanto da indução, que parte da experiência sensível para procurar compreender os fenômenos, quanto da dedução, que visa à explicação do fenômeno, validação de hipóteses e formulação de teorias ou leis gerais.

objeto é o homem (e, por extensão, sua produção), o ato de interpretar o que se estuda, em que pese apenas a descrição, assume posição de alta relevância.

O que é interpretar? Segundo definição do minidicionário Aurélio (2004, p. 486), entre outras acepções, é “1. Ajuizar a intenção, o sentido de. 2. Explicar ou declarar o sentido de (texto, lei etc.)”. Ao partir dessa definição, o pesquisador renuncia, em primeiro plano, ao pressuposto da neutralidade, já que, ao interpretar seu objeto, assume uma intenção e pode se colocar no lugar dele. Não existe interpretação sem posição. As ciências humanas, tendo preferido a compreensão do mundo à manipulação do mundo, resistiram à separação sujeito-objeto (SANTOS, 1988, p. 63).

A interpretação dos fenômenos⁹ está vinculada a dois métodos largamente utilizados nas ciências humanas: a fenomenologia e a hermenêutica. Cada uma, a seu modo, os interpreta de modo particular. No tocante à hermenêutica, Chinazzo traz a seguinte definição:

⁹ Para Rampazzo (2013, p. 53), haveria uma distinção entre fato e fenômeno. O fato é a realidade em si mesma, pronta e independente dos sujeitos. O fenômeno é a forma como o sujeito cognoscente percebe o fato com o uso da faculdade da razão e da sensibilidade; é, portanto, algo particular. Trata-se de uma linha de pensamento kantiana, pois, de acordo com Kant, a realidade ou essência dos seres – a coisa em si – não pode ser conhecida, mas tão somente conhecemos o que está acessível aos nossos sentidos – a realidade – por meio das categorias do nosso entendimento (a saber, realidade, negação e limitação = categorias de qualidade; unidade, pluralidade e totalidade = categorias de quantidade; substância, causalidade e comunidade = categorias de relação; possibilidade, existência e necessidade = categorias de modalidade). Com relação à nossa razão, podemos conhecer o que nos permitem as duas formas de intuição pura dadas *a priori*: o tempo e o espaço. A tentativa humana de conhecer a coisa em si, inalcançável pelos sentidos, intitula-se metafísica (ou filosofia primeira), que se vale da racionalidade para tentar responder a questões que fogem à sensibilidade direta. Porém, o conhecimento da realidade, para Kant, depende da junção da sensibilidade e da razão.

[...] A hermenêutica é a ciência que estabelece os princípios, as leis e os métodos de interpretação. É a teoria que interpreta os sinais e os símbolos de uma cultura. As ciências hermenêuticas são consideradas as ciências humanas ou as ciências do espírito [...]. As ciências hermenêuticas estudam o universo da cultura. Os fenômenos humanos estariam associados a significados, tanto para os agentes como para os espectadores. Essas ciências trabalham essencialmente com a categoria do sentido. A metodologia de decifrar ou interpretar um texto proporciona-lhes seu modelo. Em outras palavras, a hermenêutica busca atingir a palavra ou o sentido do que acontece na cultura, analisando o modo de ser dos homens, pois a ação humana se revela sempre cheia de sentido (*Sinnhaft*) e carregada de valor (*Wertbezogen*) (CHINAZZO, 2013, p. 141-142, grifos nossos).

A hermenêutica se traduz em um método eficaz para análise de obras escritas, quer literárias, históricas, documentais, jurídicas ou didáticas. No nosso caso, em se tratando de pesquisa de obras didáticas de Geografia, a análise e a interpretação dos conteúdos veiculados, em consonância com saberes acumulados pelos pesquisadores, traz à tona elementos, intencionais ou não, que podem passar despercebidos a um público-alvo ainda em formação intelectual (a saber, os alunos da educação básica). Após a análise, os elementos discursivos e eventuais intencionalidades dos autores das obras podem ser apontadas.

Ricœur (1990, p. 17) adota uma definição que consideramos enxuta e, ao mesmo tempo, carregada de significação: “[...] a hermenêutica é a teoria das operações da compreensão¹⁰ em sua

¹⁰ É importante frisar que para Ricœur (1977, p. 126, 127, 145; 1990, p. 17, 18, 25 e 35), a quem tomamos por base, explicar e compreender são momentos relativos a um único e mesmo processo, a interpretação. Contrapondo-se a Wilhelm Dilthey, para quem a diferença do estatuto entre coisa natural e espírito comandaria a diferença entre o estatuto de explicar e compreender (ou seja, explicar seria a função das ciências naturais e compreender, a das ciências humanas), Ricœur assume a posição de Heidegger de que compreender é entender e que a explicação desenvolve analiticamente a compreensão. Desse modo, o autor esclarece que a interpretação é a relação dialética e indissociável

relação com a interpretação dos textos”. Do mesmo modo, assim qualifica a interpretação:

Esta atividade de discernimento é, propriamente, a interpretação: consiste em reconhecer qual a mensagem relativamente unívoca que o locutor construiu apoiado na base polissêmica do léxico comum. Produzir um discurso relativamente unívoco na recepção das mensagens, eis o primeiro e o mais elementar trabalho de interpretação (RICŒUR, 1990, p. 19).

O mesmo autor traz importantes considerações acerca da forma pela qual o método hermenêutico se firmou nas humanidades, ou ciências do espírito, como foram chamadas por Wilhelm Dilthey. A hermenêutica foi necessária para oferecer a essas ciências um estatuto de cientificidade no século XIX, em um momento em que elas surgiam e buscavam legitimar suas bases epistêmicas. Ela constituiria, em todo caso, “a camada objetivada da compreensão, graças às estruturas essenciais do texto” (RICŒUR, 1990, p. 27). Uma compreensão que deveria conduzir à interpretação dos objetos analisados.

Conforme expusemos, indícios e sinais compõem as peças-chaves para a interpretação, que pode ser de textos, de fenômenos sociais ou mesmo naturais (no caso das ciências históricas da natureza). Em se tratando de textos, esses indícios e sinais nos levariam a uma compreensão da intenção, quer revelada, quer oculta, do autor, e assim assumiríamos uma postura interpretativa.

Em seu ensaio seminal intitulado *Sinais: raízes de um paradigma indiciário*, Carlo Ginzburg (2016) apresenta o paradigma indiciário, modelo epistemológico interpretativo que é uma

entre explicar e compreender – a explicação é metódica, enquanto a compreensão é o momento não metódico que, nas ciências da interpretação, se compõe com o momento metódico da explicação. Não há, segundo sua visão, nem dualismo nem monismo entre os dois termos.

vertente da hermenêutica¹¹. Esse método está presente nas ciências humanas desde o final do século XIX, embora poucos tenham lhe dado a devida atenção. Segundo Ginzburg (2016), os sinais e indícios sempre estiveram presentes na história da humanidade, a começar de seus primórdios, quando o homem era caçador. Desdobraremos melhor o método indiciário a partir de três exemplos.

O autor, em quem nos baseamos doravante, traça um paralelo interessante entre três figuras pertencentes a ramos muito distintos do saber, mas intimamente ligadas pelo mesmo método: o italiano Giovanni Morelli, o inglês Arthur Conan Doyle e o austríaco Sigmund Freud, respectivamente vinculados à pintura, à literatura e à medicina, e todos praticamente contemporâneos, havendo vivido de meados do século XIX ao início do século XX.

Morelli foi o pioneiro na atribuição de autenticidade de quadros antigos. Entre 1874 e 1876, surgiu uma série de artigos de sua autoria (sob pseudônimo, inicialmente) em uma revista de arte alemã sobre um método bastante peculiar – e incomum – por ele desenvolvido para atribuir autenticidade a pinturas italianas que ele havia analisado.

Dizia Morelli que os museus estão cheios de quadros cuja atribuição de autoria era incorreta. Porém, era difícil encontrar o verdadeiro autor, porque os métodos tradicionais de cotejamento, a saber, as características mais vistosas dos mestres italianos nas obras, eram facilmente imitáveis. Desse modo, propôs uma maneira mais sutil de analisar as obras: examinar os pormenores mais negligenciáveis e menos influenciados pelas características da escola a que o autor pertencia: os lóbulos das orelhas, as formas dos dedos das mãos e dos pés, as unhas etc.

Partindo do pressuposto de que os falsários prestavam muita atenção a características mais chamativas de obras consagradas

¹¹ Embora Ginzburg não ligue diretamente o paradigma indiciário à hermenêutica, parece-nos claro que ambos os métodos estão intimamente vinculados, pois partem do mesmo princípio: a interpretação.

(como olhares, sorrisos ou paisagens) e não davam a mesma atenção a detalhes que poucos observariam, Morelli compreendeu que a chave para a descoberta da autenticidade estava nos detalhes ignorados, nos pormenores, ou seja, nos signos pictóricos que estão visíveis, mas que só os mais atentos observam.

O método indiciário de Morelli foi aproximado por Castelnuovo (apud GINZBURG, 2016, p. 145) aos métodos investigativos empregados pelo detetive da ficção Sherlock Holmes (criado pelo escritor Conan Doyle). Holmes, tal qual Morelli, também se baseava em pistas, sinais e indícios nos casos que investigava. Como é amplamente sabido, sua especialidade consistia em desvendar casos complexos e aparentemente insolúveis por meio da observação sistemática das características do objeto investigado. Nada lhe escapava à vista. A solução sempre estava ligada a rastros deixados pelo criminoso que haviam passado despercebidos aos demais.

Freud, no início de sua carreira na medicina, tomou conhecimento dos ensaios de Morelli sobre as pinturas italianas. Anos depois, quando já era bastante conhecido no meio científico por suas pesquisas, ele reconheceu que o método de Morelli estava estreitamente ligado ao método da psicanálise. Mas o que a leitura dos textos de Morelli representaram realmente para Freud? Ginzburg nos explica:

É o próprio Freud a indicá-lo: a proposta de um método interpretativo centrado nos resíduos, sobre os dados marginais, considerados reveladores. Desse modo, pormenores normalmente considerados sem importância, ou até mesmo triviais, “baixos”, forneciam a chave para aceder aos produtos mais elevados do espírito humano [...] (GINZBURG, 2016, p. 149-150).

Ou seja, um método que permitiu a Freud desvendar as mais profundas camadas do inconsciente humano baseando-se em pistas fornecidas pelos próprios pacientes, as quais nem eles próprios atribuíam grande importância.

Nos três casos citados, pequenas pistas permitiram capturar uma realidade mais profunda e, até então, desconhecida ou inatingível. Pistas, ou, mais precisamente, sintomas (no caso de Freud), indícios (no caso de Sherlock Holmes) e signos (no caso de Morelli). A singular convergência de método entre os três pode-se explicar pelo fato de que Freud, Morelli e Conan Doyle eram médicos (Morelli formou-se em medicina e Conan Doyle havia sido médico antes de se dedicar à literatura). Nos três casos, nota-se o modelo de semiótica médica, isto é, a disciplina que permite diagnosticar doenças inacessíveis à observação direta com base em sintomas superficiais, sinais e indícios que passam despercebidos aos olhos leigos. Novamente, é Ginzburg a nos esclarecer:

Mas não se trata simplesmente de coincidências bibliográficas. No final do século XIX – mais precisamente, na década de 1870-80 –, começou a se afirmar nas ciências humanas um paradigma indiciário baseado justamente na semiótica. Mas as suas raízes eram bem antigas (GINZBURG, 2016, p. 151).

Por raízes antigas o autor se refere à maneira como os homens usam os sinais para interpretar a realidade que os cerca, desde tempos imemoriais: basta trazermos à tona a atividade venatória¹² dos homens das cavernas, que demandava todo um esforço interpretativo das marcas deixadas pelos animais em sua passagem.

Estamos assumindo o termo semiótica em sua acepção mais ampla, a saber, estudo dos signos, quer verbais, quer não-verbais. Em nosso caso, trata-se da análise dos textos e imagens contidas em livros didáticos da disciplina de Geografia para o ensino escolar.

Toda a digressão feita até aqui foi necessária a fim de situarmos o nosso trabalho quanto ao método que utilizaremos, a saber, o paradigma indiciário, que é, conforme expusemos, uma vertente da hermenêutica. Entendemos a hermenêutica como um grande método que abriga divisões, cada qual com uma

¹² Relativa à caça.

especialidade: análise de conteúdo, análise do discurso, hermenêutica bíblica, hermenêutica jurídica, entre outros métodos possíveis que empregam a interpretação como meio de investigação científica.

No caso desta pesquisa, pareceu-nos claro, durante as leituras e reflexões metodológicas, que os métodos caros às ciências naturais, dos quais temos feito larga menção neste capítulo, não poderiam ser empregados à análise de textos, tabelas, quadros e imagens contidas nos livros didáticos embora estejamos tratando de um ramo da Geografia, a climatologia também se vincula às ciências naturais, notadamente a meteorologia. A questão que nos fizemos foi: qual método a empregar?

As leituras sobre metodologia conduziram-nos cada vez mais ao entendimento de que um dos métodos de melhor aplicação às pesquisas do tipo bibliográfica/documental é o hermenêutico, a despeito do recorte selecionado, a climatologia escolar. Nossa intenção primeira foi a de compreender como os conteúdos de climatologia foram tratados por renomados autores em suas obras didáticas voltadas ao público escolar. Conforme veremos com mais acuidade na análise das obras selecionadas, nossa proposta foi a de analisar a maneira pela qual cada autor tratou esses conteúdos e se havia um diálogo com a ciência de referência, a Geografia acadêmica. Paralelamente a isso, havia todo um contexto pedagógico-legal a ser também analisado, pois os livros didáticos não são anacrônicos: eles dialogam com as tendências de sua época, curvando-se, ora mais, ora menos, às correntes pedagógicas, às imposições das leis e, também, à ideologia vigente.

O paradigma indiciário, método baseado na interpretação de sinais, símbolos, indícios e demais elementos conjuntivos, pareceu-nos adequado por nos abrir a via ao entendimento de como os autores pensavam a Geografia de sua época por meio de palavras aparentemente banais, sentenças curtas ou aforismos pretensamente não intencionais. Voltaremos a isso no momento das análises, com exemplificações extraídas das obras.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A Geografia escolar: princípios

A Geografia escolar está intimamente ligada à ascensão da escola moderna. Como uma disciplina escolar, fez-se presente em uma época em que os Estados Nacionais buscavam consolidar as noções de cidadania e pertencimento à pátria. Era preciso que os cidadãos se vissem ligados à nação à qual passaram a fazer parte e partilhassem de uma cultura e de um sentimento comum.

Para efeitos didáticos, é possível dividirmos história da Geografia em duas fases: a primeira, pré-científica ou pré-histórica (SODRÉ, 1976, p. 23), iniciada com os gregos na Antiguidade Clássica (sobretudo com os pensadores Heródoto, Hipócrates, Ptolomeu e Estrabão – cujo título de uma das obras, *Geografia*, é muito significativo) e que assim seguiu até o século XVIII, e a segunda, científica, surgida no século XIX, no florescer das ciências modernas. Para Sodré (1976, p.14), foram de fato os gregos os primeiros a registrar, de forma sistemática, os conhecimentos geográficos do mundo observado.

Enquanto a primeira fase da Geografia é marcada por explicações fragmentárias, desconexas e especulativas (ROSA, 2012, p. 169) e pela falta de metodologia e de objeto claro de estudo (com os conceitos e as categorias próprias), a segunda fase, inaugurada por Karl Ritter e Alexander von Humboldt na Alemanha, é marcada pela preocupação de sistematizar os conhecimentos geográficos amalhados pela humanidade até então (MORAES, 2007, p. 61).

A sistematização da Geografia ocorreu, portanto, apenas no início do século XIX. Moraes (2007) assevera que apenas naquele século certas condições históricas estariam suficientemente maturadas para o desabrochar da nova ciência. Como primeira

condição necessária, o autor elenca o conhecimento efetivo das reais dimensões do planeta Terra. Ao se conhecer a forma real dos continentes e as distâncias é que se tornou possível criar a base para a ideia de conjunto terrestre. Essa condição terá sido satisfeita com as grandes navegações dos séculos XV e XVI, que permitiram à Europa expandir sua zona de influência, intercambiar com os diversos povos que se faziam conhecer e acumular informações dos lugares visitados. Inaugura-se a era do espaço mundializado.

A segunda condição necessária, de acordo com o mesmo autor, foi a existência de um repositório de informações sobre os mais diversos lugares da Terra, a saber, o agrupamento, em grandes arquivos, dos dados obtidos durante séculos de exploração pelo planeta, os quais permitiriam a formação de uma base empírica em Geografia – essencial para a comparação. A partir daí, foi possível discorrer acerca do “caráter variável dos lugares, sobre a diversidade da superfície da Terra” (MORAES, 2007, p. 52). A Geografia da primeira metade do século XIX foi, desse modo, bastante inventariante, pois os Estados europeus incentivaram a coleta de dados de suas colônias (e mesmo do seu território na própria Europa). O terceiro pressuposto assumido por Moraes (2007) diz respeito ao aprimoramento das técnicas de cartografia, necessárias à articulação de uma economia que se tornava, de mais a mais, global.

Com o advento da escola moderna, também no emblemático século XIX, houve a necessidade de se definir o que seria ensinado e como tais conteúdos seriam ministrados. Quais disciplinas entrariam nessa nova escola? Poderia ser uma escola ainda baseada nos moldes do ensino medieval¹³? Seria uma escola em que as disciplinas atenderiam fundamentalmente às necessidades na nova sociedade, alicerçada em valores da burguesia

¹³ O ensino medieval, chamado de Artes Liberais, dividia-se em duas partes: o *Trivium*, composto por dialética, gramática e retórica, e o *Quadrivium*, composto por aritmética, astronomia, geometria e música. Foi um modelo de ensino herdado da Antiguidade Clássica. Cf. GRAVES, Norman. **La enseñanza de la geografía**. Tradução de Genís Sánchez. Madrid: Visor Libros, 1985, p. 49.

ascendente? Ou, mesmo, uma escola cujo ensino atendesse a uma demanda de Estado?

Entre as disciplinas fundantes da escola moderna encontra-se a Geografia. De acordo com Sodré (1976, p. 27) e Pereira (1988, p. 23), ela é ensinada (em sua vertente física), pela primeira vez, pelo filósofo alemão Immanuel Kant na Universidade de Königsberg, entre 1756 e 1796. Coube a Kant a definição da Geografia entre as ciências naturais – que se destacavam nos domínios científicos – e pode-se atribuir a ele o estabelecimento das bases metodológicas da Geografia alemã, que serão, depois, institucionalizadas na Alemanha por Humboldt e Ritter. Todavia, não se pode esquecer que o que Kant ensinava era uma geografia dentro da filosofia. Não se tratava, pois, de uma ciência verdadeiramente autônoma.

Embora ainda não fosse um Estado, sendo, antes, “um aglomerado de feudos (ducados, principados, reinos), cuja única ligação reside em alguns traços culturais comuns” (MORAES, 2007, p. 57), é na futura Alemanha, unificada somente em 1871, que a Geografia é introduzida, de forma pioneira, como disciplina autônoma e componente do currículo escolar e universitário no início do século XIX. A Geografia desempenharia o relevante papel de promoção da identidade nacional e espacial germânica, absolutamente necessário na consolidação do projeto de Estado-Nação.

Pereira (1988, p. 25) destaca que o impulso para a popularização da Geografia escolar na Alemanha deveu-se à expansão das escolas de ensino primário e secundário, durante o século XIX. Tratava-se de uma Geografia dos professores primários e secundários.

É preciso destacar que as cátedras de Geografia na Alemanha foram criadas visando a, justamente, fomentar a formação de professores primários e secundários qualificados. Em decorrência da expansão da escola na Alemanha, houve o crescimento da produção de obras editoriais geográficas e cartográficas. Nascia, assim, o mercado editorial voltado à educação escolar. Sobre esse ponto, esclarece-nos Pereira (1988, p.28-29):

Toda esta expansão vai exigir a formação de professores para atuar no nível primário e no secundário. A geografia universitária se desenvolve, então, em função das necessidades das escolas e das instituições de ensino médio. Não é, pois, como se pode pensar, a partir das universidades que a geografia alcança a rede escolar de ensino elementar e secundário, mas, ao contrário, seu desenvolvimento nestes níveis precedeu o desenvolvimento da geografia no ensino superior. E não só isto. A demanda criada com a expansão do ensino da geografia provoca a ampliação e a diversificação das publicações de cunho geográfico. [...] Já a expansão da geografia universitária alemã começa em 1860, estimulada pela necessidade de professores para o ensino primário e secundário e, a partir de 1870, as cátedras desta matéria se estendem por todas as universidades alemãs. Em 1820 a cátedra de geografia é instituída na Universidade de Berlim, sendo Ritter seu primeiro professor.

A Geografia moderna vai se desenvolver de maneira independente, embora um pouco mais tarde (em meados do século XIX), na França, lugar onde formou uma verdadeira escola, modelo de pensamento para muitos geógrafos não franceses, incluindo os brasileiros. Embora a primeira cátedra de Geografia naquele país date de 1809, na Universidade de Paris, seu desenvolvimento será um pouco mais tardio do que na Alemanha, haja vista as demandas para professores de Geografia às escolas primárias e secundárias crescerem com as reformas educacionais após a derrota francesa na Guerra Franco-Prussiana (1870-1871) (PEREIRA, 1988, p. 29).

Diferentemente do caso alemão, a França já era um país unificado e com um governo central havia muito tempo. Os resquícios da sociedade feudal – ao contrário da Alemanha – haviam sido varridos pela Revolução Francesa. Os ideais a imperar na sociedade francesa do século XIX eram os ideais e valores burgueses, pois a Revolução Francesa foi uma revolução eminentemente burguesa, a despeito da ampla participação popular no processo revolucionário.

Segundo Moraes (2007, p. 76-77), a via pela qual a ideologia burguesa se consolidou na França foi diferente da Alemanha, país em que ainda havia resquícios de feudalismo. As diferenças nas relações sociais, econômicas e políticas entre os dois países deixou uma herança bastante distinta em ambos, mormente no aspecto ideológico. A Geografia foi uma das manifestações dessa diferença.

A Geografia como ciência entra em cena na França após a derrota sofrida por ela na Guerra Franco-Prussiana. Desde a metade do século XIX, França e Alemanha (no caso, ainda Prússia) disputavam a hegemonia da Europa continental. A animosidade entre os dois países atingiu seu ápice nesse conflito, no qual a França perdeu os territórios da Alsácia e Lorena, vitais para sua industrialização em razão das importantes reservas carboníferas. Entrementes, a situação política do país se altera: cai o Segundo Império de Luiz Bonaparte, há o levante da Comuna de Paris e emerge dos escombros da política a Terceira República francesa, sob a aquiescência da Prússia. Moraes (2007, p. 77) assevera que

Foi nesse período [guerra franco-prussiana] que a Geografia [francesa] se desenvolveu. E se desenvolveu com o apoio deliberado do Estado francês. Esta disciplina foi colocada em todas as séries do ensino básico, na reforma efetuada pela Terceira República. Foram criadas, nessa época, as cátedras e os institutos de Geografia. Todos esses fatos demonstram o intuito do Estado no sentido de desenvolver esses estudos. Tal interesse advém de consequências da própria guerra. [...] A guerra havia colocado, para a classe dominante francesa, a necessidade de pensar o espaço, de fazer uma Geografia que deslegitimasse a reflexão geográfica alemã e, ao mesmo tempo, fornecesse fundamentos para o expansionismo francês.

A reflexão geográfica a que o autor alude é a do geógrafo alemão Friedrich Ratzel, contemporâneo de Humboldt e Ritter. Ratzel foi o autor de uma importante obra chamada *Antropogeografia – fundamentos da aplicação da Geografia à História*, na qual, em linhas gerais, ele define o objeto geográfico como o estudo da influência das condições naturais sobre os homens (ou seja, o

meio como determinante), elabora seu conceito de “espaço vital”¹⁴ e defende a necessidade de expansão do território, legitimando a ação imperialista do Estado alemão sob Otto Von Bismarck.

A derrota da França na Guerra Franco-Prussiana mostrou à classe dominante a necessidade de pensar o espaço geográfico de maneira diversa do pensamento alemão, cuja tônica era o autoritarismo do Estado. A Geografia francesa deveria, portanto, deslegitimar a reflexão da geografia alemã e fundamentar, por seu turno, o expansionismo francês. Coube, assim, ao geógrafo francês Paul Vidal de La Blache fazer a contraparte ao seu colega alemão Ratzel. Deu-se início à sistematização da geografia francesa (PONTUSCHKA et al., 2007, p. 43).

O pensamento vidaliano se opõe ao de Ratzel em dois pontos principais: primeiro, porque a Geografia de Ratzel pressupõe o Estado como principal agente social, a quem cabe todas as decisões; no caso da Geografia de Vidal de La Blache, considerando as peculiaridades da sociedade francesa, cujo tom liberal advindo da Revolução Francesa era muito mais pujante, a aposta era no homem nascido desse liberalismo (MORAES, 2007, p. 78-81).

O segundo ponto é a diferença entre a relação homem-meio e, talvez, essa seja a que mais tenha marcado a história da Geografia: atribui-se ao pensamento alemão, sintetizado em Ratzel, que o meio é mais determinante nas condições de vida do homem, ficando este à mercê dos caprichos da natureza e fadado a viver do modo pelo qual o meio lhe impõe; atribui-se a La Blache a ideia de que o homem é um ser ativo que, apesar de sofrer a influência do meio, age sobre ele, extraindo daí o que necessita para suas necessidades. O conceito-chave do pensamento vidaliano é o gênero de vida: o meio torna-se uma possibilidade de o homem se desenvolver, não uma

¹⁴ De acordo com Moraes (2007, p. 70), “este representaria uma proporção de equilíbrio entre a população de uma dada sociedade e os recursos disponíveis para suprir suas necessidades, definindo, portanto, suas potencialidades de progredir e suas premissas territoriais.

obrigatoriedade. Nas palavras de Moraes (2007, p. 81), Vidal de La Blache “definiu o objeto da Geografia como a relação homem-natureza, na perspectiva da paisagem. Colocou o homem como um ser ativo, que sofre a influência do meio, porém que atua sobre este, transformando-o”¹⁵.

Não obstante sua sistematização na França por Vidal de La Blache em meados da década de 1870, a Geografia já era um componente escolar, conforme Pereira:

Já em 1857, as normas do Ministério da Instrução Pública na França estabeleciam que o ensino elementar de Geografia devia basear-se na observação do meio familiar à criança e defendem o uso do método intuitivo que segue do particular para o geral, da aldeia ao departamento e à França. Note-se como este é o caminho que ainda hoje é seguido pela programação de Geografia nas escolas elementares brasileiras: o bairro, a cidade, o estado e, finalmente, o Brasil. Na França, a necessidade de formação de professores também faz com que em 1861 o ensino da Geografia seja introduzido na Escola Normal Superior (PEREIRA, 1988, p. 30)

De acordo, ainda, com Pontuschka et al. (2007), a Geografia passou a se desenvolver com o respaldo do Estado francês após uma reforma educacional conduzida pela Terceira República (1870-1940), sendo introduzida como disciplina em todas as séries do ensino básico. Isso fomentou a criação de cátedras e institutos de Geografia, o que estimulou a formação de geógrafos e professores da disciplina.

Depreende-se, a partir das referências citadas, que a Geografia moderna se desenvolveu com uma finalidade eminentemente escolar, visando a atender às demandas dos Estados Nacionais e à consolidação dos ideais da burguesia ascendente. Se se transformou em matéria acadêmica, foi para

¹⁵ Deter-nos-emos mais pormenorizadamente no debate determinismo *versus* possibilismo no capítulo *O mundo e a terra brasileira de Aroldo de Azevedo*.

cingir-se de cientificidade a fim de melhor respaldar a formação de professores.

A Geografia escolar no Brasil

No Brasil, a Geografia chega primeiramente por via escolar. Seu início oficial se dá no Imperial Colégio Pedro II, na cidade do Rio de Janeiro, por meio do Decreto Imperial n. 2, de dezembro de 1837 (ROCHA, 1996, apud RIBEIRO, 2011, p. 823). A partir de então, ela é institucionalizada e passa a fazer parte do currículo escolar. Ao ser oficializada como uma disciplina integrante do currículo escolar, a Geografia tem sua importância reconhecida como instrumento capaz, naquele momento, de suprir a necessidade de certos conhecimentos concernentes ao país recentemente emancipado.

Embora sacramentada no Colégio Pedro II, não havia a formação de professores especializados na disciplina. Pontuschka et al. (2007) asseveram que antes da fundação do primeiro curso superior de Geografia no Brasil, na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo (FFCL/USP), em 1934, não existiam o bacharel nem o licenciado. Havia pessoas oriundas de outras formações técnicas ou acadêmicas que lecionavam a disciplina, mas sem grandes aprofundamentos nem preocupações epistemológicas, já que só podiam transmitir a Geografia que uma vez aprenderam na escola – aquela inventariante, mnemônica e pouco analítica. Eram professores de Geografia, principalmente, advogados, engenheiros, médicos e seminaristas.

Porém, antes mesmo da institucionalização da Geografia no Colégio Pedro II, é mister destacarmos a existência de uma obra didática (se assim a podemos chamar) intitulada *Corografia Brasílica*, de autoria do padre Aires de Casal, cujas informações biográficas são escassas. De acordo com Prado Júnior (1957), foi a única obra do autor, publicada sob o aval do governo da época na então Imprensa Régia, em 1817.

A existência de uma obra didática anterior à institucionalização da disciplina indica que a Geografia já era objeto de ensino nas salas de aula das escolas existentes, muito provavelmente escolas confessionais, administradas pela Igreja. Mas que Geografia pré-Colégio Pedro II era essa? Tratava-se de uma Geografia descritiva, acrítica e maçante, não passando de um rol de nomes de acidentes geográficos.

Não havia, no Brasil do começo do século XIX, padronização curricular para indicar quais conteúdos seriam adequados ao ensino. A Geografia do padre Aires de Casal era um apanhado de informações do que se conhecia do então vasto e pouco explorado território brasileiro.

Prado Júnior (1957) não é muito generoso ao descrever a capacidade científica do autor. Em suas palavras,

Embora autor de uma geografia e apesar de sua “simpatia por esta ciência encantadora”, como descreve na dedicatória ao Rei, Aires de Casal nada tem do homem de ciência no sentido próprio da palavra. Ignora as mais elementares noções científicas do seu tempo, a ponto que se chega às vezes a ter a impressão, lendo sua obra, de que desconhecia a própria natureza das ciências naturais [...]. Mas não são apenas rudimentos de ciência que falta ao nosso autor. Não se percebe nele vocação ou instinto científico algum, isto é, qualidade de observação, análise, comparação e síntese, que fazem a base no pensamento nas ciências. Nada disto ele possui; é um simples colecionador e registrador de fatos. Em regra, mesmo, de segunda mão: seu estilo não revela um observador direto (1957, p. 166).

Pela análise de Caio Prado Júnior, a tônica da obra de Aires de Casal é puramente uma coletânea de fatos esparsos, reunidos em um livro cujo título, *Corografia Brasílica*, evoca seu real significado: a mera descrição dos lugares com base em fontes secundárias, ou seja, fontes a que o autor teve acesso sem haver ido antes a campo.

Sem nos aprofundarmos na obra de Aires de Casal, e longe de lhe tecermos maiores críticas (o que foge ao escopo desta

pesquisa), é bastante compreensível que o autor – presumindo-se a sua idade, já que estava no Brasil desde 1796, e as grandes dificuldades de transporte e de acesso às então províncias do já imenso território brasileiro – tenha se valido dos relatos de outros pesquisadores e/ou exploradores para a confecção de sua *Corografia Brasílica*. Destarte, não podemos deixar de reconhecer a importância de sua obra, a pioneira no campo da Geografia escolar no Brasil.

Segundo Ribeiro (2011, p. 823), o modelo educacional que o Brasil adotou a partir do Colégio Pedro II foi o francês. O objetivo era transpor os ideais de educação da França, a saber, a organização escolar, a forma e o currículo das disciplinas escolares. As disciplinas que faziam parte da grade curricular, à época, eram línguas latina, grega, francesa e inglesa, retórica e princípios elementares de Geografia, História, Filosofia, Mineralogia, Álgebra, Geometria e Astronomia. Tratava-se do mesmo rol de disciplinas escolares que eram ensinadas nos liceus franceses. Certamente, considerando as diferenças culturais, elas sofreram algumas adaptações aqui.

Antes da fundação do curso de Geografia na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo, em 1934, os livros didáticos usados nas escolas eram ou importados da França, a exemplo das obras *Manuel du baccalauréat de l'enseignement secondaire* e *Atlas Délamanche*, ou, quando nacionais, escritos por não-geógrafos, expressando o que foi a Geografia escolar na Europa até meados do século XIX: uma pouco produtiva enumeração de rios, serras, montanhas, ilhas, cabos, cidades, capitais etc. A capacidade mnemônica sobressaía-se à capacidade analítica ou de síntese. Mesmo nas obras didáticas brasileiras era notável a tentativa de aproximação com as obras de referência francesas (PONTUSCHKA et al., 2007, p. 46; RIBEIRO, 2011, p. 823-824).

A padronização dos conteúdos de Geografia principia pelo Colégio Pedro II, desde a institucionalização da disciplina em 1837. O Colégio Pedro II tinha a prerrogativa de ser a referência para as demais instituições de ensino do Brasil. Não se tratava, porém, de

conteúdos originais. Como vimos, a grade curricular brasileira era uma cópia da grade curricular francesa. Segundo Rocha,

Nem uma evidência nos faz pensar que, ao ser inserido no Brasil, quando da “transplantação” do modelo curricular francês realizada nas primeiras décadas do século XIX, o ensino desta disciplina tenha inicialmente tido aqui outra finalidade que não fosse a de fornecer informações genéricas, verdadeiramente enciclopédicas, de um mundo em franco processo de expansão. Lembremos que também o curso secundário no Brasil tinha um nítido caráter de formação geral (2014, p. 17).

Diferentemente da orientação dos Parâmetros Curriculares Nacionais de hoje, sobre principiar os estudos pelo meio em que vivem os alunos, ou seja, partindo do lugar, do particular, para o geral, contemplando as experiências trazidas à sala de aula, o currículo de Geografia do Colégio Pedro II preconizava o inverso: dever-se-ia partir do mais distante, isto é, a descrição da esfera celeste, passando pela caracterização natural e humana dos diferentes continentes para, por fim, chegar à descrição do Brasil e, quiçá, do Rio de Janeiro. Sendo uma carga tão grande de informações a serem transmitidas – considerando o enciclopedismo praticado –, e sendo exígua a carga horária destinada para Geografia durante a semana, os programas não conseguiam ser cumpridos integralmente (ROCHA, 2014, p. 17)

A grade curricular do Colégio Pedro II sofreu diversas alterações ao longo do século XIX. A cada alteração havida, mudava-se também a seriação da disciplina de Geografia. Inicialmente, em 1838, ela era ministrada nos quatro primeiros anos, ao lado da disciplina História. Apesar de independentes, eram ministradas pelo mesmo professor, o bacharel em Direito Justiniano José da Rocha, cujos resumos eram usados nas aulas sob o nome de *Compêndio de Geografia elementar*.

Na primeira alteração, em 1841, a Geografia passou a ser ministrada no 1º, no 3º, no 4º, no 5º, no 6º e no 7º ano, sob a denominação de Geografia descritiva. Na segunda alteração, em

1855, a Geografia foi ministrada do 3º ao 6º ano, sob os nomes de Geografia e Corografia Brasileira. Uma terceira alteração ocorreu em 1857, ficando a Geografia restrita aos cinco anos iniciais e mantendo-se os nomes da reforma anterior; uma quarta reforma curricular, em 1862, manteve a Geografia nos quatro anos iniciais e no 7º ano, sob o nome Geografia nas três séries iniciais, Geografia e Cosmografia no 4º ano e Corografia e História do Brasil no 7º ano.

A partir da década de 1870, o campo educacional foi marcado por uma discussão acerca do ensino científico: as elites brasileiras, objetivando elevar o país ao nível das potências do século XIX, queriam que o ensino na escola secundária se assentasse em bases científicas. A meta, no seu entender, era preparar o cidadão para as necessidades da vida social. O ensino, portanto, tinha de ter um caráter mais prático, deixando em segundo plano o viés propedêutico, já que, até então, o secundário era etapa preparatória para o ensino superior.

Em razão desse debate, que já estava em voga na Alemanha e na França, o currículo do Colégio Pedro II passa por nova alteração em 1870: a Geografia está presente nos primeiros três anos da educação fundamental, sob o nome de Geografia elementar e descritiva; no 7º ano, ela volta sob o nome de História e Corografia do Brasil. Outra reforma, havida em 1876, torna enxuto o ensino de Geografia – apenas o 1º ano, com Elementos de Geografia, o 3º ano, com Geografia, e o 6º ano, com Cosmografia e Corografia do Brasil, são contemplados (ROCHA, 2014, p. 23-25). Durante todo o período imperial, o ensino de Geografia praticado no Colégio Pedro II teve poucas alterações e limitou-se a observar os cânones da orientação clássica, isto é, uma Geografia enciclopédica, descritiva e mnemônica, pouco tendo sofrido alterações no seu conteúdo ou forma de ensinar. Mesmo após uma nova reforma educacional no Colégio Pedro II, implementada por Leôncio de Carvalho por meio do Decreto 6884, de 20 de abril de 1878, o currículo de Geografia manteve a configuração da reforma de 1876. A reforma abordou outras

questões administrativas e curriculares, excluída a Geografia (ROCHA, 2014, p. 23-25).

Todavia, esse modo de ensinar a disciplina passaria a sofrer pesados questionamentos a partir do fim do século XIX. Por força de lei, todo decreto estava sujeito à apreciação do Legislativo. Não foi diferente nesse caso. O decreto de Leôncio de Carvalho foi submetido à Comissão de Instrução Pública da Câmara dos Deputados. Fazia parte dessa comissão o deputado (e eminente jurista) Ruy Barbosa, que ocupava a função de relator. No parecer exarado, Ruy Barbosa deixa clara sua opinião sobre a importância da disciplina Geografia na grade curricular. Segundo ele, a Geografia deveria fazer parte do programa obrigatório de todas as escolas de países civilizados, dada a sua natureza (ROCHA, 2014, p. 23-25).

Ruy Barbosa propõe, então, a adoção de métodos modernos de ensino, indicando melhoras qualitativas na disciplina de Geografia em outras nações a partir da pedagogia de Pestalozzi. O método racional, preconizado pelo positivismo¹⁶, era um dos caminhos para a melhora: deveriam ser banidas quaisquer formas de abstração, permanecendo apenas a realidade concreta, palpável, sensível e exata, da qual adviria toda a cultura geográfica. Outrossim, Barbosa oferece sugestões para a reforma do ensino de Geografia, como partir das lições de coisas, principiar os estudos topográficos a partir da escola, iniciar a cartografia desde a alfabetização, tomar como modelo obras norte-americanas, prover as escolas com o material técnico mínimo (cartas mudas, esferas hipsométricas, esferas ardosiadas, planetário etc.) e noções de cosmografia, mediante observações concretas (ROCHA, 2014, p. 28-29).

A despeito do parecer de Ruy Barbosa e de todas as suas recomendações, o currículo de Geografia no Colégio Pedro II não sofreu alterações, mantendo o mesmo caráter descritivo de outrora. A única mudança verificada no período imperial foi a distribuição e a nomenclatura dos assuntos da disciplina na

¹⁶ Sobre o qual fizemos menção no capítulo *Método*.

seriação: no 1º ano, Noções de Geografia; no 3º ano, Geografia Física; no 4º ano, Geografia e Cosmografia; no 7º ano, Corografia e História do Brasil (ROCHA, 2014, p. 28-29).

Embora não acatadas, as propostas inovadoras de Ruy Barbosa foram um prenúncio dos preceitos que viriam a nortear, doravante, o moderno ensino de Geografia no Brasil.

Nos anos seguintes à Proclamação da República (1889), surgiram debates entre os educadores acerca da necessidade de renovação da escola brasileira. Para um novo país, uma nova educação. Uma nova educação passa pela remodelação dos métodos e das finalidades do ensino. Esse era um dos pensamentos que fundamentava os ideais do novo regime.

A Geografia, sendo já uma disciplina sedimentada nas grades curriculares, não passaria incólume à onda renovadora lançada anos antes, ainda no Império, por Ruy Barbosa. Não é demais lembrar que a institucionalização da Geografia enquanto ciência de referência deveu-se à necessidade premente da formação de bons professores para atuação nas escolas primárias e secundárias. Rocha nos esclarece que

Ao contrário da maioria disciplinas escolares, que emergiram de ciências mães já legitimadas academicamente, a Geografia escolar foi responsável, em grande parte, não só pela legitimação da nova ciência, como também pela sua instituição. [...] Se é verdade que apenas a partir da década de 1930 ocorrerá a institucionalização da Geografia moderna nas escolas [...], o clamor por uma mudança epistêmico-didática já fazia eco desde o final do século XIX (ROCHA, 2009, p. 78).

Ribeiro (2011, p. 826) assevera que na década de 1920, durante a Primeira República (1889-1930), a Geografia passa por um período de transformações. O modelo tradicional, aquele amplamente criticado por Ruy Barbosa por ser excessivamente inventariante, maçante e não estimulador de pensamento, passou

a ser combatido após o advento da Lei Rocha Vaz¹⁷, de 1925, uma reforma que, nas palavras de Rocha (2009, p. 86), “representou para a Geografia escolar brasileira o triunfo, pelo menos no campo oficial, da vertente de professores empenhada em renovar o ensino desta disciplina”. O novo país necessitava, portanto, de uma nova Geografia, isto é, de uma Geografia cujos conteúdos e tratamento didático se diferenciassse do que se praticava no Império. O expoente dessa nova corrente foi o professor Carlos Miguel Delgado de Carvalho¹⁸.

De acordo com Pontuschka et al. (2007, p. 46-47),

Delgado de Carvalho, intelectual formado em universidades europeias e norte-americanas, participou dos debates educacionais dos anos 20. Foi diretor do Colégio Pedro II e integrou o grupo executivo que reformulou os programas de ensino no Distrito Federal (Rio de Janeiro), sob a direção de Anísio Teixeira – que teve, na época, para a História e a Geografia, profundo significado na definição tanto dos conteúdos a ser ensinados quanto das

¹⁷ De acordo com Rocha (idem ref. 54, p. 93 – nota n. 7), “a última das reformas educacionais implementadas quando da República Velha foi a instituída pelo Decreto n. 16.782-A, de 13 de janeiro de 1925, cuja redação final ficou a cargo do reitor da Universidade do Rio de Janeiro e Diretor do Conselho Superior de Ensino, professor Rocha Vaz, e referendada pelo ministro da Justiça e Negócios Interiores, Luiz Alves”.

¹⁸ Carlos Miguel Delgado de Carvalho (Paris, 4 de novembro de 1884 – Rio de Janeiro, 1980) foi um importante professor de Geografia franco-brasileiro. Filho de pai brasileiro, fez seus primeiros estudos em escolas da Suíça e aos 11 anos mudou-se para a França para cursar o segundo grau em Lyon. Posteriormente, estudou Direito na Universidade de Lausanne e Ciências Políticas em Paris. Em seguida, realizou estudos em Diplomacia, com uma passagem pela London School of Economics. Chegou ao Brasil na primeira década do século XX, visando a escrever a sua tese de graduação à Escola de Ciências Políticas de Paris. Em 1910, lançou o livro *Le Brésil Méridional: étude économique sur les états du sud* (em francês), baseado em sua tese de doutorado, que se tornou uma importante referência para os estudos geográficos no país. Atuou no Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro e na Sociedade Geográfica do Rio de Janeiro (1920). Participou da fundação do Conselho Nacional de Geografia. Curiosamente, não era geógrafo de formação.

respectivas metodologias. Delgado de Carvalho produziu obras científicas, didáticas e metodológicas no campo das ciências sociais, participando ativamente do movimento da Escola Nova, que fundamentava as discussões e as reformas de ensino na década de 30 e nas que se seguiram. A *Metodologia do ensino geográfico*, publicada em 1925, constituiu o trabalho mais importante da Geografia no Brasil da primeira metade do século XX.

O professor Carvalho, alinhado às ideias do movimento Escola Nova, advogava uma Geografia que estudasse o território brasileiro por meio das regiões naturais, de forma a promover a naturalização de questões referentes à sociedade brasileira. Desse modo, o quadro de utilização de obras francesas ou de pastiches nacionais nas aulas de Geografia começa a se alterar com os livros que ele passa a escrever a partir da década de 1910, cujo inaugural foi o emblemático *Geographia do Brasil*, lançado em 1913, de que falaremos com mais detalhes. Para ele, a Geografia nomenclatural e administrativa, preocupada com a fixação de nomes de lugares e a inculcação de ideais patrióticos, não mais cabia naquele momento de mudanças educacionais, muito menos a mera adaptação de obras didáticas estrangeiras, que não atendiam, em seu entender, ao interesse da educação nacional (PONTUSCHKA et al., 2007, p. 48).

De acordo com Santos (2005, p. 8), na transição do Império para a República, os objetivos da escola primária passaram a se voltar à construção de uma nova sociedade, que era não mais baseada no modelo escravocrata e em títulos de nobreza, mas sim fundamentada nos valores do trabalho livre e da igualdade (em tese, frise-se) entre os homens. A nação brasileira precisava ser regenerada, e a disciplina escolar mais indicada para isso era a Geografia, já que somente ela poderia mostrar as grandezas naturais do país e todos os progressos produtivos e econômicos em marcha. A intenção – sempre boa – era a de despertar os mais elevados e genuínos sentimentos patrióticos, de modo a tornar o Brasil uma nação mais produtiva, rica, saudável e instruída.

Delgado de Carvalho assumiu esses ideais e tratou de colocá-los em prática. De acordo com Soares et al.,

Como autor de livros didáticos e metodológicos, [Delgado de Carvalho] assumiu a defesa de um padrão de produção intelectual preocupado com o desenvolvimento das ciências autônomas e do estímulo à construção de pensamento original, através da pesquisa e leitura de textos, em detrimento da excessiva memorização. [...]. Valorizava-se a “educação pela experiência”, concepção formulada por John Dewey (2017, p. 4539).

A preocupação do professor Carvalho residia em se desvencilhar da Geografia mnemônica e inventariante e partir para uma outra, em que os fenômenos no espaço pudessem ser compreendidos pelos alunos. Uma Geografia cujo ponto de partida fosse a superação da ausência de relação entre educação formal e vida prática dos alunos. Para ele, era importante que os estudos geográficos fossem objetivos, relacionados às vivências cotidianas e que partissem sempre do meio em que se vive, isto é, do particular para o geral. O método admitido por Delgado de Carvalho para essa finalidade era o positivismo, muito em voga naquele momento histórico.

A primeira obra didática de Carvalho, que impactou o ensino de Geografia no Brasil, foi *Geographia do Brasil*, lançada em 1913. Tratava-se de um manual escolar destinado ao ensino secundário. Essa obra teve várias edições, cuja nona foi na década de 1940, o que demonstra a longevidade e o vigor de que ela se revestia. Foi um marco no campo metodológico da Geografia brasileira. Sua inovação consistia no estudo a partir da antropogeografia, em consonância com as ideias de Friedrich Ratzel: o autor tem por mote a influência do meio sobre a sociedade, discorrendo sobre raças, línguas e religião. Os professores, habituados que estavam à velha Geografia dos inventários e róis, viam a obra com desconfiança quanto à sua possibilidade de aplicação nos cursos secundários (SOARES et al., 2017, p. 4544-4545).

Podemos atribuir essa resistência ao conservadorismo que ainda permeava as velhas estruturas remanescentes do Brasil Império. Apesar da mudança de regime havia mais de 30 anos, os professores se haviam apegado a uma forma de ensinar Geografia tal qual a receberam de seus mestres. Por Geografia, esses docentes compreendiam a decoração sistemática de nomes de capitais, rios e afluentes, montanhas e o que mais pudesse caber em uma tabela. Era-lhes difícil compreender uma Geografia que buscasse a compreensão da complexa interação entre as sociedades e a natureza.

Consideramos oportuno citar, *ipsis litteris*, a introdução da primeira edição de *Geographia do Brasil*:

A exposição dos factos geographicos deve obedecer a uma ordem lógica, preliminarmente escolhida e justificada, permittindo ver a correlação dos phenomenos. É, pois, necessário não isolá-los. 'Os factos, diz Vidal de La Blache, se esclarecem segundo a ordem em que são agrupados. Separando o que deve ser aproximado, unindo o que deve ser separado, toda ligação natural se acha quebrada; é impossível reconhecer a concatenação que reúne os phenomenos dos quais cogita a geographia e que é sua razão de ser scientifica'. É, pois, mais do que necessário abolirmos, no ensino da geographia practica, tudo quanto é nomenclatura, tudo quanto é puramente mnemotchenico, para só encarar os factos em marcha pode-se dizer, e no seu respectivo logar. É útil afastar-se, de vez em quando, do quadro habitual das concepções geographicas tradicionaes. Até hoje, toda idea nova, todo progresso da sciencia geographica entre nós, tem sido sacrificados aos moldes antigos, tem sido apresentados num quadro archaico: os espíritos não são levados a ver a geographia, tal qual ella é (CARVALHO, 1913, p. V, apud SOARES, 2017, p. 4544.)

É bastante perceptível, pela introdução, que Delgado de Carvalho se opunha àquela Geografia que não pudesse levar os estudantes a vê-la, como ele mesmo diz, tal qual ela é: uma ciência fascinante, que lhes descortina os horizontes e lhes dão ferramentas

para enxergar o mundo de outra forma, isto é, compreendendo a razão de as coisas serem como são e estarem onde estão.

Nessa obra, especificamente, o professor Delgado de Carvalho apresenta uma divisão regional do Brasil em cinco regiões: setentrional, nordestina, oriental, meridional e central. Tratava-se de uma regionalização pioneira baseada em regiões naturais, que depois viria a servir de base à regionalização feita pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE em 1942 (PEREIRA, 2009, p.160). A esse respeito, Ferraz (2009, p. 93) assevera que

A “cientificidade” da nova regionalização devia se pautar em determinantes genuinamente geográficos, quais sejam, os elementos naturais da paisagem, que eram passíveis de maior objetivação perceptiva e estudo analítico. Neste aspecto, Delgado de Carvalho também foi um pioneiro, pois foi ele quem introduziu esta questão da regionalização por determinantes naturais na Geografia escolar brasileira.

Homem de letras e bastante versado em diversos campos do saber (sendo até catedrático de Inglês e Sociologia no Colégio Pedro II), Carvalho via com preocupação o conservadorismo que ainda vigia no sistema de ensino brasileiro, em todas as áreas. Ele participou de projetos educacionais visando à inovação dos métodos de ensino, em conjunto com os professores Fernando Raja Gabaglia, Everardo Backheuser e Honório Silvestre, também docentes do Colégio Pedro II e da disciplina de Geografia (SOARES et al., 2017, p. 4546). Para nós, isso demonstra que ele considerava: 1) que Geografia era uma disciplina séria e consolidada na cultura escolar brasileira e 2) que não era mais possível uma Geografia mnemônica.

Carvalho chegara a citar, em conferência, que seria preferível aos alunos a decoração da lista telefônica à decoração fastidiosa e absolutamente inútil dos nomes e dados geográficos. A verdadeira Geografia, em sua visão, tinha por objeto o estudo da Terra como *habitat* do homem (ROCHA (2009), p. 87). Em 1925, ele

lança sua obra mais importante no que concerne ao ensino e ao currículo: *Methodologia do ensino geographico* (cujo subtítulo – *Introdução os estudos de Geographia moderna* – expressa de forma clara sua intenção), o primeiro de uma série de livros sobre a didática da Geografia, para ser apresentado no Quarto Congresso Brasileiro de Instrução Superior.

A importância dessa obra reside no fato de que inaugura um novo paradigma em termos de currículo no campo da Geografia. Lembremos que até então a Geografia praticada no Brasil – cuja referência era o Colégio Pedro II –, pautava-se pelo ensino mnemônico, inventariante, acrítico e maçante de fatos, nomes e datas.

Na referida obra, Carvalho critica novamente o fato de a Geografia no Brasil ser “mnemotchenica”, isto é, simplesmente de memorização e, também, de ficar restrita apenas aos dois primeiros anos de ensino no currículo do ensino secundário por ser considerada a disciplina mais fácil de todas, em um momento em que os alunos, em sua opinião, não tinham maturidade suficiente para compreender e assimilar o verdadeiro papel da Geografia em sua formação (ROCHA, 2009, p. 87).

Ele defendia o ensino de uma Geografia moderna, pautada pelo rigor conceitual, que – como destacamos – partisse do meio em que os alunos viviam para, por meio da comparação, tornar possível a construção de analogias com outras áreas estudadas (em clara sintonia com as propostas do movimento Escola Nova). Em sua concepção, um estudo sério em Geografia deveria começar, obrigatoriamente, pelo estudo da fisiografia¹⁹. Advogava, desse modo, ser preferível principiar os estudos referentes à fisiografia e à geologia pelo Brasil, para só então estender-se aos estudos de Geografia do mundo.

¹⁹ Geografia Física; descrição dos aspectos ou fenômenos naturais; representação ou detalhamento da natureza (vegetação, recursos hídricos e relevo) ou dos produtos naturais. In: Dicionário Online de Português. Disponível em <<https://www.dicio.com.br/fisiografia/>>. Acesso em 12 mar. 2019.

Além disso, ressaltou a importância de se prestigiar a antropogeografia nos estudos de Geografia Humana, cujo ensino vinha sendo de mais a mais evidenciado nos países europeus. Ele insistiu, outrossim, sobre o fato de ser uma das principais características da Geografia moderna o método comparativo. Ao comparar a Geografia tradicional com a moderna, afirmou que aquela se devota ao estudo do universo e seus habitantes, enquanto a moderna se devota ao estudo do universo em relação aos seus habitantes. A diferença entre essas concepções se assenta no método aplicado. Ferraz (1995, p. 55-59, in ROCHA (ROCHA,2009, p. 88) assim descreve o método preconizado por Carvalho:

Este método consistia em descrever a realidade estudada de forma objetiva, empiricamente comprovada, racionalmente exata, de maneira a inviabilizar dúvidas e contradições. Para tal, a indução, análise e síntese era elementos cruciais [...]. Eis, em rápidas palavras, o método científico, de fundamentação positivista-funcionalista, que os geógrafos brasileiros identificavam como o único capaz de resolver os problemas das ciências e da sociedade brasileira (ROCHA,2009, p.88.)

Rocha (2009) ainda nos esclarece que o professor Carvalho enalteceu as incansáveis tentativas de mudança nos campos do currículo e da metodologia do ensino de Geografia no Colégio Pedro II pelos professores Fernando Raja Gabaglia e Honório Silvestre, louvados por sua audácia em levá-las a cabo e reconhecendo seu valor por não esmorecer diante da implacável crítica da opinião pública pedagógica. Todavia, criticou os professores de Geografia de maneira geral por insistirem por tanto tempo com um conteúdo estéril. Nas palavras de Carvalho,

Se em vez de torturar a memória de um aluno e tornar-lhe assim odiosa a geographia com uma lista de nomes que nada tem com a verdadeira geographia, o tempo empregado nisso tivesse sido consagrado a explicar no mappa a questão da borracha, suas phases principaes e sua posição actual, o mestre teria facilitado ao aluno

o conhecimento de factos uteis, bem geographicos e de facil lembrança (CARVALHO, 1925, p. 25, apud ROCHA, 2009, p. 89).

O novo programa da disciplina de Geografia no Colégio Pedro II, implementado a partir da reforma educacional de Luiz Alves e Rocha Vaz, em 1925, teve a seguinte configuração: na primeira parte do primeiro ano, continuavam os estudos de astronomia, sob forte influência do positivismo. A segunda parte do primeiro ano era destinada ao estudo da fisiografia, já que esta era considerada essencial à verdadeira análise geográfica. A terceira parte do programa do primeiro ano era dedicada à Geografia Humana, com ênfase nas ideias ratzelianas. Entendia-se que o homem era o verdadeiro objeto do estudo geográfico e que uma sólida base de antropogeografia permitiria melhor compreensão da interação homem/meio, considerando que a natureza (ou seja, as bases físicas) não poderia ser secundarizada nos estudos geográficos (ROCHA, 2009, p. 88).

A quarta parte do programa do primeiro ano previa principiar pela fisiografia, seguida pela antropogeografia. Uma inovação foi quanto à divisão regional: em vez de se assentar na divisão política do mundo, com seus países, ela passou a ser assentada nas diferenças naturais que diferenciavam uma área da superfície terrestre da outra. Introduzia-se nessa parte do programa o conceito de região natural, tão caro à Geografia moderna (ROCHA, 2009, p. 91).

O segundo ano seria destinado à Geografia do Brasil, visando a embasar o discurso nacionalista. Estudar-se-ia a geologia e a fisiografia do território nacional e, na sequência, os estudos de antropogeografia com ênfase na economia brasileira. Diferentemente da tradição corográfica iniciada por Aires de Casal, a divisão político-administrativa do país daria lugar a um estudo regional, que levaria em conta os elementos naturais da paisagem – Brasil Setentrional ou Amazônico, Brasil Norte-Oriental, Brasil Oriental, Brasil Meridional e Brasil Central, que já mencionamos. De cada

região procurava-se realizar a descrição dos gêneros humanos presentes e da economia local (ROCHA, 2009, p. 91).

No quinto ano voltava-se a ensinar astronomia e cosmografia, pois se acreditava que os alunos nesse nível apresentavam a maturidade necessária para estudos científicos mais profundos, conforme preconizava Comte (ROCHA, 2009, p. 91). Pressupomos, baseados na leitura de Rocha que havia um hiato no ensino de Geografia no terceiro e no quarto ano, da mesma forma que havia nos currículos nos tempos imperiais, quando a disciplina era ministrada em anos alternados.

Não podemos deixar de notar que tal configuração curricular guarda semelhanças com a que se adota atualmente. Principia-se o ensino de Geografia na quinta série (ou sexto ano) do Ensino Fundamental II pelos conteúdos de Geografia Física, que contempla noções de astronomia, geologia, geomorfologia, climatologia, pedologia e biogeografia. Na sexta série (ou sétimo ano) do Ensino Fundamental II estudam-se os conteúdos concernentes ao Brasil, tanto em Geografia Física quanto em Geografia Humana, destacando-se as regiões definidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – cuja base foi a divisão em regiões naturais do professor Carvalho. Na sétima série (ou oitavo ano) e na oitava série (ou nono ano) do Ensino Fundamental II atual não encontramos paralelos, talvez pelo fato de a Geografia do quinto ano do Colégio Pedro II repisar conteúdos já vistos no primeiro ano.

Falamos, sucintamente, do papel desempenhado pelo professor Carvalho na consolidação da Geografia escolar no Brasil e na difusão de livros didáticos escritos sob uma perspectiva inovadora, isto é, que ia além da simples função inventariante e fastidiosamente decorativa que caracteriza a disciplina até então. Carvalho foi, de fato, o primeiro grande professor de Geografia no país, ainda antes de ela se tornar uma ciência de referência na universidade. Seu pioneirismo no ensino de Geografia foi fundamental para pavimentar o caminho a outros promissores geógrafos que viriam a

escrever livros didáticos e marcariam gerações, como Azevedo, um dos autores selecionados para análise.

História das disciplinas escolares, cultura escolar e livros didáticos

O estudo das disciplinas escolares é um rico campo de pesquisa que tem sido bastante explorado por diversos autores. Lestegás (2002, p. 173-175) concebe a Geografia escolar como disciplina a serviço da cultura escolar. Não se trata, ela, de uma redução da Geografia acadêmica, uma simplificação para os alunos do ensino básico. Não se trata, também, de modalidades que se opõem ou que estabelecem uma relação de hierarquia. Existem fortes relações entre ambas, mas é preciso ficar claro que fazem parte de culturas distintas e têm finalidades próprias.

Primeiramente, como se pode definir uma disciplina escolar? Entre acepções possíveis, destacamos a de André Chervel: “Uma disciplina é, para nós, em qualquer domínio que se a encontre, uma maneira de disciplinar o espírito, isto é, de lhe dar métodos e regras para abordar os diferentes domínios do pensamento, do conhecimento e da arte” (1988, p. 64, tradução própria)²⁰. Em outro trecho, o autor diz que “as disciplinas são os modos de transmissão cultural que se endereçam aos alunos”²¹.

Prosseguindo, Chervel (1988, p. 65) argumenta que se ligarmos os ensinamentos escolares às ciências, aos saberes, ao saber-fazer que está em curso na sociedade global, todas as diferenças existentes entre esses dois universos (escola e sociedade) limitar-se-ão à necessidade de simplificar, e mesmo de vulgarizar, para um público jovem, conhecimentos que se lhes podem ser apresentados na sua pureza e na sua integralidade. Caberia aos

²⁰ Une « discipline », c’est aussi, pour nous, en quelque domaine qu’on la trouve, une façon de discipliner l’esprit, c’est-à-dire de lui donner des méthodes et des règles pour aborder les différents domaines de la pensée, de la connaissance et de l’art.

²¹ Ibidem, p. 73: Les disciplines sont ces modes de transmission culturelle qui s’adressent à des élèves.

pedagogos a tarefa de implementar os “métodos” a permitir a esses jovens assimilar o mais rápido e o melhor possível a maior porção da ciência de referência.

Nessa hipótese, as disciplinas se reduziriam a metodologia, assumindo um papel de vulgarização dos conhecimentos acadêmicos por uma espécie de pedagogia-lubrificante, encarregada de engraxar os mecanismos e de fazer girar a máquina escolar. Esse esquema, largamente aceito pelos pedagogos e historiadores, não deixa nenhum lugar para a existência autônoma das disciplinas: por esse ponto de vista, elas são somente combinações de saberes e métodos pedagógicos.

Ora, a finalidade das disciplinas não é essa, ou seja, de simplificar conteúdos acadêmicos para os estudantes da educação básica. Afinal, a escola não pretende formar pequenos geógrafos, pequenos matemáticos ou pequenos químicos. Concordamos com o autor que tudo muda a partir do momento em que se renuncia a identificar os conteúdos de ensino com vulgarizações ou adaptações.

Chervel (1988, p. 66-68) nos fornece um exemplo interessante de como a escola pode criar uma cultura própria, sem se confundir com mera transmissora de saberes ou de iniciação às ciências de referência: a criação da gramática escolar francesa. O autor assevera que, contrariamente ao que se pode pensar, a teoria gramatical ensinada nas escolas francesas não é a expressão das ciências de referência, o que já bastaria para a distinguir de uma vulgarização dos saberes eruditos. Ela é criação da escola, na escola e para a escola.

A gramática escolar francesa foi desenvolvida e ensinada, em meados do século XIX, para servir de auxiliar ao ensino de ortografia (que era a única finalidade real da disciplina de língua francesa), medida que nada tem a ver com qualquer vulgarização. Entretanto, a gramática não tardou a ser tomada, ela mesma, como uma finalidade de ensino.

Ao destacar a importância que deve ser dada às disciplinas escolares e à cultura que a escola produz, Chervel assevera:

Se a função educativa da escola pode se ver atribuir um papel “estruturante” na história do ensino, é por causa de uma propriedade das disciplinas escolares. Seu estudo conduz a evidenciar a característica eminentemente criativa do sistema escolar e, portanto, a se afastar da imagem de uma escola fechada na passividade, de uma escola-receptáculo de subprodutos culturais da sociedade. É porque são criações espontâneas e originais do sistema escolar que as disciplinas merecem um interesse particular. E é porque é detentor de um poder criativo insuficientemente valorizado até aqui que o sistema escolar desempenha na sociedade um papel que não se percebeu ser duplo: ele forma, com efeito, não somente indivíduos, mas também uma cultura que vem por sua vez penetrar, modelar, modificar a cultura da sociedade global (CHERVEL, 1988, p. 70-71, tradução própria)²².

Em seu papel de formador de cultura, o sistema escolar, quer o dividamos em ensino fundamental e médio, quer o chamemos simplesmente de educação básica, com todas as disciplinas que lhe são próprias, difere decisivamente do ensino de nível superior: enquanto este transmite diretamente o saber, coincidindo suas práticas com as suas finalidades, as disciplinas escolares misturam cultura e formação do espírito, sendo sua finalidade a formação integral do educando em seu processo de crescimento e amadurecimento.

O autor ainda argumenta, a título de esclarecimento, que as disciplinas escolares são criações espontâneas e originais do

²² Si la fonction éducative de l'école peut se voir attribuer un rôle « structurant » dans l'histoire de l'enseignement, c'est à cause d'une propriété des disciplines scolaires. Leur étude amène à mettre en évidence le caractère éminemment créatif du système scolaire, et donc à ranger au magasin des accessoires l'image d'une école enfermée dans la passivité, d'une école réceptacle des sous-produits culturels de la société. C'est parce qu'elles sont des créations spontanées et originales du système scolaire que les disciplines méritent un intérêt tout particulier. Et c'est parce qu'il est détenteur d'un pouvoir créatif insuffisamment mis en valeur jusqu'ici que le système scolaire joue dans la société un rôle dont on ne s'est pas aperçu qu'il était double: il forme en effet non seulement des individus, mais aussi une culture qui vient à son tour pénétrer, modeler, modifier la culture de la société globale.

sistema escolar, e por isso merecem uma atenção especial. Nesse ponto, Chervel crê que o sistema escolar é detentor de um poder criativo insuficientemente valorizado e que desempenha um papel duplo e pouco percebido na sociedade: ele forma não somente indivíduos, mas também uma cultura que acaba por penetrar, modelar e modificar a cultura da sociedade global. A importância que as disciplinas detêm para a promoção e para a perenização da cultura é evidenciada.

À luz de Chervel, Goodson e Lestegás, parece-nos equivocado pensar que as disciplinas escolares são meras reduções de conhecimentos produzidos pelo mundo universitário. As disciplinas escolares apoiam-se nas ciências de referência, mas elas próprias podem se tornar meios de construir conhecimento, produzir cultura própria e a perenizar na sociedade. Goodson advoga, para o caso da Geografia, que ela se tornou uma disciplina acadêmica pelo meio inverso, ou seja, existiu primeiro na escola para depois se tornar uma área (ou campo) de conhecimento com potencial para promover um curso superior, por meio de

[...] um processo prolongado, doloroso e ferozmente contestado. A história não é uma história de tradução de uma disciplina acadêmica, planejada por grupos (“dominantes”) de acadêmicos nas universidades, para uma versão pedagógica, a ser usada como uma matéria escolar. Em vez disso, a história desenvolve-se em ordem inversa e pode ser vista como um esforço por parte de grupo de baixo status situados no nível da escola para progressivamente se apoderar das áreas no interior do setor acadêmico [...]. O processo de evolução das matérias escolares pode ser visto não como um padrão de disciplinas “traduzidas” *para baixo* ou de “dominação” *para baixo*, mas muito mais como um processo de “aspiração” *para cima* (GOODSON, 1990, p. 249).

No tocante ao desenvolvimento da Geografia enquanto disciplina escolar, Goodson esclarece que a Geografia já se consolidava no currículo das escolas inglesas no final do século

XIX. Ela ainda permanecia fora dos meios acadêmicos, sendo que os professores destacados para ministrar a disciplina não eram, a rigor, geógrafos. Conforme destaca o autor, um dos pais fundadores da Geografia na Inglaterra, H. T. Makinder, considerava, em 1887, ser imperioso que a disciplina estivesse fortemente estabelecida e robustecida no meio escolar para após isso tornar-se disciplina acadêmica. Esse seria o aporte necessário para a Geografia se fazer ciência.

Não foi diferente com a Geografia brasileira. Do mesmo modo que na Inglaterra, não houve aqui primeiro a instituição de cursos acadêmicos para após isso tornar-se disciplina escolar e ocupar um lugar no currículo escolar. Ao contrário. Havendo primeiramente a instituição da Geografia no âmbito escolar, e havendo necessidade de formar professores capacitados para lecioná-la, tornou-se disciplina acadêmica – portanto, curso superior –, à busca de suas bases epistemológicas e de seu objeto de estudo²³.

No caso brasileiro, tal semelhança pode ser notada, conforme comentamos, quando se sabe que o primeiro curso superior de Geografia, criado em 1934 na Universidade de São Paulo, em muito sucedeu à instituição da Geografia como disciplina escolar, tornada parte do currículo em 1837 no Colégio Pedro II e após pelos sistemas de ensinos oficiais, no decorrer do século XIX. Recordemos que a primeira edição da obra *Geografia do Brasil*, de Delgado de Carvalho, data de 1913, anterior à criação do primeiro curso superior de Geografia no Brasil. Fica, destarte, evidenciada a importância do estabelecimento da Geografia enquanto disciplina escolar para que seu caminho se pavimentasse e tornasse uma matéria acadêmica (segundo a terminologia empregada por Goodson).

²³ No nosso entender, decorre daí a importância da premente valorização dos cursos de licenciatura que formam professores para as disciplinas escolares. São as licenciaturas e a escola que sustentam as respectivas ciências de referência, não os bacharelados.

No que concerne aos livros didáticos, sua história no Brasil é antiga, datando das primeiras décadas do século XIX. Por se tratar de um rico e revelador campo de estudos, carece ser aprofundada. De acordo com Bittencourt (2004), há certo preconceito com os autores dessas obras, haja vista serem consideradas menores, ou secundárias, em comparação aos trabalhos desenvolvidos no universo acadêmico. Embora esteja claro que são as disciplinas escolares que historicamente sustentam suas respectivas ciências de referência, a mesma deferência que se costuma dar à academia não é estendida à escola.

Segundo Bittencourt, os livros didáticos no Brasil sempre estiveram na dependência, em primeiro plano, das autoridades educacionais, a quem cabe o direito de decidir o que deve e o que não deve estar presente no currículo escolar. Em segundo plano, os livros didáticos dependem das editoras, as quais têm recursos e prestígio para fazer uma obra emplacar. Ao longo do tempo, desde o século XIX, as editoras têm se associado ao Estado para obter êxito nas vendas das obras que produzem, uma vez que se viam obrigadas a seguir os programas oficialmente estabelecidos e estavam no lugar onde esse saber era produzido, que era junto ao poder.

Um fato importante citado por este autor e que necessariamente conduz a uma reflexão é a finalidade para a qual as primeiras obras didáticas brasileiras foram escritas: o interesse maior dos autores do século XIX residia na questão da formação moral dos jovens. Ou seja, tratava-se de uma educação formal voltada à elite (convém lembrar que a escravidão ainda estava em vigência no Brasil) e mais preocupada com a conduta dos jovens na sociedade do que propriamente com sua formação humanística.

Era considerada, portanto, um grave desatino e um desvio de finalidade a educação formal dirigida às classes populares. Conforme expresso no pensamento do Visconde de Cairu, havia no século XIX o temor de que as classes trabalhadoras pudessem se instruir e aspirar a mudanças em suas condições de vida. O livro didático, claro, refletia com clareza esse pensamento elitista e excludente. Tal análise se corrobora no fato de os primeiros

autores de obras didáticas serem, eles mesmos, pertencentes à elite e ligados à literatura, à vida política e à vida cultural do século XIX e início do século XX, como Olavo Bilac, cônego Fernandes Pinheiro e Marquês de Paranaguá, bem como os encarregados do fazer científico da época.

Os compêndios escritos pela geração de iniciadores de obras didáticas eram de Literatura, Gramática, História e Geografia, dedicados ao ensino secundário, majoritariamente, e em menor escala às “escolas de primeiras letras”. Salvo raras exceções, esses autores inspiravam-se ou adaptavam obras estrangeiras, sobretudo francesas. Nota-se, aí, a importância que a Geografia teve na fundação da escola moderna no Brasil.

Os anos de 1870 e 1880 marcaram uma nova fase na produção de livros didáticos no Brasil, com o aparecimento de escritores de outras esferas sociais. Se na fase anterior eram escritos por eruditos sem grande (ou mesmo nenhuma) vinculação com a escola – o que lhes custou, posteriormente, duras críticas, pois encastelavam-se em torres de marfim para dissertar a um público que pouco tinham contato –, agora a experiência pedagógica passou a ser bastante valorizada. Segundo Bittencourt, os autores dessa nova geração, diferentemente da anterior, possuíam experiência pedagógica no primário, secundário ou escola normal, o que permitiu à educação sair da esfera do ensino puramente destinado às elites.

Criticaram-se nessa nova fase, também, os eruditos (alcunhados, jocosamente, de “sábios”), ou seja, aqueles que traduziam ou adaptavam obras didáticas estrangeiras. Houve a necessidade de uma produção nacional que contemplasse as necessidades do público autóctone.

A mesma autora assevera que o livro didático representava o método de ensino por excelência. Aos docentes sem formação específica, funcionava como uma tábua de salvação. Considerando que a formação desses professores se fazia na prática, exigia-se uma produção didática específica, algo que os

intelectuais preocupados com o ensino científico ou literário sem vivência em sala de aula eram incapazes de produzir com sucesso.

Mudou, outrossim, o público-alvo do livro didático: antes voltado exclusivamente ao professor, agora passa a ser voltado ao aluno. Ilustrações começaram a surgir, bem como a separação entre livros de leitura e livros de lições de coisas. Todavia, o discurso patriótico permaneceu.

A nova geração de escritores caracterizou-se pela heterogeneidade, uma vez que produziam para um público ampliado, não se limitando mais aos filhos de proprietários rurais e comerciantes. Tratava-se de um público diversificado, muitas vezes composto de classes menos favorecidas e também de jovens da elite econômica, agora acrescido pelo sexo feminino.

Embora muito tempo tenha se passado desde o advento do livro didático nas escolas brasileiras, é importante destacar que ele é um símbolo da escola moderna e continua a ser o principal meio de divulgação do saber científico e das ciências de referência aos alunos. Além disso, entendemos que o livro didático desempenha importante papel como documento de síntese, servindo de instrumento de afirmação curricular e apresentando os conceitos e as lutas por significados em certo espaço e tempo.

Ferreira e Selles (2004, p. 63) argumentam que os livros didáticos, ao longo da nossa história, têm se constituído em poderoso mecanismo de seleção e de organização dos conteúdos e métodos de ensino. Para as autoras, há três dimensões que devem ser consideradas na compreensão do papel dos livros didático.

Em uma primeira dimensão, percebemos que esses materiais produzem um testemunho visível e público dos diversos embates que são travados em torno das decisões que envolvem a seleção e a organização do conhecimento escolar. [...] Em uma segunda dimensão, de caráter mais didático, entendemos que os professores da Educação Básica reconhecem nos livros que utilizam não somente os conteúdos a serem ensinados, mas também um conjunto de propostas pedagógicas que passa a influenciar de

modo decisivo a ação docente. Por fim, em uma terceira dimensão, mais especificamente relacionada à formação de professores, vemos esses materiais sendo tacitamente aceitos como substitutivos de uma preparação profissional – inicial e continuada – mais sólida.

Para além de seu papel histórico de seleção e organização de conteúdos, os livros didáticos têm servido para influenciar as ações docentes e, em muitos casos, até mesmo como fonte de referência aos professores que não tiveram uma formação acadêmica robusta. Para Selles e Ferreira, a possibilidade de análise desses livros é largamente ampliada por meio dessas três dimensões, no sentido de que eles podem ser vistos mais do que meros recursos de ensino, mas também como materiais curriculares, haja vista as semelhanças encontradas entre eles não serem fortuitas, e sim parte da invenção de uma tradição, conforme advoga Goodson (1995, apud FERREIRA e SELLES, p. 63). Como veremos nas análises dos livros didáticos selecionados, há semelhanças entre os autores, sobretudo na organização das obras, conteúdo selecionado e uso de imagens, o que corrobora, nesse tocante, a assertiva de Goodson.

Livres (2005, apud MUNAKATA) define livro didático como “qualquer livro, em qualquer suporte – impresso em papel, gravado em mídia eletrônica etc. – produzido explicitamente para ser usado na escola, com fins didáticos”. Sendo um produto feito para uso da escola (embora não exclusivamente – um pesquisador, um colecionador ou qualquer pessoa o pode ter em casa para uso privado), sua finalidade é eminentemente educacional, diferente de um livro de literatura ficcional ou quaisquer obras que não tenham como objetivo primeiro a educação formal.

Uma questão que se antepõe ao livro didático é a cultura escolar, ou, antes, o que a define. Assevera Munakata (2016, p. 121) que

A relação entre a cultura escolar e a sociedade inclusiva é também polêmica. Se a escola é uma instituição que pedagogizou a educação, normatizando-a e formalizando-a, e se, segundo Durkheim (1968), a “educação consiste num esforço contínuo para

impor às crianças maneiras de ver, de sentir e de agir às quais elas não chegariam espontaneamente” (p. 5), a fim de “formar o seu ser social” (p. 6), então, pode-se ainda falar em cultura escolar? A escola não estaria, assim, a serviço dessa sociedade, capitalista, que a instituiu? Claro, ninguém mais ousa afirmar que a escola é determinada inteiramente pela acumulação de capital, sob o risco de acusação de mecanicismo vulgar.

Concordamos com o autor de que é bastante reducionista a ideia de uma escola meramente marcada pelos interesses do capital, interesses esses, aliás, difusos. Em especial, concordamos com a premissa levantada por Durkheim, de que a educação consiste em um esforço contínuo para impor às crianças maneiras de ver, de sentir e de agir às quais elas não chegariam espontaneamente. Parece-nos muito aceitável a ideia de que é a escola a grande responsável pelo processo de aculturação e humanização das crianças; é na escola que ocorre o primeiro espaço de socialização das crianças fora do âmbito familiar.

Para Munakata, há duas abordagens para a cultura escolar. A primeira vê a escola por meio de seus aspectos ordenadores, isto é, a escola como normatizadora da sociedade, em que normas, regras, símbolos e representações ditam um padrão que deve ser apreendido e reproduzido por todos os alunos, indistintamente. Nega-se-lhes o direito às diferenças. A segunda abordagem, mais flexível, preconizada por autores como Dominique Julia, Michel de Certeau, Roger Chartier, Elsie Rockwell, Agustín Benito Escolano, Antonio Viñao Frago, entre outros, privilegia não tanto os aspectos normativos, mas sim a multiplicidade e a criatividade das experiências cotidianas.

O livro didático surge como um elemento particular à cultura escolar. De acordo com Comenius, autor da obra *Didactica magna*, do século XVII, a escola deve adotar livros especificamente para fins educacionais. Ele é, por excelência,

[...] o portador dos saberes escolares, um dos componentes explícitos da cultura escolar. De modo geral, o livro didático é a

transcrição do que era ensinado, ou que deveria ser ensinado, em cada momento da história da escolarização. No Ocidente, até o século 19, o ensino elementar, que estava longe de se universalizar, limitava-se basicamente a ler, a escrever, a contar e a rezar, para o que bastavam os livros de catequese, e, na França, depois da Revolução, a catequese revolucionária (MUKANATA, 2016, p. 122)

Além de ser, por excelência, um dos aspectos fundamentais da cultura escolar, o livro didático contribuiu bastante para o assentamento das disciplinas escolares modernas. A esse respeito, Chervel (1988) diz que a história das disciplinas é marcada pela alternância de patamares e de mudanças importantes, e mesmo de profundas agitações. Em seu entender, quando uma nova vulgata, isto é, os conceitos ensinados, a terminologia adotada, a coleção de rubricas e capítulos, a organização do *corpus* do conhecimento e os exemplos utilizados ou os tipos de exercícios aplicados, toma o lugar da precedente, um período de estabilidade se instala, que será apenas perturbado pelas inevitáveis variações.

Chervel (1988) prossegue afirmando que os períodos de estabilidade são separados por períodos transitórios, ou de crise, em que a doutrina ensinada é submetida a turbulências. O antigo sistema permanece vigente, ao mesmo tempo que o novo se instaura: trata-se de períodos de maior diversidade, em que o antigo e o novo coexistem, em medidas variáveis. Porém, aos poucos, um manual mais audacioso, ou mais sistemático, ou mesmo mais simples do que os outros, destaca-se do conjunto, fixa os novos métodos da vulgata e ganha gradualmente os setores mais recuados do território, impondo-se. É ele que passa a servir de modelo aos demais manuais, e é ao redor dele que se constitui a nova vulgata.

Um exemplo bastante significativo de como o livro didático molda as disciplinas escolares é trazido por Munakata (2016): de acordo com López Arriazu (2000), que analisou a teoria da eletricidade em 58 livros didáticos de Física utilizados na Argentina, publicados tanto no país quanto no exterior, entre 1872 e 1996, as novas teorias sobre eletricidade elaboradas no início do

século XX, embora estivessem em desacordo com as explicações então vigentes, não foram capazes de alterar as teorias veiculadas pelos livros. Os fenômenos ainda eram explicados conforme as teorias já consolidadas, ficando as novas teorias restritas ao capítulo final, como se fossem um apêndice.

Dos anos 1940 a 1960 nota-se uma transição, em que as novas explicações para os fenômenos da eletricidade coexistem com a linguagem das antigas explicações. Por fim, a partir dos anos 1970, os livros veiculam somente as concepções da Física moderna, abandonando as antigas teorias. Isso demonstra, de fato, que a ciência de referência e a disciplina escolar não caminham juntas, havendo entre elas um descompasso.

Outro exemplo interessante trazido por Munakata, e que reforça a teoria de Chervel sobre a originalidade das disciplinas escolares, é referente ao livro didático *Curso de matemática elementar*, de Euclides Roxo, de 1929, analisado por Valente (2003, 2004). Munakata afirma que, nesse caso, o livro didático teve papel determinante na definição da disciplina. O termo usado no título da obra citada é matemática, e não matemáticas, como era usual no Brasil. A proposta de Euclides Roxo, apresentada em 1927 à congregação do Colégio Pedro II, onde foi professor, era acabar com a divisão da ciência matemática em partes distintas e separadas – aritmética, álgebra e geometria. Por essa razão era chamada de Matemáticas (VALENTE, 2003, p. 74, apud MUNAKATA, 2016, p. 74).

Segundo Valente apud Mukanata (2016 p.126), o livro didático mencionado foi o resultado da discussão da proposta de Euclides Roxo. Havendo se tornado diretor do Colégio Pedro II em 1930, após a agitação política que levou Getúlio Vargas ao poder, Roxo fez parte da comissão que propôs um projeto de reforma da disciplina. Desse modo, ele teve êxito em fazer prevalecer suas ideias acerca da modernização do ensino de Matemática (no singular).

Munakata chama a atenção para o fato de não ser apenas um livro o responsável por essa façanha. Houve uma série de

confluências que permitiram à disciplina ter seu nome alterado de Matemáticas para Matemática: o autor, professor do Colégio Pedro II; o Colégio Pedro II, que foi durante bastante tempo o modelo de ensino secundário no Brasil; o novo governo, com projetos de reforma do ensino; entre outros. Todavia, não foi imediata a adesão: as novas ideias sobre o ensino de Matemática (no singular) e o livro didático a batizar a nova nomenclatura enfrentaram muita oposição e resistência, como diz Chervel. Não obstante, o livro também serviu para muitos professores se reorientarem no ensino da disciplina, bem como para os iniciantes a ingressar e adotar a nova proposta.

As propostas curriculares e a Geografia

Conforme comentamos no trecho sobre o Colégio Pedro II, o currículo de Geografia vem sendo discutido desde o século XIX, em um debate que envolve profissionais da educação e, também, legisladores (como Ruy Barbosa e os seus famosos pareceres sobre o ensino de Geografia).

Podemos destacar uma definição de currículo que é dada pela Resolução nº 3 do Conselho Nacional de Educação, de 21 de novembro de 2018, p.21-24):

Art. 7º O currículo é conceituado como a proposta de ação educativa constituída pela seleção de conhecimentos construídos pela sociedade, expressando-se por práticas escolares que se desdobram em torno de conhecimentos relevantes e pertinentes, permeadas pelas relações sociais, articulando vivências e saberes dos estudantes e contribuindo para o desenvolvimento de suas identidades e condições cognitivas e socioemocionais. [...] § 2º O currículo deve contemplar tratamento metodológico que evidencie a contextualização, a diversificação e a transdisciplinaridade ou outras formas de interação e articulação entre diferentes campos de saberes específicos, contemplando vivências práticas e vinculando a educação escolar ao mundo do trabalho e à prática social e

possibilitando o aproveitamento de estudos e o reconhecimento de saberes adquiridos nas experiências pessoais, sociais e do trabalho.

Dois pontos podem ser comentados acerca da definição trazida pelo Conselho Nacional de Educação. O primeiro deles, em uma perspectiva diacrônica, diz respeito à finalidade do currículo. Se no momento histórico dessa resolução – 2018 – o entendimento geral é de que o currículo deve articular vivências e saberes dos estudantes e contribuir para o desenvolvimento de suas identidades e condições cognitivas e socioemocionais, o mesmo não se pode dizer das finalidades dos currículos do século XIX e início do século XX.

Como vimos, a preocupação naquele período era a formação de um espírito de unidade nacional. Parece evidente que a tônica recaía muito mais sobre a formação da coletividade do que sobre a formação do indivíduo. A abordagem atual denota a preocupação de fornecer condições para que o indivíduo se emancipe cognitivamente e socioemocionalmente, ao mesmo tempo que as práticas e vivências sociais são destacadas. Nota-se, portanto, equilíbrio entre as duas proposições: a educação deve preparar o indivíduo a estar apto a participar da vida social, mas deve também prepará-lo para buscar sua própria identidade e se realizar como pessoa.

O segundo ponto digno de nota é quanto à escolha dos conteúdos. O que seriam os conhecimentos “relevantes” e “pertinentes”, no caso da Geografia? A quem caberia a definição do que é relevante e pertinente em termos de conhecimento: À escola? Aos professores de Geografia? À sociedade? Ao Estado?

A discussão sobre o que deveria ser ensinado em Geografia remonta, como vimos, desde meados do século XIX, no Colégio Pedro II. As sucessivas alterações curriculares, a troca de ementas de ano para ano, a troca de nomenclatura das especificidades da Geografia, tudo denota que a busca por aperfeiçoamento do que deveria ser ensinado na disciplina era objeto de permanente análise do corpo docente daquele colégio.

No tocante à seleção dos conteúdos, fixemo-nos, antes, nas discussões acadêmicas sobre currículo. Silva (2011) faz uma análise das teorias do currículo, com base nas obras dos principais pesquisadores da área (brasileiros e estrangeiros) e as divide em três categorias: 1) teorias tradicionais; 2) teorias críticas; 3) teorias pós-críticas.

A diferença fundamental entre as teorias tradicionais e as teorias críticas e pós-críticas se assenta sobretudo na questão do poder. Enquanto as teorias tradicionais assumem uma pretensa neutralidade científica e desinteresse, as teorias críticas e pós-críticas argumentam que nenhuma teoria é neutra ou desinteressada, mas sempre permeada por relações de poder, atendendo a interesses de alguém ou de algum grupo.

Prossegue o autor, exemplificando as diferenças entre elas:

As teorias tradicionais, ao aceitar mais facilmente o *status quo* (sic), os conhecimentos e os saberes dominantes, acabam por se concentrar em questões técnicas. Em geral, elas tomam a resposta à questão “o quê?” como dada, como óbvia e por isso buscam responder a outra questão: “como?”. [...] As teorias tradicionais se preocupam com questões de organização. As teorias críticas e pós-críticas, por sua vez, não se limitam a perguntar “o quê?”, mas submetem este “quê” a um constante questionamento. Sua questão central não seria, pois, tanto “o quê?”, mas “por quê?”. Por que esse conhecimento e não outro? Quais interesses fazem com que esse conhecimento e não outro esteja no currículo? Por que privilegiar um determinado tipo de identidade ou subjetividade e não outro? As teorias críticas e pós-críticas estão preocupadas com as conexões entre saber, identidade e poder (SILVA, 2011, p. 16-17).

Concordamos com o autor quanto ao fato de caber questionamentos sobre a razão de determinados conteúdos serem contemplados no currículo, enquanto outros são simplesmente ignorados. Em nossa pesquisa, deparamos justamente com esse questionamento: por que, em determinadas obras didáticas que tomamos para análise, não há menção à questão de desigualdade

social no Brasil, à questão da luta pela terra, à questão do direito à cidade, entre outras que concernem à temática social?

São temas solenemente ignorados nas obras de AZEVEDO e Lucci (conforme exporemos com o devido rigor na análise), como se não fizessem parte do cotidiano. Ao mesmo tempo, as potencialidades naturais do Brasil e a docilidade do povo brasileiro são destacadas, em um discurso que beira ao ufanismo. Antes de lançarmos juízo sobre as motivações desses autores (se intencionais ou não), aventamos ser possível que o período em que as obras dos autores mencionados foram escritas coincida com as ideias das teorias tradicionais do currículo, em que eram privilegiados os conceitos de ensino, aprendizagem, avaliação, metodologia, avaliação, didática, organização, planejamento, eficiência e objetivos. Ou seja, são também frutos da sua época.

As teorias tradicionais do currículo referem-se, a nosso entender, a abordagens pragmáticas. Segundo Silva (2011), pode-se remontar a Comenius e sua *Didactica magna*²⁴ a preocupação com a organização da atividade educacional e ao que deveria ser ensinado. A palavra *curriculum*, como modernamente a conhecemos, está ligada a preocupações de organização e método. A popularização desse termo deve-se à obra *The curriculum*, escrita por John Franklin Bobbitt, educador norte-americano, em 1918. O objetivo de Bobbitt era transformar radicalmente o sistema educacional do seu país, propondo que a escola funcionasse da mesma forma que uma empresa comercial ou indústria. Seu modelo era claramente voltado para a economia, tendo a eficiência como palavra-chave.

Continua Silva a expor que John Dewey, precursor do movimento Escola Nova, foi contemporâneo de Bobbitt no estudo do currículo. Sua preocupação, todavia, residia mais na construção da democracia do que com o funcionamento da economia; para Dewey, a educação não era tanto a preparação para a vida ocupacional adulta, mas sim a preparação para a

²⁴ Já fizemos menção neste capítulo.

vivência em uma sociedade democrática.²⁵ Todavia, a influência de Bobbitt no campo do currículo nos Estados Unidos foi maior que a de Dewey, possivelmente porque sua proposta parecia permitir à educação tornar-se científica, e porque para Bobbitt a questão do currículo se transforma em uma questão de organização, isto é, pragmática. O currículo é uma atividade puramente mecânica.

As teorias críticas e pós-críticas também diferem em seus conceitos. As teorias críticas tomam como conceitos a ideologia, a reprodução cultural e social, o poder, a classe social, o capitalismo, as relações sociais de produção, a conscientização, a emancipação e a libertação, o currículo oculto e a resistência.²⁶ São expoentes dessa concepção autores como Paulo Freire, Michael Apple, Michael Young, Louis Althusser e Pierre Bourdieu. Parece-nos lícito admitir que as teorias críticas do currículo abordam conceitos ligados à tomada de consciência coletiva. Desse modo, o currículo estaria a serviço de uma mudança de uma ordem social estabelecida. É o que veremos no caso de Adas: um currículo a serviço da tomada de consciência e transformação social.

As teorias pós-críticas, por seu turno, empregam conceitos como identidade, alteridade, diferença, subjetividade, significação e discurso, saber-poder, representação, cultura, gênero, raça, etnia, sexualidade e multiculturalismo. São conceitos mais ligados à tomada de consciência do indivíduo e da afirmação pessoal diante de uma cultura dominante, opressora e homogeneizadora. Autores como Roger Simon, Henry Giroux, Joe Kincheloe e Shirley Steinberg têm dedicado suas pesquisas a compreender a influência da pedagogia da mídia sobre a formação das crianças, no caso dos filmes da empresa Disney e as peças publicitárias da empresa McDonald's, e o impacto no currículo quando empresas

²⁵ Sem nos aprofundarmos no assunto, não podemos deixar de fazer paralelo entre o pensamento de Dewey e o pensamento de Platão e Aristóteles no sentido de uma educação para a formação cidadã.

²⁶ SILVA, op. cit., p. 17.

poderosas como essas patrocinam escolas, as quais ficam obrigadas a moldar seus currículos de acordo com os materiais fornecidos por elas. Assim, as teorias pós-críticas serviriam a despertar a consciência de educadores e educandos quanto à massificação e à necessidade de reafirmação das identidades.

Michael Apple (1989, p. 46), em sintonia com Silva (2011), argumenta que há um número considerável de educadores que veem o currículo como um corpo neutro de conhecimento, e que ele seria constituído de fatos, habilidades e valores que “nós” selecionamos para transmitir às gerações futuras. Ora – pergunta-se Apple –, e quem é o “nós” que decidiu que determinada seleção de conteúdos era apropriada?

O autor coloca duas questões para esse entendimento. Primeira: pelo fato de muitos educadores ainda enxergarem currículo como o conhecimento a ser aprendido, suas reflexões sobre ele são técnicas, contemplando questões do “como” e não do “por quê”. Apple reconhece a importância de questões técnicas, mas advoga também a necessidade de compreendermos o que constitui um conhecimento justificável de ser ensinado, antes de nos lançarmos a ensiná-lo.

A segunda questão que Apple propõe é a compreensão da diversidade presente na escola – étnica, de gênero e de classe –, cuja clareza é difícil de atingir em razão das enormes pressões econômicas, políticas e educacionais que sobre ela recaem.

Essa compreensão poderia permitir o esclarecimento e o motivo de determinados conteúdos serem selecionados para fazer parte do currículo. Para o autor, o currículo não existe com fato isolado:

Em vez disso, ele adquire formas sociais particulares que corporificam certos interesses que são, eles próprios, os resultados de lutas contínuas dentro e entre os grupos dominantes e subordinados. Ele não é resultado de algum processo abstrato, mas é o resultado dos conflitos, acordos e alianças de movimentos e grupos sociais determinados (APPLE, 1989, p. 47).

Sendo bastante difícil a separação das questões educacionais das questões políticas mais abrangentes, parece clara a ligação entre o “mundo externo” e o que a escola ensina. A escola, para Apple, deve ser interpretada atentando-se mais à sua forma social, cultural e estrutural do que centrada no individual. Se a escola, portanto, é um reflexo da sociedade, é razoável supor que o currículo obedece à lógica de atender a uma determinada demanda social, que pode variar de acordo com a época (no caso do Brasil, a criação de uma unidade nacional no século XIX e início do século XX; uma educação mais tecnicista e pragmática no período do governo militar; uma educação mais voltada à demanda do mundo neoliberal após os anos 1990).

Outra questão interessante abordada por Apple diz respeito ao poder e à cultura. Segundo o autor, não são somente os conteúdos do currículo que devem nos preocupar. Devemo-nos preocupar também com a forma do currículo, isto é, o modo como ele é organizado. Em suas palavras, “tanto o conteúdo quanto a forma são construções ideológicas. Ambas representam a complexa conexão na qual o controle cultural tem um importante papel”. Parafraseando Bourdieu (1984), reforça seu argumento explicitando que forma e conteúdo funcionam como sinalizadores de classe, ou seja, a escola torna-se uma escola de classe, estratificando as camadas e legitimando as diferenças sociais.

Proseguindo, Apple argumenta que o currículo é resultado de conflitos, dentro do Estado, entre as classes médias e a elite. A situação, segundo ele, piora em países em que as autoridades centrais têm menos controle sobre o currículo, como é caso dos Estados Unidos, onde o currículo é geralmente definido pelo livro didático. Lá, as decisões curriculares ficam a cargo de interesses por vezes conflitantes, tais como o mercado capitalista editorial, os distritos escolares e estados da federação (que também tomam as decisões políticas e educacionais a respeito da aprovação dos livros didáticos) e a pressão feita por determinados grupos movidos por ideologias (empresariais, políticos, religiosos etc.). Para Apple, “isso faz com que a resposta do Estado e do capital à

presente crise [educacional] seja mais difícil de ser coordenada e seja mais conflitiva.

No Brasil, as políticas curriculares são definidas, desde sempre, pelas autoridades políticas educacionais²⁷, o que não quer dizer que as diretrizes curriculares aqui não se curvem a outros interesses que não os meramente ligados ao saber.

Com relação às competências e habilidades que aparecem em propostas curriculares, concordamos com Apple quando ele afirma que

Estamos assistindo, em vários países, à crescente tecnificação da política e da prática pedagógicas e curriculares. Ensino e avaliação baseados na “competência”, elaboração de currículos com base em objetivos comportamentais e sistemas de prestação de contas (accountability), tomados de empréstimo da indústria, estão entre os indicadores de um tal movimento (APPLE, 1989, p. 53).

Ao ler esse trecho, não nos escapa à memória a ligação que pode ser feita com os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) no tocante às competências e habilidades, com destaque para os quatro princípios propostos para a educação do século XXI: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a conviver e aprender a ser, cujo destaque é feito ao aprender a conhecer (PCNEM, Parte IV, 2000, p. 11).

Nesse sentido, as assertivas de Apple nos parecem verossímeis na medida que as propostas curriculares oficiais que versam especificamente sobre competências e habilidades parecem orientadas a atender mais a uma demanda de mercado do que à formação intelectual do educando, isto é, a estabelecer uma “conexão mais estreita entre a educação e a indústria, com um maior controle centralizado sobre o currículo e o ensino, e assim por diante” (APPLE, 1989, p. 53). Daremos maior relevo às diretrizes dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio quando tratarmos da obra didática *Geografia: contextos e*

²⁷ Fato que fizemos menção neste capítulo.

redes – volume I, que se baseia nos PCNEM para a elaboração de sua proposta de ensino.

Com base nos autores ora citados, podemos admitir, portanto, que o currículo não é neutro nem desinteressado. A seleção dos temas a fazerem parte do currículo – do qual o livro didático é uma expressão importante, já que veicula os temas selecionados a um grande público – é sempre um jogo de forças (frequentemente litigioso) entre diversos e distintos atores sociais, que querem ver representado na escola o seu ponto de vista a respeito dos saberes considerados socialmente necessários e válidos. Sacramentados nos livros didáticos, esses temas selecionados se assentam e se tornam, eles próprios, os veiculadores de uma verdade estabelecida e reconhecida como oficial e necessária.

Na história curricular da disciplina de Geografia, vimos que em um primeiro momento, no Colégio Pedro II, os conteúdos curriculares foram uma transplantação do currículo escolar francês, de caráter inventariante e mnemônico (ROCHA, 2014, p. 17), mesmo após as pertinentes críticas de Ruy Barbosa por meio de seus pareceres em fins do século XIX, de que fizemos menção. Após essa fase, que perdurou até a década de 1920, uma nova fase curricular é inaugurada com o livro *Methodologia do ensino geographico*, o qual, como vimos, dispõe sobre os novos métodos e novos conteúdos – de clara inspiração escolanovista – para o ensino de Geografia, que deveria partir da realidade vivida pelo aluno para os estudos globais (ROCHA, 2009, p. 186-88).

A nova perspectiva metodológica preconizada por Delgado de Carvalho é um divisor de águas na história do ensino de Geografia no Brasil. Ela servirá de inspiração para Azevedo e para a geração seguinte de obras didáticas de Geografia, que doravante analisaremos.

O MUNDO E A TERRA BRASILEIRA DE AROLDO DE AZEVEDO

Se não chegou a ser um dos precursores da Geografia escolar no Brasil, Aroldo Edgard de Azevedo imprimiu seu nome no rol dos grandes mestres dessa disciplina. Dono de uma trajetória singular, oriundo de tradicionais famílias paulistas²⁸, Azevedo dedicou boa parte de sua carreira a escrever livros didáticos de Geografia, embora atuasse como professor no Ensino Superior.

De acordo com Santos (1984, p. 8-9), em uma apresentação de editores sobre o autor, retirada de um de seus livros, o professor Azevedo nasceu na cidade de Lorena, São Paulo, em 1910. Iniciou naquela cidade os seus estudos primários, tendo-os completado na cidade do Rio de Janeiro, onde residiu de 1919 a 1934. Durante sua estadia no Rio de Janeiro, fez um curso preparatório no Instituto La Fayette, prestando exame de ingresso ao Colégio Pedro II²⁹. Com 21 anos, diplomou-se em Ciências Jurídicas e Sociais pela então Faculdade de Direito da Universidade do Rio de Janeiro. Em 1935, Azevedo transfere-se para a capital paulista, onde constitui família. Apesar de sua formação em Direito, decide fazer Geografia e licencia-se em Geografia e História pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São

²⁸ Em nossa pesquisa, deparamos com um Aroldo de Azevedo de perfil conservador e, ao final de sua vida, já aposentado, ocupado com questões genealógicas. A esse respeito, para melhor entendimento do perfil conservador de Aroldo e seus arroubos nobiliárquicos, sugerimos a consulta a duas obras importantes sobre a colonização de São Paulo: LEME, Pedro Taques de Almeida Paes. **Nobiliarquia Paulistana Histórica e Genealógica**. São Paulo: Livraria Martins, 1953, 3 volumes; LEME, Luiz Gonzaga da Silva. **Genealogia Paulistana**. São Paulo: Duprat, 1903, 11 volumes (disponível em <<http://www.arvore.net.br/Paulistana/>>. Acesso em 18 mar. 2019).

²⁹ Do qual fizemos larga menção no capítulo *Fundamentação teórica*.

Paulo (FFCLUSP) em 1939, onde passa a lecionar Geografia do Brasil em 1942.

Prossegue Santos (1984, p. 9), assinalando que

Atraído pelo magistério, a ele se dedicou desde 1931. Foi professor do antigo curso secundário por vários anos, em diversas escolas de São Paulo, consideradas de elite, na época: *Des Oiseaux*, N. Sra. do Sion, Colégio Universitário da USP etc. Desde 1936 ensinou Geografia para o curso superior, sucessivamente na Faculdade de Ciências Econômicas de São Paulo, *Sedes Sapientae*, Universidade Católica de Campinas e FFCLUSP. Foi, ainda, diretor do Instituto de Geografia – IG da USP, de 1963 a 1967, além de membro efetivo e presidente de honra da Comissão Nacional do Brasil da União Geográfica Internacional – UGI. Faleceu em 1974, na capital paulista, aos 64 anos de idade.

Tratava-se de um homem erudito e bem versado em vários campos do conhecimento, como não poderia deixar de ser, dada a sua posição social. Segundo Santos, Azevedo foi um homem proveniente da elite paulista de sua época, a saber, o período entre o fim do Segundo Reinado e a Primeira República. Era neto, do lado paterno, de Antonio Rodrigues de Azevedo, o Barão de Santa Eulália, rico cafeicultor do Vale do Paraíba paulista e político da então província de São Paulo, no tempo do Segundo Reinado. Pertencia, naturalmente, ao Partido Conservador.

O pai de Azevedo, Arnolfo Rodrigues de Azevedo, foi um proeminente parlamentar da Primeira República, na época da política que ficou conhecida como “café com leite”, dada a alternância de poder entre São Paulo e Minas Gerais. Azevedo foi, sucessivamente, acadêmico de Direito, político municipal, deputado estadual e senador, além de progressista fazendeiro. Foi afastado da política na Revolução de 1930, que conduziu Getúlio Vargas ao poder e pôs termo à política da Primeira República. Ele apoiou, posteriormente, a fracassada Revolução Constitucionalista de 1932. Os fatos de sua vida são narrados em cinco documentos biográficos produzidos por Azevedo.

Sua mãe também provinha de família abastada e tradicional. Ela era filha do urbanista Ignácio Cochrane, este oriundo de antiga estirpe paulista e monarquista, cujas origens podem ser remontadas aos tempos coloniais e cujos descendentes destacaram-se como embaixadores, diplomatas e em altos postos em cargos públicos. Azevedo apreciava sua ascendência, externando orgulho em suas obras biográficas. Conforme enuncia Santos (1984, p. 11-12),

É evidente que essa preocupação do autor em sistematizar esses relatos familiares, cujos textos se repetem, por muitas vezes, as mesmas informações, busca recuperar, no final das contas, a sua ascendência rural-aristocrata. Reflete, assim, a classe socioeconômica a que pertenceu e detém um explícito cunho elitista que, sob várias formas, deve ter influenciado em suas atividades sociais, no seu pensamento, na sua obra [...] Todos os elementos biográficos apresentados parecem conduzir o autor a uma determinada postura elitista (grifo nosso).

Naturalmente, qualquer análise que se faça da obra Azevedo, como a de Santos, que tomamos por referência, deve levar em conta sua origem aristocrática e considerar que isso se reflete em sua obra. Afinal, não se dissocia o autor de sua produção. Sem querermos lançar, por ora, juízos a respeito dos pensamentos conservadores de Azevedo, que aparecem em sua obra explícita ou implicitamente³⁰, como comentaremos, compreendemos que ele e sua produção são frutos da sua época, da sua destacada (e privilegiada) posição social, do meio e dos valores em que foi criado e da educação, familiar e institucional, que recebeu.

No tocante à produção do professor Azevedo, é mister destacarmos, de acordo com levantamento feito por Santos (1984),

³⁰ À luz do paradigma indiciário, conforme referenciamos no capítulo *Método*, analisamos trechos dos discursos contidos nos livros didáticos selecionados de Aroldo, bem como o seu silêncio acerca de temas de impacto social hoje discutidos nas obras didáticas. O silêncio, ou omissão, também é um indício de um discurso ideológico.

que ela abrange o período de 1934 a 1974, perfazendo o total de 127 livros, dos quais 97 são de nível superior e 30 referentes a livros didáticos para o Ensino Médio. Essas 97 produções correspondem a comentários, artigos, livros e coletâneas. A maior produção de Azevedo ocorreu na década de 1950, cuja cifra é de cerca de 45% do total dos 97 documentos para o nível superior. Curiosamente, apenas 4 desses 97 documentos são relacionados diretamente à Geografia Física, contra 93 voltados a questões sócio-humanas e de Geografia Humana, com destaque para os estudos urbanos, que correspondem a 30 documentos ao longo de sua carreira.

A temática urbana destacou-se na produção do professor Azevedo e representa 31% em relação ao total de sua produção para o nível superior. Ele ainda versou sobre outros temas da Geografia, como Ensino, Pensamento e Método, Geografia Regional, Geografia Econômica etc. Em relação aos livros didáticos, revela Santos que sua produção foi parte importante da obra de Azevedo, dada a extensão temporal – de 1934 a 1974 – e pelo número de edições e exemplares publicados. Durante esse período, foram editados 30 livros de Geografia, lançados no mercado editorial em sucessivas edições até 1980, sempre pela Editora Companhia Nacional, de São Paulo.

Especificamente sobre os livros didáticos do professor Azevedo, Santos avalia (embora eles não sejam o escopo de seu trabalho, como bem frisa) que uma simples leitura deles mostra haver um grande distanciamento entre os textos e a clientela a que se destinam, isto é, a alunos do Ensino Médio. Tais textos, em seu entender, enfatizam muito mais os aspectos científicos do que os propriamente didáticos, tornando o ensino deveras maçante, abstrato e de difícil compreensão. Tratar-se-ia, desse modo, muito mais de uma transplantação de um conteúdo acadêmico do que de uma adequação da ciência de referência ao universo escolar, no tocante às finalidades dessa etapa de ensino.³¹

³¹ Não podemos esquecer que Aroldo de Azevedo lecionava na universidade, para um público distinto daquele pertencente à hoje chamada Educação Básica.

Embora Azevedo utilize, eventualmente, uma linguagem mais tendente à academia, conforme observamos em nossa análise, não concordamos com Santos a esse respeito. Acreditamos que Azevedo se empenhava ao máximo em ser didático e explicar os pormenores dos conteúdos propostos, recorrendo, se preciso, a autoridades acadêmicas para dar aporte às suas afirmações. A despeito das críticas que se lhe possam dirigir sobre seu elitismo ou sobre seu quase silêncio a respeito de temas polêmicos e espinhosos, como os que envolvem a organização social, são inegáveis a clareza e a qualidade técnica com que trata os temas em suas obras didáticas.

Carvalho, de quem fizemos larga menção no capítulo *Fundamentação teórica*, foi, possivelmente, o primeiro autor a se dedicar à produção de obras didáticas de Geografia genuinamente brasileiras, encerrando a era dos pastiches franceses utilizados nas salas de aula. A vinculação de Azevedo a Carvalho foi apontada por Issler (1973, apud SANTOS, 1984, p.19-20), bem como a possível inadequação de linguagem de Azevedo ao público escolar:

O período em que vigorou a reforma Capanema, de 1942 a 1962, foi a época de maior repercussão dos livros didáticos de Geografia de autoria do prof. Azevedo [...]. O trabalho [...] se caracteriza por uma renovação nos padrões gráficos de apresentação dos conteúdos geográficos, seguindo a linha pioneira de Delgado de Carvalho. [...] Os trabalhos do prof. Azevedo, muito embora elaborados em linguagem didaticamente adequada aos níveis de escolaridade a que se destinavam, filiam-se muito mais ao espírito da Geografia como ciência, do que como conteúdo geográfico voltado para intenções pedagógicas. Seu apego e devoção ao espírito da ciência geográfica, inspirado nos grandes autores deste século³² [...] levou-o a produzir obras cujo maior mérito foi o de divulgar a Geografia sem fazer concessões a exageros ou fantasias. Essa tendência predominou sobre o possível tratamento que as obras poderiam ter

³² No caso, trata-se do século XX.

recebido no sentido de tornarem mais prático e menos textual o ensino de Geografia.

O próprio Azevedo não poupa elogios a Delgado de Carvalho e destaca o seu papel pioneiro na Geografia brasileira, como fica evidenciado neste trecho selecionado por Santos (1984, p. 23),

[...] nesse período, a figura central, a grande personalidade da Geografia brasileira foi, sem a menor dúvida, o ilustre professor Carlos Delgado de Carvalho. Todas as vezes que leio suas obras, escritas nessa época, maior se torna minha admiração por esse grande brasileiro, já por todos proclamado o pioneiro da moderna Geografia no Brasil (grifo do autor).

Os dois trechos transcritos evidenciam a influência que as obras didáticas precursoras e vanguardistas de Delgado de Carvalho exerceram sobre Azevedo. Porém, há uma diferença fundamental entre esses dois autores que precisamos destacar: Delgado de Carvalho era claramente adepto do movimento Escola Nova, movimento este que, como se sabe, aspirava a proporcionar aos alunos uma educação prática, voltada para a vida, partindo do meio vivido e das condições dos educandos.

Azevedo, por seu turno, não estava vinculado ao movimento Escola Nova. Apesar de concordar com a importância de estudar os temas brasileiros (conhecimentos mais vinculados à realidade), subsidiado pelo estudo preliminar da Terra, conforme torna manifesto no prefácio de uma de suas obras³³, sua formação aristocrática e altamente formal não lhe permitia – talvez – conceber um método de ensino que visasse a uma educação prática ou que tivesse o enfoque no desenvolvimento e aprimoramento das atividades cotidianas. O rigor do formalismo parece impedir-lhe de assim pensar. A visão de mundo dele e dos intelectuais universitários provindos dos antigos grupos oligárquicos dos quais ele mesmo saíra era elitista, conservadora e

³³ *O Mundo em que vivemos*, um dos objetos de nossa análise.

autoritária, no que concerne ao trato das questões culturais e educacionais correlacionadas ao país, à sociedade e ao povo brasileiro. Visão bem ao contrário, portanto, do ideário progressista, emancipador e autonomista da Escola Nova.

Outro ponto importante a levarmos em conta na análise das obras do professor Azevedo é sua adesão à escola possibilista francesa de Geografia, de Paul Vidal de La Blache, e ao positivismo. Essa adesão não é intencional: parte significativa da Geografia brasileira das primeiras décadas do século XX esteve sob a influência direta da escola francesa tradicional, de orientação lablachiana, sobretudo a Geografia desenvolvida na Universidade de São Paulo, de onde ele foi egresso e posteriormente docente; quanto ao positivismo, destacamos a assertiva de Santos acerca do momento histórico de Azevedo:

[...] no Brasil, a escola tradicional é de tendência positivista-funcionalista³⁴ [...]. Na prática geográfico-científica, o método é empírico, mas a base é dada pelo positivismo e pelo funcionalismo. Outros elementos constituintes desse modelo, tais como o espírito liberal, a crença no papel da ciência para a solução dos problemas da realidade, o esquema sintético, classificatório e principista, além da busca da neutralidade científica e o pragmatismo levando a Geografia a uma ciência técnica, também podem ser enquadrados no tripé positivismo-funcionalismo-empirismo (SANTOS, 1984, p.29-30).

Reforcemos, a título de esclarecimento, que a crença na neutralidade das ciências, *grosso modo*, e da Geografia, em particular, é uma das tônicas das obras analisadas do professor Azevedo. Isso é

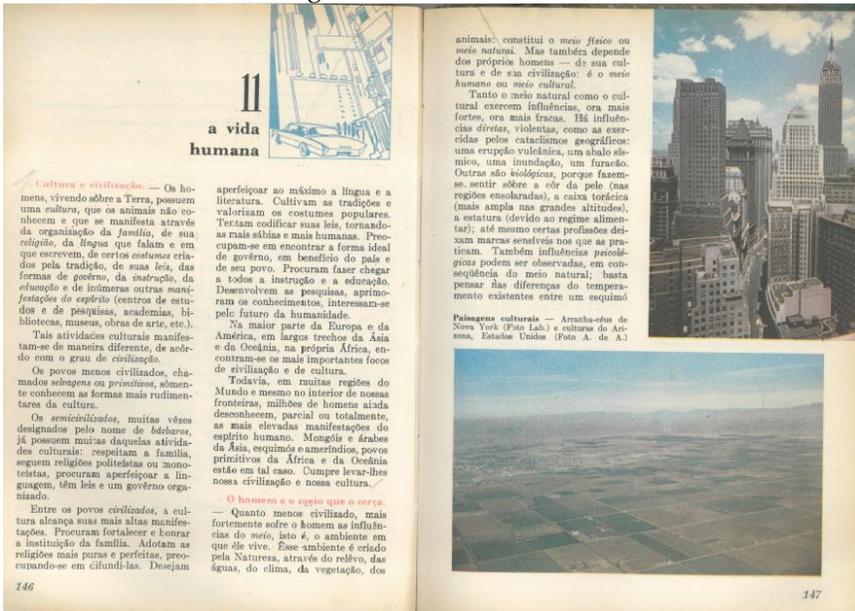
³⁴ O funcionalismo é um método de investigação social desenvolvido pelo sociólogo Émile Durkheim, cujo objetivo é explicar a sociedade, ou seja, as ações coletivas e individuais, a partir de causalidades – as funções. A sociedade é compreendida como um organismo composto por órgãos relacionados e com funções específicas, que, à semelhança das engrenagens de um relógio, precisam atuar em conjunto para que o funcionamento seja eficaz (extraído de ARAÚJO, Marcele Juliane Frossard de. **Funcionalismo**. In: InfoEscola. Disponível em <<https://www.infoescola.com/sociologia/funcionalismo/>>. Acesso em 12 abr. 2019).

facilmente verificável na sua pouca iniciativa de tecer críticas aos problemas sociais – com pequenas exceções – que assolavam a sociedade brasileira da sua época (que não deixam de ser, de certa forma, os mesmos que se veem hoje, porém mais agravados com a questão da violência urbana). Além disso, verificamos trechos, como na Figura 1, que revelam sua visão elitista do mundo, ou seja, um discurso eivado. Santos sustenta que o discurso racista é um elemento constante nas obras de Aroldo.

Essa pretensa neutralidade fica evidente quando observamos a pouca correlação feita entre os conteúdos e a realidade, isto é, a não vinculação do que está no texto com o que ocorre no mundo concreto. Assim, ao tratar de conteúdos de Geografia Física, por exemplo, ele não aborda temas como alagamentos ou deslizamento de encostas, consequências diretas do excesso de chuvas, que acarretam enormes transtornos – quando não tragédias – e que ocorrem, normalmente, nas áreas mais pobres das cidades, atingindo de forma mais drástica as populações mais vulneráveis (principalmente do ponto de vista econômico). Ele apenas discorre sobre a chuva, sem a vincular às possíveis consequências para os homens³⁵.

³⁵ Cujo exemplo pode ser visto na Figura 11, em que há a descrição da gênese de uma chuva orográfica.

Figura 1. A vida humana



Fonte: AZEVEDO, Aroldo. **O Mundo em que vivemos**. 5ª edição. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1967.

No trecho selecionado da Figura 1, Azevedo divide os povos em graus de civilização. Chama os menos civilizados de selvagens ou primitivos, que conhecem somente as formas mais rudimentares de cultura. Os semicivilizados, ou bárbaros, são aqueles que possuem, a seu entender, algumas atividades culturais: o respeito à família, a profissão de alguma fé religiosa – politeísta ou monoteísta –, a busca pelo aprimoramento da linguagem e pela instituição de leis e, ainda, um governo organizado.

A categoria “civilizados” abrange aqueles povos cuja cultura alcançou as mais altas manifestações. Para Azevedo, as mais altas manifestações compreendem fortalecer e honrar a instituição da família, adotar as religiões mais puras e perfeitas – preocupando-se em difundi-las –, aperfeiçoar ao máximo a língua e a literatura, cultivar tradições populares, codificar leis a fim de torná-las mais sábias e humanas, preocupar-se em encontrar a forma ideal de

governo, em benefício do país e de seu povo, e preocupar-se em estender a todos a instrução e a educação.

Pelo trecho em destaque, já é possível notar os traços que distinguem os civilizados dos não civilizados, na visão do autor. Enquanto os selvagens não dispõem de leis para a ordem social, os bárbaros já possuem algumas, ainda que incompletas ou limitadas. Os civilizados é que dispõem das leis as mais elaboradas e acabadas para uso em sua sociedade e, por que não, para a tutela dos não civilizados. Chama a atenção, igualmente, o trecho em que ele diz serem as religiões dos povos civilizados as mais puras e perfeitas, cabendo-lhes a sua difusão. Ora – podemos nos questionar –, e o que seria uma religião mais pura e perfeita, em relação a religiões praticadas por povos considerados atrasados? Azevedo não chega a apontar que religião é essa, mas fica explícito que a religião do civilizado deve se impor à do não civilizado.

Porém, o trecho mais chamativo é aquele em que Azevedo (1967) assim diz, na página 146, da Figura 1:

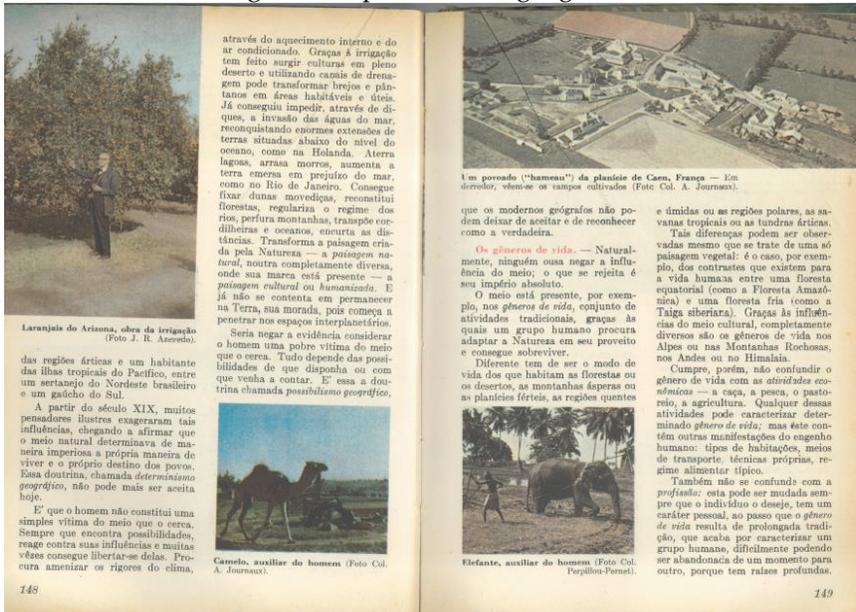
“Todavia, em muitas regiões do Mundo e mesmo no interior de nossas fronteiras, milhões de homens ainda desconhecem, parcial ou totalmente, as mais elevadas manifestações do espírito humano. Mongóis e árabes da Ásia, esquimós e ameríndios, povos primitivos da África e da Oceânia (sic) estão em tal caso. Cumpre levar-lhes nossa civilização e nossa cultura (grifo nosso).”

Evidentemente, nosso momento histórico atual não mais permite inferências tão explícitas como a que está em destaque no trecho, por portar uma visão elitista e imperialista, e talvez até maniqueísta, do que é civilização e cultura. Poderíamos nos questionar o porquê de termos de levar nossa civilização e nossa cultura àqueles que cultivam outras tradições. Essa obsessão de Azevedo em destacar a superioridade da cultura ocidental frente a outras culturas – asiática, árabe, ameríndia, africana – e de levá-las aos menos favorecidos faz-nos recordar, guardadas as devidas proporções, as missões religiosas

dos séculos XVI, XVII e XVIII, que partiam a aculturar e a tutelar o gentio das terras desbravadas pelos europeus.

Esse é um trecho que denota a visão elitista do professor Azevedo. Quando ele pugna a necessidade de expansão da “nossa civilização e nossa cultura” (no caso, a cultura ocidental) sobre os povos considerados menos afortunados, ele expõe a seu público – alunos do Ensino Médio – uma visão de mundo bastante particular, baseada na sua formação e nos seus valores pessoais. Afinal, quem de nós está habilitado, em um exercício de comparação, a julgar uma cultura inferior à outra a ponto de intentar substituí-la pela sua?

Figura 2. O possibilismo geográfico



Fonte: AZEVEDO, Azevedo. **O Mundo em que vivemos**. 5ª edição. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1967.

Na Figura 2, nas páginas 148 e 149 do livro, Azevedo (1967) deixa explícita sua rejeição ao determinismo geográfico e sua total adesão, em tom claramente dogmático, ao possibilismo que é costumeiramente atribuído à escola lablachiana de Geografia:

A partir do século XIX, muitos pensadores ilustres exageraram tais influências, chegando a afirmar que o meio natural determinava de maneira imperiosa a própria maneira de viver e o próprio destino dos povos. Essa doutrina, chamada *determinismo geográfico*, não pode mais ser aceita hoje. [...] Seria negar a evidência considerar o homem uma pobre vítima do meio que o cerca. Tudo depende das possibilidades de que dispunha ou com que venha a contar. É essa a doutrina chamada *possibilismo geográfico*, que os modernos não podem deixar de aceitar e de reconhecer como a verdadeira (grifo nosso).

A questão *determinismo versus possibilismo* é um dos pontos mais controversos da Geografia. Não é incomum aprendermos, nos cursos de graduação, que existe uma dicotomia entre a abordagem determinista, em que o meio físico tem papel fundamental no desenvolvimento das sociedades humanas, no sentido de limitar-lhes as ações e fixar-lhes os rumos da existência, e entre a abordagem possibilista, em que o homem, enquanto ser dotado de cultura e capaz de produzir técnicas, moldaria o meio físico de modo a domesticar a natureza, sujeitando-a às suas necessidades.

Santos (2004, p. 32) argumenta, em contraponto a essa ideia simplista, que “as noções de determinismo, de região, de gênero de vida, de áreas culturais, aparentemente inocentes e disparatadas, seguem todas a mesma direção”. O que isso quer dizer? Que, na verdade, a dicotomia entre determinismo (comumente ligado à vertente alemã) e possibilismo (ligado à vertente francesa, notadamente lablachiana) é falsa. Para o autor, a noção de determinismo não suprime a ideia de possibilidade; ao contrário, ela a reforça. Ou seja, o meio físico tem influência sobre os homens, mas não a ponto de lhes ditar o modo de agir; igualmente, o homem tem condições de atuar e transformar a natureza, embora ele não possa controlar todas as forças naturais, tendo de se adaptar às circunstâncias e usá-las a seu favor. É uma moeda de duas faces.

A esse respeito, Carvalho Junior e Moraes Sobrinho (2017, p.168) afirmam, em consonância com Santos, que o determinismo

ambiental não é de modo algum contrário ao possibilismo. Sobre esse conflito, os autores sustentam que

Críticas mais perspicazes, ainda que breves, emergiram na década de 50 e 60, e em menor escala nas décadas seguintes, quando alguns autores, como Lewthwaite (1966); Martin (1955); Speth (1978); Spate (1952); Peet (1985; 1993) e Montefiori (1955), escreveram artigos para defender suas posições e suscitar novas nuances na crítica ao possibilismo e ao determinismo. [...] As décadas de 50 e 60, principalmente entre o período 1948-1957, mostraram-se as mais profícuas quanto à discussão do determinismo na Geografia, seguida por outro produtivo período entre 1965-1978.

Considerando que o livro *O Mundo em que vivemos* é da década de 1960, fica claro que Azevedo ignorou (não sabemos se por desconhecimento ou orientado pelo dogmatismo) os debates acadêmicos que ocorriam a respeito da querela determinismo/possibilismo, corroborando a tese de que a Geografia escolar não reproduz, imediatamente, as discussões correntes na Geografia acadêmica. Azevedo preferiu, por seu turno, ater-se à ilusória noção de que entre ambas existia um abismo epistemológico, o qual se mostra insustentável, de acordo com Carvalho Junior e Moraes Sobrinho, à medida que os autores clássicos da Geografia, rotulados a uma ou a outra vertente, são submetidos a uma análise histórica:

Sobre a dualidade determinismo/possibilismo, Lucien Febvre (1925), historiador francês, em seu livro “A Terra e a Evolução Humana”, foi um dos grandes colaboradores na criação e disseminação dessa falsa dualidade, que é fruto da redução do conflito teórico-ideológico de sua época, estabelecido entre as enclausuradas geografias nacionais da Alemanha e da França. Assim, cada uma dessas escolas ficou impregnada com os rótulos: determinismo (imposto a Ratzel) e possibilismo (imposto a La Blache), respectivamente. Essa estigmatização contribuiu para criar imagens errôneas dos dois autores, e por muito tempo Ratzel foi rotulado como um “voraz determinista geográfico” e La Blache como um “inocente possibilista geográfico”. Hoje essa concepção

foi superada e o recorte abstrato de Febvre foi relativizado, afinal, nenhum dos dois geógrafos enquadrava-se nas “escolas” a eles atribuídas. [...] A exacerbação da dualidade determinismo-possibilismo só ocorreu por rixas acadêmicas e contendas político-ideológicas e, também, porque se fixou em demasia os seus conceitos-modelo, que não passam de abstrações que fazem sentido apenas num contexto metafísico [...] (CARVALHO JUNIOR E MORAES SOBRINHO, 2017 p. 172-173).

Prosseguindo, os autores afirmam que em algumas obras de Febvre (1925), Brunhes (1962) e La Blache (1946), tradicionalmente classificados como possibilistas, é dada tamanha importância aos fatores ambientais que se pode questionar até que ponto eles se enquadrariam como possibilistas ou como deterministas. Mesmo Febvre e Ellen Semple – geógrafa norte-americana rotulada de determinista –, quando colocados em escrutínio, expressam as mesmas ideias com palavras distintas, demonstrando admirável similaridade. Desse modo,

O falso antagonismo possibilismo/determinismo que tem se arrastado por quase um século é certamente falso e pode ser diluído quando abordamos o estudo da relação homem-meio na Geografia levando em consideração três premissas lógicas e inevitáveis: a. A natureza atua inexoravelmente dentro de circunstâncias; b. O ser humano atua inexoravelmente dentro de circunstâncias; c. Essas circunstâncias comportam fenômenos humanos e naturais, regidos por sistemas probabilísticos, e tais fenômenos envolvem sociedade e natureza, em perpétua interação, comportando ordem, desordem, leis e acaso, caos e complexidade, ciclicidades, entropia, incertezas. [...] O possibilismo não é uma teoria, e sim, um discurso que tampouco pode ser oposto e concorrente ao determinismo, visto que dele quase não difere, ou difere apenas quanto à intensidade do foco ou ênfase, uma vez que comporta a pergunta: até que ponto o homem pode atuar sobre a natureza para seu próprio benefício e para amenizar ou suprimir suas influências? Ou seja, a ênfase não seria o grau de influência do ambiente, mas sim o grau de influência humana sobre o ambiente.

A única resposta segura a esse questionamento é a de que ao homem sempre cabe atuar/reagir diante das influências do ambiente ou sobre elas, nem que essa atuação ocorra apenas na forma de adaptação a determinados efeitos da natureza (CARVALHO JUNIOR e MORAES SOBRINHO, 2017, p. 173-174).

Azevedo utiliza a expressão *gêneros de vida* – indício claro de orientação lablachiana – para demonstrar sua adesão à escola francesa de Geografia, e conseqüentemente ao possibilismo. Certamente nosso objeto não é diminuir o valor da obra de Azevedo por causa de sua adesão à vertente francesa da Geografia, mas apenas deixar clara a sua orientação, que ele mesmo deixa manifesta. Porém, é preciso ressaltar que o público a que se destina sua obra – alunos do Ensino Médio, recordemos – não tem conhecimento da epistemologia da ciência geográfica e não tem acesso ao tipo de debate que acabamos de discutir. Assim, quem estudou Geografia pela obra de Azevedo terá como certo que determinismo e possibilismo são duas correntes antagônicas e que uma é, como o próprio autor pontua, mais verdadeira do que a outra.

Azevedo exagera quando escreve que o determinismo ambiental coloca o homem na condição de simples vítima da condição que o cerca, e se equivoca quando tenta colocar o possibilismo como contraponto e como única via sensata aos estudos da relação homem-meio. Quando faz alusão aos gêneros de vida, ele quer se ligar à Geografia de matriz lablachiana. É o modo que ele encontra para justificar as diferenças culturais, econômicas e sociais dos povos. Azevedo admite a influência do meio físico, mas rejeita seu império absoluto; desse modo, a seu entender, cada grupo humano se desenvolve aproveitando as ofertas do seu ambiente circundante, moldando a natureza a seu favor. No fundo, o que ele faz é admitir o que expressam Carvalho Junior e Moraes Sobrinho:

Um determinismo ambiental absoluto e radical jamais existiu senão em conjecturações (sic) filosóficas e nunca foi advogado por ninguém no terreno da realidade e da empiria. Do que se infere que

parte das controvérsias determinismo/possibilismo e determinação/livre-arbítrio não se sustenta senão num patamar metafísico (LEWTHWAITE, 1966; MARTIN, 1951; SPROUT, 1965). Como as controvérsias tiveram em geral um caráter bastante desvinculado das discussões em nível metafísico, nota-se que uma parte delas estava fundamentada em um devaneio que alimentava a ideia de que deterministas ambientais negavam a liberdade humana. Tal fantasia ainda atribuía aos deterministas a capacidade de considerar o ser humano o elemento passivo de uma relação com um ambiente ativo e imperioso (2017, p. 184-185).

O que difere, então, deterministas e possibilistas é apenas o peso dado aos fatores ambientais/físicos e humanos/culturais. De resto, o cerne da Geografia clássica permanece o mesmo: a relação homem-meio, analisada ora com maior ênfase nos fatores ambientais, ora com maior ênfase nos fatores culturais, sendo que não existe a propalada exclusão mútua das vertentes, como Azevedo coloca em seu livro didático. Nesse sentido, para concluir esse raciocínio, é oportuno mais uma vez transcrever as palavras de Carvalho Junior e Moraes Sobrinho:

Olhando para as minúcias dos discursos, notou-se, pelo contrário, que nenhum dos lados foi capaz de negar os principais argumentos do adversário, pois houve apenas algumas diferenças na ênfase dada, e principalmente, na retórica. Na verdade, a ênfase não foi tão distinta; a real diferença esteve no espaço e empenho dedicados a cada um dos fatores (ambientais/físicos & humanos). Assim, deterministas esmiuçaram os fatores ambientais em primeiro plano, enquanto possibilistas enfatizavam a capacidade de adaptação humana e as forças da tecnologia para amenizar os impactos dos fatores ambientais e aumentar o número de possibilidades oferecidas pela natureza. Ambos reconheciam a liberdade humana com igual ênfase, muito embora os deterministas, em suas retóricas, ora desastradas ou apenas mal compreendidas, fossem acusados de propor uma relação extremamente desigual, com uma natureza ativa e tirana exercendo influência impiedosa sobre uma sociedade passiva e um homem débil (2017, p. 194)

Estruturação do livro *O Mundo em que vivemos*

Prefácio

Transcrevemos o prefácio da obra *O Mundo em que vivemos*, singelamente intitulado *Ao leitor*:

Êste pequeno livro corresponde ao volume inicial de uma coleção, destinada ao ensino médio, que tem por título O BRASIL E O MUNDO e cujo principal objetivo consiste em tornar conhecido o *Brasil*, não como porção isolada à face de planêta, mas como parte integrante e atuante do *Mundo* a que pertence e da grande “família” de nações, de que é uma das parcelas.

Lógico nos parece que, para realizar essa tarefa, se torna imprescindível conhecer algo a respeito da Terra, nossa morada. Por isso mesmo, **O Mundo em que vivemos** constitui o assunto do presente volume.

Em linguagem acessível a qualquer idade, procuramos destacar os fatos essenciais, sem entrar em minúcias, num esforço de síntese que somente os especialistas podem bem avaliar. Em muitos casos, as gravuras que aqui figuram dizem muito mais do que o próprio texto, reduzido ao que consideramos o mínimo indispensável ao conhecimento comum.

A Terra como *astro*, modesta unidade de um Universo sem limites. Sua *natureza* – o ar que respiramos, o mundo das águas, o solo em que pisamos, o mundo vegetal e animal que nos rodeia. O *homem*, como indivíduo ou como grupo, em suas relações com o meio em que vive e através de suas múltiplas atividades, dentro dêsse nosso Mundo, que hoje é realmente um só, apesar de todos os seus contrastes. Eis, em poucas palavras, o que tentamos sintetizar neste pequeno volume.

Contém êle uma *mensagem*: a Fé que depositamos nos destinos da Humanidade, cada vez mais unida em suas dificuldades e em suas aspirações. Que não morra, sem eco, na singeleza destas páginas.

A. de A., São Paulo, outubro de 1963.

Primeiramente, é notório, já no primeiro parágrafo do excerto, que o escopo de Azevedo é o estudo do Brasil; desse modo, apenas a título subsidiário os estudos geográficos são estendidos ao planeta Terra (embora Azevedo se esmere bastante na descrição e na análise dos conteúdos de Geografia Física e Geografia Humana do planeta). Diferentemente da proposta de Carvalho – para quem os estudos de geologia e fisiografia deveriam principiar pelo Brasil, para depois estender-se ao mundo –, Azevedo principia a coleção pelo estudo do mundo para depois, no volume 2, ingressar nos estudos do Brasil. Ou seja, ele acaba partindo do geral (o mundo) para o particular (o Brasil), embora o foco seja o Brasil.

A parte dedicada aos conteúdos de Geografia Física condiz totalmente com a descrição de Azevedo: ela é ricamente decorada com imagens, fotos e gravuras, em um esforço para traduzi-la a uma linguagem acessível, como ele mesmo diz, aos escolares do Ensino Médio.

Contudo, em alguns casos o *mínimo indispensável*, como Azevedo anuncia, parece-nos, no contexto atual do ensino de Geografia, um pouco dispensável. Alguns conteúdos que ele apresenta são geralmente ministrados em nível superior, para formação dos futuros professores de Geografia (por exemplo, a teoria de geossinclinal, hoje em desuso, ou o estudo dos relevos dobrados – apalachiano e jurássico –, que pouca relevância tem para alunos de nível médio).

Quanto à parte final do prefácio, em sua mensagem de fé na humanidade, enxergamos claramente, à luz do método indiciário, sua total adesão aos ideais positivistas, característicos da Geografia francesa, fonte da qual Azevedo bebe. É oportuno recordar que o positivismo tem (ou tinha) como mote a ordem por princípio, o amor por meio e a progresso como fim, costurado pela fé na ciência positiva como instrumento para elevação moral, espiritual³⁶ e material da humanidade.

³⁶ Espiritual não no sentido metafísico, mas no sentido de elevar as faculdades intelectuais dos homens.

Trata-se de uma edição de 1963 (reedição de várias edições anteriores), isto é, antes do advento do governo militar no Brasil e sequente cerceamento paulatino do livre pensar. Era uma época de grande otimismo quanto ao futuro da nação. Acreditava-se que o Brasil seria, em poucos anos, um país desenvolvido e pleno; sua população deveria estar à altura desse novo país. Azevedo via sua obra, portanto, como capaz de ajudar as novas gerações a estarem qualificadas para servirem à sua pátria e aptas a desfrutarem os frutos plantados pelos seus predecessores.

O supracitado autor divide essa obra em três partes, ou títulos, que constam no sumário: 1) A Terra no espaço, 2) A natureza terrestre e 3) O homem e suas atividades. Cada parte é subdividida em itens a contemplar os assuntos que ele abordará. Deter-nos-emos, nesta pesquisa, apenas as partes 1 e 2, que tratam especificamente dos conteúdos de climatologia e de cosmografia (que são parcialmente introdutórios aos estudos de climatologia).

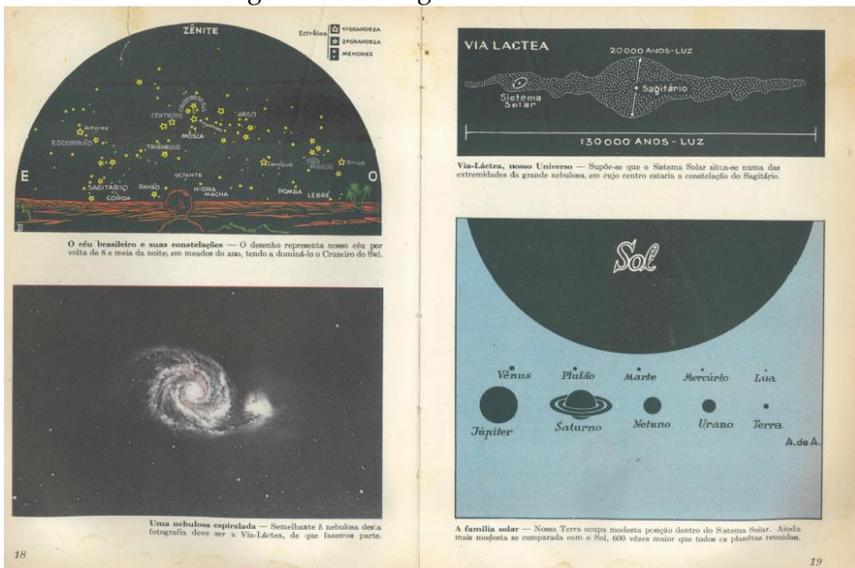
A Terra no espaço

O título *A Terra no espaço* desmembra-se em três capítulos, a saber: 1) Em pleno espaço; 2) A Terra, nosso planeta; 3) Representação da Terra. Tomaremos os dois primeiros na análise desse título. O capítulo *Em pleno espaço* trata de questões de cosmografia geral: o céu e os astros, as estrelas, grupos estelares e nebulosas, planetas do Sistema Solar, o Sol, a Lua e suas fases.

Iniciar a obra didática com o tema cosmografia remete à proposta curricular de Delgado de Carvalho para o Colégio Pedro II após a Reforma Rocha Vaz, de 1925, conforme mencionamos em *Fundamentação teórica*. Azevedo seguiu uma tradição antiga daquele colégio, ratificada por Delgado de Carvalho após a referida reforma, e inicia seu livro com as noções mais elementares do cosmo e do sistema solar.

É mister notarmos que conteúdos de cosmografia não costumam ser revisitados nos cursos superiores de Geografia³⁷, como os que se referem às constelações, à Via Láctea e o Sistema Solar (Figura 3). Podemos interpretar tratar-se de conteúdos eminentemente escolares, criações espontâneas e originais da escola e para uso da escola, como afirmar atestam Chervel (1988) e Lestegás (2002). Conforme os estudos de Rocha (2017), os conteúdos de cosmografia já eram ensinados como parte da disciplina de Geografia no Colégio Pedro II desde meados do século XIX. Como destacamos em *Fundamentação teórica*, a proposta de ensino de Geografia no Colégio Pedro II consistia em partir do geral, ou seja, o cosmo, para o particular – a cidade em que viviam os alunos.

Figura 3. Cosmografia em Azevedo



Fonte: AZEVEDO, Aroldo de. **O Mundo em que vivemos**. 5ª edição. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1967.

³⁷ Assim como a gramática normativa da língua portuguesa não costuma ser revisitada nos cursos superiores de Letras, segundo a nossa experiência em graduação anterior nesse curso. Pressupõe-se que o aluno já tenha tido contato com os conteúdos gramaticais durante sua formação na Educação Básica.

Considerando que tais conteúdos eram ministrados nas escolas brasileiras do século XIX, e que o primeiro curso superior de Geografia no Brasil surgiu em 1934, parece-nos lícito inferir que se trata de um ponto do currículo que foi desenvolvido pela escola e para a escola, sendo incorporados posteriormente às obras didáticas. Se não temos condições de apontar que eles [conteúdos de cosmografia] estavam presentes nas grades curriculares dos primeiros cursos superiores de Geografia do país, certamente podemos afirmar que, hoje, são praticamente ignorados nas licenciaturas, mesmo o assunto cosmografia ainda figurando como o tema inicial dos estudos geográficos. Desse modo, no que concerne aos conteúdos de cosmografia, o professor de Geografia reproduz o que ele aprendeu na escola, dentro da cultura escolar, e não algo que tenha visto com mais profundidade durante sua formação acadêmica.

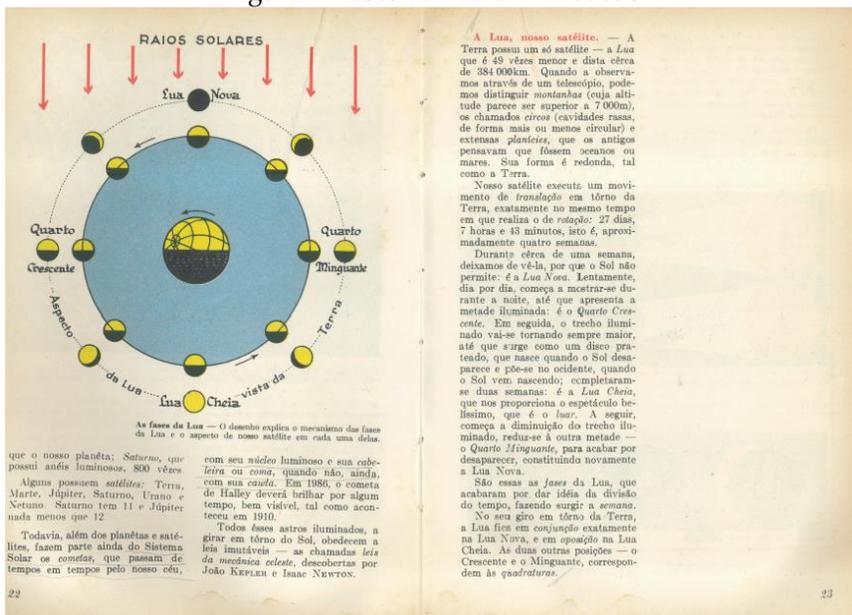
Com relação ao Sol, Azevedo (1967), faz a seguinte descrição:

Dos milhões de astros que se formam, o mais importante é o *Sol*, que nos fornece luz e calor. Trata-se de uma estrela de 5ª magnitude, mas que difere das demais por se encontrar a 150 milhões de km da Terra, cifra bastante modesta quando comparada com a referente a outros astros luminosos. Sua cor é amarela, ao contrário de muitas estrelas brancas, azuis e vermelhas. Seu volume é 1 300 000 vezes maior que o da Terra (p. 20).

Devemos salientar que, modernamente, concorda-se que a cor do Sol é branca. Nós o enxergamos amarelo ou vermelho em função da dispersão de cores (ou espalhamento) da luz solar ao atingir a nossa atmosfera, um fenômeno conhecido como Dispersão de Rayleigh. O Sol, desse modo, é uma estrela branca, que produz luz em todos os comprimentos de onda do espectro eletromagnético por meio de fusão nuclear, passando pelos comprimentos de onda da luz visível, a saber, do violeta ao

vermelho³⁸. Essa incorreção no livro didático não desqualifica a obra de Azevedo, obviamente. É possível que, à época, não se tivesse ciência dessa característica do Sol.

Figura 4. Fases da Lua em Azevedo



Fonte: AZEVEDO, Aroldo de. **O Mundo em que vivemos**. 5ª edição. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1967.

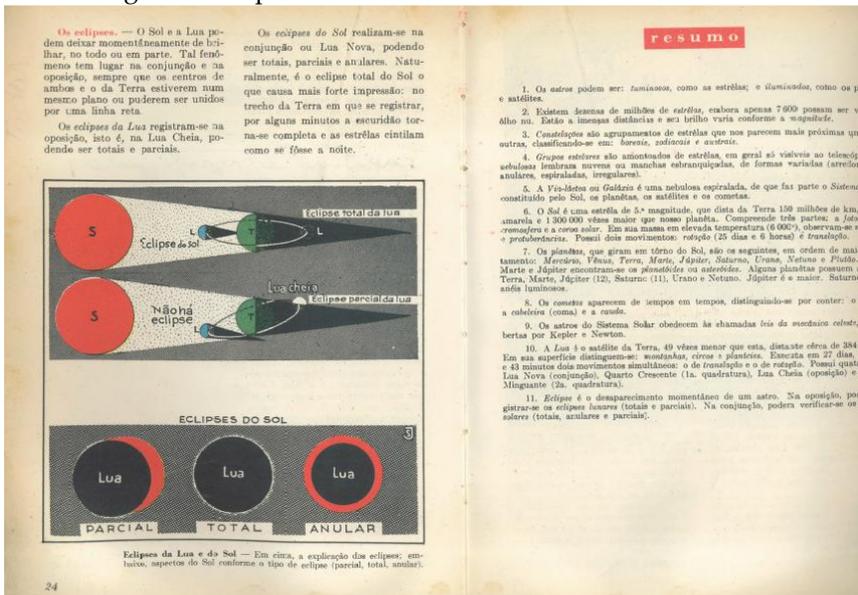
Na Figura 4, Azevedo utiliza uma ilustração para explorar o tema Lua e suas fases. Ele argumenta que a Lua é o único satélite da Terra, que é 40 vezes menor que o nosso planeta e que dista cerca de 384.000 quilômetros de nós, além de informações adicionais sobre sua rotação, translação e suas fases. São

³⁸ São informações facilmente consultáveis na rede mundial de computadores, sobretudo em sítios educacionais, como o sítio *Mundo Educação*, voltado ao público escolar, uma das fontes de que nos valemos para essa consulta específica – <<https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/fisica/qual-cor-sol.htm>>. Acesso em 26 abr. 2019. A esse respeito, consultar também: NERY, Jonas Teixeira e CARFAN, Ana Claudia. **Glossário de termos técnicos em meteorologia e climatologia**. Jundiá: Paco Editorial, 2013, p. 117.

informações que não encontramos com facilidade em textos acadêmicos na área da Geografia, como artigos ou livros de referência, talvez porque seja um conteúdo eminentemente escolar e presente em livros didáticos.

Do mesmo modo que a anterior, a Figura 5 mostra uma ilustração que esquematiza, didaticamente, os eventos de eclipse do Sol e da Lua. Azevedo encerra o capítulo com um resumo dos assuntos abordados. Esse padrão se repete no final de todos os capítulos do livro: retomam-se os conteúdos propostos, destacando-se as principais ideias em um esquema de tópicos.

Figura 5. Eclipse do Sol e da Lua em Aroldo de Azevedo



Fonte: AZEVEDO, Aroldo de. **O Mundo em que vivemos**. 5^a edição. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1967.

O capítulo 2 do título *A Terra no espaço* se intitula *A Terra, nosso planeta*. Exposta a parte concernente à cosmografia, agora o autor volta-se à parte de maior interesse geográfico, o planeta Terra. A parte humana ainda não é tratada nesse trecho da obra.

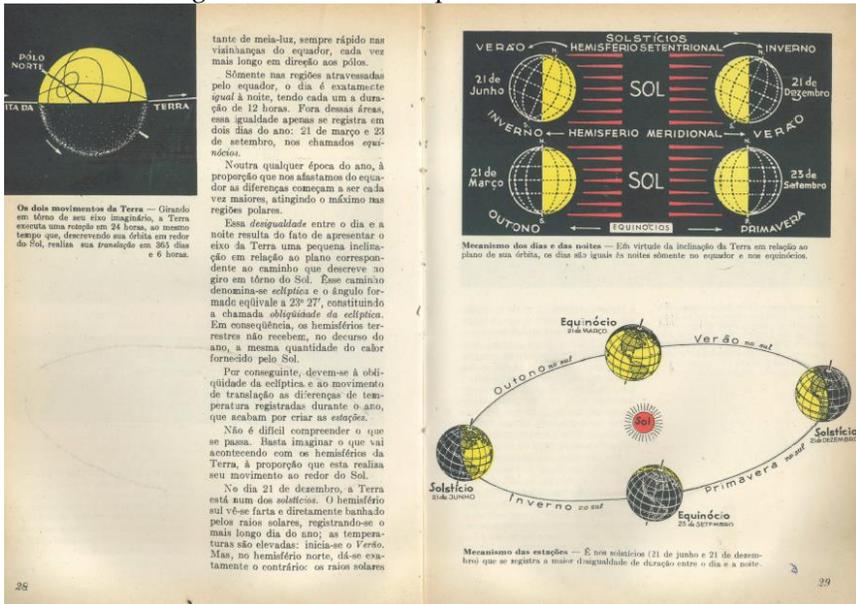
Azevedo principia expondo a esfericidade da Terra – para ele algo incontestável³⁹ – e as principais cifras do planeta, isto, é, área, volume e peso. Sua argumentação parte do princípio de que a Terra é um astro pequeno se for comparado com o Sol, mas que assume dimensões enormes se for comparado à dimensão dos seres vivos. Subjaz a seu discurso a importante questão da escala, muito cara à Geografia.

A seguir, ele trata dos movimentos que o planeta executa – rotação e translação – e, em função esses movimentos, a sucessão dos dias e noites e das estações do ano. No que diz respeito às estações do ano, Azevedo é muito didático ao explicar a forma como elas ocorrem ao longo de um ano. A Figura 6 mostra os esquemas utilizados pelo autor, os quais são válidos até hoje e ainda são utilizados, sem alterações. É um conteúdo se manteve estável ao longo do tempo na cultura escolar e é ensinado basicamente do mesmo modo, com pequenas variações.

Para explicar a diferença entre a duração dos dias ao longo do ano e as diferentes estações, Azevedo ressalta que a Terra apresenta uma inclinação de $23^{\circ}27'$ em relação ao plano da eclíptica, o que se denomina *obliquidade da eclíptica*. Desse modo, os dois hemisférios não recebem a mesma quantidade de calor do Sol ao longo do ano. Ele conclui, de maneira muito objetiva, que “[...] devem-se à obliquidade da eclíptica e ao movimento de translação as diferenças de temperatura registradas durante o ano, que acabam por criar as *estações*” (p. 28).

³⁹ Fato esse hoje, infelizmente, questionado por alguns grupos ideológicos, sem qualquer embasamento científico real, causando embaraço a cientistas e professores.

Figura 6. Solstícios e equinócios em Azevedo



Fonte: AZEVEDO, Aroldo de. **O Mundo em que vivemos**. 5ª edição. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1967.

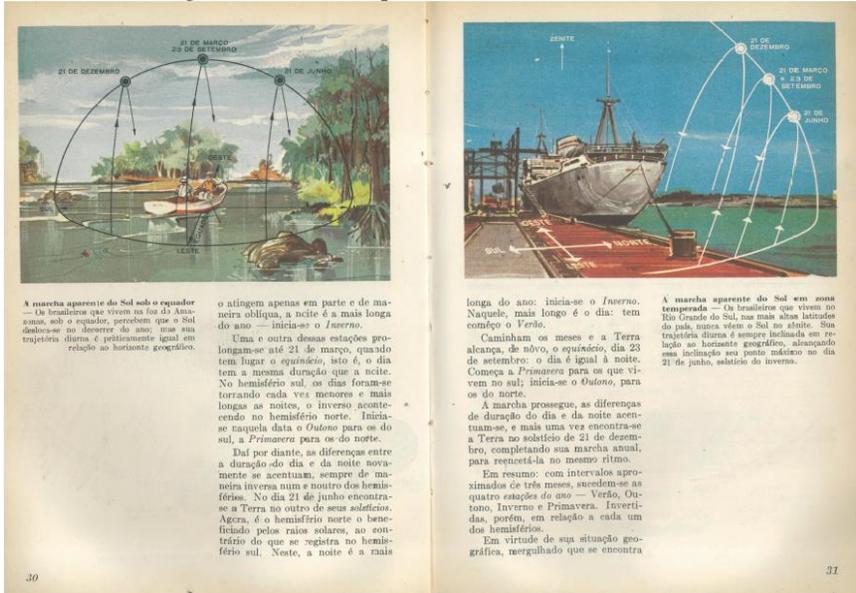
Ele prossegue comparando a marcha aparente do Sol ao longo das estações do ano em latitudes diferentes, a saber, sob a linha do equador, mais precisamente na foz do rio Amazonas, e em uma latitude temperada, cujo exemplo tomado é o Rio Grande do Sul (Figura 7). Desse modo, argumenta o autor, o Sol terá dois momentos de zênite nas latitudes tropicais e jamais estará em zênite nas latitudes superiores aos trópicos, ou seja, a 23°27'.⁴⁰

Azevedo (1967), ressalta que a maior parte do território brasileiro se encontra na zona tropical da Terra, razão pela qual as quatro tradicionais estações do ano são praticamente imperceptíveis, à exceção da Região Sul, onde o regime sazonal começa a se esboçar. Para ele, a verdadeira marca da sazonalidade climática brasileira é a chuva:

⁴⁰ Embora o autor não mencione que exatamente sobre os paralelos dos trópicos o fenômeno do zênite só ocorra uma vez ao ano, no dia do solstício de verão.

Em virtude de sua situação geográfica, mergulhado que se encontra na *zona tropical* em relação à maior parte do território, no Brasil não se notam, como nas zonas temperadas, as diferenças entre as quatro estações do ano. Em larga área, as estações são marcadas pelas chuvas; daí falar-se e sentir-se, apenas, uma *estação seca* e uma *estação chuvosa* (p. 31-32).

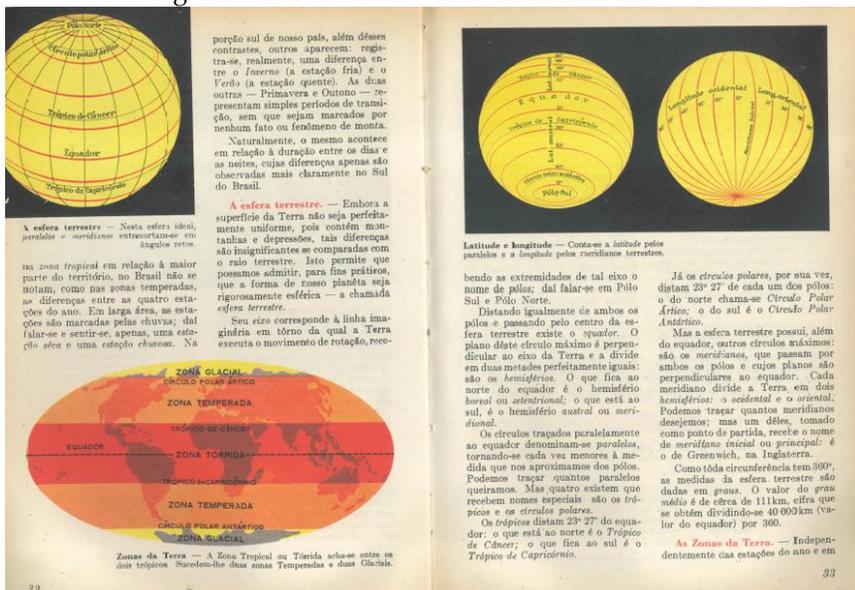
Figura 7. Marcha aparente do Sol em Azevedo



Fonte: AZEVEDO, Aroldo de. **O Mundo em que vivemos**. 5ª edição. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1967.

Finalizando o capítulo, Azevedo apresenta as divisões climáticas da Terra em uma representação do globo – zona tórrida, zona temperada e zona glacial. Na sequência, ele descreve o que é o equador, o que são os trópicos e os círculos polares e dá a definição de paralelos e meridianos, ressaltando que sem essas coordenadas não é possível determinar um ponto na superfície terrestre. A Figura 8 traz as ilustrações representativas sobre a divisão climática da Terra: os paralelos, com destaque para o equador, trópicos e círculos polares, e os meridianos, com ênfase no meridiano inicial, ou de Greenwich.

Figura 8. Zonas climáticas da Terra em Azevedo



Fonte: AZEVEDO, Aroldo de. **O Mundo em que vivemos**. 5ª edição. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1967.

Destacamos o esmero do autor nos esquemas e mapas que ilustram as informações contidas no texto. Certamente Azevedo se preocupa com a qualidade do conteúdo que ele veicula e adota uma Geografia muito mais voltada para a explicação dos fenômenos de cosmografia do que apenas a descrição e memorização de dados concernentes às dimensões do espaço e da Terra. É um indício claro que estava praticando um tipo de Geografia escolar diferente daquela do século XIX e começo do século XX, mais ocupada em descrever do que em proporcionar ao aluno condições de compreender a razão de as coisas serem como são. Não seria exagero afirmar, à luz do que discutimos no capítulo *Fundamentação teórica*, que Azevedo sucedeu a Delgado de Carvalho no que diz respeito aos objetivos do ensino de Geografia.

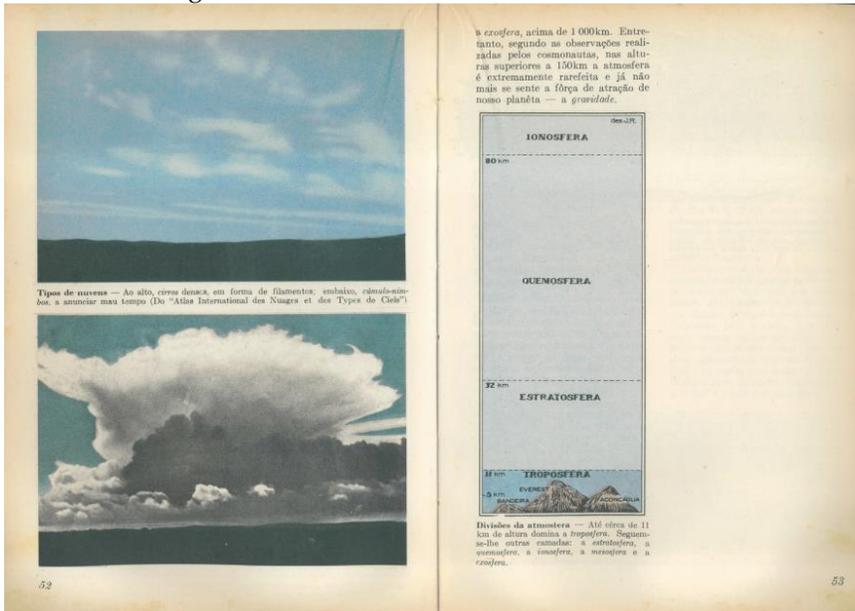
A natureza terrestre

O título *A natureza terrestre* compreende seis capítulos, a saber: 1) O ar que nos envolve; 2) Continentes e oceanos; 3) O mundo das águas; 4) A crosta terrestre; 5) O relevo terrestre; 6) O mundo vegetal e animal. São conteúdos diretamente vinculados à Geografia Física, como explicita Azevedo (1967):

O estudo dessas três partes [atmosfera, hidrosfera e litosfera] de nosso planeta faz-nos conhecer uma parcela substancial da *natureza* terrestre: os elementos naturais que não têm vida, mas que garantem a vida sobre a Terra. Compreende uma das grandes divisões da ciência geográfica – a *Geografia Física* ou *Fisiografia*, cujos fundamentos científicos remontam ao século XVIII e cujo desenvolvimento tem sido ininterrupto (p. 51).

O capítulo *O ar que nos envolve* é inteiramente dedicado aos estudos de climatologia: composição e divisões da atmosfera, temperaturas, pressões e massas de ar, umidade atmosférica e chuvas e classificações climáticas (divisões do autor). Princípios Azevedo pela composição da atmosfera terrestre – composta, em sua maior parte, por nitrogênio (78%) e oxigênio (21%) – e sua divisão em camadas sucessivas.

Figura 9. Camadas da atmosfera em Azevedo



Fonte: AZEVEDO, Aroldo de. **O Mundo em que vivemos**. 5ª edição. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1967.

A divisão e a nomenclatura das camadas atmosféricas apresentadas na Figura 9 mudaram parcialmente em relação ao que se costuma observar nas obras didáticas atuais (e também em bibliografia especializada e em sítios especializados na rede mundial de computadores). Azevedo chama a terceira e a quarta camadas de quemosfera e ionosfera, respectivamente. Quemosfera é uma nomenclatura que não encontramos na bibliografia especializada. Quanto à ionosfera, trata-se de uma camada cuja característica está vinculada à ionização pela radiação solar⁴¹. É nela que ocorrem as auroras boreais. Não é o caso de uma camada que obrigatoriamente obedece ao critério *temperatura* para ser escalonada, como ocorre com a divisão atualmente mais difundida. Segundo Barry e Chorley (2013),

⁴¹ Discorreremos mais sobre a ionosfera e as classificações de camadas atmosféricas no capítulo *A Geografia geral de Elian Alabi Lucci*.

Pédélaborde (1970) e Nery e Carfan (2013), a atmosfera é usualmente dividida, a partir da superfície, em troposfera, estratosfera, mesosfera, termosfera e exosfera, tendo por base o critério da temperatura vertical do ar.

Por não se ater ao critério da temperatura na divisão das camadas, Azevedo não destaca qual a correlação a se fazer entre a variação de temperatura de cada um dos estratos. Não sabemos se esse lapso é proposital, isto é, não foi informação julgada relevante para os alunos, ou se tal lapso se deve a um eventual desconhecimento (do autor e/ou das fontes por ele consultadas) das temperaturas das camadas atmosféricas. Sabe-se que a cada estrato da atmosfera a temperatura ora diminui, ora aumenta, isto é, da troposfera para a estratosfera há uma progressiva diminuição; da estratosfera à mesosfera há um ligeiro aquecimento, sobretudo na camada de ozônio; da mesosfera à termosfera há uma severa queda da temperatura, que pode atingir até $-90\text{ }^{\circ}\text{C}$; da termosfera em diante as temperaturas se elevam gradativamente, podendo atingir a marca de $1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ nos limites da exosfera. A ionosfera engloba tanto a termosfera quanto a exosfera.

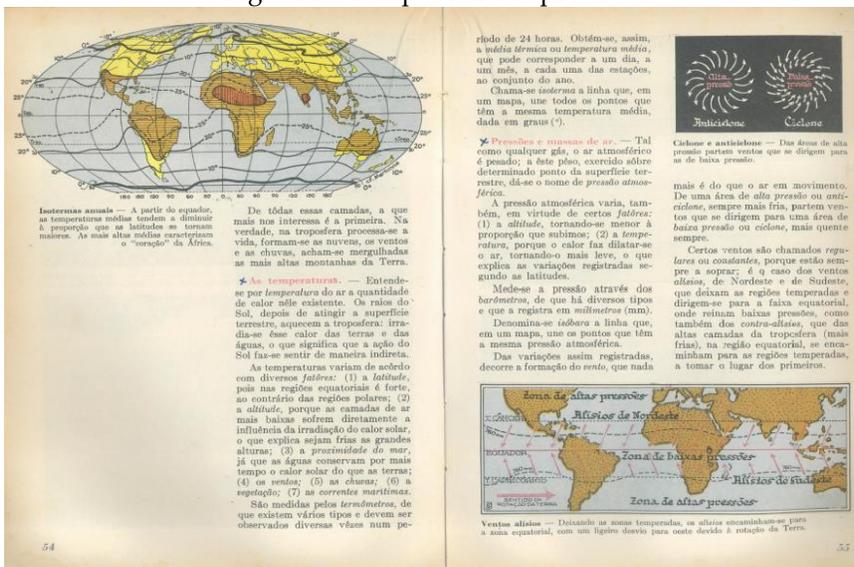
Ao encerrar o trecho sobre as camadas da atmosfera, Azevedo diz que, de todas as camadas, a que mais nos interessa é a troposfera, pois é sob ela que vivem os seres vivos e é nela que se formam as nuvens, os ventos e as chuvas. Fazemos nota de que se trata de uma abordagem eminentemente geográfica, haja vista que o interesse da Geografia no clima não é outro senão a relação do clima com o homem. Não é objetivo da Geografia o estudo do meio sem a vinculação com a realidade humana. Nesse ponto, Azevedo dá sinais de que dialoga com as ideias do geógrafo Max Sorre⁴² e seu conceito de ecologia humana, a saber, o espaço como a morada do homem.

⁴² SORRE, Maximilien. **Les fondements de la Géographie Humaine**. Tome Premier – Les fondements biologiques. Essai d'une écologie de l'homme. Livre Premier – Le Climat et l'homme. Paris: Librairie Armand Colin, 1951.

A seguir, são apresentados os conceitos de temperatura e pressão atmosférica, constantes na Figura 10. Há um planisfério, à esquerda, a exibir as médias de temperatura do planeta. De acordo com Azevedo (1967),

Entende-se por *temperatura* do ar a quantidade de calor nêle existente. [...] As temperaturas variam de acôrdo com diversos *fatôres*: (1) a *latitude* [...]; (2) a *altitude* [...]; (3) a *proximidade do mar* [...]; (4) os *ventos* [...]; (5) as *chuvas* [...]; (6) a *vegetação* [...]; (7) as *correntes marítimas*.

Figura 10. Temperaturas e pressões



Fonte: AZEVEDO, Aroldo de. **O Mundo em que vivemos**. 5ª edição. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1967.

Azevedo enumera os fatores climáticos, mas não explica o que são esses fatores, nem menciona o que são elementos climáticos e o que diferencia elementos de fatores. Elementos e fatores são conceitos importantes em climatologia, apesar de nem sempre bem trabalhados; nem mesmo Julius Hann, eminente

climatologista do século XIX que Azevedo toma por modelo e cita adiante, faz clara diferenciação de ambos os conceitos:

The climatic elements – The various atmospheric processes and conditions whose interactions determine the climate of any place, are called *climatic elements* or *factors*. They are temperature, humidity, rain or snow, velocity and direction of the wind, etc(HANN, 1903, p.2-3)⁴³.

Nem todos os fatores que Azevedo enumera podem ser realmente enquadrados como tal, se considerarmos fator como circunstância objetiva que interfere nos elementos climáticos e se considerarmos elemento climático como grandeza atmosférica mensurável que define o clima de uma área⁴⁴. Assim, chuvas – que são precipitações em forma líquida – e ventos podem ser enquadrados como grandezas atmosféricas mensuráveis que definem o clima de uma área. A falta de melhor definição de elementos e fatores não é, de todo modo, condenatória, nem é falha da obra em questão,

⁴³ Os elementos climáticos – Os vários processos atmosféricos e condições cujas interações determinam o clima de qualquer lugar são chamados de elementos climáticos ou fatores. Eles são temperatura, umidade, chuva ou neve, velocidade e direção do vento, etc. (tradução nossa). HANN, Julius. **Handbook of Climatology**. London: McMillan and Co., Ltd., 1903, p. 2-3.

⁴⁴ A respeito da diferença entre ambos, extraímos uma definição interessante de um sítio educacional na internet, com a qual concordamos: “Elementos climáticos são grandezas atmosféricas mensuráveis que definem o clima de uma determinada região, como temperatura, umidade, precipitação, pressão, ventos e radiação. Já os fatores climáticos são circunstâncias objetivas, que interferem nos elementos climáticos e, conseqüentemente, no clima deles resultante. Podem ser estáticos, quando mantêm a mesma ação ao longo do tempo (latitude, altitude, maritimidade, continentalidade, relevo, vegetação), ou dinâmicos, quando sua ação pode variar de intensidade (massas de ar, correntes marítimas)”. Destacamos que tal definição não costuma ser encontrada com facilidade em obras acadêmicas sobre climatologia, tampouco em livros didáticos de Geografia. Informações extraídas do sítio *Vestibular*. Disponível em <<https://www.vestibular.com.br/dica/entenda-a-diferenca-entre-elementos-e-fatores-climaticos/>>. Acesso em 07 maio 2019.

unicamente. Veremos que isso se repete em todas as obras didáticas que analisamos, como um padrão de omissão⁴⁵.

Em relação ao fator altitude, o autor diz que as temperaturas variam de acordo com ela porque as camadas de ar mais baixas sofrem diretamente a influência da irradiação do calor solar, o que explica serem frias as grandes altitudes. Essa explicação está parcialmente correta. Faltou explicar que, na verdade, a temperatura varia de acordo com a altitude também em função da pressão atmosférica (razão adiabática – resfriamento de cerca de 6,5 C° a cada 1000 metros). Conforme aumenta a altitude, a pressão (ou seja, o peso do ar) diminui, porque a coluna de ar é menor em relação à área mais baixa. Sendo maior a pressão, maior é a concentração (ou densidade) de gases e, assim, mais capacidade de reter o calor da irradiação solar esses gases terão. Em área mais elevadas, sendo menor a pressão, a concentração de gases é menor e menos capacidade de reter calor eles terão.

Sobre as pressões atmosféricas, consideramos que Azevedo foi bastante oportuno em abordar os conceitos de anticiclones (altas pressões) e ciclones (baixas pressões) no momento em que a climatologia geográfica mundial, e especialmente a brasileira, passava por importantes transformações epistemológicas, com o advento das noções de ritmo e sucessão de tipos de tempo de Max Sorre, que viria a revolucionar os estudos na área, conforme expõe Sant’Anna Neto (2015, p. 44):

O que mais nos interessa na obra de [Max] Sorre, entretanto, são suas reflexões sobre a análise geográfica do clima. [...] Ao definir o complexo climático (ou meio climático), concebeu a noção de ritmo,

⁴⁵ A esse título, parece-nos lícito evocar que em nossa experiência na graduação em Geografia não deparamos com a definição precisa de tão relevantes conceitos, apesar de inferir a existência, naturalmente, de uma diferença entre eles. Coube-nos a curiosidade epistemológica de buscar tal resposta incansavelmente, até encontrar uma definição clara, simples e objetiva que nos satisfizesse, como a que apresentamos acima, a qual atende ao mesmo tempo aos alunos da educação básica e aos graduandos em Geografia.

argumentando que é exatamente o ritmo da sucessão de tipos de tempo que deveria nos interessar, uma vez que expressaria, de forma global, a variação do clima.

A noção de ritmo e sucessão dos tipos de tempo toma por base investigativa as movimentações das massas de ar e as diferenças de pressão atmosférica. Por essa razão é que os conceitos de vento e pressão (anticiclone e ciclone) são importantes para o estabelecimento da dinâmica atmosférica. Interpretamos que Azevedo traz – de modo pioneiro, podemos considerar – conceitos ao seu livro didático que dialogam com a ciência de referência. Conforme mencionamos, Azevedo foi um seguidor fiel da escola de Paul Vidal de La Blache. A esse respeito, destacamos as palavras de Sant’Anna Neto (2015, p. 43) sobre a estreita vinculação de Max Sorre a Vidal de La Blache:

Foi nesse contexto efervescente da escola francesa de Geografia que Maximilien Sorre, considerado como o que mais avançou em termos das formulações de La Blache, a partir da década de 1940, propôs que a Geografia deveria estudar as formas pelas quais os homens organizam o meio, entendendo o espaço como a sua morada.

Trata-se de um indício de que, embora não diretamente vinculados, Azevedo e Max Sorre, tendo como fonte de inspiração o mesmo pensador – Vidal de La Blache –, convergiam, de certa forma, na visão de que o clima é complexo e composto de diversos processos. Azevedo, ao apresentar esses processos (pressões, massas de ar, circulação zonal), parece ter inclinação a uma explicação mais dinâmica do clima, embora mais adiante, como veremos, ele adote o conceito estático de clima de Julius Hann, baseado em médias.

Dando prosseguimento ao tema dos ventos, o autor discorre sobre os ventos alísios e contra-alísios (circulação zonal), bem como sobre os regimes de vento locais, como brisa marítima, brisa terrestre e outros (minuano, mistral, foehn etc.). É nesse momento que Azevedo (1967) apresenta o tema das massas de ar:

Das diferenças de pressão, de temperatura e de umidade, resulta a formação de *massas de ar*, separadas pelas chamadas *frentes* (quente ou fria). Quatro são as principais: a *equatorial*, a *tropical*, a *polar antártica* e a *polar ártica*, ora continentais (sêcas), ora marítimas (úmidas). São as massas de ar, em seu permanente deslocamento, que determinam o *estado do tempo* (quente ou frio, sêco ou chuvoso) nas diferentes áreas da superfície da Terra (p. 56).

Na apresentação das massas de ar, o autor introduz os conceitos de frente e os tipos de massas existentes, bem como afirma que o deslocamento das massas de ar determina os estados do tempo. É outro indício de que Azevedo estava afinado com a ideia sorriana⁴⁶ de clima, cuja assertiva o define como “o ambiente atmosférico constituído pela série dos estados da atmosfera acima de um lugar em sua sucessão habitual”.⁴⁷

Azevedo (1967) passa aos conceitos de umidade atmosférica, saturação do ar e formação de nuvens, e após isso apresenta os tipos de nuvens existentes. A partir dessas premissas, principia a explicar as formas de precipitação atmosférica, as quais ele divide em dois tipos: as da superfície terrestre, isto é, orvalho e geada, e as das alturas, isto é, o granizo, a neve e a chuva. Azevedo dá destaque para as chuvas, não oferecendo maiores explicações a respeito das outras formas de precipitação atmosférica (isto é, orvalho, geada, granizo e neve).

Embora tenha falado das baixas pressões e das frentes, Azevedo não se estende na gênese das chuvas. Ele expõe somente um tipo de formação de chuva, a chuva orográfica, cujo mecanismo se vê desenhado na Figura 11. Os outros dois tipos de chuva – chuvas de convecção e chuvas frontais – são totalmente ignorados. Informações adicionais são fornecidas a respeito da distribuição das chuvas no globo. Azevedo expõe que algumas áreas recebem chuva com abundância, como as regiões intertropicais (havendo o regime

⁴⁶ Referente a Max Sorre.

⁴⁷ L’ambiance atmosphérique constituée par la série des états de l’atmosphère au-dessus d’un lieu dans leur succession habituelle. SORRE, 1951, p. 13-14.

aparece em ilustração na Figura 11. Destacamos o que o autor diz sobre o clima:

Os climas da Terra – Temperaturas, pressões, umidade, juntamente com os fatores que sobre elas influem, acabam por caracterizar o *clima* de uma região. Daí podermos defini-lo como o conjunto de fenômenos meteorológicos que caracterizam o estado médio da atmosfera em um ponto da superfície terrestre – conforme ensinou J. Hahn (sic) (AZEVEDO, 1967, grifo nosso, p. 60).

A despeito de dar indícios de uma aproximação com o conceito de clima estabelecido por Max Sorre (1951) – após ter esboçado, como salientamos, os mecanismos dinâmicos da atmosfera, como o deslocamento das massas de ar –, Azevedo se fixa no conceito de clima estático de Julius Hann (1903). Estático porque as variáveis climáticas são analisadas separadamente e não compreendidas como um processo em que todas convergem para caracterização do clima da área⁴⁹.

Azevedo demonstra conservadorismo ao permanecer com uma definição de clima que já não mais satisfazia a comunidade acadêmica de Geografia. A obra didática que estamos analisando data de 1967. Na Geografia acadêmica, naquela época, as discussões sobre climatologia caminhavam no sentido de reexaminar a ideia de clima estático e baseado em médias.

A evolução dos estudos científicos do clima tem início nos anos 1920 na Noruega, com a chamada Escola de Bergen, cujos cientistas – Bjerknes, Bergeron, Rossby, Solberg e outros – estabeleceram as bases físicas de um novo paradigma de investigação, baseado na análise de cartas sinóticas e na ideia de zonas de fronteira entre as massas de ar – as frentes frias e as

⁴⁹ Devemos salientar, entretanto, que desde o fim do século XIX a definição dos sistemas atmosféricos e seus constituintes, a saber, padrões mundiais de ventos, conceitos de ciclone e anticiclone e altas e baixas pressões, eram alvo de interesse de meteorologistas e climatólogos da época, com Ley, Coffin, Köppen, Hann, Teisserenc de Bort e outros, que só não avançaram mais em suas investigações devido a limitações tecnológicas de seu tempo (SANT'ANNA NETO, op. cit., p. 25).

frentes quentes. As movimentações das frentes e dos anticiclones migratórios seriam responsáveis pela produção dos tipos de tempo. O modelo de meteorologia sinótica proposto pela Escola de Bergen possibilitou o surgimento da climatologia dinâmica, termo cunhado por Bergeron, discípulo de Bjerknes, em 1930 (SANT'ANNA NETO, 2015).

Sem adentrarmos muito na história da climatologia brasileira⁵⁰, será suficiente dizer que os estudos climáticos no Brasil tiveram um salto qualitativo de indubitável importância com os meteorologistas Joaquim de Sampaio Ferraz (considerado o precursor da meteorologia nacional), Adalberto Serra e Leandro Ratisbonna. Um dos trabalhos mais importantes de Serra e Ratisbonna, intitulado *As ondas de frio da Bacia Amazônica*, possibilitou a compreensão do fenômeno da friagem que acomete a região amazônica e o Brasil Central no inverno a partir do uso de cartas sinóticas.

O advento de uma metodologia brasileira para análise e tratamento de dados climatológicos, pautada na proposta de clima de Max Sorre, deu-se nos anos 1960, com as pesquisas do geógrafo brasileiro Carlos Augusto de Figueiredo Monteiro. Baseando-se na sucessão diária dos tipos de tempo para uma tentativa de classificação climática, suas obras basilares *Da necessidade de um caráter genético à classificação climática (algumas considerações metodológicas a propósito do estudo do Brasil Meridional)* (1962), *A frente polar atlântica e as chuvas de inverno na fachada sul-oriental do Brasil* (1969) e *A dinâmica climática e as chuvas no estado de São Paulo: estudo geográfico sob a forma de atlas* (1973) trouxeram novas luzes às investigações climáticas no âmbito geográfico. As pesquisas em climatologia geográfica deram um salto qualitativo de grande importância. Saiu-se, finalmente, das amarras impostas pelas médias meteorológicas para um entendimento mais claro e ontológico da dinâmica do clima.

⁵⁰ A esse propósito, recomendamos a leitura do artigo já referenciado de Sant'Anna Neto (2015), que oferece o panorama da história da construção da climatologia no Brasil.

Todavia, todas essas inovações no campo acadêmico da climatologia não se refletiram, imediatamente, na obra didática *O Mundo em que vivemos*. Não sabemos afirmar se Azevedo tomou contato com as novas teorias, e, caso tenha tomado, em que medida elas o influenciaram. Parece-nos, reforçamos, haver paralelo entre a explanação de Azevedo a respeito dos mecanismos do clima e o conceito sorriano de clima, ainda que Azevedo se fie na definição de Julius Hann (1903).

Quanto às classificações climáticas, o autor assume as de Emmanuel de Martonne e Wladimir Köppen, baseadas, essas também, na proposta climática de Hann. Conforme se pode ver na Figura 12, a classificação climática do globo segundo De Martonne e Köppen é exposta de modo genérico, sem se aprofundar nos limites de chuva ou de temperatura de cada qual, nem estabelecer maiores relações com a imagem das divisões climáticas do globo constante na Figura 11.

Figura 12. Classificações climáticas

terrestre) ou distribuem-se de maneira mais ou menos uniforme no decorrer do ano (*regime das altas latitudes*). Semelhante a este último, embora com acentuada escassez de chuvas, é o regime polar.

Tudo isso explica muitas diferenças existentes à superfície da Terra e influi poderosamente sobre a temperatura de viver do homem.

Os climas da Terra. — Temperaturas, pressões, umidade, juntamente com os fatores que sobre elas influem, acabam por caracterizar o *clima* de uma região. Daí podermos defini-lo como o conjunto de fenômenos meteorológicos que caracterizam o estado médio da atmosfera em um ponto da superfície terrestre — conforme estudou J. HANN.

De acordo com a temperatura, os climas se distinguem em: (1) quentes; (2) temperados quentes; (3) temperados frios; (4) frios; (5) polares. Conforme a quantidade de chuvas, também cinco podem ser suas modalidades: (1) superúmidos; (2) úmidos; (3) subúmidos; (4) semi-áridos; (5) áridos ou desérticos.

Os estudos da *Climatologia* — parte da Geografia Física destinada ao estudo do clima, seus elementos e fatores — não chegaram a um acordo ao procurar distinguir os climas da Terra.

RESUMO

1. A Terra compõe-se de três elementos: (a) a *crosta terrestre ou litosfera*, parte sólida; (b) a *hidrosfera*, correspondente ao elemento líquido; (c) a *atmosfera*, composta do elemento gasoso.
2. Compete à *Geografia Física* o estudo desses elementos.
3. A *atmosfera* é um envoltório gasoso, que acompanha a Terra em seus movimentos e compõe-se de ar atmosférico; mistura de vários gases (nitrogênio, oxigênio e gás).
4. A atmosfera é constituída por seis camadas sucessivas: (a) *troposfera*; (b) *estratosfera*; (c) *mesosfera*; (d) *ionosfera*; (e) *mesosfera*; (f) *exosfera*. De todas, a que mais nos interessa é a primeira, porque nela se processam os fenômenos terrestres.
5. A temperatura do ar é a função de valor não existente. Varia de acordo com a latitude, a altitude, a proximidade do mar, os ventos, as chuvas, a vegetação, as correntes marítimas.
6. A temperatura é medida pelo *termômetro*.
7. A *pressão atmosférica* corresponde ao peso do ar. Varia com a altitude e a temperatura.
8. A *pressão atmosférica* é medida pelo *barômetro*.
9. As variações de pressão ocasionam a formação dos ventos, que partem de áreas de alta pressão (*antivortices*) em direção a áreas de baixa pressão (*redemoinhos*).
10. Os ventos classificam-se em: (a) regulares ou constantes (*alisios e vento-alísio*); (b) periódicos (*brisas e monções*); (c) variáveis ou dominantes (*vento de oeste*); (d) locais (*monções, pampiro, simon, mistral, etc.*).
11. Das diferenças de pressão resultam as *massas de ar*, que vivem em permanente deslocamento e acabam por determinar o *estado do tempo*.
12. São quatro as principais *massas de ar*: (a) equatorial; (b) tropical; (c) polar antártica; (d) polar ártica.
13. O vapor de água em suspensão na atmosfera constitui a *umidade atmosférica*, resultando da evaporação das águas dos oceanos, lagoas, rios e florestas.
14. Se o ar fica saturado de umidade e a temperatura se torna menor, o vapor de água condensam-se sob a forma de *nuvens* e de *nevoeiro* ou *neblinas*.
15. As *nuvens* podem apresentar-se sob diferentes tipos: (a) *cúmulos*; (b) *estratos*; (c) *estratos*; (d) *nimbus*; além de outras resultantes de combinações desses tipos básicos.
16. Se a temperatura continua a diminuir, registram-se as *precipitações atmosféricas*: (a) orvalho; (b) *gelo*; (c) *granizo*; (d) *neve*; (e) *chuva*.
17. A *chuva* resulta da precipitação da água contida nas *nuvens*, ao contactar com o solo.
18. A *chuva* é medida pelo *pluviômetro*.
19. As *áreas mais chuvosas* localizam-se entre os dois trópicos; as *menos chuvosas* ficam nas regiões polares, sob os trópicos e no interior de certos continentes.
20. Chamam-se *regimes pluviométricos* a maneira pela qual as chuvas se repartem no decorrer de um ano.
21. Distinguem-se seis *regimes pluviométricos*: (a) equatorial; (b) tropical; (c) desértico; (d) mediterrâneo; (e) das altas latitudes; (f) polar.
22. *Clima* é o conjunto de fenômenos meteorológicos que caracterizam o estado médio da atmosfera num ponto da superfície terrestre (J. HANN).

Para De MARTONNE, assim se classificam:

I. Climas quentes:
(a) equatorial
(b) subtropical
(c) tropical
II. Climas de monções:
(a) tropical
(b) subtropical
III. Climas temperados:
(a) subtropical
(b) oceânico
(c) continental
IV. Climas frios:
(a) oceânico
(b) continental
(c) polar
V. Climas desérticos:
(a) quente
(b) frio
(c) oceânico

Para W. KÖPPEN, os tipos já são outros:

I. Climas tropicais chuvosos:
(a) das florestas pluviais
(b) das savanas
II. Climas áridos:
(a) das desertos
(b) das estepes
III. Climas mesotrópicos úmidos:
(a) sem estação seca
(b) mediterrâneo
(c) com Inverno seco
IV. Climas microclimáticos úmidos:
(a) com Inverno úmido
(b) com Inverno seco
V. Climas polares:
(a) das tundra
(b) das geleiras eternas

Como se verifica, a segunda dessas classificações utiliza, além das características climáticas, os tipos de repetição.

Fonte: AZEVEDO, Aroldo de. *O Mundo em que vivemos*. 5ª edição. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1967.

Estruturação do livro *Terra brasileira*

Prefácio

O livro *Terra brasileira*, nas palavras de Azevedo, corresponde ao segundo volume da coleção *O Mundo em que vivemos*. Transcrevemos o prefácio da obra, também intitulado *Ao leitor*:

O *Brasil* não pode ser estudado e bem compreendido se nos limitarmos a considerá-lo uma porção isolada à face do planêta. É êle parte integrante e atuante do *Mundo* em que vivemos, uma das parcelas da grande “família” das nações. Por isso mesmo, organizamos uma coleção de livros para o ensino médio, que tem por título O BRASIL E O MUNDO.

Terra Brasileira corresponde ao segundo volume dessa coleção e tem como objetivo mostrar o Brasil tal como o conhecemos e o sentimos, em suas admiráveis possibilidades e em suas fraquezas atuais, país do futuro. Nestas páginas de síntese, tentamos esboçar um “retrato” geográfico de nosso país. Seu *quadro natural* – planaltos e planícies, ao contato com as águas do Atlântico, sob um clima predominantemente tropical, por entre rios de todos os tamanhos, a caminhar através de florestas e campos. Sua *população* – que cresce à média de dois milhões a cada ano, composta de gente de todos os matizes, a viver nas cidades e nas áreas rurais, a realizar lenta e admiravelmente a ocupação do solo, fortalecendo-se como Estado e como Nação. Sua *vida econômica* – as grandes riquezas agrícolas, a criação de gado, as riquezas naturais, a realidade da industrialização, a luta para vencer as enormes distâncias e para fazer circular aquelas riquezas.

Entretanto, ao tentar realizar êsse “retrato” geográfico de nosso país, dois pensamentos estiveram sempre vivos em nosso espírito: a absoluta confiança no futuro e o fortalecimento da unidade nacional. Esta é a *mensagem* que o presente volume representa na singeleza de suas páginas. Que chegue até o âmago da Floresta Amazônica e aos pampas sulinos, às áreas atlânticas e ao Sertão. Pelo bem do Brasil.

A. de A., São Paulo, outubro de 1963.

Trata-se, sem dúvida, de uma mensagem otimista, carregada de significados. Se no prefácio do primeiro volume da coleção Azevedo externa que seu principal objetivo é tornar conhecido o Brasil, no segundo volume ele o concretiza. Para ele, o Brasil é o país do futuro, com imensas possibilidades de crescimento. Sua obra pretende mostrar ao aluno quais são essas possibilidades, por meio dos estudos da natureza, da sociedade e da economia.

No trecho em que diz “nestas páginas de síntese, tentamos esboçar um retrato geográfico do país”, Azevedo evidencia a visão de Geografia como uma ciência de síntese⁵¹, a qual se destina a explicar, basicamente, o funcionamento do mundo. A palavra *síntese* pode ser compreendida em várias acepções⁵², das quais destacamos duas: 1) [Lógica] – Método de demonstração que parte do simples para o composto, das causas para os efeitos, das partes para o todo, e, em matéria de raciocínio, do princípio para as consequências (opõe-se à análise); 2) [Figurado] – Resumo. No caso da obra de Azevedo (1962), as duas acepções parecem se encaixar, pois, de acordo com o próprio autor,

É que a Geografia moderna, como há 40 anos afirmou Camille Vallaux, não se contenta em descrever: ela explica. [...] Essa é, em poucas linhas, a grande tarefa da Geografia moderna. Tarefa que muito tem de singular, porque é global e não se confunde com a do geólogo, do meteorologista, do botânico, do demógrafo, do historiador, do sociólogo ou do economista, porque abarca o essencial do que todos esses especialistas podem comprovar, mas numa visão de síntese, que só a Geografia é capaz de conseguir. Chamaram-na “a Mãe das Ciências”, com toda razão. Não erraremos se a classificarmos como *síntese de ciências*, tal a vastidão de seu campo e graças à maneira pela qual é hoje compreendida (grifo nosso, p. 292-293).

⁵¹ Uma visão que a Geografia paulatinamente abandonou em sua evolução, haja vista ser impossível a uma única ciência explicar todo o funcionamento do mundo. A Geografia, hoje, enquadra-se melhor como uma ciência interdisciplinar.

⁵² Extraídas do dicionário online *Priberam*. Disponível em <<https://dicionario.priberam.org/síntese>>. Acesso em 15 maio 2019.

A estruturação da obra – quadro natural, população e vida econômica – reproduz fielmente a proposta lablachiana de Geografia implantada na Universidade de São Paulo, *alma mater* de Azevedo. A esse respeito, assevera Andrade (1977)

Ao mesmo tempo em que isto ocorria, vinham para o nosso país numerosos geógrafos estrangeiros, sobretudo franceses, que marcaram consideravelmente a nossa formação, como Pierre Monbeig, que, pontificando na Universidade de São Paulo, foi o responsável pela formação lablachiana de grande número dos nossos geógrafos. Daí vemos que, nas numerosas teses de doutoramento e de cátedra apresentadas à USP nas décadas de 40 e 50, dominou um esquema em que o geógrafo analisava o meio físico, sobrepunha a ele os dados humanos e finalmente analisava as atividades econômicas (ANDRADE, 1967, grifo nosso, p. 10).

Fica absolutamente claro, à luz do que afirma Andrade, que a divisão proposta por Azevedo para os conteúdos não é aleatória; tendo sido aluno e sendo docente da Universidade de São Paulo, sob total influência do pensamento francês, e tendo aderido tão apaixonadamente à proposta lablachiana, como destacamos na Figura 2, é quase natural que o autor reproduza nos livros didáticos a mesma forma de Geografia que era desenvolvida na academia à sua época. É um indício de que Azevedo não separava o universo acadêmico das finalidades da escola. Baseados nesse indício, inferimos que para ele a Geografia ensinada na escola deveria seguir os rigores do método aplicado na ciência de referência, ou melhor, o método aplicado pela escola francesa de Geografia.

Talvez tenha faltado a Azevedo mais reflexão – ou formação – no campo pedagógico, para propor algo que não meramente uma reprodução de um modelo acadêmico cujos trabalhos (teses de doutoramento e de cátedra) eram elaborados, de acordo com Andrade (1967, p.11),

[...] com uma preocupação muito local, mediante análises de pequenas áreas e descrição de paisagens, quase sempre sem uma preocupação

de generalidades, de correlação de causa e efeito, situando os problemas nacionais em um plano internacional. Isto apesar de vivermos num país onde dominava uma economia colonial exportadora, inteiramente dependente do mercado externo. Procurava-se dar à Geografia um valor meramente cultural, contrapondo-a, em parte, à filosofia que deve ter norteado o Governo Vargas ao criar o IBGE, que deveria ser um dos esteios de sua política modernizadora de estrutura e, até certo ponto, nacionalista

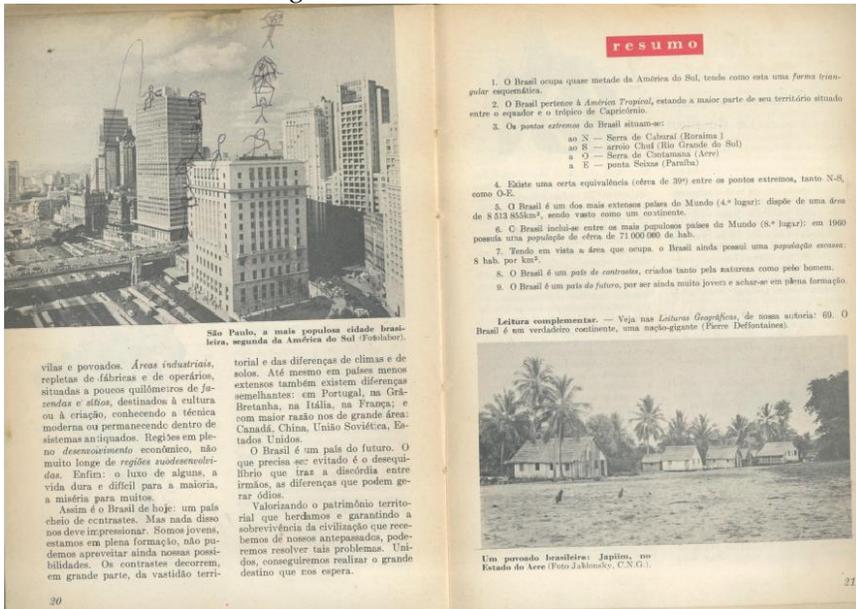
Por fim, o prefácio é encerrado com uma mensagem de esperança no porvir. Subentende-se que à Geografia, enquanto ciência de síntese (na visão de Azevedo), cabe fornecer os aportes e subsídios necessários à compreensão da realidade nacional e mundial, a fim de que os alunos exerçam a sua cidadania e o seu papel na nação promissora que desponta para o futuro. Para um autor que considera a Geografia como “mãe das ciências”, conforme referenciamos, disciplina melhor não poderia haver para tão nobre finalidade.

Divisão dos títulos

Tal qual deixa explícito no prefácio, Azevedo divide o volume II, *Terra brasileira*, em três partes, ou títulos, que constam no sumário: 1) Nossa terra, 2) Nossa gente e 3) Nossa economia. Do mesmo modo que em *O Mundo em que vivemos*, cada parte é subdividida em itens a contemplar os assuntos que ele abordará. Tomaremos como base de análise o capítulo 4 do título 1 (Nossa terra), intitulado *País tropical*, em que o autor discorre sobre a climatologia brasileira. Antes, porém, destacaremos um trecho do capítulo 1 de *Nossa terra*, constante na Figura 13, muito elucidativo e representativo do tratamento exíguo⁵³ de Azevedo para com as desigualdades e os enormes problemas sociais brasileiros.

⁵³ E não sabemos até que ponto intencional.

Figura 13. País de contrastes



Fonte: AZEVEDO, Aroldo de. **Terra brasileira**. 41ª edição. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1968.

O trecho que ora reproduzimos, constante nas páginas 19 e 20, revela o pendor de Azevedo (1967) a um otimismo exacerbado e escamoteador da realidade:

O Brasil é um país de contrastes – Basta percorrer as terras brasileiras de norte a sul ou de leste a oeste, e logo notaremos a existência de diferenças, de muitos contrastes. Há contrastes criados pela *natureza* [...]. Outros contrastes foram criados pelo *homem*, em contato com a natureza, ao povoar o país, ao ocupar suas terras e ao dedicar-se às diferentes atividades econômicas. [...] No entanto, apesar de todos êsses contrastes, não existem ódios a separar uns dos outros. Todos se consideram como irmãos, filhos de uma Pátria só. Todos falam uma só língua – o português. Esmagadora maioria segue uma única religião – o Catolicismo. Mas outros contrastes humanos ainda existem. Grandes *ciudades*, movimentadas e modernas [...] ao lado de um número maior de cidades médias e pequenas, de vidas e povoados. *Áreas industriais*

[...] situadas a poucos quilômetros de *fazendas* e *sítios* [...]. Regiões em pleno *desenvolvimento* econômico, não muito longe de *regiões subdesenvolvidas*. Enfim: o luxo de alguns, a vida dura e difícil da maioria, a miséria para muitos. Assim é o Brasil de hoje: um país cheio de contrastes. Somos jovens, estamos em plena formação, não podemos aproveitar ainda nossas possibilidades. Os contrastes decorrem, em grande parte, da vastidão territorial e das diferenças de climas e de solos [...]. O Brasil é o país do futuro. O que precisa ser evitado é o desequilíbrio que traz discórdia entre irmãos, as diferenças que podem gerar ódios. Valorizando o patrimônio territorial que herdamos e garantindo a sobrevivência da civilização que recebemos de nossos antepassados, poderemos resolver tais problemas. Unidos, conseguiremos realizar o grande destino que nos espera (grifos nossos).

Há alguns comentários que podemos tecer. Azevedo fornece diversos indícios sobre a forma como ele pensa a sociedade brasileira, ou, antes, o futuro que ele vislumbra para o Brasil. O primeiro deles refere-se à mitigação das divergências entre pessoas e grupos sociais. O autor assume-nos como irmãos, expondo que há contrastes, isto é, diferenças culturais, mas negando a existência de ódios separatistas entre compatriotas. Tal afirmação é, no mínimo, descabida. Basta-nos lembrar a história do Brasil colonial e imperial para admitir que sempre houve rugas entre diferentes regiões e suas lideranças para com o governo central, cujos laivos separatistas ainda insistem em sazonalmente ecoar⁵⁴.

Um ponto de realismo que destoa do discurso ufanista é o trecho em que Azevedo diz “o luxo de alguns, a vida dura e difícil

⁵⁴ A melhor menção que podemos fazer é a Revolução Farroupilha, cujo intuito era separar a então província de São Pedro do Rio Grande do Sul do restante do país. Não à toa, rumores de uma possível separação daquele estado são eventualmente ouvidos, o que evidencia que as diferenças do passado não foram completamente superadas e que, contrariamente ao que propaga Aroldo – sem entrar no mérito se ingênua ou intencionalmente –, a fraternidade entre brasileiros é mais quimérica do que real.

da maioria, a miséria para muitos”. Para todos os efeitos, ele admite haver, sim, um sério problema de ordem econômica e social a ser encarado pela jovem nação promissora. Admitir que alguns desfrutam do luxo, a maioria tem vida dura e difícil e muitos têm uma existência miserável equivale a dizer que a distribuição de renda no país está longe de ser razoavelmente justa.

O argumento poderia ser desenvolvido, expondo-se alguns porquês de a nossa sociedade estar assim estruturada. Porém, o que se lê, na sequência, é uma justificativa pouco convincente, assentada em explicação simplista: por sermos uma nação jovem e em formação, não pudemos aproveitar as possibilidades que o meio generosamente nos oferece. Ao usar o termo “possibilidades”, Azevedo parece apoiar-se sobre o pensamento lablachiano/possibilista para sustentar sua ideia de que basta completarmos nossa formação como país para superarmos o atraso e as diferenças. Discordamos, naturalmente, de sua visão; se muitos viviam – e ainda vivem – em situação de penúria, desprovidos dos mais básicos recursos para o atendimento de suas necessidades pessoais, não é, certamente, em função das razões alegadas pelo autor. As desigualdades e injustiças estão muito mais ligadas à nossa formação sócio-histórica do que à vastidão territorial e às diferenças de climas e de solos.

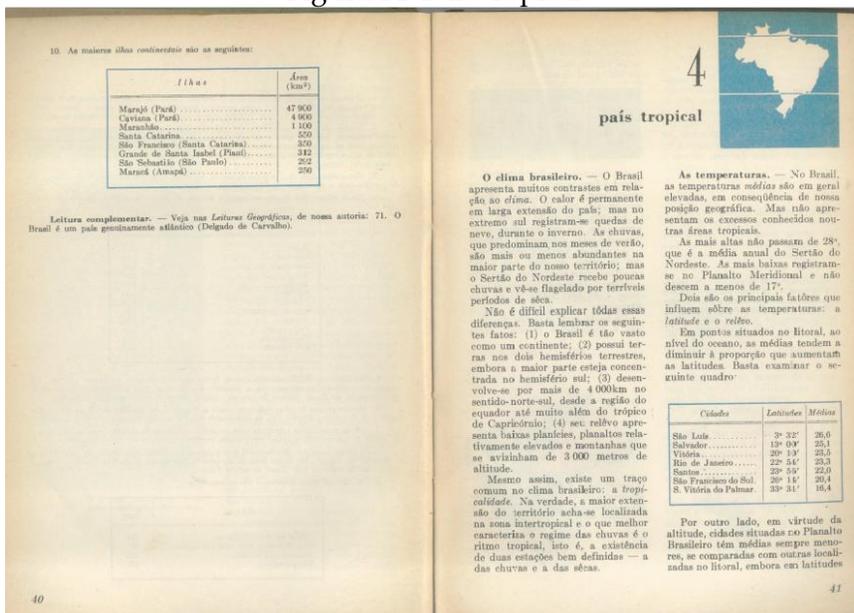
Quanto ao trecho em que faz apelo a que se evitem discórdias entre irmãos e as diferenças que podem gerar ódios, fica bem claro o conservadorismo de Azevedo. O temor de que pudesse haver discórdias entre brasileiros em razão das grandes desigualdades e flagrantes injustiças, que ele mesmo faz menção, traz à tona o fantasma da insatisfação popular, germen de futuras revoluções. Para alguém com a mesma origem e criação do autor, nada pior do que a sedição, isto é, a completa subversão da ordem social vigente e a substituição por uma nova, talvez mais justa e baseada em princípios de isonomia. Por isso, inferimos, sua admoestação a se evitar qualquer conduta que fugisse do padrão de docilidade que se espera dos brasileiros.

Azevedo termina o capítulo com a mensagem de que os brasileiros, unidos, conseguirão cumprir o grande destino que lhes espera, pois o Brasil é país do futuro, pleno de possibilidades – desde que o povo saiba o lugar que lhe cabe. Seu otimismo ufanista maquia a realidade a ponto de o autor assumir que basta a valorização do patrimônio territorial e da manutenção da cultura herdada dos colonizadores para conseguirmos resolver os problemas que nos afligem. Trata-se de um discurso que revela, como aponta Santos (1984), a falta de criticidade do autor e sua tentativa de manter uma narrativa neutra e isenta, mesmo diante de uma realidade muito longe da ideal.

País tropical

É no capítulo *País tropical* que Azevedo vai tratar da climatologia brasileira, especificamente. No capítulo *O ar que nos envolve*, do volume I da coleção, ele já havia discorrido sobre os principais conceitos que norteiam os estudos em climatologia geral (temperatura, pressão atmosférica, ventos, nuvens, chuva, massas de ar, frentes, latitude, altitude etc.). Agora, cabe-lhe apresentar, sem revisitar esses conceitos, os principais tipos climáticos brasileiros.

Figura 14. País tropical



Fonte: AZEVEDO, Aroldo de. **Terra brasileira**. 41ª edição. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1968.

Ele principia o capítulo expondo que o Brasil apresenta muitos contrastes em relação ao clima: faz calor permanente em larga porção do território, embora possa nevar na Região Sul; as chuvas são abundantes e costumam concentrar-se no verão, apesar de o Sertão do Nordeste receber poucas chuvas e ver-se flagelado pela seca (Figura 14). Para Azevedo (1967), não é difícil explicar essas diferenças:

[...] (1) o Brasil é tão vasto como um continente; (2) possui terras nos dois hemisférios terrestres, embora a maior parte esteja concentrada no hemisfério sul; (3) desenvolve-se por mais de 4 000 km no sentido norte-sul, desde a região do equador até muito além do trópico de Capricórnio; (4) seu relevo apresenta baixas planícies, planaltos relativamente elevados e montanhas que se avizinham de 3 000 metros de altitude (p. 41).

Nos itens citados, Azevedo (1967) se refere à grande extensão latitudinal do território brasileiro, que abrange as faixas 5° N a 33° S e abarca os climas equatorial, tropical e subtropical, bem como as variações de altitude e a continentalidade. Ele assume, para todos os efeitos, que o traço comum do clima brasileiro é a tropicalidade, e que

[...] o que melhor caracteriza o regime de chuvas é o ritmo tropical, isto é, a existência de duas estações bem definidas – a das chuvas e a das sêcas (grifo nosso, p. 41).

A palavra *ritmo*, empregada por Azevedo (1967), é um indício de que mais uma vez ele se aproxima da definição de clima de Max Sorre, isto é, a sucessão habitual dos tipos de tempo sobre uma área, cuja ideia de ritmo – movimento regular recorrente – está implícita. Assumir a tropicalidade é assumir uma singularidade e uma característica particular que merece maior atenção, pois é um dos traços que dá uma identidade comum à nação brasileira. Todavia, trata-se de uma tropicalidade diferenciada:

As temperaturas – No Brasil, as temperaturas *médias* são em geral elevadas, em consequência de nossa posição geográfica. Mas não apresentam os excessos conhecidos noutras áreas tropicais. As mais altas não passam de 28°, que é a média anual do Sertão do Nordeste. As mais baixas registram-se no Planalto Meridional e não descem a menos de 17°. Dois são os principais fatores que influem sobre as temperaturas: a *latitude* e o *relêvo* (grifo nosso, p. 41).

O trecho em destaque é indicativo do preconceito de Azevedo com o clima tropical. O que poderíamos chamar de “excessos”, em se tratando de temperaturas em áreas tropicais, e por que a tropicalidade seria, ela mesma, um problema a ser mitigado? Para esse argumento ter alguma validade (pois não tem nenhuma), o autor deveria ter contraposto as médias de outras áreas tropicais, para efeito de comparação. Mesmo se assim o fizesse, ainda seria passível de críticas; não se vê razão para

acreditar que a tropicalidade se constitua em problema ou algo a ser suavizado, quer pela latitude, quer pela influência do relevo, quer por outro fator a ser alegado.

Destacamos esse excerto porque nos parece muito indicativo da maneira de pensar do autor: se o clima tropical brasileiro não apresenta excessos em razão de alguns fatores específicos, mormente o relevo, significa afirmar, então, que o clima tropical, em si, é um problema; assumir que nosso clima tropical é mitigado equivale a nos aproximar das nações desenvolvidas que gozam de clima temperado, bem como a nos afastar daquelas subdesenvolvidas, de clima tropical, com os excessos – e atrasos – que ele acarreta. Apesar de explicitamente defender o possibilismo geográfico, como já comentamos no início deste capítulo, no trecho em destaque Azevedo se aproxima das ideias da escola alemã de Geografia, cujo mais significativo expoente foi Friedrich Ratzel. A respeito dos discursos de Azevedo sobre a tropicalidade e a geopolítica, Santos enfatiza que,

Para Aroldo de Azevedo, há tanto vantagens como desvantagens em relação à imensidade do espaço geográfico brasileiro. Há que assumir a nossa tropicalidade, que apresenta inúmeras vantagens, a par com a considerável proporção de população branca que possuímos e a nossa excepcional posição geopolítica. O Brasil ainda é muito jovem e sofre os resultados de uma crise de crescimento, não tendo ainda se posicionado quanto aos fins político-econômicos. Para o futuro, contamos com prováveis áreas de dominação: Bacia Amazônica, Bacia Platina, costa africana e Bolívia. O Brasil tem, também, todas as condições para “crescer por dentro”, ou seja, contém em si mesmo um verdadeiro império colonial (SANTOS, 1984, p. 50).

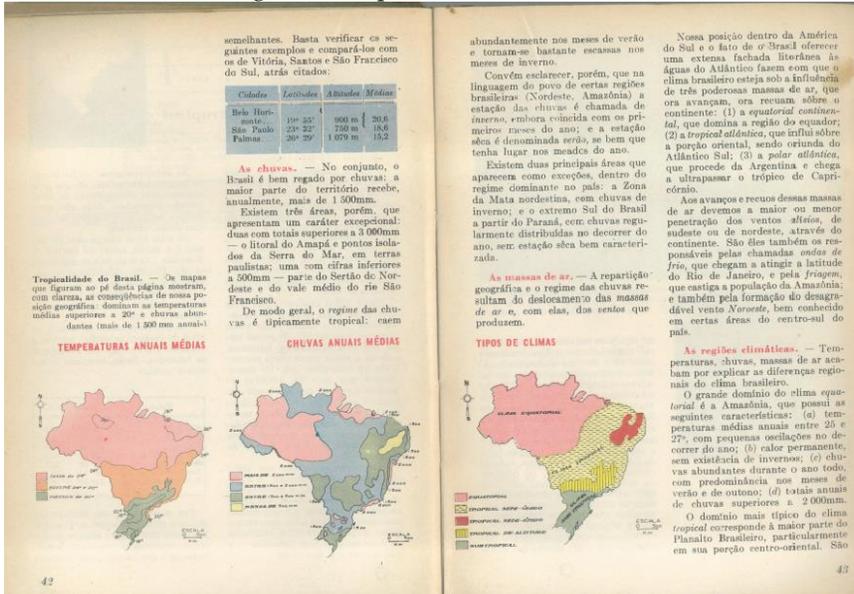
O clima está inserido no rol das vantagens de Azevedo, como bem expressa Santos. A imensidão do território, beneficiado por um tipo de clima semelhante em sua maior parte – a lhe conferir certa homogeneidade natural –, de estações chuvosas bem definidas e livre dos “excessos” de outras áreas tropicais,

favoreceriam o Brasil a tornar-se o país do futuro, de acordo com a expressão utilizada pelo autor no capítulo 1 da obra, de que fizemos menção. Todavia, segundo Santos, ao discurso ufanista de Azevedo subjaz uma contradição flagrante:

Toda essa argumentação de Aroldo de Azevedo parece conter uma contradição fundamental. Na aparência, o discurso tenta se posicionar contrariamente às concepções geopolíticas de raízes ratzelianas. Também, aparentemente, enaltece a escola francesa com seus contornos positivistas e os seus ideais de liberalismo político. Mas, na essência, o seu pensamento permanece preso ao conteúdo daquela geopolítica ao defender uma política imperialista para o Brasil com base em seus ensinamentos [de Ratzel]. Todavia, uma melhor reflexão pode indicar a coerência dessa mensagem dadas as origens de classe do autor, herdeiro dos quadros oligárquicos pré-30. Os grupos sociais que detiveram essas características e que ainda predominavam na intelectualidade da época sempre mantiveram, sob a capa dos ideais liberais e positivistas, um pensar elitista/autoritário, portanto, antiliberal e carregado de uma mentalidade colonialista para com os povos considerados inferiores e sujeitos à dominação. Inclusive o caráter racista é uma constante em seus discursos (SANTOS, 1984, p. 51).

Um possível eco da mentalidade colonialista para com os povos considerados inferiores e sujeitos à dominação é a tropicalidade, que Azevedo assume, mas com as devidas mitigações. Ser tropical equivale a ser dominado, a ser inferior, a ser colonizado por quem detém o poder e os meios para explorar outrem. Se estar no meio tropical equivale a estar sob o domínio do atraso e da exploração, e não sendo absolutamente possível aos homens alterar o tipo de clima ao qual estão submetidos, a melhor maneira é mascarar a tropicalidade, ou, antes, torná-la algo diferenciável das demais tropicalidades mundo afora: eis a ausência dos excessos. É o caso em que o clima se torna subordinado a uma ideologia.

Figura 15. Tipos de clima do Brasil



Fonte: AZEVEDO, Aroldo de. **Terra brasileira**. 41ª edição. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1968.

Nas duas páginas seguintes (Figura 15), Azevedo apresenta três mapas, a saber, temperaturas anuais médias, com suas isotermas, chuvas anuais médias, com suas isoietas, e tipos de climas do Brasil. Quanto a este último, Azevedo não especifica em que tipo de classificação ele se baseia, se a de De Martonne ou a de Köppen. A julgar pelo mapa, e tendo como referência as classificações apresentadas no livro *O Mundo em que vivemos* (apresentadas na Figura 12), acreditamos tratar-se da classificação de De Martonne, alicerçada em valores médios.

Os climas do Brasil são divididos em três grandes tipos: equatorial, tropical e subtropical. O clima tropical é subdividido em três tipos: tropical semiúmido, correspondendo a partes das regiões Centro-Oeste, Nordeste e Sudeste; tropical semiárido, correspondendo a uma parte da Região Nordeste; tropical de altitude, correspondendo às áreas mais elevadas dos estados da Região Sudeste. O clima equatorial abrange toda a Região Norte e

uma parte da Região Centro-Oeste, e o clima subtropical abrange a Região Sul e, possivelmente, uma pequena parte do estado de São Paulo. Como não há divisão entre regiões e estados no mapa apresentado, os limites exatos entre as faixas climáticas têm de ser intuídos. De todo modo, os tipos climáticos apresentados por Azevedo ainda são largamente utilizados em livros didáticos, com pequenas variações de contorno. Não detectamos mudanças significativas a esse respeito.

Após abordar as temperaturas, Azevedo discorre sobre as chuvas, destacando o fato de o regime ser tipicamente tropical – predominantemente nos meses de verão, tornando-se escassas nos meses de inverno. As exceções ao regime de chuva predominante no país, segundo o autor, são a Zona da Mata nordestina, cuja ocorrência é no inverno, e no Sul do Brasil, com chuvas regularmente distribuídas ao longo do ano.

As massas de ar também são citadas, e é nesse ponto que enxergamos, novamente, certa convergência de Azevedo com a climatologia dinâmica, como expusemos ao tratar do capítulo *O ar que nos envolve* e como ele mesmo expõe:

De certa maneira, a clássica noção de clima tornou-se quase uma abstração. Os tipos de tempo interessam mais, como realidade viva e atuante, do que problemáticos e esquematizados tipos de clima. E ninguém pode compreender, atualmente, o mecanismo do tempo sem levar em conta a presença e os entrecuchos, as marchas e as contramarchas das massas de ar (AZEVEDO, 1962, p. 292).

O autor explica que o Brasil está sob o domínio de três grandes massas de ar: 1) equatorial continental, que age sobre a região do equador; 2) tropical atlântica, que influi sobre a porção oriental do país, sendo originária do Atlântico Sul; 3) polar atlântica, que procede da Argentina e ultrapassa o trópico de Capricórnio. A respeito das massas de ar, não há menção, entretanto, ao importante papel das frentes frias na gênese das chuvas.

Uma incorreção que detectamos dá-nos a dimensão de que ciência de referência e disciplina escolar não necessariamente caminham juntas. Azevedo discorre sobre o fenômeno da friagem ao abordar as massas de ar:

Aos avanços e recuos dessas massas de ar devemos a maior ou menor penetração dos ventos *alísios*, de sudeste ou nordeste, através do continente. São eles também os responsáveis pelas chamadas *ondas de frio*, que chegam a atingir a latitude do Rio de Janeiro, e pela *friagem*, que castiga a população da Amazônia; e também pela formação do desagradável vento *Noroeste*, bem conhecido em certas áreas do centro-sul do país (AZEVEDO, 1962, p. 292).

Na verdade, o resfriamento, quer no Rio de Janeiro, quer na Amazônia, não é causado pelos ventos alísios, mas sim pela penetração da massa polar atlântica na América do Sul, que ocorre por dois caminhos: por via oceânica, margeando a costa brasileira e atingindo os estados das regiões Sul e Sudeste, seguindo em direção ao equador, e por via continental, adentrando o interior do país, entre a Cordilheira dos Andes e o Maciço Brasileiro,

[...] conduzindo o ar frio através de Mato Grosso até o alto Amazonas, e provocando, em casos excepcionais de grande intensidade, a chamada “friagem”, que vem a consistir, portanto, numa invasão, durante o inverno, de vigoroso anticiclone frio de massa polar, cuja trajetória ultrapassa, praticamente, o equador (SERRA e RATISBONNA, 1945, p. 173).

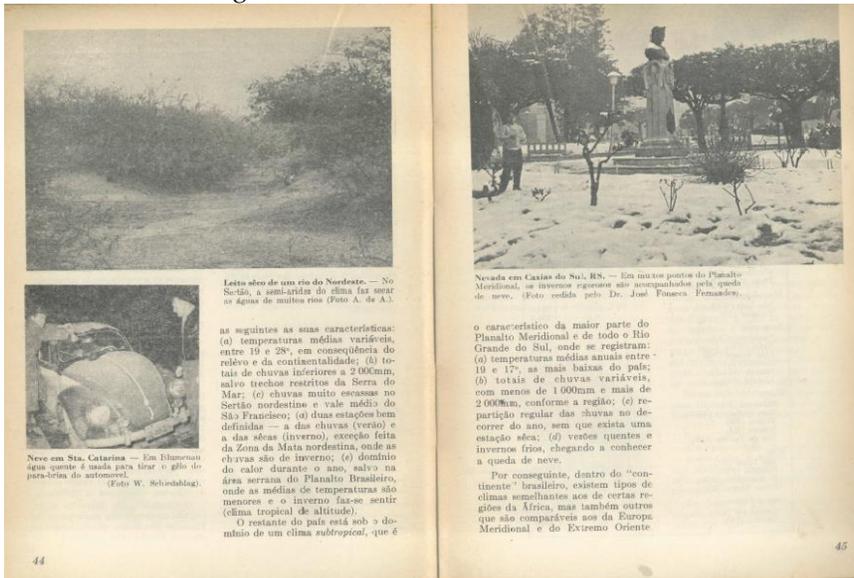
Serra e Ratisbonna não desprezam a importância dos alísios no processo de condução das massas polares, mas ressaltam que a queda acentuada nas temperaturas ocorre em razão delas, e não dos alísios:

No inverno e na primavera, quando é muito mais vigorosa a circulação secundária, em virtude do forte gradiente térmico equador-pólo, as

massas frias atingem mais facilmente os alísios. Aliás, nessa época do ano, a frente intertropical se encontra no hemisfério norte, que aquelas massas chegam a alcançar com as correntes de sueste. [...] No centro do anticiclone, onde se dá propriamente a friagem, a massa se apresenta com características de polar-continental(cPw) (SERRA e RATISBONNA, 1945, p. 173-176).

À luz de Serra e Ratisbonna (1945), fica claro que Azevedo confunde o papel dos ventos alísios quando atribui a eles a causa do resfriamento, embora não esteja errado quando afirma que os avanços e recuos das massas de ar estão vinculados também aos alísios. De todo modo, é importante salientar que o artigo de Serra e Ratisbonna foi publicado inicialmente em 1941 pelo Serviço de Meteorologia do Ministério da Agricultura e publicado no Boletim Geográfico do IBGE em 1945. A obra de Azevedo que analisamos, em sua 41ª edição, data de 1968. Portanto, há uma diferença temporal considerável – mais de duas décadas – a separar o artigo da obra didática. Esse fato ajuda a endossar a tese de que a cultura escolar não reflete concomitantemente as pesquisas desenvolvidas no meio acadêmico, já que esse nem é seu objetivo. Naturalmente, é claro que a não incorporação de um artigo científico específico a uma obra didática seja a evidência direta da originalidade da cultura escolar. Tal pensamento seria uma simplificação.

Figura 16. Seca e neve, dois contrastes



Fonte: AZEVEDO, Aroldo de. **Terra brasileira**. 41ª edição. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1968.

O último tópico do capítulo é dedicado às regiões climáticas do Brasil. Azevedo discorre acerca dos principais tipos climáticos brasileiros – equatorial, tropical e subtropical –, e as regiões de domínio de cada um deles. Quanto à caracterização, ele se restringe a fornecer informações sobre valores de precipitação e de médias máximas e mínimas de cada tipo climático. Na Figura 16, vemos a contraposição de três imagens bastante contrastantes – a do leito seco de um rio do sertão do Nordeste (esquerda, acima), a de um veículo com para-brisa congelado em Santa Catarina (esquerda, abaixo) e a de uma nevada em Caxias do Sul, Rio Grande do Sul (direita, acima) – em que fica implícita a ideia da grande diversidade climática do país, indo de um clima muito quente e seco a um clima quase temperado. A escolha dessas imagens não parece ser fortuita. A nosso entender, Azevedo utiliza esse recurso para corroborar a tese do capítulo exordial de *Nossa terra*: o Brasil é um país de contrastes.

A GEOGRAFIA GERAL DE ELIAN ALABI LUCCI

Sob certo ponto de vista, podemos dizer que Lucci é um continuador da obra de Azevedo, ao menos no que toca aos aspectos estéticos e funcionais, mesmo havendo entre eles um hiato de quase 20 anos. Lucci, assim como Azevedo o foi, é um escritor produtivo, cuja produção didática tem se estendido até os anos 2010.

Contrariamente a Azevedo, de quem é fácil encontrar informações concernentes a currículo e biografia, as informações disponíveis a respeito da biografia de Lucci são muito escassas. Não há fontes acadêmicas a esse respeito⁵⁵. As fontes consultadas encontram-se fragmentadas na internet, ora em sítios educacionais, ora em sítios de vendas de livros, ora em sítio de enciclopédia digital. Tampouco o *Curriculum Lattes* do autor está atualizado: constam pouquíssimas informações, e as atualizações não são periódicas.

As poucas informações que conseguimos colher a respeito da vida do autor e de sua obra provêm da enciclopédia digital *Wikipedia*:

Elian Alabi Lucci é um geógrafo, professor e autor de livros didáticos brasileiro. É licenciado e bacharel em Geografia pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), professor da rede particular de ensino do estado de São Paulo, especialista em História, Geografia e Turismo pela Faculdade e Colégio Dom Bosco (FAECA-SP), diretor da Associação dos Geógrafos Brasileiros (AGB) em Bauru (SP) e professor de Geologia nos cursos de Geografia e Biologia no ensino superior. É diretor da revista *Arvo Comunicación*, da Universidade de Salamanca, na Espanha, secretário do conselho editorial dos Cadernos Personalistas do Centro Interdisciplinar de Ética e Economia Personalista (CIEEP), membro fundador da *Società Internazionale Tommaso d'Aquino*

⁵⁵ Ao menos, até onde nos foi possível pesquisar.

(SITA), além de editor da Revista Ciência Geografia AGB Bauru / CNPQ e autor de livros didáticos. Obras: Coleção Geografia – Homem & Espaço – 5ª a 8ª séries; Geografia geral e do Brasil – Ensino Médio; Território e Sociedade no Mundo Globalizado – Ensino Médio; Viver e Aprender – 1ª a 4ª séries; Educação Moral e Cívica - 1º grau (1985)⁵⁶.

Temos ciência de que informações colhidas por essa fonte não são totalmente confiáveis, pois se trata de um tipo de plataforma aberta, em que qualquer pessoa pode acessar e editar. Porém, na falta de fonte mais fidedigna, fiamo-nos nessa que, de todo modo, não parece inverossímil nem viciada.

Antes de iniciarmos a análise de uma das obras do professor Lucci, convém sublinhar que o período histórico em que ele começou a produzir livros didáticos foi a década de 1970, coincidente com o governo militar. Foge ao escopo deste trabalho analisar as circunstâncias e as implicações existentes naquele momento sobre a educação brasileira e as liberdades, em geral. É amplamente aceito – embora não unanimemente, pois sempre há os revisionistas e os negacionistas – que se tratou de um governo ditatorial, em que havia censura oficial (e até mesmo autocensura) em todos os campos sociais, passando da política às artes e envolvendo, obviamente, a educação.

Nem todos os autores as obras didáticas produzidas nos anos do governo militar – de 1964 até 1985 – estavam dispostos a tecer grandes críticas sociais ou estimular os alunos a pensar os problemas da nação. Pensar criticamente poderia dar ensejo a subversões da ordem vigente, algo que o governo militar certamente não queria. O livro didático de Lucci que analisamos, *Geografia geral* (1986), insere-se no rol de obras didáticas que, escritas nesse período obscuro da história brasileira, se mostraram

⁵⁶ Disponível em <https://pt.wikipedia.org/wiki/Elian_Alabi_Lucci>. No *Curriculum Lattes* do autor, disponível em <<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4537461Z8>>, não há sequer indicação do período de sua graduação em Geografia. Acesso em 24 maio 2019.

(ou tentaram se mostrar) isentas de temas considerados perigosos e potencialmente nocivos, como alusões ao marxismo ou críticas ao sistema capitalista.

Conforme nos esforçaremos a mostrar, os paralelos de Lucci com Azevedo estão relacionados à diagramação dos livros didáticos e à metodologia, mas há uma diferença fundamental: Lucci inicia os capítulos com questões sobre os temas que abordará – que ele chama de “exercitando” –, como uma espécie de avaliação diagnóstica. Trata-se de questões de múltipla escolha em que o aluno deve responder sobre os conteúdos que serão estudados naquele tema. É uma inovação em relação às obras didáticas de Azevedo, em que não havia quaisquer questões. Notamos, aqui, a entrada de discursos pedagógicos sobre avaliação, algo que estará cada vez mais presente nos debates sobre educação escolar.

Outra diferença é a inserção de pequenos quadros à margem do texto principal, à direita ou à esquerda da página, que funcionam como verbetes a alguma palavra ou assunto abordado naquela página, servindo a alargar a explicação sem comprometer a fluidez do texto. É outra inovação que será incorporada e passará a constar, dali por diante, na maior parte das obras didáticas.

A importância de Lucci, que justifica a nossa escolha, dá-se pelo fato de ser o autor por excelência do período militar e ser muito popular em vendas no começo da década de 1980, de acordo com pesquisa realizada por Resende (1986, p. 26). Embora a Geografia acadêmica estivesse passando, já nos anos de 1970, pelos debates da vertente crítico-marxista e da vertente da fenomenologia, isso não se refletiu, coetaneamente, em todos os livros didáticos. Não podemos afirmar que Lucci se inspirou nessas fontes, tampouco podemos afirmar que ele era adepto da Geografia quantitativa, ou neopositivista; a análise de sua obra demonstra, indubitavelmente, um alinhamento muito grande à vertente tradicional da Geografia, sobretudo à escola francesa de Geografia (da qual Azevedo também participava), conforme veremos por meio de um excerto do primeiro capítulo do livro.

Por haver sido um autor de considerável difusão principalmente no início da década de 1980, uma das obras didáticas do professor Lucci, destinada à 5ª série do então 1º Grau (*Geografia: Geografia geral, astronômica, física, humana e econômica*, de 1983), foi analisada por Resende. A autora tece críticas à obra de Lucci que não consideramos totalmente justas ou adequadas, haja vista sua verborragia acerba, que não considera abordagens diferentes da perspectiva que adota. Antes, porém, de discorrermos sobre as críticas específicas a essa obra de Lucci, convém salientar o que ela pensa sobre a Geografia tradicional.

Toda obra assentada nos métodos do positivismo torna-se, sob a lente da vertente crítica, passível de condenação, porque não se revestiria do caráter libertador que caberia à Geografia. A principal objeção de Resende à Geografia tradicional se refere a uma suposta falta de crítica e fragmentação dos conteúdos, relegando o homem a ser mais um fato na paisagem:

Com efeito, nota-se [...] que continuamos a trabalhar em sala de aula com a Geografia mais tradicional possível, com uma Geografia a que não cabe outra designação senão positivista. [...] Nesta Geografia – é C. Vallaux quem o afirma – o homem importa apenas por ser um “agente de modelagem do relevo”, por sua atividade como força de erosão. O homem é um *fato* a mais na paisagem. Não pode surpreender-nos, assim, que os nossos alunos, ao definir o que a Geografia estuda, quase nunca mencionam o homem. Quando muito, esta Geografia examina o relacionamento entre o homem e a natureza, sem se preocupar com a relação *social* entre os homens, mediação inevitável da dialética homem/natureza (RESENDE, 1986, p. 25).

Assumindo explicitamente como paradigma o materialismo histórico-dialético, Resende prossegue argumentando que a Geografia ensinada se traduz em um discurso alienante, pouco conectado com a realidade dos alunos e quase sempre acrítico, reforçando a ideia de compartimentação dos conteúdos em

detrimento de uma visão integradora da sociedade e da natureza. A esse respeito, a autora afirma:

Ao abordar o “aspecto humano” (o próprio termo já assinala o caráter lateral do homem nesta Geografia), fala sempre em *população* (um conceito puramente numérico) e jamais em *sociedade*; fala das técnicas e dos instrumentos de trabalho, porém não de um processo social de produção [...]. Como ciência dos lugares (e não do homem no espaço social), esta Geografia acaba por ser um conjunto de fragmentos atomizados e às vezes até contraditórios (Geografia Física, Humana, Econômica, que internamente se dividem e subdividem), compartimentando de tal forma os dados da realidade que se torna impossível uma visão prismática do objeto de estudo, uma visão integradora, dialética (RESENDE, 1986, p. 25-26).

As críticas de Resende à Geografia tradicional são pungentes, e concordamos com muitas coisas que ela aponta. De fato, ensinar a Geografia de forma fragmentada, atomizada, à moda inventariante (como era costume no XIX e até certa altura do século XX), sem dar subsídios para que o aluno correlacione os conteúdos e compreenda o papel e a força do homem neste mundo de constante transformação, configura-se em exercício hercúleo, fastidioso e quase sempre improdutivo. Entretanto, discordamos parcialmente de Resende quando ela afirma que autores como Lucci são deliberadamente ideológicos e que se esforçam para escamotear a “verdade do espaço” (sic), verdade esta que só poderia ser desvendada quando se reconhecesse o papel do trabalho na construção do espaço geográfico:

O que falta a esta Geografia para que possa, no seu próprio campo, ensinar a “ver o mundo mais real”, a verdade do espaço? Não é competência que geralmente falta, nem entusiasmo científico. O problema não é técnico e menos ainda subjetivo. Ele é ideológico. Os porta-vozes doutrinários desta Geografia [...] optam por um *método* de pensar (e, logo, de ensinar) o espaço que despreza ou mesmo deliberadamente oculta o papel central, decisivo, do trabalho social na construção do espaço geográfico. [...] Porque

reconhecer este caráter central, originário, do trabalho, obrigaria a reconhecer também a exploração do trabalho [...] como mecanismo estrutural, na sociedade capitalista, de produção e reprodução deste espaço. Obrigaria a reconhecer que a lógica da produção do espaço é o interesse objetivo das classes dominantes. Obrigaria a reconhecer, enfim, a dimensão *política* irrecusável do espaço geográfico e, em consequência, da ciência que o investiga (REZENDE, 1986, p. 26).

O primeiro equívoco de Resende, acreditamos, é de ordem metodológica. Ela tece críticas quanto aos conteúdos veiculados, ou, antes, ao que não se veicula – a verdade do espaço, em suas palavras. Ocorre que a verdade espacial a que ela alude só faz sentido se inserida no método dialético; somente uma leitura marxista validaria a visão de que o trabalho social é o mote da construção do espaço geográfico. As outras leituras da Geografia, feitas pelas lentes de outros métodos, não. Trata-se de um ponto de vista. Resende desenvolveu sua obra nos anos 1980, no ápice dos discursos validadores da Geografia crítica. Portanto, nessa época, a validação dos discursos geográficos ficava ao crivo das análises feitas por meio desse viés.

Não nos parece haver qualquer problema um professor ou um autor de livros didáticos assumir a Geografia tradicional ou a crítica como paradigmas, desde que conscientes disso e de suas consequências. Não é mera questão de certo ou errado. Se assim fosse, seríamos forçados a admitir que uma corrente é mais correta do que as outras; no máximo, poderemos inferir que uma corrente tem mais coerência epistemológica do que outra. Considerar apenas uma corrente como correta é dogmático e está mais para a religião, à qual as adesões são absolutas, do que para a ciência.

O segundo equívoco de Resende é de ordem temporal. A sociedade brasileira, nos anos 1970, estava imersa em um ambiente ditatorial, de perseguições a toda ideologia contrária à oficial, sob o império da censura. Logo, é compreensível que debates sobre a natureza do trabalho social e a dimensão política do espaço não

fossem discutidos nos estabelecimentos escolares e nos livros didáticos de Geografia, ou, se o ocorresse, que fossem muito incipientes. O debate em torno de uma Geografia crítica adentrou as universidades brasileiras nos anos 1970, fomentado por autores como Yves Lacoste e Milton Santos. Todavia, sabemo-lo, há um hiato entre as discussões acadêmicas e os debates educacionais.

Dessa forma, o tema da Geografia crítica entraria nos debates curriculares e nos livros didáticos com força a partir dos anos 1980, quando o Brasil já estava voltando ao regime democrático e se discutiam novas abordagens para integrá-las aos currículos existentes⁵⁷. Portanto, sendo a obra de Resende de 1986, quando os debates sobre novos métodos na Geografia estavam ocorrendo no ambiente escolar, e considerando que ela se remete a uma forma de Geografia que vinha sendo praticada há décadas, parece-nos que a leitura histórica da autora – embora ela não esteja errada em apontar as eventuais falhas de um ensino sem vinculação com os processos sociais – seja um pouco precipitada, ou mesmo anacrônica.

Após essa exposição inicial, Resende passa a analisar alguns trechos do aludido livro didático do professor Lucci, destinado à 5ª série do então 1º grau. Os trechos selecionados pela autora referem-se às formas predominantes do relevo do Brasil e sobre a população brasileira. Sua crítica é contundente e mordaz na parte que em Lucci descreve o relevo brasileiro:

Deixemos de lado o furor taxinômico, esta sucessão inesgotável de denominações, como se o nome traduzisse necessariamente o fenômeno ou manifestasse sua “natureza”. [...] É na concepção mesma de relevo, do lugar conceitual que este ocupa no espaço geográfico global, que poderemos surpreender esta alienação. Com efeito, o relevo não é aqui (nem em parte alguma do livro) vinculado à totalidade do espaço que o determina, isto é, ao clima,

⁵⁷ Caso do estado de São Paulo e seus currículos do final dos anos 1970, conhecidos como “verdões”, que abordaremos no capítulo *Panorama geográfico do Brasil pela lente de Melhem Adas*.

à vegetação, à lógica estrutural do espaço que preside a articulação de suas várias dimensões (RESENDE, 1986, p.30).

Já comentamos, ao abordar a questão das chuvas orográficas em um esquema apresentado por Azevedo, a falta de vinculação do meio natural com a sociedade – os prejuízos sociais que um eventual aguaceiro poderia acarretar uma encosta habitada, no caso. A assertiva de Resende segue a mesma linha de pensamento. Talvez tenha faltado a Lucci a inserção de algum exemplo que correlacionasse natureza e sociedade, e não discordamos de Resende nesse sentido. Inobstante, não podemos ser taxativos a ponto de atribuir a falta de uma vinculação mais efetiva entre natureza, sociedade e economia – tanto em Azevedo quanto em Lucci – a uma questão de orientação ideológica, questão esta que a própria autora não se exime de explicitamente assumir:

No caso, o relevo só tem sentido quando referido à sociedade que o produz e o reproduz [...]. Pois bem, eis aqui a nossa questão. Eis aqui o miolo do problema, o hiato entre a Geografia tradicional e uma ciência que se pretenda dialética. Porque não basta *justapor* as partes (resultantes da descrição de aspectos do objeto) para se obter a totalidade do objeto. [...] A totalidade não é uma soma, ela é uma *síntese*. E esta síntese só pode ser alcançada através de um elemento mediado que permeie cada uma das partes, através de uma categoria interpretativa que permita estabelecer a lógica deste espaço. Essa categoria só pode ser o *trabalho social concreto*, com todas as suas determinações históricas (no Brasil de hoje, o modo de produção capitalista, garantido e administrado pelo Estado burguês). Sem ela, não há integração possível do *objeto* espaço. [...] Este método, isto sim, por resgatar a lógica da produção social do espaço, por estudar o *modo como o espaço se organiza* e não a sua aparência fragmentária, abre caminho para uma *outra* Geografia (RESENDE, 1986, p.31).

Perguntamo-nos se essa Geografia, que prima pelo entendimento do espaço por meio do trabalho social – portanto altamente ideológica, pois marxista –, seria menos alienante que a

Geografia positivista proposta pelo professor Lucci e outros autores coevos. Não acreditamos. Quanto à afirmação de que a totalidade é uma síntese, não uma mera soma de partes, consideramos que isso remete à ideia de Geografia como ciência de síntese, visão que foi paulatinamente abandonada e hoje faz pouco sentido. Conforme acabamos de expor, a lógica da produção espacial só faz sentido sob a óptica do materialismo histórico-dialético e de quem adere a tal método. Cobrar essa abordagem de um autor que não tem essa orientação nos soa incoerente.

Destacamos outro excerto da análise de Resende em que ela expõe, finalmente, a natureza do caráter alienador do texto do professor Lucci:

[...] A categoria analítica *modo de produção capitalista* [...] não é uma categoria das ciências econômicas, mas do *método* materialista dialético. O texto do Prof. Lucci, portanto, não é cientificamente inconsistente e alienador pelas informações factuais, tópicas que contém. [...] O caráter alienador se manifesta acima de tudo pelo que *não está no texto*, ou melhor, pela maneira como este texto (assim como os demais do volume) *não está organizado*. É pela ausência radical do trabalho social concreto como categoria mediadora da totalidade espacial; é pela concepção do relevo como um dado *em si*, preexistente à sociedade e que “aparece” à sua revelia, que o texto aliena a verdade científica do objeto (RESENDE, 1986, p.32).

Para a autora, a verdade científica do objeto reside na análise espacial por meio do trabalho social. Sem o aporte do trabalho social, a verdade científica é solapada e, assim, o que se produzirá é uma Geografia altamente alienante, taxonômica, inventariante e deliberadamente falsa, a serviço exclusivo das classes dominantes. Parece-nos que Resende atribui ao ensino de Geografia um caráter messiânico, cujo poder de redenção dos homens é proporcional ao grau de aplicação do método materialista dialético. Para quem tece tenaz crítica ao estado de alienação causado pela Geografia positivista, nada mais alienante que aclamar o método a que aderiu como o único caminho possível para a libertação.

Em suma, não acharíamos condenável a atitude de Resende, se ela assumisse o materialismo histórico-dialético como um método possível de compreender o espaço e as relações de trabalho em sociedade entre outros métodos igualmente possíveis. Constrange-nos a condenação renitente da Geografia positivista presente na obra do professor Lucci. O termo alienação, utilizado por Resende, é muito relativo. O que para ela pode ser alienante – a abordagem positivista/tradicional – pode não ser para outros. Contrariamente, a abordagem que ela considera libertadora pode ser avaliada como alienadora sob outras perspectivas. Não pretendemos nos estender mais quanto a isso, nem pretendemos, com nossa fala, isentar Lucci de escamotear – deliberadamente ou não – a realidade, mas deixamos registrado que o dogmatismo pode ocorrer de todos os lados.

Estruturação do livro *Geografia geral*

Prefácio

A obra de Lucci é iniciada com um prefácio, intitulado *Ao estudante*:

Este compêndio de Geografia geral tem por objetivo conduzi-lo a uma viagem pelo mundo fascinante da paisagem geográfica e mostrar-lhe as formas de atuação do homem sobre o meio ambiente.

No trabalho proposto no presente volume, você testará, inicialmente, os conhecimentos obtidos nos anos anteriores, através do Exercitando. Depois, tomará conhecimento dos aspectos físicos, humanos e econômicos que a superfície terrestre apresenta através de textos entremeados de mapas e ilustrações, que farão de sua pesquisa uma tarefa bastante prática e agradável.

Para facilitar a compreensão dos textos e ampliar ainda mais alguns assuntos de maior interesse, inserimos, em cada unidade, anexos e leituras silenciosas.

Ao final de cada capítulo, você encontrará um quadro-resumo que lhe permitirá recapitular e fixar os principais conceitos emitidos.

Na expectativa de poder oferecer-lhe um modo mais simples e eficiente de estudar Geografia, lembro-lhe que seu sucesso dependerá, também, da atenção e dedicação que dispensar aos estudos.

Prof. Elian.

Diferentemente de Azevedo, cujo prefácio, intitulado *Ao leitor*, é dirigido a qualquer possível leitor, que pode ou não ser um aluno, Lucci se dirige especificamente aos estudantes. O objetivo de seu livro didático é claro: o estudo da paisagem geográfica, tendo o homem por protagonista e o meio como seu palco de atuação. A categoria adotada pelo autor é a paisagem, que se vincula à proposta de investigação da Geografia tradicional. A esse respeito, reproduzimos as considerações de Corrêa (2012, p. 17) sobre o objeto de estudo da Geografia dessa corrente específica:

O conjunto de correntes que caracterizou a Geografia no período que se estende de 1870 aproximadamente, quando a Geografia se tornou uma disciplina institucionalizada nas universidades europeias, à década de 1950, quando se verificou a denominada revolução teórico-quantitativa, é por nós identificado como Geografia tradicional, que antecede às mudanças que se verificarão nas décadas de 1950, primeiramente, e, depois, na de 1970. A Geografia tradicional, em suas diversas versões, privilegiou os conceitos de paisagem e região, em torno deles estabelecendo-se a discussão sobre o objeto da Geografia e a sua identidade no âmbito das demais ciências. Assim, os debates incluíam os conceitos de paisagem, região natural e região-paisagem, assim como os de paisagem cultural, gênero de vida e diferenciação de áreas. [...] A abordagem espacial, associada à localização das atividades dos homens e aos fluxos, era muito secundária entre os outros geógrafos como, entre outros, aponta Corrêa (1986a) (grifos nossos).

Fica evidente, com base no excerto de Corrêa, que a menção ao estudo da paisagem tem um propósito: Lucci expressa claramente que sua orientação é com a vertente tradicional, isto é, com a corrente teórica em que os estudos da paisagem e da região são

preponderantes. As discussões envolvendo o espaço têm importância secundária na Geografia tradicional, e é em razão disso que o autor não faz menção ao estudo do espaço (a mesma analogia pode ser aplicada a Azevedo). Apesar das críticas de Resende (1986) sobre a ausência da abordagem espacial na Geografia ensinada nas escolas e na obra do professor Lucci, observamos que a adesão dos autores de livros didáticos a esta ou àquela corrente teórica parece estar mais ligada a uma questão de método e de momento histórico do que a uma questão puramente ideológica.

Os exercícios da seção “exercitando” têm a incumbência de testar os conhecimentos anteriores dos estudantes a respeito do conteúdo que será abordado no capítulo. É uma versão do que modernamente se costuma chamar de avaliação diagnóstica, instrumento por meio do qual o professor tem condições de aferir o quanto o aluno domina sobre determinado assunto e lhe permite partir dos conhecimentos prévios que esses alunos detêm para novas aprendizagens. Considerando que se trata de um livro dos anos 1980 (a versão que analisamos é a quarta edição), fica demonstrado que a prática de avaliar previamente os conhecimentos não é um modismo nem uma inovação no ensino.

Conforme expusemos, encontramos em Lucci muitos paralelos com Azevedo. Um deles é quanto à estruturação da obra: tal qual Azevedo, Lucci principia os estudos com a Geografia Física, abordando a Geografia astronômica, o planeta Terra, os meios de orientação e as coordenadas geográficas, a representação da Terra, a estrutura da Terra, o modelo terrestre e seus agentes, a atmosfera e o clima, a hidrosfera e as paisagens vegetais da Terra. Em seguida, ele parte para a Geografia Humana, abordando a população e o espaço urbano. Por fim, ele aborda temas relacionados à Geografia Econômica, como a agricultura e as grandes culturas do globo, a pecuária no âmbito mundial e no Brasil, os recursos naturais (extrativismo mineral, vegetal, pesca e fontes de energia), a indústria no mundo atual e o comércio mundial e a circulação.

O tripé natureza-homem-economia tem caráter marcadamente lablachiano e é uma herança deixada pela missão francesa que ajudou a fundar o curso de Geografia na Universidade de São Paulo, em 1934. Embora não tenha sido aluno daquela instituição⁵⁸, Lucci seguiu essa tradição. Acreditamos que a influência francesa fosse muito forte no estado de São Paulo, a ponto de se irradiar por outras instituições, como a que se graduou o autor. De todo modo, não é demais lembrar que as discussões sobre currículos de Geografia começariam a aparecer com vigor no Brasil a partir dos anos 1980, como reflexo da redemocratização do país. Como a obra de Lucci que analisamos é um pouco anterior a esse período de discussões, é possível admitir que o modelo de currículo adotado foi o de Azevedo, o qual, por sua vez, como já mencionamos, espelhou-se nas prescrições curriculares deixadas por Delgado de Carvalho, o primeiro professor de Geografia que procurou sistematizar os conteúdos por séries no Colégio Pedro II.

As semelhanças entre Lucci e Azevedo não se limitam à estruturação dos livros didáticos. A diagramação do livro *Geografia geral* segue praticamente a mesma diagramação dos livros analisados do professor Azevedo: muitas ilustrações e mapas que ladeiam os textos e, ao final dos capítulos, um quadro-resumo, que sintetiza os conteúdos do capítulo. Até mesmo algumas ilustrações são muito semelhantes às utilizadas por Azevedo, o que é indicativo do forte vínculo entre eles. Outro ponto de convergência diz respeito ao texto: a descrição esmerada e os desdobramentos dos temas dos capítulos seguem a mesma lógica em ambos, bem como o tipo de discurso, marcadamente neutro, sem críticas sociais nem políticas.

A ciência geográfica

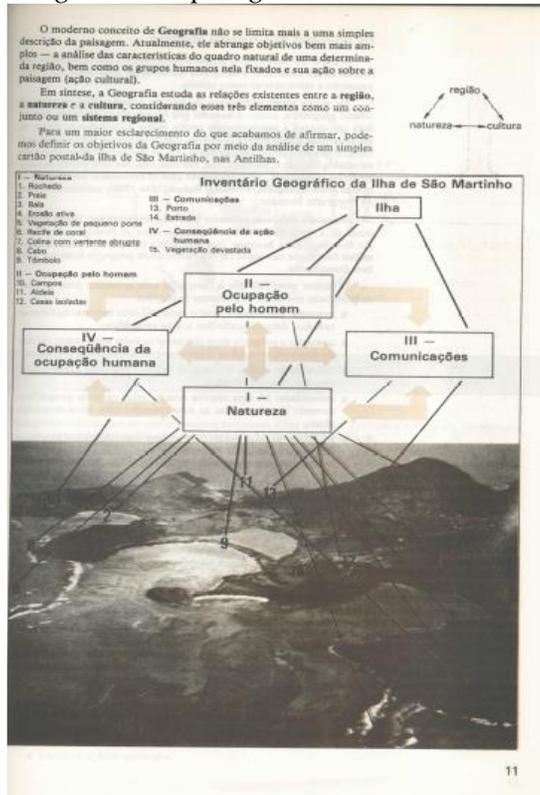
⁵⁸ Segundo nos foi possível apurar, o professor Elian graduou-se em Geografia pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

Nesse capítulo introdutório, Lucci descreve o conceito de Geografia. Para ele, a Geografia não se limita mais à simples descrição da paisagem; seu objetivo maior é a análise das características do quadro natural de uma determinada região, bem como dos grupos humanos nela fixados e de sua ação sobre a paisagem (o que ele chama de “ação cultural”). Nenhuma menção ao espaço é feita.

Lucci também cita a relação existente entre região, natureza e cultura. A Geografia estudaria as relações entre esses três elementos, que formam um conjunto ou um sistema regional. Isso está esquematizado à direita do texto, conforme se vê na Figura 17. A região aparece como categoria privilegiada, ao lado de paisagem. Como já inferimos, baseados em Corrêa (2012), tais indícios sugerem a adesão do autor à Geografia tradicional.

A seguir, Lucci discorre sobre os princípios norteadores da Geografia moderna. Nesse ponto, ele é bastante didático e consegue, com êxito, sintetizar as principais escolas – alemã e francesa – e seus respectivos expoentes, que são Alexandre von Humboldt, Karl Ritter, Friedrich Ratzel, Elisée Reclus, Paul Vidal de la Blache, Jean Brunhes, Maximilien Sorre e Albert Demangeon. Julgamos que são informações relevantes a serem passadas aos alunos, a fim de que eles possam, primeiramente, se situar na Geografia e, em segundo lugar, compreender que correntes distintas norteiam as pesquisas científicas (Figura 18).

Figura 17. Tripé região, natureza e cultura



Fonte: LUCCI, Elian Alabi. **Geografia geral**: 2º grau. 4ª ed. São Paulo: Saraiva, 1986.

Alguma objeção poderá ser feita quanto à não menção do autor às correntes crítica/marxista e fenomenológica/percepção, e a grande importância delas para a Geografia. Basta lembrar que o livro reflete o pensamento da Geografia tradicional que vigorou na escola até fins dos anos 1970, quando os debates sobre as outras correntes ocorriam com intensidade na academia, mas ainda eram incipientes no universo escolar, ganhando vulto nas discussões curriculares que tomaram corpo em meados da década de 1980. Quanto à possibilidade de o autor deliberadamente haver se escusado a comentá-las, furtando aos alunos a possibilidade de conhecer mais a respeito do pensamento geográfico (linha

argumentativa adotada por Resende), é salutar destacar a tensão existente entre tradição e inovação.

Para Goodson (1997, p. 18-19), essa tensão está ligada ao fato de que, ao mesmo tempo que pode haver tendências renovadoras em uma disciplina escolar, há sempre um movimento contrário visando à revalorização (ou mesmo regresso) ao que o autor chama de “aprendizagens básicas”, de modo a se conservar o que já está tradicionalmente consagrado. Assim, não se trata de ocultar intencionalmente uma corrente epistemológica, mas tão somente de fazer a opção por algo já consolidado na cultura escolar (no caso, a Geografia tradicional).

Figura 18. Princípios da Geografia

Os Princípios da Geografia Moderna

A partir do século XIX, graças à contribuição, principalmente, das escolas alemã e francesa, a Geografia deixou de ser puramente descritiva, passando a estruturar-se como ciência.

Na escola alemã são dignos de menção grandes colaboradores da ciência geográfica, como: Alexander von Humboldt (1769-1859), naturalista que chegou a tomar contato com a Hileia Amazônica e criador da Biogeografia; Karl Ritter (1779-1839), que publicou em 1817 a admirável *Geographie geral comparada*, obra em que os fenômenos geográficos são estudados não em si mesmos, mas nas suas relações com outros de caráter físico ou humano, comparando-os com os fenômenos semelhantes de outras áreas ou regiões; Friedrich Ratzel (1844-1908), considerado o pai da Geografia Humana.

Na escola francesa, posterior à alemã, sobressaíram: Elisée Reclus, autor de *A terra*; Paul Vidal de La Blache, autor de *Princípios de geografia humana*; Jean Brunhes, que divulgou a Geografia Cultural; Maxmillien Sorre, que nos legou *Os fundamentos da geografia humana*; e Albert Demangeon.

O caráter científico que a Geografia hoje apresenta pode ser substanciado por cinco importantes princípios:

- **extensão:** por meio do qual o geógrafo deve localizar os fatos estudados, determinando-lhes a área geográfica;
- **analogia:** o geógrafo deve comparar os fatos observados, retirando dessa observação as diferenças e as semelhanças existentes;
- **causalidade:** devem-se buscar as causas e examinar as consequências dos fatos observados;
- **conexidade:** há uma estreita relação entre os fatos geográficos, devendo ser observadas as suas conexões com fatos circunvizinhos;
- **atividade:** os fatos geográficos sofrem constante mutação e assim devem ser estudados e observados em sua origem para que se possa compreender o presente e prever sua evolução.

Sintetizando esses grandes princípios, a moderna Geografia pode ser subdividida em:

- **Geografia Física:** que estuda a constituição da Terra e o relevo terrestre, a atmosfera (esfera de ar) e a hidrosfera (esfera de água);
- **Geografia Humana:** estudando quantitativamente e qualitativamente o homem e suas relações com o meio geográfico;
- **Biogeografia:** que se preocupa com a vida vegetal e animal e suas relações com o meio geográfico.

Além dessa subdivisão, de acordo com o enfoque, a Geografia pode ser: **Geral**, quando estudamos os fatos geográficos em caráter mundial; e **Regional**, que se restringe ao estudo de apenas uma parte ou uma determinada área do espaço geográfico.

Relações com Outras Ciências

Pelo que você observou no início da unidade, a Geografia possui um amplo campo de ação.

Graças a isso, ela mantém íntimas relações com outras importantes ciências físicas e humanas, o que pode ser observado na ilustração seguinte:

A Tarefa do Geógrafo

A profissão de geógrafo, já reconhecida em nosso País, tem por objetivo desenvolver várias atividades relacionadas com o estudo e análise da organização do espaço terrestre.

O geógrafo deve analisar tudo o que existe no meio ambiente, suas características e seus relacionamentos, e preocupar-se com o planejamento para a melhor organização do espaço no futuro, a fim de que este forneça melhores condições de vida e de atendimento às necessidades humanas.

12

Fonte: LUCCI, Elian Alabi. **Geografia geral: 2º grau.** 4ª ed. São Paulo: Saraiva, 1986.

A seguir, Lucci apresenta cinco princípios que, a seu entender, norteiam a Geografia tradicional – extensão, analogia, causalidade, conexidade e atividade –, bem como faz menção à divisão entre Geografia geral e Geografia regional, outra marca característica dessa corrente teórica. Faltou a Lucci citar mais um princípio, a saber, o da localização⁵⁹, também característico da corrente tradicional, como evidencia Baulig (1948, p. 9) ao tratar sobre a questão da cientificidade da Geografia:

Qu'est-ce donc en définitive que la géographie ? On peut répondre que est abord une méthode ou si on préfère une manière de considérer les choses, les êtres, les phénomènes dans leurs rapports avec la Terre : localisation, extension, variations locales et régionales de fréquence ou d'intensité. [...] ⁶⁰.

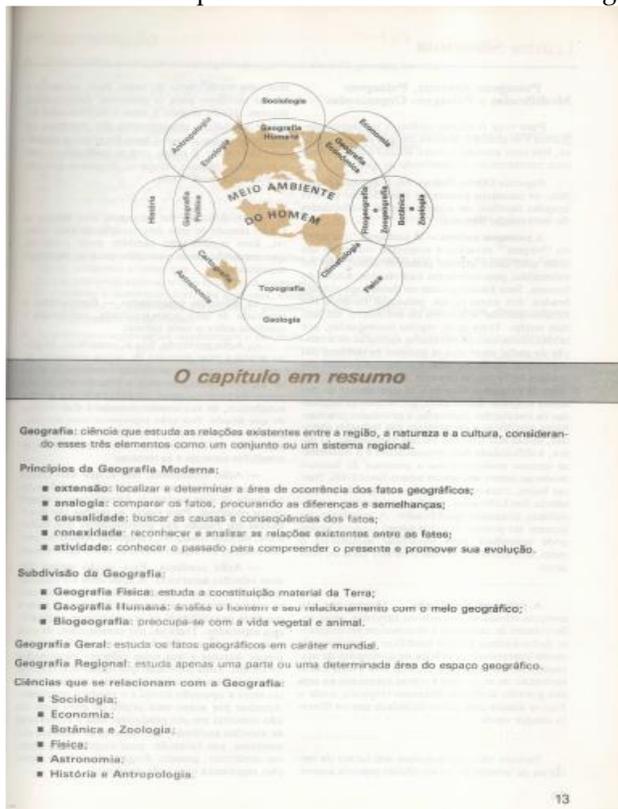
Um ponto de divergência entre Lucci e Azevedo está retratado em uma ilustração constante na Figura 19. Lucci elabora um esquema em que os principais ramos de estudo da Geografia dialogam com outras ciências – a climatologia com a Física, a topografia com a Geologia, a cartografia com a Astronomia, a geografia política com a História etc. Isso quer dizer que a Geografia, em sua concepção – embora não deixe explícito –, é uma ciência interdisciplinar, em conexão com outras ciências correlatas. De fato, ele não a apresenta como uma ciência de síntese, como Azevedo o fazia. A ciência de síntese é capaz de explicar o mundo todo por si mesma, sem o auxílio de outras; ela é presunçosa e com grande

⁵⁹ Que também é citado por Pédelarborde (1970) para a divisão de camadas atmosféricas, como comentaremos adiante.

⁶⁰ Definitivamente, o que é, portanto, a Geografia? Podemos responder que é, primeiramente, um método ou, se preferirmos, uma forma de considerar as coisas, os seres, os fenômenos, em suas relações com a Terra: localização, extensão, variações regionais de frequência ou de intensidade (tradução nossa). BAULIG, Henri. La géographie est-elle une science ? *Annales de Géographie*, t. 57, n° 305, p. 1-11, 1948. Disponível em <https://www.persee.fr/doc/geo_0003-4010_1948_num_57_305_12120>. Acesso em 06 jun. 2019.

chance de insucesso, dado o tamanho da responsabilidade que se atribui. Uma ciência interdisciplinar, ao contrário, contenta-se em tentar explicar uma parte da realidade, e o faz contando com o imprescindível apoio das ciências-irmãs. Entre a certeza e a contingência, Lucci opta pela última.

Figura 19. Interdisciplinaridade entre os ramos da Geografia



Fonte: LUCCI, Elian Alabi. **Geografia geral: 2º grau. 4ª ed.** São Paulo: Saraiva, 1986.

A Geografia astronômica e o planeta Terra

O segundo e o terceiro capítulos do livro *Geografia geral* abordam os conteúdos de cosmografia e os movimentos do planeta Terra no Sistema Solar. Nosso interesse em analisá-los se deve ao fato de que

são indiretamente introdutórios ao estudo da climatologia – por exemplo, conhecer a inclinação de nosso planeta e seus movimentos em torno do Sol ao longo de um ano é fundamental para a compreensão da existência das diferentes estações.

Novamente, os paralelos com a obra de Azevedo são flagrantes. Ao capítulo introdutório seguem-se os estudos de cosmografia, primeira etapa, de acordo com a prescrição curricular de Carvalho ao Colégio Pedro II, dos estudos da ciência geográfica. Tendo ciência da falta de uma política nacional de diretrizes curriculares que fixasse os conteúdos a serem visitados em cada disciplina escolar e a cada etapa de ensino, o caso de Lucci parece-nos emblemático da tese de que os autores seguiam os currículos estabelecidos por força da tradição. Desse modo, Lucci segue o que foi feito por Azevedo, que por sua vez segue a linha de Delgado, o qual também assentou seu currículo em temas já contemplados por aquele colégio.

Na Figura 20, o autor discorre a respeito da cosmografia. A palavra cosmografia está inserida um pequeno quadro na parte superior da página, à direita do leitor, ladeando o texto principal. A definição do termo é dada em um quadro na parte inferior, também à direita do leitor. Cosmografia é definida como a descrição astronômica do universo. No corpo do texto, ao iniciar o capítulo, Lucci dá mostra da importância da interdisciplinaridade, adiantando um conceito que só será adotado posteriormente nas discussões curriculares:

Embora o estudo da Terra como astro e o da sua representação cartográfica possam ser feitos por meio da Geografia Física, esse tipo de estudo deu ensejo a mais uma subdivisão da Geografia – a Geografia Astronômica. Para o perfeito conhecimento desse ramo da Geografia, é muito importante a contribuição que lhe prestam a Astronomia e a Matemática. A astronomia, ciência bastante antiga, tem por principal objetivo o conhecimento dos corpos celestes (grifo nosso, p. 17).

Figura 20. Cosmografia em Lucci

Embora o estudo da Terra como astro e o da sua representação cartográfica possam ser feitos por meio da Geografia Física, esse tipo de estudo deu ensejo a mais uma subdivisão da Geografia — a **Geografia Astronômica**.

Para o perfeito conhecimento desse ramo da Geografia, é muito importante a contribuição que lhe presta a Astronomia e a Matemática.

A Astronomia, ciência bastante antiga, tem por principal objetivo o conhecimento dos corpos celestes.

O Universo e os Astros

Os astros, corpos celestes que habitam o espaço de dimensões infinitas chamado Universo, podem ser agrupados levando-se em consideração dois critérios:

- da **individualidade do Sistema Solar**, que resulta na seguinte subdivisão: o **Sistema Solar** (constituído pelo Sol, pelos planetas e seus satélites, e pelos cometas e meteoros); as **estrelas** e as **nebulosas**;
- da **luminosidade**, que subdivide os astros em: **luminosos**, que possuem luz e calor próprios (estrelas), e **iluminados**, que não possuem luz própria, recebendo-a de uma estrela (planetas e satélites).

As Estrelas

As **estrelas** são enormes massas de gases incandescentes produtoras de energia resultante de reações nucleares em seu interior. Sendo astros constituídos por gases que queimam a elevadas temperaturas, as estrelas possuem luz própria.

Elas são classificadas de acordo com seu **brilho** ou **magnitude**, diferenciando-se também segundo a cor: azuis, brancas, amarelas e avermelhadas.

De acordo com a magnitude, podemos classificar as estrelas em 21 grandezas.

Enquanto **Sírio** e **Canopus** classificam-se como de 1ª grandeza, o **Sol** constitui, apenas, uma estrela de 5ª grandeza.

Para facilitar o estudo das estrelas, os astrônomos resolveram agrupá-las em **constelações**.

As **constelações** são conjuntos de estrelas que recebem nomes de acordo com a forma aparente que apresentam.

As 88 constelações existentes estão assim localizadas:

- **boreais**: situadas no hemisfério norte e cujos melhores exemplos são: Lira, Cocheiro, Ursa Maior, Ursa Menor e Cassiopeia;
- **austrais**: as localizadas no hemisfério sul, destacando-se: Cruzeiro do Sul, Centauro, Cão Maior, Tucano e Peixe Austral;
- **zodiacais**: que se acham próximas do **Equador Celeste**, ao qual denominamos zodiaco. Entre estas constelações, em número de 12, destacam-se: Capricórnio, Escorpião, Sagitário e Aquário.

Sabe que...
A Geografia Astronômica subdivide-se em: Cosmografia e Cartografia.

O Ano-luz e as Distâncias Astronômicas

Ano-luz é uma medida astronômica que nos permite calcular a distância percorrida pela luz em um ano. A velocidade da luz é de 300 000 km/s, o que equivale a dizer que a luz percorre em um ano 9,5 trilhões de km.

Os raios luminosos de Alfa, da Constelação de Centauro, estrela que, depois do Sol, se mantém mais próximo da Terra, levam quatro anos e três meses para nos atingir.

A Esfera Celeste

1. Descrição astronômica do Universo.
2. Ciência que se ocupa com a confecção e análise dos mapas ou cartas geográficas.
3. Circulo máximo da esfera celeste, perpendicular ao eixo da Terra e que divide o céu em hemisfério boreal e austral.

Fonte: LUCCI, Elian Alabi. **Geografia geral**: 2º grau. 4ª ed. São Paulo: Saraiva, 1986.

Ao explicar o que são estrelas, na página 17, Lucci comete um pequeno equívoco: ele afirma que as estrelas têm luz própria porque seus gases constituintes possuem a faculdade de queimar. Para haver queima – tecnicamente chamada de combustão –, é necessário que exista um elemento combustível, ou substância, e um elemento comburente, ou seja, um gás. No caso genérico das estrelas, e especificamente no caso do Sol, não se justificaria falar em queima, porque não há oxigênio no espaço para a combustão. O que ocorre é a fusão nuclear, um processo em que há reação entre núcleos de baixo número atômico que origina a formação de um núcleo mais pesado, causando uma grande liberação de energia⁶¹. Naturalmente, não devemos fazer uma leitura anacrônica: existe a possibilidade de que, à época, o conceito não estivesse tão difundido quanto hoje, e aí o equívoco poderia ser justificado. Lucci não chega a se referir à cor do Sol, como Azevedo faz (e se equivoca também, conforme mencionamos anteriormente).

Na Figura 21, vemos duas fotografias referentes à Via Láctea, cujas setas indicam a localização do Sol. Essa imagem é muito parecida com a que consta na Figura 3, referente ao livro *O Mundo em que vivemos*, de Azevedo. Ambos os autores se valem de imagens muito semelhantes para ilustrar a mesma ideia, a de galáxia (embora a foto usada por Azevedo não seja exatamente a da Via Láctea). É mais um indício do alinhamento de Lucci com a Geografia veiculada por Azevedo.

⁶¹ Um conceito já tão incorporado ao senso comum que está dicionarizado, como no Dicionário Priberam da Língua Portuguesa. Disponível em <https://pt.wikipedia.org/wiki/Fus%C3%A3o_nuclear>. Acesso em 31 maio 2019.

Figura 21. Via Láctea



Fonte: LUCCI, Elian Alabi. **Geografia geral**: 2º grau. 4ª ed. São Paulo: Saraiva, 1986.

Lucchi discorre a respeito dos sistemas planetários, destacando a diferença entre o sistema ptolomaico, ou geocêntrico, cujo centro do universo era a Terra imóvel, e a sistema heliocêntrico, cujo centro do nosso sistema planetário é o Sol. Ele cita a importância de Nicolau Copérnico na descoberta do sistema heliocêntrico e sua importância para a aceitação e adoção definitiva dessa teoria como uma verdade científica, em substituição ao geocentrismo. Há duas imagens para

ilustrar o funcionamento do sistema geocêntrico, bem como uma imagem, logo abaixo, que descreve as principais camadas do Sol (Figura 22). Seguindo as prescrições dos antecessores, Lucci parte do geral para o particular. Azevedo, por sua vez, não aborda esses pontos do conteúdo de cosmografia em sua obra.

Figura 22. Sistemas planetários e o Sol



Fonte: LUCCI, Elian Alabi. **Geografia geral**: 2º grau. 4ª ed. São Paulo: Saraiva, 1986.

O capítulo seguinte, *O planeta Terra*, trata especificamente de aspectos concernentes à forma, às dimensões e aos movimentos do nosso planeta. Lucci apresenta duas concepções do mundo antigo sobre a forma da Terra: a da escola homérica, segundo a qual o nosso planeta teria a forma de um grande disco rodeado por um oceano, e a escola pitagórica, do século V a.C., que defendia a esfericidade da Terra. O autor argumenta que não paira qualquer dúvida, atualmente, sobre tal esfericidade, sobretudo após o advento da era espacial e as fotografias da Terra tomadas do espaço⁶².

A seguir, ele apresenta alguns dados das dimensões da Terra, a saber, volume, peso, superfície, diâmetro equatorial, diâmetro próximo aos polos, circunferência equatorial e circunferência próxima aos polos. Mais uma vez, discordamos da ideia de Resende (1986) de que se trata de uma espécie de furor taxinômico de Lucci. Acreditamos ser importante que informações como essas estejam inseridas em obras didáticas e sejam veiculadas pela escola. Afinal, se o aluno não tomar contato com esse tipo de informação no ambiente escolar, em um momento de aula, podemos esperar que ele as procure por si? Não cremos. A função da escola, para além da discutível utilidade dos conteúdos ou de um possível esclarecimento das mentes para alguma verdade oculta, como defende Resende, é também fornecer conteúdo para a cultura geral do educando, de modo que ele tenha acesso a um repertório mínimo de conhecimentos, fundamentais para sua formação como indivíduo.

No próximo item, intitulado *Movimentos*, Lucci escreve:

O Sol, de acordo com o que você observou, arrasta consigo os planetas e demais corpos que com ele formam um sistema. Assim, para realizar alguns movimentos pelo espaço, você conclui que a Terra, fazendo parte do Sistema Solar, também se movimenta. Dos

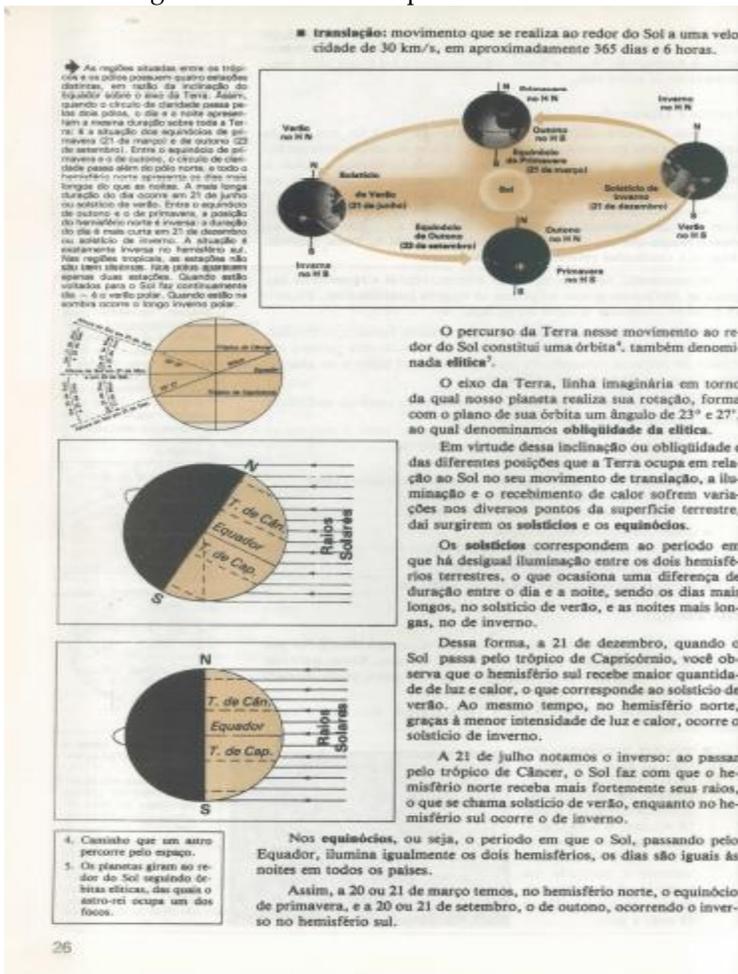
⁶² Embora, como já mencionamos no capítulo *O mundo e a terra brasileira de Aroldo de Azevedo*, hoje existam movimentos que contestam a esfericidade da Terra, indo na contramão do bom senso e das inúmeras evidências existentes.

quatorze movimentos que a Terra executa, dois são de maior importância: [...]

O mesmo esmero observado logo acima, na exposição dos dados das dimensões da Terra, não se revelou na parte dos movimentos. O autor afirma serem quatorze os movimentos realizados pelo planeta, mas não arrola os seus nomes. Limita-se a explicar os dois mais conhecidos, isto é, a rotação e a translação. Um aspecto positivo, todavia, pode ser destacado: embora não tenha citado todos os movimentos da Terra (talvez até mesmo por questão de espaço no livro didático), limitando-se aos dois principais, o autor lança no aluno a curiosidade de saber mais sobre todos eles. Dessa forma, o aluno pode partir a investigá-los, com o auxílio de seu professor.

Ao tratar dos movimentos de rotação e translação, Lucci se vale de imagens semelhantes, porém de melhor qualidade, às utilizadas por Azevedo em *O Mundo em que vivemos*. É nesse momento que ele explica a inclinação da Terra e a incidência dos raios solares de acordo com as latitudes, conceitos que vão subsidiar, alguns capítulos à frente, o estudo da climatologia. Aqui, não há nenhuma inovação em relação a Azevedo, quer didática, quer metodológica. O recurso utilizado é a associação de explicação textual e imagens, como consta na Figura 23.

Figura 23. Solstícios e equinócios em Lucci



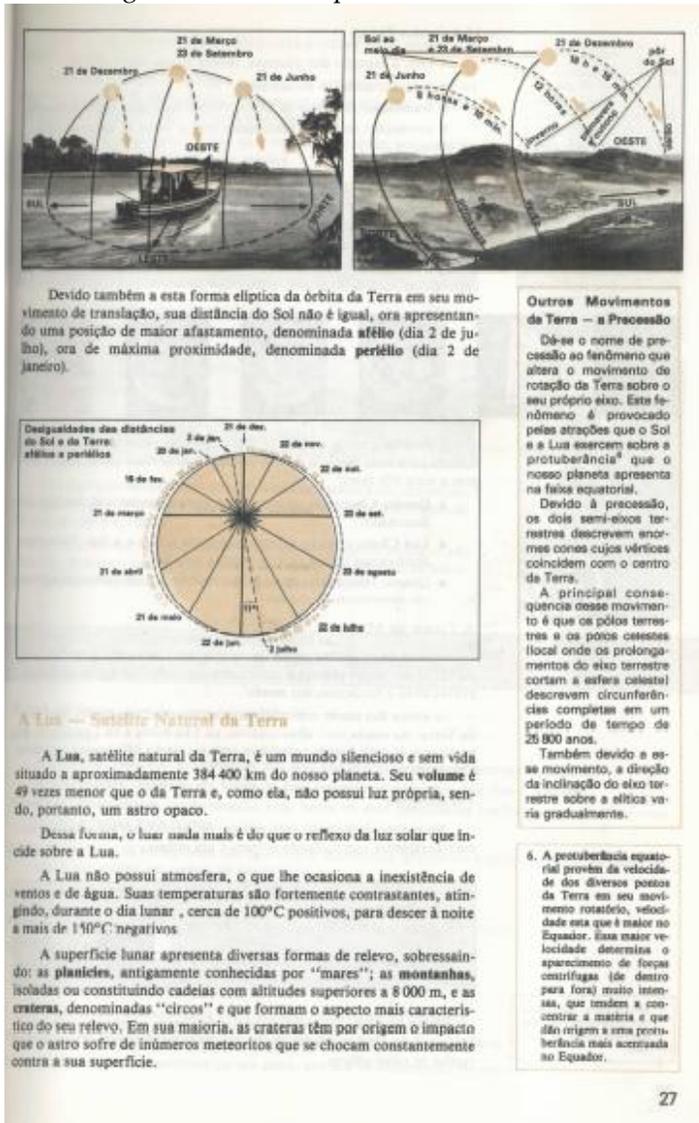
Fonte: LUCCI, Elian Alabi. **Geografia geral**: 2º grau. 4ª ed. São Paulo: Saraiva, 1986.

Ao abordar o mecanismo das estações do ano, Lucci ressalta que as quatro estações ocorrem nas regiões situadas entre os trópicos e os polos, em razão da inclinação do equador sobre o eixo da Terra. Ele salienta que nas regiões tropicais as estações do ano não são bem distintas, e que nos polos aparecem somente duas estações, verão e inverno. No que toca às regiões tropicais, o autor é correto ao afirmar que as estações não são bem distintas.

Entretanto, enquanto Aroldo torna explícito ao leitor, no capítulo congênere de seu livro, que o elemento distintivo das estações do ano nas áreas tropicais são as chuvas, Lucci nada diz. Ele não faz menção à importância das chuvas como divisoras de estações nas áreas tropicais, mesmo considerando que grande parte do território Brasil está sob o domínio do clima tropical alternadamente chuvoso e seco.

Uma flagrante semelhança (ou seria plágio?) é notada na Figura 24. Lucci utiliza as mesmas imagens que Azevedo utilizou (conferir Figura 7), com algumas leves diferenças, para explicar a posição do Sol nas datas-chave do ano, isto é, os equinócios e os solstícios, em duas latitudes diferentes. Porém, ao contrário de Azevedo, cuja explicação acompanha as figuras, Lucci não põe explicação nenhuma, de modo que o aluno fica sem compreender de que pontos na Terra ele está se baseando ao expor a posição do Sol naquelas datas. Dada a inclinação do Sol do ponto de vista do observador terrestre, presume-se que sejam as mesmas latitudes que Azevedo se valeu: linha do equador e 30° S. Não sabemos a que se deveu esse lapso de Lucci, mas uma coisa é certa: quanto aos conteúdos de cosmografia, ele segue fielmente o que Azevedo, seu antecessor (se a palavra nos for permitida), fez.

Figura 24. Marcha aparente do Sol em Lucci

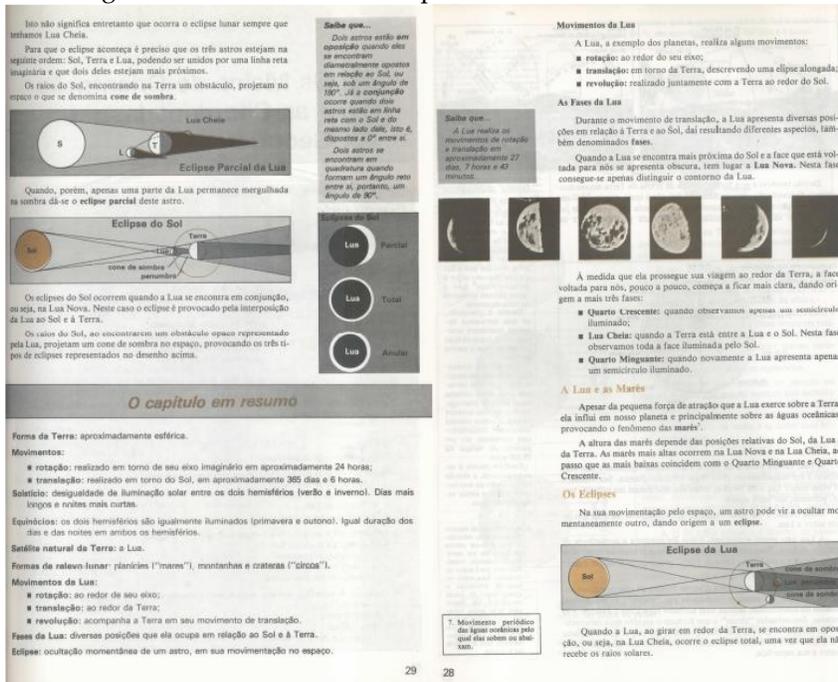


Fonte: LUCCI, Elian Alabi. **Geografia geral**: 2º grau. 4ª ed. São Paulo: Saraiva, 1986.

Por derradeiro, para encerrar o capítulo e o tema da cosmografia, Lucci faz algumas considerações sobre os movimentos e as fases da Lua. Ele explica suas quatro fases e a

influência que ela tem sobre as marés. Ele é mais sucinto nas explicações que o professor Azevedo. Porém, ao abordar o mecanismo de funcionamento dos eclipses, notamos outra flagrante semelhança (Figura 25): as imagens utilizadas são as mesmas veiculadas no livro *O Mundo em que vivemos* (conferir Figura 5). Conforme expusemos, não podemos dizer se o emprego de imagens tão semelhantes é proposital ou apenas fortuito; podemos supor com segurança, entretanto, que o alinhamento entre os autores é muito grande.

Figura 25. Fases da Lua e eclipses do Sol e da Lua em Lucci



Fonte: LUCCI, Elian Alabi. *Geografia geral*: 2º grau. 4ª ed. São Paulo: Saraiva, 1986.

A atmosfera e os climas

A atmosfera e os climas é o capítulo que trata da climatologia. Lucci dispensa quatorze páginas do livro para apresentar os conteúdos que concernem ao estudo do clima e do

tempo. Inicialmente, ele começa definindo atmosfera e composição do ar (p. 73):

Atmosfera é a camada gasosa que envolve nosso planeta, acompanhando-o em todos os seus movimentos. Ela é composta por uma mistura de gases denominada **ar atmosférico**.

A composição do ar – O grande químico Lavoisier demonstrou, no início do século XVIII, que dois tipos de gases predominam na composição do ar: o **oxigênio** e o **nitrogênio**. [...]

Não parece haver incorreção na definição de atmosfera nem a respeito dos seus principais gases constituintes. Alguma divergência conceitual começa a haver quando Lucci vai definir as camadas atmosféricas, ou melhor, o critério para definição dessas camadas (p. 73):

As camadas da atmosfera – De acordo com suas propriedades térmicas, podemos distinguir na atmosfera várias regiões ou camadas. Destas camadas que você observa no desenho ao lado, a que mais nos interessa é a **troposfera**, cuja espessura é de aproximadamente 12 km e na qual se verifica a maioria dos fenômenos meteorológicos, que constituem importantes elementos formadores do clima (grifo nosso).

Lucci define que a atmosfera é dividida por suas propriedades térmicas. A esse respeito, pronunciam-se Barry e Chorley (2013, p.342):

A atmosfera pode ser dividida de maneira conveniente em diversas camadas horizontais diferenciadas, com base principalmente na temperatura. As evidências dessa estrutura vêm de balões meteorológicos, pesquisa com rádio e, mais recentemente, de sistemas de sondagem em foguetes e satélites. Existem três camadas relativamente quentes (perto da superfície; entre 50 e 60 km; e acima de 120km), separadas por duas camadas relativamente frias (entre 10 e 30 km; e 80-100 km). [...]. (grifo nosso).

Segundo Barry e Chorley (2013), a temperatura é um dos critérios que podem ser adotados para classificação da atmosfera em camadas distintas. Pédelaborde (1970), por seu turno, ao tratar das características gerais da atmosfera, assevera que a Geografia, ao contrário da Meteorologia (que estuda a estrutura da atmosfera em bloco, sem precisar sistematicamente a repartição da altitude dos elementos), deve classificar os fenômenos por camadas, a partir do solo, de modo a estabelecer uma hierarquia das influências, o que ele chama de princípio de localização. É esse um dos princípios da Geografia clássica, de que Baulig (1948) faz menção.

Outros autores, como Nery e Carfan(2013, p.20-13) e Ayoade (1996, p. 19-20), também concordam em dividir a atmosfera por camadas, seguindo a mesma ideia de Pédelaborde a respeito da hierarquia das influências – entendendo-se aqui a influência que cada camada tem sobre a superfície e a vida humana. O critério mais usado para dividir as camadas atmosféricas, segundo os autores que consultamos e fizemos a devida menção, é a temperatura. Isso parece ser ponto pacífico entre os cientistas.

A divergência conceitual que citamos ocorreu quando deparamos com uma pesquisa de mestrado a respeito dos conteúdos de Geografia Física em livros didáticos recentes. O autor (SILVA, 2004) se esmerou em apontar possíveis incorreções nos conteúdos mais veiculados que constam nas obras que ele selecionou para análise. Uma das incorreções apontadas foi justamente a mistura de critérios para classificação da atmosfera. De acordo com esse pesquisador, há três critérios possíveis: 1) composição do ar atmosférico; 2) estado elétrico do ar; 3) variação vertical média da temperatura do ar em repouso.

Pelo primeiro critério apontado, a atmosfera pode ser dividida em homosfera e heterosfera – homosfera, indo do solo até 80 quilômetros de altitude, se caracteriza pela composição de gases semelhantes àqueles ao nível do mar (nitrogênio 78%, oxigênio 21% etc.); heterosfera, indo de 80 quilômetros de altitude até o espaço sideral, é composta de gases leves (hidrogênio e hélio) que escapam da gravidade terrestre. Pelo segundo critério, a atmosfera pode ser

dividida em neutrosfera e ionosfera, conforme as características elétricas do ar – neutrosfera, indo do solo até 50 quilômetros de altitude, corresponde à faixa em que não ocorre o processo de ionização⁶³ dos gases constituintes; ionosfera, indo de 50 quilômetros de altitude até o espaço sideral, concerne a ampla faixa em que os processos de ionização ocorrem. Pelo terceiro critério, as camadas são divididas segundo a temperatura, cuja nomenclatura e altitude correspondente aparecem em um esquema bastante didático constante na Figura 26.

Apesar de Silva (2004) referenciar Barry e Chorley (2013), Goody e Walker e Pédelaborde como apoio aos três critérios que adotou em sua análise, nós não encontramos a citação explícita a homosfera, heterosfera e neutrosfera nesses autores (que tivemos o cuidado de consultar), nem em outros que consultamos (Ayoade, Blair e Fite, Nery e Carfan). Encontramos os termos homosfera e heterosfera em Mendonça e Danni-Oliveira (2007, p. 27-30), mas não o termo neutrosfera. Todos os autores arrolados, à exceção desses últimos, adotam como critério básico de divisão da atmosfera a temperatura do ar, mas não fazem clara distinção entre os outros dois, nem sustentam que se classifica ora de uma forma, ora de outra, a atmosfera terrestre. Blair e Fite (1964) chegam a citar uma camada chamada ozonosfera, inserindo-a na camada estratosfera (Figura 27), e Barry e Chorley e Pédelaborde associam, em seus textos, a ionosfera à camada termosfera. Ou seja, os próprios cientistas acabam imbricando as camadas, ou, antes, não veem problema – de ordem ontológica, se assim nos permitir o termo – em nomear camadas por critérios distintos.

⁶³ De acordo com Nery e Carfan (2013), ionização é “aquisição de carga elétrica pelas moléculas neutras da atmosfera ou por outras partículas em suspensão, transformando-as em íons, principalmente como resultado de colisões com partículas de alta energia e de radiação solar ultravioleta” (p. 196).

Figura 26. Camadas da atmosfera em Barry e Chorley

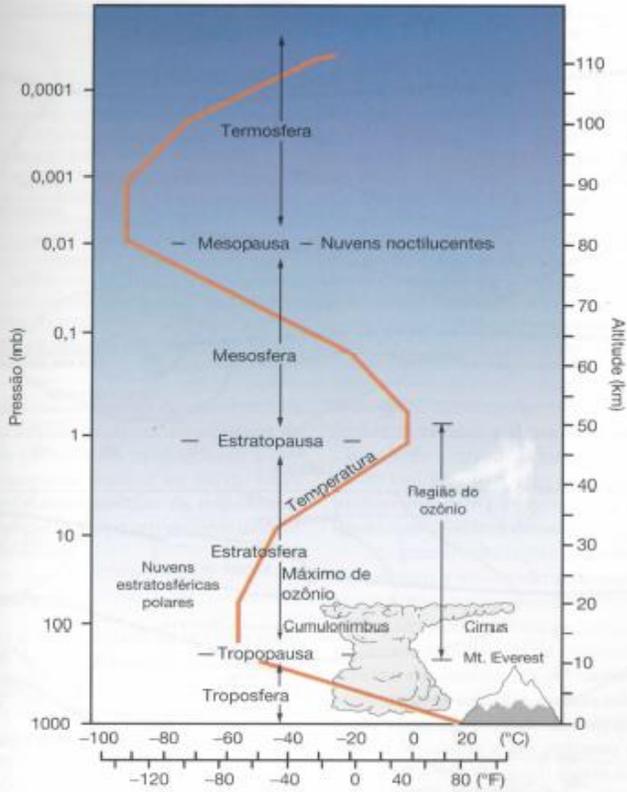
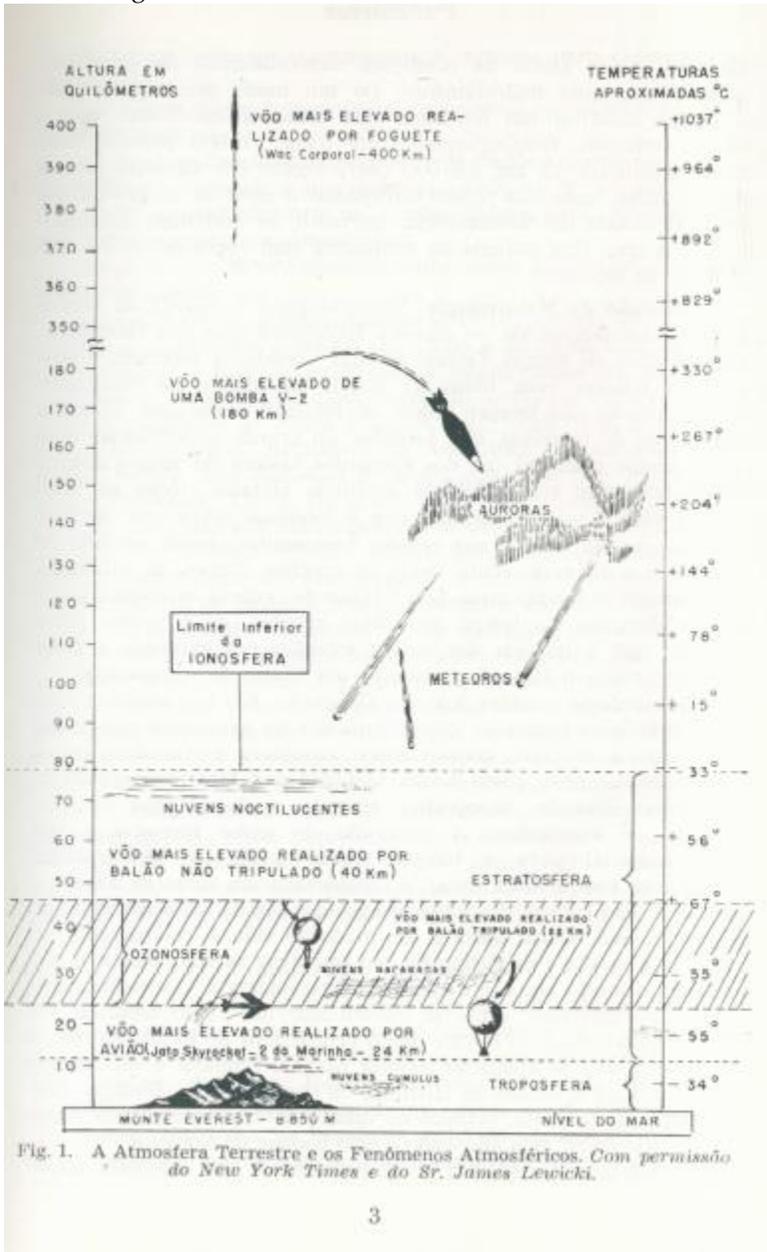


Figura 2.15 Distribuição vertical generalizada da temperatura e pressão até aproximadamente 110 km. Observe particularmente a tropopausa e a zona de concentração máxima de ozônio com a camada quente acima. São indicadas as altitudes típicas das nuvens noctilucantes e estratosféricas polares.

Fonte: NASA (n.d.). Cortesia da NASA.

Fonte: BARRY, Roger G. e CHORLEY, Richard J. **Atmosfera, tempo e clima**. 9ª ed. Tradução de Ronaldo Cataldo da Costa. Porto Alegre: Bookman, 2013, p. 33.

Figura 27. Camadas da atmosfera em Blair e Fite

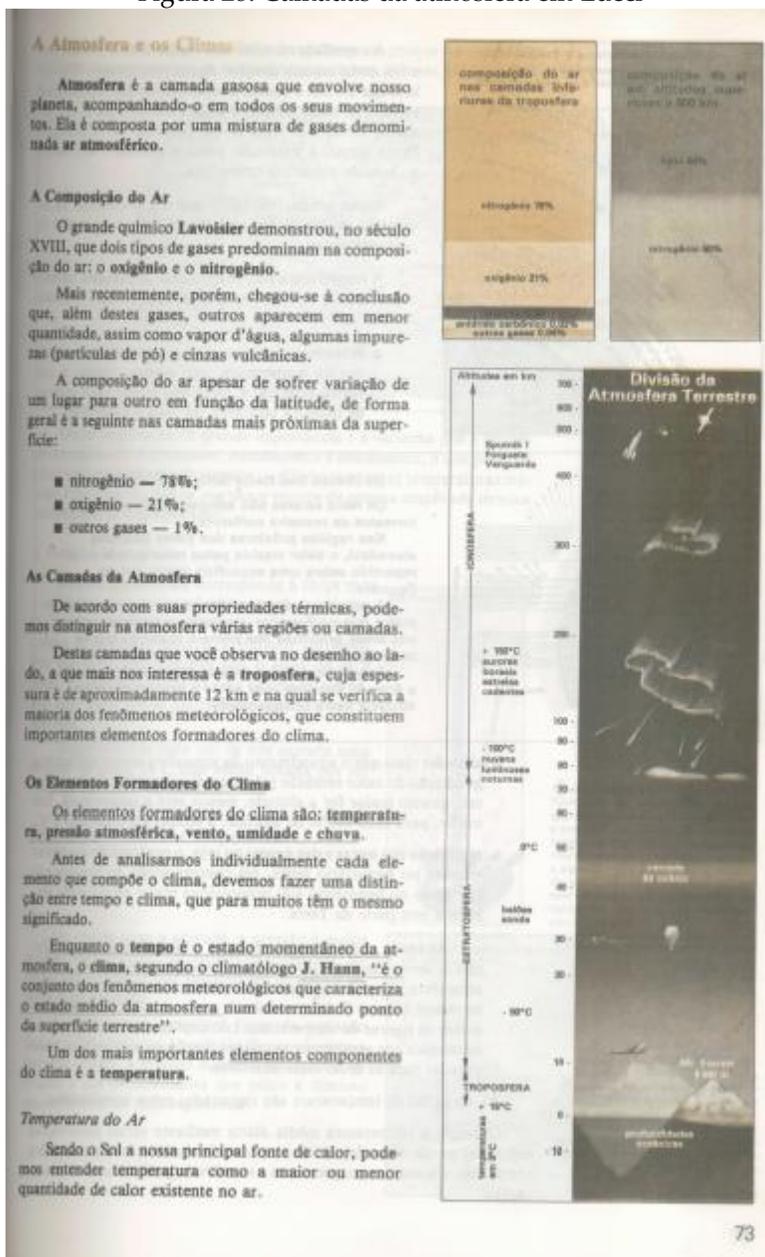


Fonte: BLAIR, Thomas A. e FITE, Robert C. **Meteorologia**. Tradução de Farid Cezar Chede. Rio de Janeiro: Centro de Publicações Técnicas da Aliança para o Progresso, 1964.

Desse modo, se nem mesmo entre cientistas conceituados há convergência quanto à nomenclatura das camadas atmosféricas, porquanto critérios de temperatura, estado elétrico do ar e composição do ar habitualmente se misturam, não parece erro passível de censura Lucci (tampouco Azevedo) inserir a camada ionosfera em seus esquemas explicativos da atmosfera terrestre (Figura 28). Dito de outro modo, se nem cientistas da área são unânimes, não é de surpreender que autores de livros didáticos também misturem critérios. Vale lembrar, ainda, que os dois autores de livros didáticos que tratamos até aqui escreveram suas obras entre os anos 1960 e 1980. As referências conceituais que possivelmente eles tinham sobre esse assunto, na ocasião, eram como as que constam em Blair e Fite, isto é, sem fazer diferença entre critérios de temperatura e estado elétrico do ar.

Com relação à simplificação que Lucci apresenta no escalonamento da atmosfera terrestre – troposfera, estratosfera e ionosfera –, furtando-se de apresentar as demais camadas, lembremos que Azevedo também procede da mesma forma. Poderíamos apontar algum equívoco de Lucci no que concerne ao alargamento da estratosfera: normalmente, considera-se que sua extensão atinja até 50 quilômetros de altitude. No esquema apresentado por Lucci, sua estratosfera alcança improváveis 80 quilômetros de altitude, invadindo a camada mesosfera. Porém, se observamos o esquema de Blair e Fite, na Figura 27, vemos exatamente a mesma coisa que Lucci apresenta. A ionosfera apresentada começa a partir dos 80 quilômetros de altitude, englobando as camadas que os autores mais recentes denominam de termosfera e exosfera.

Figura 28. Camadas da atmosfera em Lucci



Fonte: LUCCI, Elian Alabi. **Geografia geral**: 2º grau. 4ª ed. São Paulo: Saraiva, 1986.

Lucci assevera que a camada que mais nos interessa é a troposfera, de espessura aproximada de 12 quilômetros, na qual se verifica a maior parte dos fenômenos atmosféricos. Interessante observar que sua frase – “destas camadas que você observa no desenho ao lado, a que mais nos interessa é a troposfera” – é muito semelhante à escrita por Azevedo (conferir Figura 10), sendo idêntico o termo “a que mais os interessa”. Outro coincidente ponto de convergência.

Após a breve apresentação das camadas da atmosfera, e tendo elegido a troposfera como a camada que mais interessa aos estudos geográficos, Lucci parte para os elementos formadores do clima. Ele destaca cinco, a saber, temperatura, pressão atmosférica, vento, umidade e chuva, ressaltando que eles serão analisados individualmente. Porém, o mais importante é ignorado: Lucci não define o que são elementos atmosféricos. Nem ele, nem Azevedo, nem os outros autores que doravante veremos esclarecem, didaticamente, o que são os elementos. Os alunos que utilizam essas obras podem até saber quais são os elementos e fatores, mas ficam sem saber diferenciar os conceitos.

O momento mais importante do capítulo é a orientação teórica que Lucci adota para as definições de tempo e, principalmente, de clima:

Antes de analisarmos individualmente cada elemento que compõe o clima, devemos fazer uma distinção entre tempo e clima, que para muitos têm o mesmo significado. Enquanto o **tempo** é o estado momentâneo da atmosfera, o **clima**, segundo o climatólogo **J. Hann**, “é o conjunto dos fenômenos meteorológicos que caracteriza o estado médio da atmosfera num determinado ponto da superfície terrestre” (p. 73).

Trata-se da mesma concepção teórica adotada por Azevedo. O clima é tomado em uma acepção estática, em que os elementos são estudados separadamente, não se fazendo o devido encadeamento dos diferentes tipos de tempo que se sucedem

ininterruptamente – o ritmo. Embora aqui Lucci assuma a postura de clima como expressão do estado médio da atmosfera, veremos que há indícios de que ele, tal qual Azevedo, dialoga com a abordagem dinâmica quando faz menção a massas de ar e frentes.

De modo geral, os esquemas e imagens exibidos nesse capítulo apresentam mais detalhes em relação àqueles apresentados nas obras analisadas de Azevedo. Na Figura 29, observamos duas imagens, à esquerda, que explicam os efeitos dos raios solares no globo. Aqui são mostradas a forma de aquecimento da atmosfera e a inclinação dos raios solares em função da latitude. Lucci cita que a temperatura é o elemento mais importante do clima e que três fatores principais a alteram: a latitude, a altitude e a repartição das terras e das águas (continentalidade e maritimidade). Ele discorre brevemente sobre esses fatores, mas a definição do que é um fator, em oposição a elemento, fica faltando. É apresentado, também, um termômetro cuja escala é dada em graus Celsius e Fahrenheit.

Na página ao lado, ainda na Figura 29, Lucci apresenta um planisfério com isotermas anuais, com a definição de isoterma e amplitude térmica. Após, ele passa a abordar a pressão atmosférica, oferecendo uma explicação singela e bem adequada ao nível educacional a que se destina: “pressão atmosférica corresponde à força que o ar exerce sobre a superfície terrestre”. Definição sintética e clara. A essa definição segue a explicação de que dois fatores alteram a pressão, a saber, a altitude e a temperatura:

Dois fatores provocam variações na pressão atmosférica – **altitude** e **temperatura**. De acordo com a altitude, a pressão é maior quanto mais próximo estivermos da superfície, diminuindo à medida que subimos em direção a regiões mais elevadas. A temperatura, principal fator de variação das pressões, provoca alterações de acordo com a latitude. Assim, a pressão aumenta nas médias latitudes e nas proximidades dos polos e diminui sensivelmente na zona equatorial (grifo nosso, p. 75).

Lucci trata, nesse trecho, temperatura como fator. No início do capítulo, porém, havia se referido à temperatura como elemento climático. A temperatura do ar não pode ser, obviamente, elemento e fator ao mesmo tempo. Se adotássemos o princípio de que elemento é uma grandeza atmosférica mensurável e que fator é uma circunstância objetiva que altera os elementos, talvez nesse caso a temperatura, em alterando o elemento pressão, pudesse ser considerada como um fator. De todo modo, isso não fica claro no texto e a impressão que é passada ao leitor é que não há diferença conceitual clara entre elemento e fator climático.

Figura 29. Os exageros da tropicalidade no texto de Lucci

O Filtro Atmosférico e a Energia Solar
 energia se "temperatura solar" 100%
 "filtrado" no ar e por reflexão na terra e atmosfera

A superfície terrestre não recebe toda a energia que o Sol emite em sua direção. Aproximadamente 43% de a chega até nós e aquece a superfície do globo, que conserva, por certo tempo, o calor recebido, para, em seguida, devolvê-lo através do processo de irradiação. Desta forma, a irradiação passa a aquecer a atmosfera no sentido superfície-troposfera.

Assim sendo, conclui-se que o aquecimento da atmosfera ocorre de forma indireta, graças às ondas de calor refletidas.

A temperatura não se apresenta de maneira uniforme, sofrendo sensíveis variações, provocadas, sobretudo, por três fatores:

- latitude: pois o seu aumento acarreta o decréscimo da temperatura, isto porque, devido à sua forma esférica, a Terra não recebe raios solares de maneira uniforme em toda a superfície;

Os Efeitos dos Raios Solares sobre o Globo
 Os raios solares não atingem a superfície terrestre da maneira uniforme. Nas regiões próximas dos polos (latitudes elevadas), o calor recebido pelos raios solares é repartido sobre uma superfície maior que no Equador.

A espessura da atmosfera a ser atravessada é maior que no Equador, portanto, a perda de calor nas áreas polares dos polos é maior do que na zona equatorial.

Enquanto os raios solares atingem diretamente a área do Equador, nos polos e proximidades ele atinge a Terra obliquamente.

■ altitude: visto que o aquecimento da atmosfera ocorre mediante a irradiação do calor recebido pela superfície terrestre, e, desta forma, quanto maior for a altitude, menor será a temperatura. Em média, para cada 200 m de altitude, a temperatura diminui 1°C.

■ repartição das terras e das águas: ou seja, o predomínio das terras emersas no hemisfério norte, em contraposição ao predomínio das águas no hemisfério sul, proporciona maior estabilidade térmica a esta parte da Terra.

As águas, cuja absorção de calor é mais demorada em relação às terras emersas, levam mais tempo para devolver o calor à atmosfera. Quando as superfícies continentais já se esfriaram, os ventos quentes (brisas marinhas), que separam do oceano, amenizam os rigores da temperatura. Isto explica a maior regularidade térmica que geralmente as regiões litorâneas apresentam, comparadas com as áreas mais interiores.

As variações de temperatura são registradas pelos **termômetros**.

Obtemos a temperatura média diária mediante várias observações realizadas no decorrer de um dia, e por meio de uma média aritmética obtida com a soma das temperaturas e sua dividido pelo número de observações.

Podemos unir, por uma linha imaginária, os pontos da superfície terrestre que apresentam as mesmas temperaturas. A essas linhas damos o nome de **isotermas**.

Isotermas Anuais

Outra observação de grande importância é a variação que a temperatura apresenta diariamente, mensalmente e anualmente, o que pode ser observado pela **amplitude térmica** — diferença entre as temperaturas máximas e mínimas. As linhas que unem pontos de mesma amplitude térmica denominam-se **isomplitudes**.

A Pressão Atmosférica

Pressão atmosférica corresponde à força que o ar exerce sobre a superfície terrestre. A existência desta pressão foi provada com a experiência da coluna de mercúrio, pelo físico italiano Torricelli. Por ele ficou demonstrado que o peso do ar é igual, em média, ao peso de uma coluna de mercúrio, cujo valor médio equivale ao nível do mar a 760 mm.

Imagina-se que cada um de nós suportaria uma pressão de quase 14 t, não sendo notada por ser exercida em todos os sentidos.

Dois fatores provocam variações na pressão atmosférica — **altitude e temperatura**.

De acordo com a altitude, a pressão é maior quanto mais próximo estivermos da superfície, diminuindo à medida que subimos em direção a regiões mais elevadas.

A temperatura, principal fator de variação das pressões, provoca alterações de acordo com a latitude. Assim, a pressão aumenta nas médias latitudes e nas proximidades dos polos e diminui continuamente na zona equatorial.

Sobre o...
 No Brasil a média barométrica é relativamente alta (cerca de 1013 mmHg ao nível do mar) e as variações são pequenas. O Brasil encontra-se na zona equatorial e a altitude média é baixa (cerca de 1700 metros).

Os fatores principais, apesar de suas diferenças locais, influenciam as condições climáticas do grande território do Brasil também, restringido às condições de sua localização.

Este aparelho, utilizado por Torricelli, na década XVII, provou que o ar pesa e que portanto, existe a pressão atmosférica. Ela serve de base para a construção da barometria de mercúrio. Observe que não a superfície da esfera e o diâmetro do tubo, se ele medir mais de 760 mm de comprimento. O columno de mercúrio atinge o sempre esta altura de 760 mm de peso.

A medida que aparece a pressão atmosférica anual

Este aparelho, utilizado por Torricelli, na década XVII, provou que o ar pesa e que portanto, existe a pressão atmosférica. Ela serve de base para a construção da barometria de mercúrio. Observe que não a superfície da esfera e o diâmetro do tubo, se ele medir mais de 760 mm de comprimento. O columno de mercúrio atinge o sempre esta altura de 760 mm de peso.

Fonte: LUCCI, Elian Alabi. **Geografia geral**: 2º grau. 4ª ed. São Paulo: Saraiva, 1986.

O que nos chama muito a atenção, na mesma página, é um quadro informativo à margem do texto, semelhante àqueles que Resende (1986) analisa e menoscaba. Transcrevemos o seu inteiro teor:

Saiba que...

No Brasil, as médias não são excessivas; as máximas não ultrapassam os 28 °C (sertão nordestino), e as mínimas não descem além de 17 °C (planalto Meridional). O relevo brasileiro, apesar de suas modestas altitudes, influi sobre as condições climáticas de grande parcela do nosso território, corrigindo os exageros de sua tropicalidade (grifo nosso, p. 75).

Sem entrarmos no mérito da utilidade dos quadros da série “Saiba que...”, principiamos a análise pela primeira sentença: no Brasil, as médias não são excessivas. Lucci claramente fere um dos princípios da Geografia tradicional que ele mesmo evoca no primeiro capítulo do livro: a analogia. As médias não são excessivas em relação a qual outro ponto da Terra? Solta, a sentença não tem validade; apenas em comparação a outro local fica possível afirmar que as médias térmicas são ou não são excessivas. Isso suscita, ainda, um segundo ponto de debate: a relatividade do excesso. A média máxima de 28 °C pode ser um excesso para quem habita uma área de clima frio. Do mesmo modo, a média mínima de 17 °C pode ser um excesso para quem está habituado aos calores das regiões quentes.

A sentença “corrigindo os exageros de sua tropicalidade” é a mais emblemática do quadro-informe. Parece ter havido certo pendor entre os geógrafos brasileiros mais antigos e alinhados à Geografia tradicional em encarar a tropicalidade como um problema a ser superado⁶⁴. Azevedo pensava assim, como já analisamos, e o

⁶⁴ Sant’Anna Neto (2015, p. 8-9) faz especial menção à influência que o pensamento do geógrafo norte-americano Ellsworth Huntington teve sobre os meios acadêmicos da Europa, dos Estados Unidos e mesmo do Brasil até meados do século XX. Em sua obra *Civilization and climate*, de 1915, esse autor sustentava

expressava sem pudores. Por sua fala, Lucci se denuncia e mostra seguir a mesma linha de pensamento. Ora – perguntamo-nos – o que pode haver de tão nocivo em climas tropicais a ponto de geógrafos quererem mascará-lo em suas obras?

Talvez – e isso é apenas uma hipótese que aventamos – a associação ruim com os climas tropicais seja oriunda da ideia colonialista de exploração das vastas áreas tropicais e subjugação dos povos considerados atrasados e passíveis de domesticação, uma ideia cujo eco localizamos nas obras de Azevedo. O clima tropical seria, do ponto de vista de um colonizador europeu, naturalmente insalubre, propício a tornar os homens indolentes, dada a insolação intensa. O Brasil, sendo um país tropical por excelência, não poderia escapar a esse estereótipo. Qual a solução que os autores (Azevedo e Lucci) encontram, não podendo mudar esse quadro natural? Mascarar a realidade. Se o clima não pode ser mudado por nossa vontade, mudamos então a forma de classificar o clima.

Corroborando essa hipótese, Sant’Anna Neto afirma que a primeira classificação climática do Brasil foi elaborada por Henrique Morize, em 1889, que partiu do reconhecimento de zonas térmicas do globo, acrescentando alguns fatores geográficos como altitude, maritimidade e latitude. Engenheiro de formação, Morize dedicou-se à Geografia, e por muitos anos dirigiu o Observatório Nacional, tendo lecionado Física e Meteorologia na Escola Politécnica do Rio de Janeiro. Em 1922, ele elaborou sua segunda classificação climática para o Brasil, desta vez munido de mais dados meteorológicos e incorporando alguns princípios da classificação climática da proposta de Wladimir Köppen.

Em sua primeira classificação climática, Morize classificava os climas brasileiros em três grupos: equatorial, subtropical e temperado, com base nas isotermas superiores a 25 °C, de 20 °C a 25 °C e inferior a 20 °C, respectivamente. Ele considerava toda a

que o mundo tropical não favorecia o desenvolvimento econômico e que o homem do mundo temperado era naturalmente superior.

região compreendida entre as isotermas de 20 °C a 25 °C – que abrangia a então Região Norte, de Pernambuco até a Bahia, e a Região Sul, da Bahia até São Paulo – como pertencente ao clima subtropical, entendendo-se o termo subtropical como paliativo a um clima tropical associado a toda fonte de males. Obviamente, trata-se de um enquadramento muito forçado; a maior do Brasil, por essa proposta, se beneficiaria de um clima mais ameno do que ocorria na realidade. Foi uma manobra de Morize para mitigar a tropicalidade, tentando demonstrar que o Brasil tinha potencial para receber imigrantes europeus e se desenvolver economicamente, já que o nosso clima não diferiria muito do da Europa meridional. Na classificação de 1922, Morize abandonou o termo “subtropical” e adotou “tropical” para as atuais regiões Nordeste e Centro-Oeste, cujas temperaturas médias anuais abrangiam a faixa entre 20 °C e 25 °C.

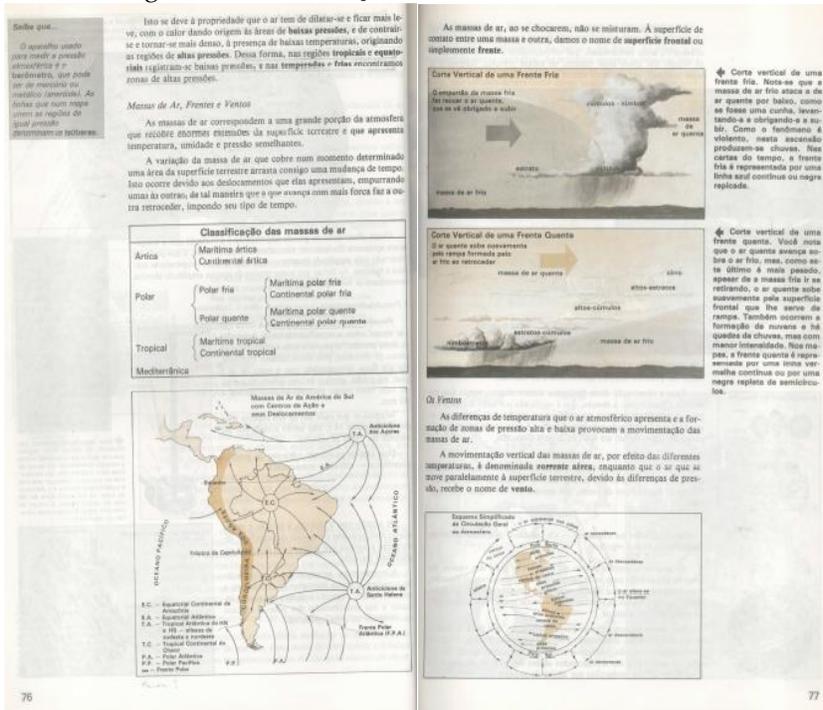
A ideia de uma tropicalidade exagerada que precisa ser corrigida, nem que o seja à força de alguma classificação arbitrária⁶⁵, é, assim, antiga e arraigada. Não nos surpreende, portanto, que ainda encontrasse eco em livros didáticos nos anos 1980, como no de Lucci. Em seu juízo, a tropicalidade característica do Brasil, intrinsecamente danosa, é corrigida – quase que por milagre – pelo relevo, ainda que as altitudes sejam modestas. Pela sua lógica, se nossa altitude fosse mais protuberante, seríamos como a Suíça dos trópicos.

Prosseguindo a respeito da pressão atmosférica, Lucci sustenta, na página 76 (Figura 30), em relação à temperatura como elemento de variação das pressões, que o calor, por tornar o ar mais leve, dá origem às áreas de baixa pressão, e que o frio, ao contrário, torna o ar mais denso, criando condições para a formação das altas pressões. Conclui o autor que nas regiões

⁶⁵ Na verdade, toda classificação climática baseada somente em médias, sem o subsídio da atuação das massas de ar, é arbitrária, até mesmo a de Köppen, cujo limite para climas tropicais é a média superior a 18 °C em todos os meses do ano e precipitação abundante.

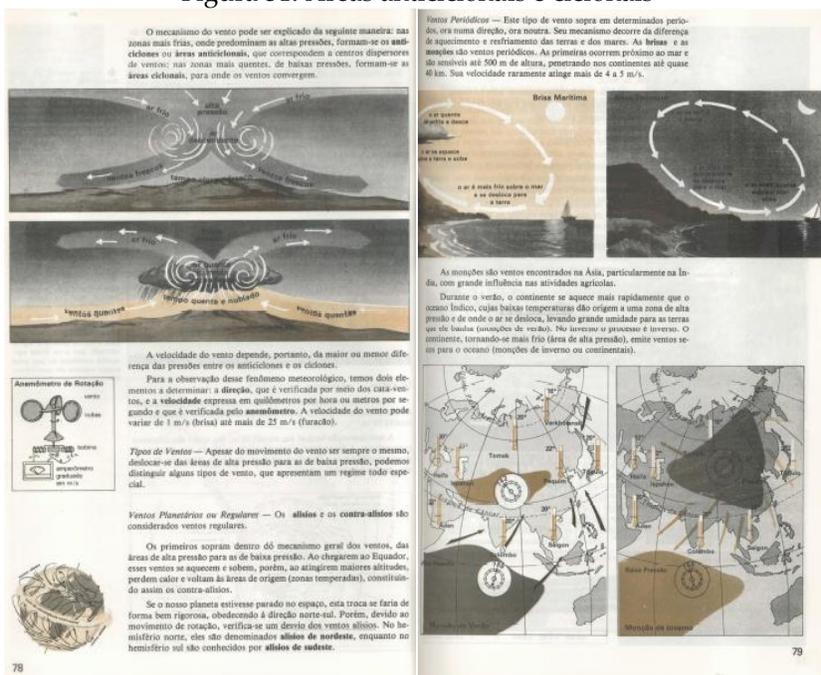
equatoriais e tropicais registram-se baixas pressões, e nas temperadas e frias as altas pressões. Na página 78 (Figura 31), o autor explica, com base em um desenho, que os anticlones são associados às zonas mais frias, em que predominam as altas pressões, dispersoras de ventos, e que os ciclones são associados às zonas mais quentes, em que predominam baixas pressões, para onde os ventos convergem.

Figura 30. Classificação das massas de ar em Lucci



Fonte: LUCI, Elian Alabi. **Geografia geral**: 2º grau. 4ª ed. São Paulo: Saraiva, 1986.

Figura 31. Áreas anticiclônicas e ciclônicas



Fonte: LUCCI, Elian Alabi. **Geografia geral**: 2º grau. 4ª ed. São Paulo: Saraiva, 1986.

Porém, em um esquema simplificado da circulação geral da atmosfera, na página 77 do livro (Figura 30), há uma flagrante contradição, que certamente um aluno mais atento terá percebido, se tiver conhecimentos suficientes a respeito das zonas climáticas da Terra: a ascensão do ar em alta latitude, cerca de 60°, em ambos os hemisférios. Ora, se a ascensão do ar está ligada às baixas pressões, e estas dependem de forte calor para existir, ou seja, estão vinculadas às zonas tropical e equatorial da Terra, como se explica a existência de uma baixa pressão em uma área tipicamente fria?

Como não há explicação no capítulo para isso, o hipotético aluno mais atento terá de recorrer ao seu professor, o qual – presume-se – deverá ter ciência da seguinte informação, conforme expõem Nery e Carfan (2015, p. 63-64):

O modelo proposto por C. G. Rossby admite que a pressão à superfície do globo se distribui zonalmente, havendo faixas alternadas de baixa e de alta pressão, aproximadamente simétricas em relação ao equador térmico. Associadas àquela distribuição de pressão existiriam três células de circulação meridional em cada hemisfério: uma na faixa tropical, cujo ramo estaria nas proximidades do Equador, e o ramo descendente a, aproximadamente, 30° de latitude, denominada de Célula de Hadley; outra na zona de latitudes médias, conhecida como Célula de Ferrel, com ramo subsidente a, aproximadamente, 30° e o ramo ascendente em torno de 60° de latitude; uma terceira na região polar, denominada de Célula Polar.

A explicação da ascensão e da subsidência do ar com base apenas no critério temperatura não é, evidentemente, aceitável. Embora se saiba que o aquecimento do ar contribui para sua ascensão, a explicação de Lucci deveria estar restrita à circulação local do ar, como ele mostra no desenho da página 78. A circulação geral da atmosfera é mais complexa e não se deve apenas à temperatura, mas sim ao equilíbrio dos movimentos ascensionais e descensionais dos ventos. Há um flagrante descompasso entre o discurso escrito e o que mostra a imagem da circulação geral da atmosfera.

Lucci introduz os conceitos de massas de ar, do mesmo modo que Azevedo⁶⁶. A seguir, insere as classificações das massas de ar e sua distribuição pela América do Sul (Figura 30). O conceito que ele adota para massas de ar é bem adequado para alunos de nível médio: “as massas de ar correspondem a uma grande porção da atmosfera que recobre extensões da superfície terrestre e que apresenta temperatura, umidade e pressão semelhantes” (p. 76). Na sentença seguinte, Lucci discorre sobre as movimentações das

⁶⁶ O conceito de massas de ar já estava presente na obra *Handbook of Climatology*, de Julius Hann. Entretanto, a ideia de choque entre massas, que dá origem às frentes, só foi formulada nos anos 1920 com a Escola de Bergen, como fizemos menção no capítulo *O mundo e a terra brasileira de Aroldo de Azevedo*.

massas de ar e, nesse momento, usa a expressão *tipo de tempo* para designar as sucessões dessas massas:

A variação da massa de ar que cobre num momento determinado uma área da superfície terrestre arrasta consigo uma mudança de tempo. Isto ocorre devido aos deslocamentos que elas apresentam, empurrando umas às outras, de tal maneira que a que avança com mais força faz a outra retroceder, impondo o seu tipo de tempo (grifo nosso, p. 76).

É um indício de que o autor, de alguma forma, já estava dialogando com a concepção sorriana de clima, ou seja, de sucessão dos tipos de tempo. O emprego da expressão não foi à toa, acreditamos. A seguir, o autor explica que os choques entre as massas de ar formam as frentes, que podem ser quentes, se a massa quente predominar sobre a fria, ou frias, se a massa fria predominar sobre a quente, apresentando, ainda, um desenho sobre esses choques frontais (Figura 30). No tocante à classificação das massas de ar, há algumas incorreções que fazemos nota: primeiro, Lucci faz menção a um tipo de massa polar denominada “polar quente”, subdivida em “marítima polar quente” e “continental polar quente”. Não há sentido em se falar de massa polar quente; se é polar, tem de ser fria (ao menos em sua origem, já que, ao adentrar o continente – no caso da América do Sul – e avançar, vai perdendo sua característica original e sofre tropicalização. Porém, o texto considera as massas em sua origem, e aí reside a incorreção). Outra inconsistência é uma massa de ar que ele denomina de “mediterrânica”; não há, também, nas referências acadêmicas que consultamos, qualquer menção a esse tipo. O autor sequer a qualifica. Não sabemos se se trata de uma massa de ar fria, quente, úmida ou seca.

Ainda na página 76 (Figura 30), há um esquema bem elaborado a respeito da atuação e do alcance de cada uma das massas de ar que atuam na América do Sul, a saber, equatorial atlântica, equatorial continental, tropical continental, tropical

atlântica (anticiclone de Santa Helena), polar atlântica e polar pacífica, bem como a linha de descontinuidade entre as massas tropical atlântica e polar atlântica, denominada frente polar atlântica, que está representada com um traço.

Alguma dúvida poderia restar a respeito da atuação da massa tropical atlântica oriunda do anticiclone dos Açores, situado no Hemisfério Norte, haja vista a distância em que se encontra do Brasil. O esquema do professor Lucci mostra que os ventos desse sistema alcançam até o interior do Nordeste brasileiro. Considerando que esse sistema, como o próprio nome sugere, está próximo ao arquipélago de Açores, a aproximadamente 37° N, tendo sua área-fonte alterada para mais a norte ou mais a sul, conforme a estação do ano, é difícil imaginar como ele poderia ter influência na América do Sul, mormente no Nordeste brasileiro. Como não cita nenhuma fonte em seu esquema, poder-se-ia inferir que Lucci se equivocou.

Monteiro (1968) reconhece a atuação do anticiclone dos Açores na América do Sul, embora enfatize seu caráter remoto e sazonal:

Embora muito afastado e de influência remota no Brasil Meridional, o anticiclone dos Açores, correspondente norte atlântico das altas subtropicais do hemisfério boreal, interfere na circulação da América do Sul quando, nos sistemas de janeiro, impellido pela Frente Polar daquele hemisfério, afeta a porção nordeste do continente através dos alísios de NE (p. 118-119).

Os ventos são divididos, para fins didáticos, em três tipos, correspondentes aos três níveis de circulação atmosférica: ventos planetários ou regulares, em que o autor apresenta os alísios e os contra-alísios; os ventos periódicos, cujos exemplos são as brisas marítimas e terrestres e os ventos de monções (Figura 31); ventos locais, restritos, de acordo com o autor, a pequenas partes do globo, cujos exemplos são o mistral, o bora, o foehn, o simun, o pampeiro e o noroeste (Figura 32).

Figura 32. Tipos de chuva em Lucci



Fonte: LUCCI, Elian Alabi. **Geografia geral**: 2º grau. 4ª ed. São Paulo: Saraiva, 1986.

Nas páginas 80 e 81, Lucci apresenta a umidade atmosférica e as chuvas. Por meio de uma ilustração (Figura 32), o mecanismo do ciclo hidrológico é explicado, a que seguem os conceitos de umidade relativa, absoluta e tipos de nuvens. Na sequência, o autor discorre mais detalhadamente a respeito das formas das precipitações atmosféricas, isto é, chuva, neve, granizo. Começando pela chuva, ele explica que há três tipos: de convecção, ciclônicas e de relevo. As ilustrações que ladeiam o texto principal mostram como essas chuvas se formam.

Em relação a Azevedo, que abordou apenas um tipo de chuva – a orográfica, ou de relevo –, Lucci vai além e apresenta os três tipos, na página 81. Os conceitos relativos às chuvas de convecção e de relevo

estão corretos. No que concerne às chuvas ciclônicas, porém, há dois flagrantes equívocos: primeiro, há a informação de que elas se formam pelo contato de frentes quentes e frias. Na verdade, as chuvas frontais são formadas pelo contato de massas quentes e frias, e não pelas frentes. As frentes são apenas uma zona de transição entre duas massas de ar de temperaturas diferentes. O segundo equívoco denota descompasso do autor com a ciência de referência: Lucci afirma que as chuvas ciclônicas são típicas de países temperados. Essa sentença leva a crer que tais chuvas só ocorram nesse tipo de clima, o que não corresponde aos registros de estudos científicos a respeito do tema. Monteiro (1964) demonstrou que as chuvas de inverno no Brasil meridional, por exemplo, sobretudo em São Paulo, devem-se à ação das frentes polares. A esse trabalho pioneiro de Monteiro seguiram-se muitos outros, que demonstram a expressiva participação das frentes polares nas chuvas das regiões Sul, Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste do Brasil.

Na sequência, Lucci ainda explica os mecanismos da atmosfera que ocasionam a queda de neve e granizo, bem como a ocorrência de neblina, orvalho e geadas. A mesma formalidade encontrada em Azevedo é vista aqui, até quando o desenho de um pluviômetro é mostrado (Figura 33). Abaixo do pluviômetro há mais um dos quadros da série “Saiba que...”, cujo teor reproduzimos:

Saiba que...

O Brasil apresenta grande precipitação pluviométrica, atingindo, a maior parte de seu território, os 1000 mm/ano. Apenas em áreas mais restritas cai menos de 500 mm/ano, ao passo que numa considerável extensão o total ultrapassa os 2500 mm/ano.

As informações não estão incorretas. O que faltou ao autor, para que a informação seja completa e aluno compreenda bem, é a contextualização das chuvas. Lucci fere, novamente, um dos princípios da Geografia citados no Capítulo 1: a extensão. Os fatos devem ser localizados espacial e temporalmente. Espacialmente

falando, as precipitações estão vagamente localizadas; temporalmente, não, e é isso o que mais importa destacar.

Figura 33. Pluviômetro

O Arco-Íris

A luz solar pode decompor-se em sete cores, de acordo com o espectro visível. Isto acontece quando se faz passar um raio de luz através de um prisma.

Quando chove e o sol está brilhando a certa altura, as gotas de chuva decompoem-se durante do prisma, decompondo a luz solar.

A Nieve e o Granizo — A queda de neve corresponde à precipitação do vapor d'água sob a forma de cristais de gelo, que se aglomeram produzindo flocos de neve. Nos níveis em que a neve tem origem, a temperatura situa-se obrigatoriamente abaixo do ponto de congelamento (0°C).

O granizo provém da precipitação do vapor d'água contido nas nuvens que, caindo em forma de pequenas gotas, em contato com uma camada de ar mais fria, acabam por se congelar.

Esse tipo de precipitação é mais comum no verão, por ocasião de chuvas mais fortes (temporais e trovoadas).

Nebulosa, Orvalho e Gelo — A neblina ou nevoeiro corresponde a uma formação de nuvens pouco espessas próximas da superfície, provocadas pelo resfriamento e condensação do ar úmido, também próximo da superfície. Ela ocorre geralmente em noites claras, de céu limpo, sobretudo no inverno e no outono. O solo, perdendo rapidamente calor, provoca o resfriamento do ar das camadas contíguas à superfície, e a umidade condensada aparece sob a forma de nevoeiro, que tende a acumular-se nos vales e nas planícies, porque o ar frio, sendo mais pesado, geralmente se concentra nas partes mais baixas do relevo.

Orvalho aparece quando o ar durante a noite resfria-se abaixo do ponto de saturação. Esta forma de condensação ocorre muito próximo da superfície e pode ser observada nas plantas e nos objetos ao amanhecer. Quando, porém, a condensação ocorre com temperaturas inferiores a 0°C, surge o gelo, representado pela formação de uma camada fina de gelo sobre a vegetação e outros objetos.

Para observarmos a quantidade de chuva caída em uma região usamos o **pluviômetro**.

Atualmente, este aparelho é automático e registra a quantidade de chuva caída, indicando a hora e o dia em que a precipitação ocorre.

Para obter a medida de chuva, somam-se as quantidades de água precipitada e divide-se o resultado pelo número de dias do mês. Feito isto, as medidas de precipitação são catalogadas, por meio das **mapas de isohetas** — linhas imaginárias que unem os locais de mesma pluviosidade.

Distribuição Geográfica das Precipitações — As zonas de maior pluviosidade do globo estão situadas nas baixas latitudes, devido à maior expansão do ar que ali ocorre e ao seu movimento ascendente. A principal extensão de terras onde a pluviosidade é bastante elevada encontra-se na América do Sul, com mais de 2.000 mm/ano em Manaus, e nas Guianas, prolongando-se para o norte, graças ao relevo da América Central, e para o sul, no litoral brasileiro. Na África, principalmente na Bacia do Congo e costa do Golfo da Guiné, também encontramos intensas precipitações.

Isoladamente, podemos dizer que a maior pluviosidade já observada ocorre na Ásia Meridional, onde, devido às monções e ao relevo, chove cerca de 2.000 mm/ano (estação meteorológica de Terrapojai).

Além destas áreas equatoriais e de monções não se encontra nenhuma zona contínua de fortes precipitações.

Sabe-se que...

O Brasil apresenta grande precipitação pluviométrica, atingindo, a maior parte de seu território, de 1.500 mm/ano.

Apesar de áreas onde existem até mais de 300 mm/ano, ao passo que outras apresentam extensão e forte aridez com 2.500 mm/ano.

Sabe-se que...

Enquanto o tipo Af corresponde ao clima do norte da Amazônia, o Aw ocorre no sul dessa região, no grande Centro e no Nordeste do Brasil.

As Classificações Climáticas

Dentre as classificações modernas de clima, a mais aceita é a de Köppen, que toma por base dois elementos essenciais do clima: a **temperatura** e a **chuva**.

Köppen estabeleceu cinco grandes tipos de clima: **tropical úmido, seco, mesotérmico úmido, microtérmico úmido e polar**.

Esses tipos fundamentais de clima são designados pelas cinco primeiras letras do alfabeto (A, B, C, D e E).

Para indicar o regime de chuva e a temperatura, ele utiliza algumas letras minúsculas. A primeira letra (hb) corresponde ao regime pluviométrico, e a segunda (Hb) representa a temperatura.

O **clima tropical úmido** não apresenta estação fria, e, durante o ano, as temperaturas não atingem números inferiores a 18°C. Ele se subdivide em:

- **clima das florestas pluviais (Af)**, excessivamente chuvoso;
- **clima das savanas (Aw)**, com uma estação seca bem definida.

O clima seco caracteriza-se por sua aridez ou semi-aridez e por apresentar uma evaporação maior do que as precipitações. Ele pode ser:

- **clima dos desertos (Bw)**, rigidamente árido e que caracteriza os principais desertos do globo;
- **clima das estepes, semi-árido**.

O **clima mesotérmico úmido** apresenta invernos mais suaves, sendo a média do mês mais frio inferior a 18°C e superior a 3°C negativos.

Nesses tipos de clima, as estações do ano são bem diferenciadas. Ele apresenta três subtipos:

- **clima microtérmico sem estação seca (Cf)**, que ocorre no sul do Brasil;
- **clima mediterrâneo (Cs)**, com verões quentes e invernos bastante chuvosos;
- **clima mesotérmico com invernos secos (Cw)**, típico dos planaltos dos Andes.

O **clima microtérmico úmido** apresenta invernos muito rigorosos (mínima mensal do mês mais frio inferior a 3°C negativos e a do mês mais quente, superior a 10°C). Ele se subdivide em:

- **clima microtérmico com invernos úmidos (Df)**;
- **clima microtérmico com invernos secos (Dw)**;
- **clima polar** não apresenta estação quente. A média de temperatura do mês mais quente é inferior a 10°C. Subdivide-se em:
- **clima das tundra (Ef)**, cuja média anual de temperatura é superior a 0°C;
- **clima dos gelos eternos (Ei)**, cuja média anual de temperatura é inferior a 0°C e corresponde ao regime mais frio das tundra da Groenlândia e da Antártida.

Fonte: LUCCI, Elian Alabi. **Geografia geral**: 2º grau. 4ª ed. São Paulo: Saraiva, 1986.

Não basta informar ao aluno que em determinada área chove 1000 milímetros/ano. O mais importante a dizer é como esses 1000 milímetros se distribuem ao longo do ano, pois isso tem impactos na natureza e na sociedade, a exemplo do abastecimento público de água, da agricultura, da geração de energia hidrelétrica etc. Em várias partes do Brasil há chuvas dessa ordem. O que define o tipo climático da área não é somente a quantidade, mas também a distribuição das precipitações. Uma coisa é chover 1000 milímetros/ano de forma bem distribuída em todos os meses, como ocorre em vastas áreas da Região Sul do Brasil. Outra coisa são 1000 milímetros/ano praticamente restritos aos meses de

verão, caso típico da Regiões Sudeste, Região Centro-Oeste partes da Região Nordeste. Sem precisar adentrar na explicação dos mecanismos que modulam o regime das precipitações, a simples menção de que as chuvas se distribuem diferentemente em cada parte, como citamos, bastará para o aluno compreender as consequências desse fato.

A despeito de empregar o termo *tipo de tempo* para se referir aos movimentos das massas de ar acima de uma área e de se referir às chuvas frontais como consequência mais notável desses movimentos, oferecendo indícios de que comunga, de certa forma, com a ideia de clima como sucessão dos tipos de tempo, Lucci se apega à tradicional definição climática de Köppen quando vai apresentar as classificações climáticas:

Dentre as classificações modernas de clima, a mais aceita é a de Köppen, que toma por base dois elementos essenciais do clima: a **temperatura** e a **chuva**. Köppen estabeleceu cinco grandes tipos de clima: **tropical úmido, seco, mesotérmico úmido, microtérmico úmido** e **polar**. Esses tipos fundamentais de clima são designados pelas cinco primeiras letras do alfabeto (A, B, C, D e E) (p. 83).

Encerrando o capítulo, o autor descreve os principais tipos climáticos de acordo com as letras da classificação de Köppen, sem fazer ligação desses tipos climáticos com quaisquer mecanismos de circulação atmosférica (massas de ar, frentes e ventos). Evidentemente, tal classificação prescinde desses mecanismos, porque se baseia no estado médio – portanto estático – da atmosférica. Entretanto, por haver começado a dialogar com a climatologia dinâmica, em um claro indício de que sabia do que ela se tratava, Lucci teve a possibilidade de prosseguir e oferecer um tratamento novo às questões antigas, do mesmo modo que estava ocorrendo na Geografia acadêmica. Não o fez, preferindo manter-se vinculado à concepção estática de clima⁶⁷. As razões para isso

⁶⁷ Em que o tratamento dos elementos e dos fatores é feito separadamente, sem que haja, depois, as devidas conexões entre todos.

escapam da nossa possibilidade. Sem adentrarmos no mérito da natureza dessa opção (se intencional ou puramente fortuita), a fim de evitarmos o terreno fácil e pouco frutífero do discurso opinativo, preferimos destacar o que bem observa Goodson (1997): “uma vez que a harmonização simultânea [com o novo] é difícil, a estabilidade ou conservação curricular é comum”.

PANORAMA GEOGRÁFICO DO BRASIL PELA LENTE DE MELHEM ADAS

Adas se insere no grupo de autores que trouxeram aos livros didáticos os pensamentos da vertente crítica da Geografia. Apesar de iniciar sua produção nos anos 1970, é na década de 1980 que ele ganha projeção. A década de 1980 é marcada, na educação brasileira, pelos intensos debates sobre currículo e novas práticas. É a época das tentativas, dos experimentos, das inovações. O Brasil encerra uma era de ditadura e volta a experimentar, paulatinamente, as liberdades que a democracia oferece.

A década de 1980 é marcada, também, por intensas agitações na geopolítica mundial: as eleições de Ronald Reagan à presidência dos Estados Unidos da América, de Margaret Thatcher ao governo do Reino Unido e de Karol Wojtyła, depois Papa João Paulo II, à função de líder supremo da Igreja católica sinalizam a ascensão de grupos de semelhante alinhamento político cujas ações, finalmente exitosas ao cabo do decênio, foram orquestradas para minar as bases do comunismo; ao mesmo tempo, a ascensão de Mikhail Gorbachev ao posto de secretário-geral e presidente da União Soviética abriu caminho para reformas que mais tarde culminariam com a queda do muro de Berlim e com o fim do bloco comunista na Europa Centro-Oriental.

A essas questões políticas, somam-se questões ambientais e sociais deflagradas em várias partes do mundo, denotando mudança de mentalidades e de posturas. Essas agitações mudaram os rumos da política mundial e tiveram repercussões também no Brasil. É claro que a escola, e principalmente a Geografia, não passariam incólumes a elas.

Cronologicamente, as obras Adas e Lucci são contemporâneas. Ambos começaram a escrever livros didáticos em meados dos anos 1970. Mas, certamente, as motivações de Adas eram diferentes das de Lucci e de Azevedo. Apresentamos,

a seguir, excertos de uma entrevista realizada por Penha (2019), que relata a biografia do autor:

Melhem se encantou pela Geografia ao entendê-la como “uma forma de detectar as expressões visíveis da desigualdade e propor soluções para a superação desses contrastes”, em suas palavras. Passou mais de 40 anos compartilhando suas ideias em sala de aula. Por elas, sofreu censuras de todo tipo e por agressores diversos: do Estado, durante a ditadura, a empresas, incomodadas com a verdade nada doce que ele sempre fez questão de elucidar. [...] Melhem nasceu e cresceu em Cedral, uma pequena cidade do interior de São Paulo, hoje com cerca de 8,7 mil habitantes. Seu pai tinha um armazém com tanta infinidade de produtos que os filhos, ao relatarem a história, o batizaram de shopping. Vendia de chapéus e tecidos a sabonete e arroz. Ele e o irmão estudavam em um colégio no distrito vizinho, Engenheiro Schmidt. Todos os dias, pegavam o trem às 5h30 da madrugada. Na volta, as peraltices da meninice que hoje são memória. [...] Aos 12 anos, Melhem entendeu o contraste urbano. Seu pai teve tuberculose, foi internado em Campos do Jordão e, mais tarde, veio a falecer. Sua mãe decidiu que ele iria viver em São Paulo, na casa de uma tia. [...] Melhem Adas quis ser médico. Aos 14 anos, leu o livro “Minha Vida e Minhas Ideias”, em que Albert Schweitzer conta que foi pastor até os 40 e poucos anos, quando decidiu prestar Medicina para, depois de formado, abrir um hospital no Congo e ajudar as pessoas de lá. Começou no curso de Ciências Econômicas e, aos 19 anos, iniciou sua carreira em sala de aula. O irmão, que tem aptidão para Matemática, decidiu abrir um curso de admissão ao ginásio, já que naquela época as melhores escolas aplicavam provas. Chamou Melhem para dar aulas de História e Geografia, que aceitou por conveniência, nutrindo ainda a esperança da Medicina. Não demorou, porém, a se encantar pela profissão. Antes de começar a cursar Geografia, parou com a faculdade de Ciências Econômicas por questões familiares. Já estava casado e a família começava a crescer. [...] Voltou para a faculdade em 1965, com a decisão de fazer Geografia e dois filhos (depois, vieram mais dois). Depois de formado, pôde ampliar a grade de aulas. Lecionou em conceituados colégios de São Paulo, sempre buscando levar além da apostila.

Conta do posto meteorológico que criaram na escola, com equipamentos doados pelo 7º Distrito de Meteorologia de São Paulo. Os alunos faziam a leitura diária dos equipamentos e depois transformavam os números em gráficos. Relembra também as viagens que organizavam pelos arredores de São Paulo, utilizando um altímetro. Os estudantes eram desafiados a desenhar em gráfico o perfil do relevo e os trajetos feitos, mostrando as altitudes e distâncias percorridas. Os projetos eram interdisciplinares e pretendiam, principalmente, ensinar a refletir. [...]

Em outro trecho da entrevista, Adas revela suas motivações e deixa clara a sua postura ideológica:

Para Melhem, o ato de ensinar caminha de mãos dadas com o fazer refletir, instigar a formular, querer descobrir. [...] Em agosto de 1970, escolheu Ribeirão Preto para fincar suas raízes. Vinha de São Paulo para a cidade semanalmente ministrar aulas na Barão de Mauá, e decidiu ficar. Conta, entretanto, que passou mais de 30 anos indo e voltando do interior para a capital lecionando, com “um pé lá e outro aqui”, como diz. O convite para escrever foi feito nessa mesma época, por um amigo que acabara de montar uma editora. “Melhem, você não quer escrever o livro de Geografia?”. A ideia inicial seria reutilizar o que já havia nas apostilas. Mas – claro! – Melhem preferiu ir – sempre – além. Escreveu sua própria obra, “Estudos de Geografia”, lançada por volta de 1972. Especialistas da área avaliaram que não se tratava de “pura geografia”, crítica que soou como elogio para o autor, que não aceita a fragmentação do mundo. Hoje, o livro é considerado por pesquisadores da área como uma obra de rompimento com o ensino engessado da época. [...] Depois desse primeiro livro, não parou mais. Levou conhecimento em palavras para estudantes do Brasil todo, e continua a levar. [...] Conta que conheceu a educação além da superfície quando se incomodou com o fazer docente. Não entendia a dinâmica de repassar o que estava escrito na apostila, e pronto. [...] Suas ideias jogam luz ao que muitos poderes querem que permaneça nas sombras. [...] Foi tachado de comunista por dizer que “o espaço geográfico não é de todos”. “– Quem tem mais dinheiro consegue o melhor espaço. Quem não tem, vai para a

periferia. O espaço é uma mercadoria. São coisas óbvias, mas que as pessoas não querem ver". Na ditadura, foi obrigado a apagar de suas obras dados estatísticos oficiais, assistiu aos governos reduzirem as aulas de história, geografia, estudos sociais da carga escolar para que os alunos passassem a aprender educação cívica. Sabia que ensinava vigiado, por agentes infiltrados nas universidades com a função de observar – e punir – professores. Viu amigos serem presos. “– Eu me resguardei, porque pensava na minha família. Mas não me calei. Continuei falando, na medida do possível. Nós tínhamos uma editora progressista. E tínhamos que incluir alguns conceitos proibidos, como a mais valia, nas entrelinhas”. Seguiu fazendo o que acreditava “– Se fala tanto em cidadania e não se explica o que é. Cidadania é a condição em que o sujeito goza de seus direitos sociais e políticos. É uma conquista e, para conquistá-la, você precisa estar politizado. Cidadania não é subversão. É transformar o direito formal em realidade concreta. A constituição diz: ‘A terra tem que cumprir uma função social’. Será que ela cumpre?” Acredita que aquela igualdade, sonhada por uma vida toda, é possível, desde que haja vontade política. [...] É preciso continuar: disse a lição. E ele continua. Quer seguir escrevendo até quando puder. Vai ao escritório todos os dias e toma posse de sua mesa, tendo à frente o vidro de gominhas coloridas e ao lado a vista da área central de Ribeirão. [...] Encontra, rotineiramente, ex-alunos, de diversas gerações. Eu, inclusive, sou uma delas. Quando alguém elogia os ensinamentos que aprendeu em seus livros, tem a resposta na ponta da língua: “– Espero ter sido útil!” Diz um dos principais geógrafos do Brasil, mostrando que sabe bem o significado da igualdade. Não quer ser maior que ninguém. O mapa que sonha desenhar tem as formas iguais.

Adas expõe o tipo de Geografia que ele pretendeu divulgar: uma Geografia crítica, questionadora, não neutra, que instiga o aluno a pensar a sua condição e a sociedade. Uma Geografia que servisse para além de conteúdos fragmentados e alocados em compartimentos separados, sem relação direta entre si e com a realidade das pessoas. Enfim, uma Geografia diferente daquela de Azevedo e de Lucci, cuja pretensa neutralidade – um dos cânones

do positivismo – ocultava, muitas vezes, sob o manto do otimismo ou da indiferença, a dureza pungente da miséria e da desigualdade que assola a sociedade, bem como as causas desses males.⁶⁸

O autor abraça essa proposta. Em sua obra, ele assume o compromisso de levar aos alunos uma nova proposta de Geografia, que contempla, além da denúncia das mazelas sociais e da formação de um espírito crítico, a interdisciplinaridade. Em trechos da entrevista, percebe-se em Adas a preocupação de conduzir os alunos à realidade das pesquisas de campo. Isso fica evidenciado quando ele narra a criação um posto meteorológico na escola em que lecionava, em que os alunos extraíam os dados e os transformavam em gráficos – em clara semelhança com a técnica empregada por Monteiro (1969) para analisar o ritmo climático –, ou quando promovia viagens aos arredores de São Paulo para os alunos desenharem, com o auxílio de um altímetro, o perfil do relevo e o trajeto feito.

Seu posicionamento crítico está intimamente vinculado à sua história de vida. Na Geografia, Adas viu a oportunidade de pôr em prática o que começou com o seu desejo de cursar Medicina: poder ajudar as pessoas e contribuir para a construção de uma sociedade mais justa, oferecendo os meios para a conscientização. Essa é a premissa da vertente crítica da Geografia: desnudar as causas da desigualdade social e da pobreza, compreendendo-as como parte necessária do modo de produção capitalista. A vertente crítica da Geografia está assentada na teoria de Karl Marx a respeito da desigualdade e da pobreza. Segundo Peet (1985, p. 256),

⁶⁸ Conforme pontuamos nos capítulos anteriores, não se pode negar que em Azevedo há um manto de otimismo exagerado e em Elian existe certa indiferença quanto às abordagens sociais, como observa Resende (1986). Entretanto, o que não se pode admitir é a crítica vazia, sem as devidas contextualizações históricas e biográficas. Não nos furtamos a isso e buscamos analisar cada autor à luz de sua época e de sua formação, bem como à luz de suas preferências, explícitas ou não.

O marxismo estabelece que a desigualdade é inerente ao modo de produção capitalista. A desigualdade produz-se inevitavelmente no processo normal das economias capitalistas, e não pode ser eliminada sem alterar de modo fundamental os mecanismos do capitalismo. Ademais, forma parte do sistema, o que significa que os detentores do poder têm interesses criados em manter a desigualdade social. Não vale a pena, pois, dedicar energias políticas para defender as políticas que se ocupam somente dos sintomas da desigualdade, sem atacar as suas forças geradoras básicas. Daí a necessidade de uma revolução social e econômica, a derrocada do capitalismo e sua substituição por um método de produção e um gênero de vida que estejam organizados em torno dos princípios de igualdade e justiça social.

A obra de Adas escolhida para análise, *Panorama geográfico do Brasil*, traz em seu âmago a preocupação de pôr às claras as vísceras da sociedade capitalista contemporânea, com todas as suas contradições inerentes. A crítica do autor, no entanto, é sutil. No prefácio, como discutiremos, ele não cita abertamente sua vinculação à teoria marxista, mesmo porque essa discussão é mais acadêmica do que escolar. Mesmo assim, certas palavras do seu discurso denunciam sua crítica à forma positivista de se ensinar a Geografia e convidam o aluno a pensar os problemas sociais por outra óptica.

Parece-nos oportuno, antes de iniciarmos a análise da obra, discutir brevemente acerca dos debates curriculares dos anos 1980 que deram ensejo à renovação no ensino de Geografia. A esse propósito, ater-nos-emos às propostas curriculares do estado de São Paulo, em razão de seu papel de liderança e modelo às propostas curriculares de outros estados e pelo fato de a maioria dos autores de livros didáticos terem de se alinhar, de certo modo, a elas.

Debates curriculares dos anos 1980

De acordo com Martins (1998), ocorreram em São Paulo, nos anos 1980, uma série de manifestações de grupos ligados à

educação reivindicando ao poder público estadual a reformulação dos guias curriculares vigentes desde os anos 1970, cuja vinculação ao governo militar lhes rendeu a pejorativa alcunha de “verdões”. Os guias curriculares de São Paulo, na prática, norteavam a elaboração dos planejamentos escolares. Os livros didáticos usados na rede pública deveriam espelhar as diretrizes dos guias curriculares, uma vez que esses guias definiam os conteúdos a serem trabalhados em cada matéria.

As discussões dos anos 1980 traziam em seu cerne a preocupação com as questões sociais. O que estava em discussão era o papel social da escola, a fim de que a sociedade pudesse diminuir suas desigualdades sociais. Diminuir desigualdades, porém, não é o que preconiza o marxismo, como deixa muito claro o excerto de Peet (1985). Segundo o que expõe esse autor, a meta é a derrocada do capitalismo – não sua mitigação – e a instauração de uma nova ordem em que imperem a igualdade e a justiça social (seja lá como isso ocorra – o que já é outra discussão bastante polêmica). De todo modo, um currículo que debate sobre alguma forma de mitigar as desigualdades sociais é um avanço em relação a um currículo que solenemente as ignora.

As discussões curriculares passavam pela defesa da democratização do ensino, ou seja, a escola aberta a todas as camadas sociais, e também à defesa de uma educação estatal e de qualidade. A defesa do ensino público está atrelada a uma discussão mais abrangente “sobre o papel social da escola, sobre as relações sociais que se estabeleceriam no interior das instituições escolares e sobre a atuação do poder público na elaboração de políticas sociais de caráter preventivo”, de modo a garantir o acesso e a permanência dos estudantes na escola pública. Vê-se, assim, que o mote das discussões em São Paulo foi mais amplo e além das questões de currículo.

Ainda segundo Martins (1998),

Para profissionais ligados à educação, o Estado, como instituição política, deveria ser, a um só tempo, sujeito e objeto de mudanças.

Não bastaria somente garantir as eleições diretas para os cargos políticos-administrativos. As mudanças previam que o Estado, as instituições públicas e os órgãos ligados a eles incorporassem ideais de democracia. Vivia-se um momento de revalorização da ação social e da participação política. A reforma curricular dos anos 80 em São Paulo insere-se nesse contexto. Mais do que reorganizar a lista dos conteúdos a serem desenvolvidos por professores no seu dia a dia de trabalho, pretendia-se então, com a reorganização dos currículos, a construção de uma nova escola, assentada em um novo projeto político-educacional. Em São Paulo, a construção de novas propostas curriculares para a rede pública de ensino ficou a cargo da Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas (CENP), órgão da Secretaria do Estado da Educação (SEE) responsável por definir parte das políticas públicas educacionais para esse Estado. E se o guia curricular do período da ditadura acabou se tornando conhecido pelo apelido, a reforma curricular dos anos 80 tornou-se conhecida e identificada como elaborada pela CENP. Cotidianamente, os professores chamavam-na de "proposta curricular da CENP".

A Secretaria de Estado de Educação de São Paulo passou por reestruturação em 1976, durante o governo de Paulo Egydio Martins. Nesse processo de reforma administrativa, a CENP teve seu organograma e suas funções redefinidas: cabiam-lhe a elaboração, execução e normatização dos modelos curriculares para o estado, bem como o trabalho permanente de qualificação dos docentes e dos servidores técnico-administrativos da área pedagógica. São Paulo foi o estado pioneiro nas discussões curriculares dos anos 1980, e coube à CENP organizar as discussões entre professores da rede pública estadual e promover a construção de novas propostas curriculares, inicialmente para o (então) primeiro grau.

Apesar das boas intenções das novas propostas, cuja verve impelia a mudanças significativas nos rumos do ensino brasileiro, faz-se mister salientar que o enviesamento ideológico não passou despercebido. A esse respeito, Moraes (1995, p. 100) comenta que as

propostas curriculares dos anos 1980, nascidas com a redemocratização da sociedade após o período militar, padecem de vários problemas, mormente do “desejo militante de fazer do próprio currículo um instrumento de conscientização política, o que redundava em um elevado grau de dirigismo ideológico na maioria das propostas analisadas”. Para o autor, os documentos analisados por ele – a saber, as propostas curriculares dos estados de São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Minas Gerais e Rio Grande do Norte – são marcados pela sobrevivência das posturas tradicionais de ensino e um elevado grau de incoerência epistemológica.

Moraes argumenta, a propósito do dirigismo ideológico, que uma pedagogia progressista, nascida com a redemocratização do país, não deve fornecer juízos valorativos, mas sim instrumentos teóricos que promovam o desenvolvimento do livre arbítrio dos educandos, rejeitando-se qualquer manipulação das consciências (aqui, a menção ao marxismo é clara). Espera-se, em uma sociedade democrática, que o conteúdo do ensino formal apresente, sim, um perfil crítico, mas pluralista – o que exclui, de cara, apenas uma corrente teórica; desse modo, ao educando deve ser dada não apenas uma carga de informações factuais e técnicas, mas também um instrumental teórico que lhe ajude a interpretar o mundo e se posicionar ante os fenômenos. Esse é o papel, de acordo com o autor, que caberia à Geografia.

Segundo o mesmo autor, todas as propostas curriculares analisadas por ele revelam a busca de estabelecimento de nexos entre fenômenos naturais e sociais (o que remete, segundo o autor, ao binômio sociedade-natureza, e não ao binômio sociedade-espaço, como seria mais conveniente a considerar no mundo contemporâneo), bem como concebem, quase todas elas, o ensino de Geografia pautado exclusivamente na Geografia Econômica, sendo raras as abordagens da Geografia Política e da Geografia Cultural. Ele aponta também que há grande confusão conceitual a permear os currículos, fazendo menção ao uso de conceitos tradicionais como espaço geográfico ao lado de outros

de extração metodológica diversa, como produção do espaço (de aspiração marcadamente marxista).

Pelo relato de Moraes (1995), nota-se que diferentes tendências estavam se mesclando nas discussões curriculares dos anos 1980. Ao lado da Geografia tradicional, com sua antiga e arraigada qualificação de “ciência-ponte”, pretensamente neutra, mesclam-se tendências novas que objetivam atribuir mais caráter ideológico aos currículos. A esse respeito, ele assevera:

Uma classificação inicial dos programas revela de imediato duas situações típicas, agrupando de um lado as propostas que apresentam coerência interna e de outro as que podem ser qualificadas como incoerentes. [...] Quanto às propostas dotadas de coerência interna, cabe destacar que tal qualidade emerge com maior densidade exatamente naqueles programas que apresentam maior carga de dirigismo ideológico. Poder-se-ia mesmo dizer que o desejo militante atua como fio condutor que dota tais propostas de uma unidade entre propósitos e conteúdos. Portanto, a coerência, no caso, não significa ausência de equívocos (grifo nosso).

No tocante à proposta de São Paulo, Moraes (1995) salienta que ela foi a pioneira no processo de revisão curricular do início dos anos 1980 no âmbito dos sistemas públicos de educação, sendo que muitas das ideias ali apresentadas se repetiram com frequência nas propostas dos outros estados. A vanguarda paulista deveu-se, muito provavelmente, ao papel de liderança acadêmica de São Paulo na Geografia brasileira. O autor analisou a quarta versão do documento *Proposta Curricular para o Ensino de Geografia do 1º Grau*, publicado pela CENP em 1988, cujas opiniões a respeito dos objetivos, fundamentos teórico-metodológicos e conteúdo proposto, de caráter marcadamente marxista, destacamos:

1.1. Objetivos. O objeto almejado fica evidente por contraste com a crítica explícita direcionada à “geografia comprometida com o interesse das classes dominantes e que serve como instrumento ideológico de dominação e poder” (p. 16). Busca-se, na oposição a

esta, uma geografia libertadora, comprometida com a construção de uma nova sociedade, que desvende para os alunos as contradições do capitalismo, estimulando sua consciência no sentido da transformação da realidade. E o delineamento dessa nova sociedade está dado pelo modelo socialista que objetiva “a construção de novas relações sociais, na tentativa de superação das contradições de classe” (p. 20). O objetivo de doutrinação político-ideológica é o eixo estruturador da proposta. [...] **1.2. Fundamentos teórico-metodológicos.** A proposta tem seus fundamentos implicitamente assentados naquele setor do campo metodológico oriundo da teoria social de Karl Marx que é comumente denominado de “marxismo-leninismo”, [...]. Um elemento a mais da orientação questionada, também presente na proposta em análise, é o entendimento de que a totalidade (alçada à condição de objeto) se movimenta por causas econômicas. [...] Um último ponto para reafirmar a filiação apontada reside numa visão algo evolutiva da história, que vai equacioná-la como uma sucessão de modos de produção, [...]. O socialismo seria, assim, fruto de uma superação do capitalismo. [...] **1.3. Conteúdo proposto.** [...] Assim, o que se busca estudar, mais do que os processos interagentes entres fenômenos naturais e sociais, são “as verdadeiras causas da devastação da natureza pela sociedade atual” (p. 43), num enredo em que o capital é o vilão e em que os graves problemas ambientais dos países socialistas não são abordados. No limite, a natureza é reduzida à condição de “recurso”, sendo equacionada em moldes exclusivamente econômicos.

A título de encerramento das análises curriculares, Moraes sustenta que a partir dos anos 1980 as propostas curriculares buscaram pôr em evidência a função social da escola, conquanto lugar de intencionalidades e de emancipação do educando. Houve esforço de ruptura com as tendências dos anos 1970, cujos guias curriculares foram produzidos por corpos de especialistas e se apresentavam mais técnicos e sistêmicos (portanto, menos politizados, o que não causa nenhum espanto, haja vista tratar-se do período de governo militar, marcado pela censura e pela repressão). O modelo curricular dos anos 1980 busca, por seu

turno, legitimidade com ampla parcela dos educadores paulistas e o resgate do papel sociocultural da educação.

Pelo exposto, fica evidenciado que a proposta de curricular do estado de São Paulo da década de 1980 encontrou na vertente crítica da Geografia as suas palavras de ordem, isto é, luta de classes, capital, capitalismo, modo de produção, mais-valia, justiça social etc. Importa-nos, agora, entender como essas ideias encontraram abrigo na obra de Adas. Como veremos, o autor dialoga também com a proposta curricular do ano de 1980 (considerando que ele se lançou no mercado didático ainda na década de 1970), a conhecida pela alcunha “verdão”, anterior aos debates de renovação que envolveram a Secretaria de Estado da Educação de São Paulo e toda a classe docente. Todavia, Adas traz elementos em seu discurso que indubitavelmente o ligam à vertente crítica.

Estruturação do livro *Panorama geográfico do Brasil*

Apresentação

Como é de praxe em livros didáticos, Adas abre a obra com a apresentação da proposta de ensino e linhas norteadoras, cujo teor transcrevemos integralmente:

Apresentação

A nova edição do livro *Panorama geográfico do Brasil* mantém a estrutura anterior, ou seja, está dividido em três unidades: “A extensão territorial e o quadro natural”, “A população brasileira” e “O aproveitamento econômico do espaço brasileiro”. Entretanto, nesta nova edição foram realizadas muitas modificações, e alguns temas foram ampliados. As alterações efetuadas foram as seguintes:

- Atualização dos dados estatísticos.
- Inclusão, no final de cada capítulo, de texto para leitura e discussão, visando a uma orientação crítica.
- Maior profundidade no estudo dos assuntos.

- Abordagem de novos temas, que não foram tratados na edição anterior.

Entre os novos temas estudados, podemos destacar:

- A questão de que não podemos assumir um orgulho desmedido diante da grande extensão territorial do Brasil, pois essa postura somente tem servido para ocultar a nossa realidade social: milhões de brasileiros são subnutridos e padecem de grande pobreza e miséria. Nesse tópico são estudadas a distribuição da renda, a saúde, a habitação, a mortalidade infantil, a esperança de vida e outros.
- As teorias demográficas ou populacionais (a teoria de Malthus, a neomalthusiana, a tese do grande mercado de consumo e os reformistas).
- A vergonhosa situação de fome, que aflige milhões de seres humanos. A fome é estudada sob a perspectiva de que a mesma não decorre do grande crescimento populacional ou de problemas relativos à pobreza do solo ou relacionados ao clima, como pretendem muitas pessoas. A fome é uma criação humana e se origina, entre outros fatores, da injusta distribuição da terra, da existência de uma agricultura voltada, notadamente, para o mercado externo e, ainda, do acentuado subaproveitamento da terra.
- No estudo da agricultura brasileira é analisada a questão da dualidade agricultura de exportação e agricultura de produtos alimentares destinada ao mercado interno. Essa dualidade é estudada sempre relacionada com a política econômica imposta no Brasil, nos últimos 20 anos.

É também analisada a penetração e a expansão do capitalismo no campo através de empresas rurais nacionais e estrangeiras. A expansão do capitalismo alterou as antigas formas de relações de trabalho e formou um proletariado rural submetido a duras condições de existência, como é o caso do boia-fria, do marmiteiro e do peão.

Além dessas complementações citadas, procuramos dispor os assuntos tratados de forma didática e não compartimentada. Por exemplo, quando é abordada a hidrografia do Brasil, faz-se, logo em seguida, um estudo da poluição dos rios. Quando é estudada a vegetação do Brasil, faz-se, também, um pequeno estudo do desmatamento da Amazônia. Quando se abordam as etnias formadoras da população brasileira, faz-se um estudo do racismo, evitando-se, assim, cair numa postura ingênua ou pretensamente neutra.

Sabemos que o ensino de Geografia tem servido admiravelmente para ocultar a realidade social, econômica e política mundial e nacional. Assim procedendo, não tem contribuído para a formação do espírito crítico do estudante nem para o esclarecimento e resolução dos problemas que afligem a vida em sociedade. Tem-se limitado a fornecer explicações superficiais, parciais ou, ainda, se omitido do estudo das graves questões sociais, quando se sabe que a Geografia é fundamentalmente uma ciência social.

Tendo esses elementos como norteadores do trabalho, fizemos uma nova edição do *Panorama geográfico do Brasil*. Esperamos que o mesmo contribua, de forma mais consistente, para o ensino de nossa disciplina.

Quaisquer críticas e sugestões serão sempre bem aceitas, pois sabemos que ninguém é dono de verdades absolutas.

O Autor.

Dedico este livro a todos os companheiros de trabalho que fazem da Geografia uma disciplina esclarecedora e libertadora e da Educação uma prática de desocultação da realidade.

Sob o ponto de vista formal, iniciamos a análise a partir da informação de que a obra está dividida em três grandes unidades: a extensão territorial e o quadro natural, a população brasileira e o aproveitamento econômico do espaço brasileiro. É a mesma divisão que encontramos em Azevedo e em Lucci. O modelo lablachiano de estruturar os estudos em Geografia, ao que tudo indica, permanece igual em Melhem Adas, mesmo em uma obra que *a priori* rejeita qualquer postura de neutralidade, apanágio da vertente tradicional. Mesmo assim, o indício de que rejeita a neutralidade na Geografia é evidenciado no momento em que Adas opta por incluir, ao final dos capítulos, um texto para leitura e discussão, visando a provocar reflexões pessoais e debates entre os colegas, em lugar de pôr um inócuo resumo da unidade, como fazem Azevedo e Lucci. Como destaca Goodson (1997) a respeito da relação entre estabilidade e mudança nos currículos, novas propostas são inseridas, mas estruturas do modelo antigo ainda restam, isto é, a tradição subsiste, mesmo diante das inovações.

A vinculação da obra à Geografia crítica aparece no momento em que o autor elenca os novos temas estudados, atribuindo-lhes novas perspectivas. Se em Azevedo, por exemplo, a grandiosidade territorial do Brasil é exaltada, em Adas ela é, contrariamente, criticada; não se critica o fato de o Brasil ser grande, obviamente, mas sim de se assumir orgulho por algo que em si mesmo não significa nada e pelo fato de ocultar, sob o manto da gigantez, toda a exploração, pobreza e miséria de que padece o povo brasileiro (tema que o autor retoma ao final do Capítulo 1 – “A extensão territorial e a posição astronômica do Brasil” – no texto para leitura e discussão, em que discorre sobre o fato de a imensidão territorial não ser organizada de modo a produzir benefícios a todos [Figura 34]). Igualmente, Adas desnuda a questão da fome, desmistificando as falsas ideias de que o crescimento populacional, as questões climáticas ou a fertilidade do solo são os responsáveis pela produção insuficiente de alimentos, quando, na verdade, as verdadeiras causas estão ligadas a questões fundiárias e de má distribuição de renda.

O autor expressa sua preocupação de tratar os assuntos de forma didática e não compartimentada. Assim, quando trata de hidrografia, há um estudo sobre poluição dos rios; quando fala de vegetação, aborda o desmatamento; quando fala de etnias, discute o racismo existente na sociedade brasileira. Dito de outro modo, Adas quer mostrar que entre os eventos existe correlação, isto é, tudo está ligado de uma forma que afeta, direta ou indiretamente, o espaço em que os homens habitam e, conseqüentemente, suas vidas. É uma abordagem, sem dúvida, muito diferente de Azevedo e Lucci, para os quais os eventos naturais são estanques, isolados e sem correlação direta com as pessoas. Por essa abordagem mais crítica e mais reflexiva, que induz o aluno a questionar por que as coisas são como são, e por que não são de outro modo, Adas expressa – em uma atitude de questionamento epistemológico – que quer evitar cair na armadilha da neutralidade da Geografia.

Figura 34. Texto para leitura e discussão sobre a extensão do Brasil

TEXTO PARA LEITURA E DISCUSSÃO

Não podemos assumir uma posição de orgulho desmedido diante da grande extensão territorial do Brasil

Não podemos cair no erro, diante da grande extensão territorial do Brasil, dos seus grandes recursos e bellezas naturais, de assumir um sentimento ou posição de orgulho desmedido. Tal atitude somente serviria para mascarar a realidade em que nos encontramos, deixando em segundo plano o que é mais importante — a situação social e econômica das que vivem nesse mesmo território, isto é, a população brasileira.

Desse modo, podemos afirmar que apesar de o Brasil possuir um vasto território e grandes recursos naturais, os mesmos não foram aproveitados ou utilizados para beneficiar a população como um todo. Grandes e graves problemas existem na distribuição da riqueza entre a população. Apenas uma minoria beneficia-se, enquanto a grande maioria vive em situação de pobreza. Já se disse que somos um país rico de população pobre.

Para compreender tal situação, basta verificarmos alguns dados da realidade brasileira.

Grande desigualdade de rendimento entre as classes sociais

Em cada 100 pessoas economicamente ativas no Brasil, têm 4, com idade igual ou superior a 10 anos e que exercem atividades remuneradas, verifica-se:

- cerca de 35 possuem um rendimento mensal inferior a um salário mínimo;
- 54 possuem um rendimento mensal entre 1 e 5 salários mínimos;
- apenas 11 possuem um rendimento mensal superior a 5 salários mínimos.

Percebe-se, então, que a grande massa dos trabalhadores é despossuída, pois seu rendimento é baixíssimo. Dessa maneira, esses trabalhadores encontram-se numa situação de profunda pobreza. Em decorrência disso, muitos outros problemas surgem, como os que se seguem.

Falta e vergonhosa desigualdade de esperança de vida entre as classes sociais de baixa e alta renda

O baixo nível alimentar, as precárias condições de habitação e saneamento básico, as jornadas de trabalho mais longas na busca de um adicional de rendimento e outros fatores influem de forma vital na diminuição da esperança de vida das pessoas de classes sociais de baixa renda.

Observe os dados relativos à expectativa da esperança de vida ao nascer, segundo grupo de rendimento mensal familiar:

Rendimento mensal familiar	Expectativa de vida ao nascer
até 1 salário mínimo	54,8 anos
mais de 1 a 2 salários mínimos	59,5 anos
mais de 2 a 3 salários mínimos	64,0 anos
mais de 3 salários mínimos	69,6 anos
todos os níveis	60,3 anos

Fonte: Nilson do Rosário COSTA, *Condições de saúde, INIBASE, Saúde e trabalho no Brasil*, Petrópolis, Vozes, 1982.

Percebe-se que as pessoas de maior renda possuem "o privilégio" de viver mais que as de menor renda. E, no entanto, todos têm o direito de viver o maior número de anos possível.

Elevada taxa de mortalidade infantil

A baixíssima qualidade de vida da população brasileira é responsável pelas elevadas taxas de mortalidade e, entre elas, a da mortalidade infantil.

Na cidade de São Paulo, a maior cidade do Brasil, entre 1.000 crianças nascidas vivas, 89 morrem antes de completar um ano de idade.

Para que tenhamos uma real ideia do que representam essas taxas (89%), podemos compará-las com de outros países. Na Suíça a taxa de mortalidade infantil é de 9‰, no Uruguai é de 49‰, nos Estados Unidos, de 17‰, na União Soviética, de 30‰.

Entretanto, se considerarmos outras cidades brasileiras, os dados tornam-se alarmantes. Em Belo Horizonte é de 125‰ e no Recife de 229‰.

Entre as grandes causas da elevada mortalidade infantil brasileira, figura a desnutrição da criança na da mãe. E as grandes vítimas são as crianças de pais de baixa renda.

Além desses graves problemas apontados, muitos outros existem, que afligem a maioria dos brasileiros: precárias condições de saneamento básico, péssimas condições de alimentação, elevada ocorrência de doenças, deficientes condições de moradia, dificuldade de acesso à escola e educação nos seus diferentes graus (primário, segundo e superior), queda do salário do trabalhador, relações de trabalho de exploração, grande dívida externa, grande dependência do exterior, desigual distribuição da terra rural com forte concentração de áreas de terras nas mãos de poucos proprietários, subaproveitamento do território brasileiro para a produção da agricultura (apenas 3,8% do espaço brasileiro é utilizado pela produção agrícola, num país de desnutrição) e muitos outros.

Vê-se, assim, que não podemos assumir um sentimento de orgulho desmedido em relação ao fato de que o Brasil é um país de dimensões continentais. Que é um país do futuro. Tal atitude, como já foi resultado no início deste

texto, somente serve para acobertar ou disfarçar a triste realidade social de nosso povo. Os que assumem tal posição vivem, inconscientemente ou conscientemente, obcecados a priori em que vivem milhões de brasileiros, vivem desviar as atenções para os reais problemas sociais, econômicos e políticos do Brasil.

Critica-se, portanto, não o fato de o "Brasil gigante", do "país do futuro", do "país de dimensões continentais". Entretanto, cumpre lembrar que o mito possui uma função social. Ele reduz os conflitos sociais. No caso, serve para diminuir as apreensões relativas dos horizontes entre si, nos seus diferentes planos ou aspectos (social, econômico, político e cultural).

Sim, somos um país de dimensões continentais, de grande potencial de riqueza e que são os responsáveis por organizar esse espaço em benefício de todos.

VOCABULÁRIO

Arroyo: denominação dada aos pequenos rios no sul do Brasil.

Baía: reentrância da costa, porém menor que a de um golfo, pela qual o mar penetra no interior das terras. Além do mar, possui um estreitamento na sua entrada.

Cabo: parte saliente da costa sob a forma de uma ponta que avança em direção ao mar. O cabo é menos extenso que a península e maior que uma ponta.

Contraforte: denominação dada às ramificações laterais de uma cadeia de montanhas.

Enseada: reentrância da costa bem aberta em direção ao mar, porém com pequena penetração deste.

Foz: boca de descarga das águas de um rio. Esse desaguamento pode ser realizado no mar, num lago, numa lagoa, ou mesmo num outro rio.

Geodésica: curva, curvatura.

Golfo: ver Golfo.

Golfo: ampla reentrância da costa, bem larga, na qual o mar penetra em profundidade.

11
12

Fonte: ADAS, Melhem. **Panorama geográfico do Brasil:** aspectos físicos, humanos e econômicos. 2ª ed. revista e ampliada. São Paulo: Editora Moderna, 1985.

Nos parágrafos finais de seu prefácio, o autor torna manifesta sua intenção: contribuir para a formação do espírito crítico do estudante e para o esclarecimento e resolução dos problemas que afligem a vida em sociedade. É aqui que fica muito clara a adesão do autor à vertente crítica da Geografia. Não vimos tal atitude ser expressa por Azevedo nem por Lucci. Não era preocupação de primeira ordem desses autores uma Geografia que servisse a desenvolver o espírito crítico⁶⁹ e a capacidade de pôr em xeque as estruturas sociais vigentes, como discutimos.

Naturalmente, não é nossa intenção julgá-los por não contemplarem uma abordagem mais crítica, pois suas obras têm seu

⁶⁹ Crítico, aqui, no sentido de questionar a realidade e ordem social vigente.

valor pedagógico e histórico (os conteúdos ensinados, a despeito da acusação de alienação, não deixam de ser verdadeiros), bem como, ademais, a questão da criticidade em livros didáticos depende muito da adesão do autor a uma corrente ideológica (a qual está atrelada à época em que o autor a escreveu e também à sua visão particular de mundo). Como bem expressa o prefácio, se ninguém é dono de verdades absolutas, podemos até considerar a vertente crítica muito pertinente (e de fato o é), mas não a única possível. Caso contrário, incorreremos no equívoco que impeliu Resende (1986) a menoscar toda a forma de ensinar que não se pautava pela produção do espaço pela óptica econômica.

Por fim, o trecho de dedicatória *post scriptum* deixa muito clara, novamente, a orientação do autor: a Geografia como ciência esclarecedora e libertadora e a Educação como uma prática de desocultação da realidade. Indício de que Adas enxerga que a escola cumpre, sim, uma função social importantíssima, que vai além daquela de desenvolver espírito patriótico e preparação para o trabalho, e indício de que ele, mais uma vez, está imbuído do espírito que animou as discussões curriculares dos anos 1980. A parte que analisaremos, dedicada aos estudos do clima, não foge, por seu turno, de suas argutas observações de natureza crítica, a despeito de se tratar de um conteúdo a que se pode atribuir uma pretensa neutralidade. Para alguns, como Azevedo ou Lucci, os conteúdos do clima podem ser neutros; para Adas, assumem justamente o papel de desocultação de uma realidade que vinha sendo insistentemente ignorada.

Adas divide *Panorama geográfico de Brasil* em três eixos principais, denominados unidades: Unidade I – A extensão territorial e o quadro natural; Unidade II – A população brasileira; Unidade III – O aproveitamento econômico do espaço brasileiro. Cada unidade conta com sete capítulos. Os eixos estruturantes – quadro natural, quadro humano e economia – são os mesmos que vimos em Azevedo e Lucci, o que nos remete a uma tradição

lablachiana, muito característica da Geografia paulista.⁷⁰ A parte de nosso particular interesse é a Unidade I, especificamente o Capítulo 6, intitulado “As condições climáticas do Brasil e o significado da tropicalidade”. Adas trabalha os conceitos concernentes ao clima e apresenta uma nova abordagem que dialoga (com certo atraso em relação à ciência de referência, é verdade) diretamente com a vertente que assume o clima como a sucessão dos diferentes tipos de tempo. Embora ainda apresente a tradicional classificação estática de Wladimir Köppen, o autor inova quando introduz uma classificação climática que leva em conta a gênese dos fenômenos atmosféricos.

As condições climáticas do Brasil e o significado da tropicalidade

O título do capítulo tem estreita ligação com a Proposta Curricular de História e Geografia para o 2º Grau da CENP, de 1980. Esse é o caderno conhecido pela alcunha de “verdão”. De acordo com Martins (1995), a alcunha “verdão” se devia mais à sua vinculação ao governo militar, já que fora feito após a reforma educacional de 1971, do que por ser, de fato, verde.

A proposta curricular de 1980, no conteúdo destinado à 2ª série, previa o estudo da Geografia do Brasil. Os eixos estruturantes são os mesmos que aparecem em Azevedo e Lucci, repetindo-se em Adas: natureza, sociedade e economia. No tocante ao eixo da natureza, a estruturação é a seguinte:

I – A situação geográfica e o espaço natural

1. Extensão territorial: conformação e disposição de acordo com os hemisférios, as zonas climáticas e a distribuição das terras e águas.
2. O litoral e as ilhas oceânicas. Características principais.

⁷⁰ Não é demais lembrar que os três autores são paulistas, sendo que Elian Alabi Lucci e Melhem Adas se graduaram em Geografia na Pontifícia Universidade Católica (PUC) de São Paulo.

3. As bases geológicas e as grandes unidades do relevo do território brasileiro. A importância do Planalto Brasileiro e das terras baixas da Amazônia.
4. As características da Rede Fluvial e as principais bacias hidrográficas.
5. As condições climáticas. O significado da tropicalidade.
6. O revestimento vegetal e os grandes domínios morfoclimáticos.

Todos os títulos dos capítulos que compõem a Unidade I do livro *Panorama geográfico do Brasil* seguem quase que exatamente os mesmos títulos que constam nessa proposta da CENP. Desse modo, o Capítulo 1 do livro de Adas se intitula “A extensão territorial e a posição astronômica do Brasil”; o Capítulo 2, “O litoral, as ilhas oceânicas e o Atlântico Sul”; o capítulo 3, “As bases geológicas do território brasileiro”; o Capítulo 4, “As grandes unidades do relevo do território brasileiro”; o Capítulo 5, “As características da rede fluvial e as principais bacias hidrográficas”; o Capítulo 6, “As condições climáticas do Brasil e o significado da tropicalidade”; o Capítulo 7, “As formações vegetais”. É nítido que Adas se baseou nessa proposta curricular para estruturar o seu livro didático.

Quanto à proposta da CENP de que estamos tratando – a de 1980 –, cabem algumas observações pertinentes. Embora ela ainda fosse vista como resquício do período militar, encontramos na introdução a menção a habilidades, termo que ganhará maior projeção nos Parâmetros Curriculares Nacionais dos anos 1990, ao lado do termo competências.

Os **Objetivos Gerais** permaneceram, essencialmente, os mesmos do “Guia curricular de Estudos Sociais do Primeiro Grau”, tendo sido a eles acrescidos apenas aqueles próprios conteúdos específicos do ensino de Segundo Grau. Os Objetivos Gerais foram classificados em três grupos: os cognitivos, os de atitudes e os de habilidades (grifo nosso).

Todavia, a proposta não distingue bem quais são as habilidades que os alunos devem adquirir. Atitudes e habilidades estão misturadas aos objetivos de cada série do então segundo grau. Mesmo não definindo o que cada termo significa, é emblemático que uma proposta de 1980 já os empregue. Há também a admoestação para o professor se preocupar em selecionar as informações com critério. Desse modo, datas, nomes, fatos, localidades, descrição de paisagens e acidentes geográficos devem ser trabalhados sem a necessidade de cair em minúcias e pormenores desnecessários. É indício de que a Geografia inventariante e mnemônica já não tinha mais lugar naquela década.

Nos objetivos gerais da proposta da CENP de 1980, alguns trechos denotam a mudança de paradigma que a sociedade e a educação brasileira já estavam experimentando, ficando evidenciado o caráter crítico que passaria a fazer parte das propostas ulteriores:

1. Conhecimentos e compreensão da realidade:

O professor deve assegurar que seus alunos estejam aptos a:

- Compreender os conteúdos básicos da Geografia e da História, a fim de empregá-los como instrumento e transformação da realidade. [...]

2. Valorização de atitudes e comportamentos propícios à assunção das responsabilidades sociais:

O professor deve assegurar que seus alunos:

- Valorizem a democracia como sistema político que possibilita uma ampla participação social. [...]

3. Desenvolvimento da capacidade para ampliar o raciocínio científico:

O professor deve assegurar que seus alunos:

- Desenvolvam a capacidade de pensar crítica e construtivamente. [...] (grifos nossos).

Os termos em destaque no trecho não deixam dúvidas quanto ao alinhamento da proposta da CENP de 1980. Uma Geografia que sirva a ser instrumento de transformação da

realidade, que valorize a democracia e que desenvolva o pensamento crítico é uma Geografia que não está a serviço da manutenção da ordem vigente. É uma Geografia que visa a mudar as mentes e as atitudes. Impressiona o fato de que tais diretrizes tenham sido emanadas de um órgão oficial do estado de São Paulo em pleno período de ditadura militar, mesmo ela estando já agonizante. A proposta curricular da CENP de 1980, ainda que baseada na Lei de Diretrizes e Bases de 1971 – de um governo antidemocrático –, mostrou-se corajosamente pioneira ao contemplar sugestões para um ensino transformador do indivíduo e da sociedade.

O capítulo 6 é iniciado com as noções básicas de clima, a saber, os elementos e os fatores atmosféricos. O autor se refere aos elementos como sendo temperatura, chuva, umidade, ventos, massas de ar e pressão atmosférica. Os fatores mencionados são a latitude, a altitude, a maritimidade, a continentalidade e a vegetação. Não é feito qualquer esclarecimento, porém, sobre a natureza desses dois conceitos, ou seja, o que define um elemento e o que define um fator. Nesse ponto, Adas não se diferencia de Azevedo nem de Lucci.

Prosseguindo a introdução, Adas informa que a maior parte do território brasileiro se localiza na zona tropical do globo, o que garante calor quase o ano todo, ressaltando-se a parte ao sul do trópico de Capricórnio, onde se localiza a Região Sul. Há a menção de que no hemisfério sul predominam as massa líquidas, fator que influi diretamente na umidade presente no território brasileiro. Ao abordar as altitudes do relevo brasileiro, Adas destaca um ponto que não foi contemplado por Lucci, ao discorrer sobre o mesmo assunto: a facilidade de circulação das massas de ar. A ausência de grandes barreiras naturais facilita a circulação das diferentes massas de ar, que ditam a sucessão dos diferentes tipos de tempo. O relevo, dessa forma, não assume apenas o papel de mitigador da tropicalidade, como em Lucci. Adas apresenta duas imagens para ilustrar a distribuição dos raios solares em

função das faixas latitudinais e os avanços da frente polar atlântica na América do Sul, conforme se vê na Figura 35.

Figura 35. Distribuição dos raios solares e atuação da frente polar na América do Sul



Fonte: ADAS, Melhem. **Panorama geográfico do Brasil**: aspectos físicos, humanos e econômicos. 2ª ed. revista e ampliada. São Paulo: Editora Moderna, 1985.

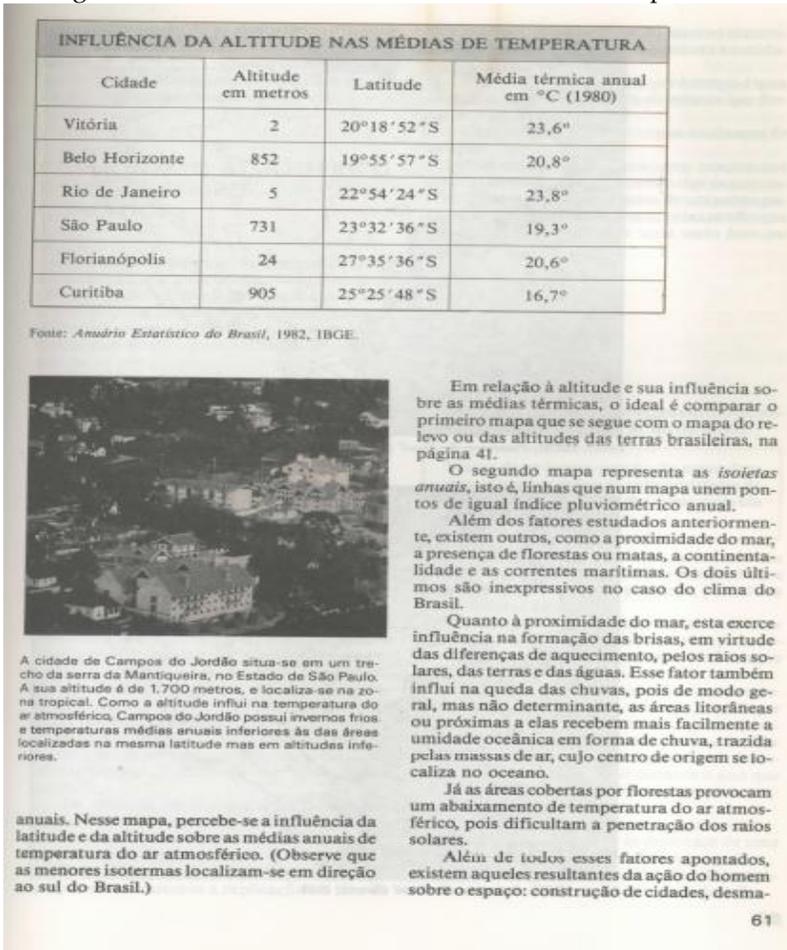
A ênfase feita à massa polar atlântica e sua penetração no território brasileiro, facilitada pelas modestas altitudes do relevo, é indício de que Adas deveria ter conhecimentos das pesquisas desenvolvidas em climatologia, como aquela em que Monteiro (1969) expõe o papel preponderante da frente polar atlântica na

gênese das chuvas de inverno na fachada sul-oriental do Brasil. A citação à obra de Gilberto Osório de Andrade, também expoente da climatologia dinâmica no Brasil, é, igualmente, outro indício da orientação do autor. A importância da frente polar atlântica será retomada e mais bem explorada por ele algumas páginas à frente, quando tratar das massas de ar atuantes no Brasil. A seguir, ainda recordando as noções elementares de clima, o autor discorre sobre como a latitude e a altitude influenciam diretamente as temperaturas do ar atmosférico, mas sem cair no histrionismo de Azevedo e de Lucci quando atribuem à altitude dos planaltos interiores do território o caráter salvífico da civilização brasileira.

A influência da altitude nas médias de temperatura é expressa em um quadro-resumo, em que se veem a comparação de capitais brasileiras de latitude semelhante, porém de grandes diferenças de altitude (Figura 36). Outros dois fatores influenciadores do clima brasileiro são mencionados como expressivos: a proximidade com o mar, que mitiga as temperaturas (maritimidade), e a presença de florestas ou matas. A continentalidade e as correntes marítimas são pouco consideradas por Adas no contexto brasileiro. No último parágrafo da introdução ao clima, é destacada a ação do homem sobre o espaço, o que interpretamos como a preocupação de Adas em não desvincular a sociedade da natureza (diferentemente de Azevedo e Lucci, para quem os fenômenos eram tratados separadamente), mas, sim, mostrar como uma coisa afeta a outra:

Além de todos esses fatores apontados, existem aqueles resultantes da ação do homem sobre o espaço: construção de cidades, desmatamentos, poluição do ar atmosférico e muitos outros. Vê-se, assim, que o estudo do clima apresenta certa complexidade e que muitos são os fatores que devem ser considerados para a melhor explicação do mesmo (sic) (p. 61-63).

Figura 36. Influência da altitude nas médias de temperatura



Fonte: ADAS, Melhem. **Panorama geográfico do Brasil**: aspectos físicos, humanos e econômicos. 2ª ed. revista e ampliada. São Paulo: Editora Moderna, 1985.

Encerrada a introdução/recapitulação, Adas adentra o conceito de clima, tempo atmosférico e tipos de tempo, adotando a orientação sorriana (embora não o expresse em palavras), bem como pontuando o papel preponderante das massas de ar. Se o termo nos permitir, podemos dizer que Adas foi pioneiro ao

trazer essa concepção aos livros didáticos, da mesma forma que o foi ao trazer a Geografia crítica. Assim ele se expressa:

Qual é o conceito de clima?

Clima é a sucessão habitual dos tipos de tempo.

O que é o tempo no sentido climático ou meteorológico?

Tempo é uma combinação passageira dos elementos do clima.

[...]

Conclui-se, desse modo, que o tempo é uma combinação passageira dos elementos que formam o clima.

Contudo, por que ocorrem essas mudanças de tempo?

Para entender esse fenômeno, precisamos estudar as massas de ar, pois são elas as responsáveis, nos seus deslocamentos de um ponto para outro da superfície terrestre, pelas mudanças de tempo e pelo clima de uma certa área ou região (p. 63).

A concepção sorriana, como abordamos no capítulo *O mundo e a terra brasileira de Azevedo*, privilegia os processos que dão origem aos diversos climas da Terra, baseando-se no ritmo da sucessão dos diferentes tipos de tempos (seco, úmido, chuvoso, ventoso, nublado, quente, frio etc.). Se essa concepção climática foi um avanço na climatologia científica, pode-se dizer que também o foi na Geografia escolar. Aqui, pela primeira vez – anos 1980 – a abordagem que privilegia a gênese do clima é divulgada na escola, por meio de um livro didático.

Em que medida essa orientação teórica se harmoniza com as ideias de uma educação voltada para o exercício pleno da cidadania é um ponto que demanda reflexão. Fazendo um livre exercício intelectual, propomos que essa abordagem – o clima como sucessão habitual dos tipos de tempo –, em consonância com a proposta de ecologia do homem de Max Sorre (1951), faz mais sentido em uma educação progressista e crítica, cujo centro de interesse é o homem (ou, antes, o bem-estar do homem, assim como suas ações em sociedade), do que a abordagem estática, em que o clima, tomado como estado médio, não considera as reais necessidades humanas, ou seja, pressupõe o clima como

desvinculado da realidade social. Classificar o clima com base apenas em médias mascara sua realidade, pois a média é uma medida de tendência central. Em suma, a ideia de sucessão habitual de tipos de tempo em uma obra que se propõe a colocar o homem em destaque parece ser mais coerente do que uma medida de tendência central que oculta, sob o manto da média, a multiplicidade de fenômenos do clima.

O conceito climático de estado médio de Julius Hann (1903) esteve vinculado ao ensino da Geografia tradicional (desde sua fase inventariante e mnemônica no século XIX até princípios da década de 1970), que tinha a pecha de acrítica⁷¹. Ressalvamos que não existe, em si, nenhuma criticidade na concepção sorriana de clima (no sentido de questionar a realidade social), muito menos na abordagem tradicional das médias. Se a criticidade está inserida nas discussões das propostas curriculares dos anos 1980, soa natural que uma nova abordagem em climatologia venha a se juntar à nova proposta de ensino da disciplina. Entre uma concepção climática totalmente abstrata, ligada a um ensino não crítico, e outra que vincula a sucessão dos tipos de tempo às vidas humanas, e conseqüentemente à organização social e à produção do espaço, não restam dúvidas sobre em qual delas a vertente crítica irá se apoiar.

A corroboração dessa hipótese vem do próprio Adas, quando dá ênfase às massas de ar, e não às médias, como verdadeiras responsáveis pela definição do clima de uma área:

Se uma massa de ar possui características particulares de temperatura e umidade, é ela a responsável pelo tempo e, portanto, pelo clima de uma certa área.

As massas de ar estão constantemente deslocando-se sobre o globo terrestre, pois, como já dissemos, o ar atmosférico está sempre em movimento.

Se um certo lugar da superfície terrestre recebe uma massa fria, o tempo desse lugar torna-se frio. Se recebe uma massa de ar quente e úmida, o tempo torna-se quente e úmido.

⁷¹ Não entraremos no mérito, aqui, se intencional ou não, ou a serviço das elites.

Compreende-se, então, que são os deslocamentos das massas de ar durante o ano que caracterizam o tempo, o tipo de tempo e, portanto, o clima (p. 63).

No tópico seguinte, Adas trata das massas de ar, explicando os seus mecanismos de deslocamento com base nos conceitos de anticiclone e ciclone. As áreas anticiclônicas são apresentadas como áreas dispersoras ou emissoras de massas de ar ou vento, e áreas ciclônicas são áreas receptoras das massas de ar. A ênfase é dada às massas das regiões polares, as quais, conforme expõe o autor,

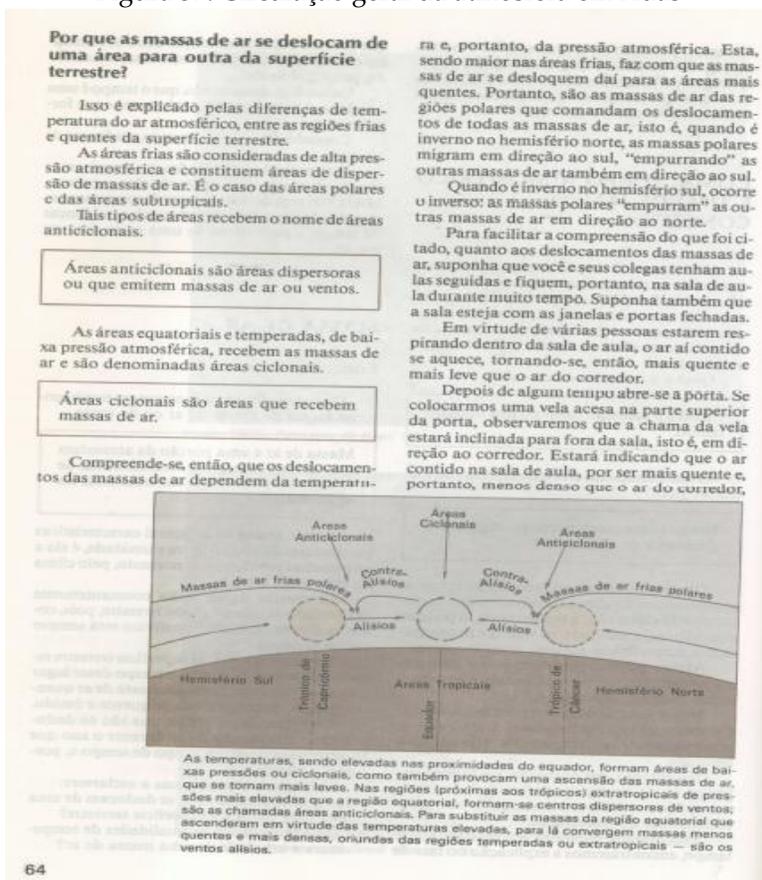
[...] comandam os deslocamentos de todas as massas de ar, isto é, quando é inverno no hemisfério norte, as massas polares migram em direção ao sul, “empurrando” as outras massas de ar também em direção ao sul. Quando é inverno no hemisfério sul, ocorre o inverso: as massas polares “empurram” as outras massas de ar em direção ao norte (p. 64).

O autor apresenta um esquema da circulação geral da atmosfera, baseado nos mecanismos de altas e baixas pressões, constante na Figura 37. Apenas uma ressalva deve ser feita na abordagem desses mecanismos: ele diz que as áreas frias são consideradas de alta pressão atmosférica e constituem zonas de dispersão de massas de ar, asseverando ser esse o caso das áreas polares e das áreas subtropicais. É basicamente o mesmo equívoco que comete Lucci ao apresentar as zonas de alta e baixa pressão do globo – generalizar sem relativizar o que estão tratando. Obviamente, é incorreto dizer que as áreas subtropicais são frias. Elas são mais frias em relação à zona equatorial, da qual recebem os ventos. Porém, as zonas subtropicais são mais quentes que as zonas temperadas, que são, por sua vez, mais quentes que as zonas polares. Entretanto, as zonas temperadas são receptoras dos ventos oriundos das zonas subtropicais, no mecanismo que se conhece por Célula de Ferrel, ou ventos de oeste das latitudes médias.⁷² Decorre, dessa forma, que não é em função somente da

⁷² MENDONÇA e DANNI-OLIVEIRA, op. cit., p. 86-87.

temperatura que se designa uma zona do globo como dispersora ou receptora dos ventos; tais zonas estão ligadas à circulação geral da atmosfera, que obedece a uma lógica muito simples: partindo do equador, a cada 30° de latitude, em média, ocorrerá a inversão no mecanismo dos ventos. Sendo o equador (0°) uma zona de ascensão dos ventos, nas latitudes subtropicais (30° N e S) haverá subsidência; nas latitudes temperadas (60° N e S), ascensão, e novamente nas latitudes polares (90°), subsidência.

Figura 37. Circulação geral da atmosfera em Adas



Fonte: ADAS, Melhem. **Panorama geográfico do Brasil: aspectos físicos, humanos e econômicos**. 2ª ed. revista e ampliada. São Paulo: Editora Moderna, 1985.

Na sequência da apresentação dos conceitos de anticiclone e ciclone, Adas passa a discorrer sobre as massas de ar e suas características, distinguindo as massas frias das massas quentes, bem como esclarecendo como elas se tornam úmidas ou secas. A esse propósito, ele expõe que uma massa de ar “possui qualidades ou características de temperatura e umidade adquiridas da superfície terrestre onde se formaram” (p. 65). Ao distinguir as massas de ar, ele utiliza um esquema de classificação simples, porém eficaz, em que elenca os nomes das principais massas de ar e suas características (Figura 38). Nesse ponto, ele não comete os mesmos equívocos de Lucci sobre nomenclatura e origem das massas.

Figura 38. Classificação das massas de ar em Adas

destaca-se por camadas mais elevadas (pela parte superior da porta).
Colocando-se, ao mesmo tempo, uma vela acesa na parte inferior da porta, observaremos o contrário. A chama dessa vela ficará inclinada em direção à sala de aula. Portanto, demonstrará que o ar do corredor, sendo mais frio, é mais denso e tende a se deslocar em baixa altura ou pelas camadas inferiores.
É isso que ocorre na atmosfera quanto aos deslocamentos de massas de ar.

Como se explicam as qualidades de temperatura e umidade de uma massa de ar?

Uma massa de ar possui qualidades ou características de temperatura e umidade adquiridas da superfície terrestre onde se formam.

Primeiramente, vamos entender a qualidade térmica (isto é, de temperatura) da massa de ar.
Sabemos que o aquecimento da atmosfera se faz indiretamente ou por irradiação.
Sabemos também que, nas zonas onde os raios solares caem inclinados (zonas glaciais e temperadas), o aquecimento das terras e das águas é menor que nas zonas onde os raios solares caem perpendicularmente (zonas equatorial e tropical). Assim, nas médias e altas latitudes, a atmosfera possui temperaturas baixas e, nas áreas de baixa latitude, as temperaturas são elevadas.
Logo, nas áreas de *médias e altas latitudes*, formam-se *massas de ar frias*. Nas áreas de *baixa latitude* formam-se *massas de ar quentes*.

Quando à *umidade* de uma massa de ar, devemos lembrar que o globo terrestre possui terras e águas.
Os oceanos, mares, lagos e rios fornecem umidade para a atmosfera através da evaporação de suas águas. Assim, nas áreas oceânicas ou marítimas, formam-se *massas de ar úmidas* e, nas áreas continentais, formam-se geralmente *massas de ar secas*; constituem exceção as áreas de grandes florestas (Amazônia, por exemplo), em que os vegetais colocam o vapor de água na atmosfera pela transpiração—evaporação.
Com as explicações anteriores, podemos concluir que existem vários tipos de massas de ar. Segundo a latitude em que se formam, podemos distinguir três tipos principais.
Entretanto, quando uma massa de ar se desloca de um ponto para outro da superfície da Terra, as suas características (temperatura e umidade) se alteram.
Por exemplo, a massa de ar polar marítima que atinge a Europa é fria e seca quando parte do Ártico. Ao atingir o Atlântico Norte, aquece-se e entrega-se de umidade. Quando essa massa de ar, no inverno, atinge o continente europeu, forma nevoeiros e chuvas finas. No verão, provoca chuvas fortes.
Percebe-se, assim, que uma massa de ar, no seu deslocamento, vai perdendo suas características iniciais e adquirindo outras da superfície terrestre por onde passa.
Se não fosse assim, uma massa de ar polar, deslocando-se para uma região tropical ou equatorial, traria a neve, a temperatura baixa de seu ponto de origem. A massa polar provocaria quedas de temperatura nas regiões tropicais e equatoriais, mas a temperatura não é tão baixa quanto a de sua área de origem ou próxima a ela.

Tipos de massas de ar	Equatoriais	possuem ar quente e úmido.
	Tropicais	possuem ar quente, seco ou úmido, conforme origemem da terra ou do oceano.
	Polares	possuem ar frio e pouco úmido se, sobretudo, forem continentais.

65

Fonte: ADAS, Melhem. **Panorama geográfico do Brasil: aspectos físicos, humanos e econômicos**. 2ª ed. revista e ampliada. São Paulo: Editora Moderna, 1985.

Especificamente sobre as massas de ar que atuam no Brasil, Adas assevera que elas devem ser estudadas para se entender os climas do país; a esse respeito, ele expressa que os seus avanços e recuos determinam o clima. Não se trata mais apenas de médias a determinar o clima, mas sim da dinâmica das massas de ar e a sucessão delas, que caracterizam tipos de tempo:

Com as explicações anteriores, compreende-se, então, que há necessidade de estudarmos as massas de ar que atuam no Brasil (as suas qualidades e os seus deslocamentos), para entender o tempo, o tipo de tempo e os climas do país. [...] Dependendo da estação do ano, pois as áreas de alta e baixa pressão atmosférica deslocam-se no decorrer do ano, essas massas de ar avançam para o território brasileiro ou dele recuam. Os seus *avanços* ou *recuos* é que vão determinar o *clima*, pois você deve estar lembrado de que massas de ar são portadoras de uma certa combinação de elementos (temperatura e umidade). Elas imprimem em cada área sobre a qual pairam certas características de tempo e de tipo de tempo, decorrentes de suas qualidades ou propriedades (quente, frio, nebulosidade, chuva etc.) (grifos do autor, p. 66-67).

Não poderia haver indícios mais claros, portanto, da adesão de Adas à abordagem dinâmica da climatologia, preocupada com a gênese dos eventos, com a sucessão dos tipos de tempo e com o ritmo climático. Se na vertente crítica da Geografia o homem é o foco da atenção, e não mais os lugares⁷³, as explicações climáticas que mais parecem se encaixar nessa tendência são aquelas que também consideram o homem o ponto de partida das investigações, conforme aventado.

⁷³ Contrariamente ao que pensava Paul Vidal de la Blache quando expressou que “a Geografia é a ciência dos lugares e não dos homens”. BLACHE, Paul Vidal de la. As características próprias da Geografia. IN: CHRISTOFOLETTI, Antonio (org.). **Perspectivas da Geografia**. 2ª ed. São Paulo: Difel, 1985, p. 47.

Figura 39. Circulação das massas de ar atuantes no Brasil

Um exemplo do que acabamos de citar é a massa de ar polar atlântica. É uma massa de ar que se forma no sul da Argentina e se desloca em direção ao Brasil no inverno do hemisfério sul. É a responsável pelos invernos rigorosos na Argentina, no Uruguai e nos Estados do sul do Brasil. Entretanto, quando essa massa de ar atinge São Paulo, Rio de Janeiro, Bahia e outros Estados, já está bastante modificada. Não fosse isso, ela traria clima de neve ao Brasil, mesmo nos Estados situados em baixa latitude.

AS MASSAS DE AR QUE ATUAM NO BRASIL

Com as explicações anteriores, compreende-se, então, que há necessidade de estudarmos as massas de ar que atuam no Brasil (as suas qualidades e os seus deslocamentos), para entendermos o tempo, o tipo de tempo e os climas do país.

Observe, no mapa a seguir, a localização das massas de ar que atuam no Brasil e a orientação de seus deslocamentos.

MASSAS DE AR QUE ATUAM NO BRASIL			
Denominação		Centro de origem	Características ou qualidades
mEc	Equatorial continental	Noroeste da Amazônia	quente e úmida
mEa	Equatorial atlântica	Anticiclone dos Açores	quente e úmida
mTa	Tropical atlântica	Anticiclone de Santa Helena	quente e úmida
mTc	Tropical continental	Chaco (prolongamento do Pantanal em território boliviano e paraguaio)	quente e seca
mPa	Polar atlântica	Patagônia (sul da Argentina)	no início é fria e úmida, depois torna-se seca



66

Fonte: ADAS, Melhem. **Panorama geográfico do Brasil: aspectos físicos, humanos e econômicos.** 2ª ed. revista e ampliada. São Paulo: Editora Moderna, 1985.

Na Figura 39 há um esquema de circulação das massas de ar na América do Sul, com os centros de ação e seus deslocamentos. Advertimos que se trata de um esquema muito similar ao utilizado por Lucci (constante na Figura 30), quando ele aborda o assunto. A diferença está na ênfase: enquanto Lucci não se detém muito na circulação atmosférica, nem faz vinculação com os climas brasileiros, Adas procura explicar com mais detalhes a atuação dos sistemas atmosféricos no inverno e no verão do hemisfério sul. Dito de outra forma, correlacionando imagem com informações textuais, Adas tem mais coerência epistemológica. Há apenas uma incorreção no quadro de massas de ar: ao se referir à massa polar atlântica, Adas afirma que se origina na Patagônia argentina, quando o mais correto é afirmar que ela se forma, segundo Monteiro (1968, p. 120)⁷⁴, “sobre o Atlântico [sul], não longe do continente, na latitude da Patagônia”.

Adas também dá destaque à importância da frente polar atlântica para as chuvas quando trata das incursões da massa de ar polar atlântica no inverno, e também mostra, em outro esquema (Figura 40) a atuação geral das massas de ar no inverno:

A polar atlântica (Pa) avança sobre o território brasileiro segundo três orientações ou três ramos: o primeiro ramo da massa polar atlântica avança pelo litoral, seguindo a linha da costa. Chega a alcançar o litoral do Nordeste brasileiro, provocando *chuvas frontais* quando do contato com a tropical atlântica (Ta). [...] Do contato da Pa com a Ta surge a *frente polar atlântica* (F.P.A), ocasionando uma zona de instabilidade. [...] (grifos do autor, p. 67).

⁷⁴ Op. cit.

Figura 40. Atuação das massas de ar no inverno na América do Sul

Tentando compreender agora a influência do relevo sobre o clima e tomando como exemplo o Nordeste brasileiro, veja o que acontece.

O Nordeste brasileiro apresenta várias chapadas, isto é, grandes superfícies de relevo por vezes horizontais, sedimentares e a mais de 600 m de altitude. Essas chapadas servem de obstáculo à penetração de massas de ar para o interior e funcionam como elemento de condensação do vapor de água das mesmas.

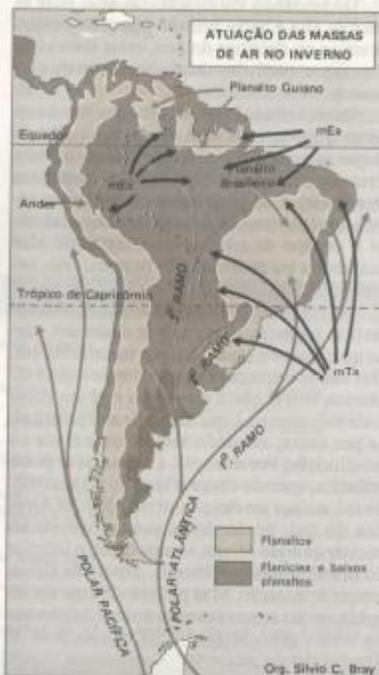
É o caso da chapada da Borborema; do Araripe e do Apodi, que provocam as *chuvas orográficas ou de relevo*, isto é, ocasionadas pela condensação, motivada pela ascensão forçada do ar quando encontra um relevo acentuado (veja figura abaixo). Em parte a semi-aridez do Sertão nordestino, ou *Polígono das Secas*, pode ser compreendida através desse mecanismo.



Em virtude da menor temperatura em altitude maior, dá-se a condensação do vapor de água, podendo ocorrer chuvas. São as chuvas orográficas ou de relevo.

Contudo, quando as chapadas formam gargantas ou vales, a massa de ar penetra para o interior do Sertão nordestino, formando os *brejos* ou pés de serra. São áreas de vegetação verde, dentro do Sertão semi-árido. As terras dos brejos ou pés de serra são bastante valorizadas, pois constituem um verdadeiro "oásis". São utilizadas pela agricultura.

O *segundo* e o *terceiro ramos* da polar atlântica deslocam-se em direção ao Brasil, obedecendo à seguinte orientação: dada a configuração do relevo na América do Sul, com planícies entre a cordilheira dos Andes e as re-



giões de planalto no Brasil, a Pa encontra aí um verdadeiro corredor para a sua penetração. O relevo baixo facilita, portanto, a sua incursão. O *segundo ramo* é responsável pelas geadas nas lavouras dos Estados do sul e de São Paulo, além de quedas de neve e dos ventos frios, como é o caso do *minuano* e do *pampeiro* no Rio Grande do Sul.

O *terceiro ramo*, em vista também do relevo baixo do planalto Central do Brasil, chega a atingir o norte de Mato Grosso e, não raro, o alto Tapajós, provocando a *friagem*.

A friagem consiste, portanto, na penetração, durante o inverno, da massa polar pela região equatorial. Caracteriza-se pela queda acentuada de temperatura. Com isso os moradores da Amazônia, habituados às temperaturas elevadas da região, sofrem grandes transtornos.

Faltou apenas esclarecer ao aluno que não só no Nordeste, mas durante todo o seu percurso, desde a Região Sul, a frente polar atlântica provoca chuvas, como bem evidencia o estudo pioneiro de Monteiro (1969). Por fim, o autor tece algumas considerações sobre a atuação das massas de ar no Brasil durante o verão. A despeito de outra pequena incorreção, isto é, que durante o mês de janeiro a área ciclônica situa-se na porção do Pantanal Mato-Grossense e que para lá convergem massas de ar provenientes dos anticiclones situados no equador e no Atlântico Sul (quando o certo seria dizer que o anticiclone não está situado no equador, mas sim no Atlântico Norte – o sistema anticiclônico dos Açores), Adas considera que nessa época do ano a massa equatorial continental, originária da região amazônica, exerce forte influência nas chuvas. Trata-se, contudo, de outra espécie de chuva – aqui, elas são atribuídas à massa equatorial continental, cujos movimentos convectivos do ar, ou de ascensão vertical, fariam chover na maior parte do país. Nas fachadas litorâneas a gênese das chuvas estivais está ligada à maior atuação da massa tropical atlântica:

Nessa estação do ano, sopram com mais intensidade os ventos alísios: os de nordeste (mEa) e os de sudeste (mTa), que penetram pelo território brasileiro. A massa de ar equatorial continental (mEc) estende-se por quase todo o território brasileiro, com exceção do Nordeste, que permanece sob o domínio dos alísios da massa equatorial atlântica. A Ec é a responsável pelas temperaturas elevadas e pelas chuvas de verão na maior parte do território brasileiro. A área de origem da Ec é de instabilidade permanente, com *chuvas de convecção*. Enquanto a mEc atinge grandes porções do território brasileiro, a mTa tem uma atuação mais acentuada no litoral. Aí provoca chuvas de relevo, principalmente no litoral do Sudeste (grifos do autor, p. 69).

Sendo conhecedor dos mecanismos de atuação das massas de ar no Brasil e, conseqüentemente, da gênese das chuvas, o autor não se furta a esclarecer que os aspectos que ele cita no livro o são apenas a título de exemplo. É claro que não está excluída a possibilidade de

haver chuvas frontais no verão, em função do eventual avanço da frente polar atlântica, que, embora atenuada nessa estação, ainda atua sobre o Brasil meridional, conforme esclarecem Monteiro (1968) e Mendonça e Danni-Oliveira. Assim, Adas afirma:

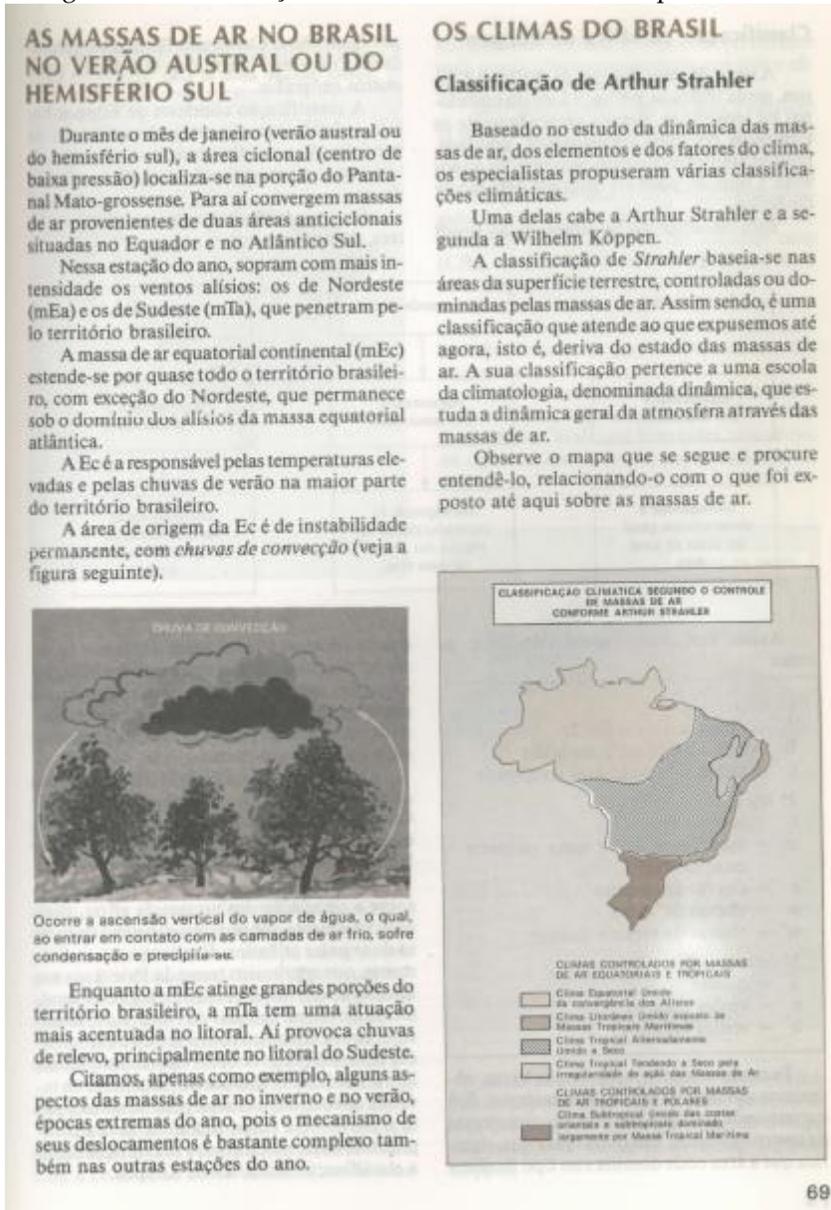
Citamos, apenas como exemplo, alguns aspectos das massas de ar no inverno e no verão, épocas extremas do ano, pois o mecanismo de seus deslocamentos é bastante complexo também nas outras estações do ano (p. 69).

Após toda a explanação dos conceitos básicos de clima, Adas apresenta finalmente as classificações climáticas do Brasil, e principia por aquela que considera justamente a dinâmica das massas de ar como preponderante, em lugar das clássicas médias: a classificação de Arthur Strahler. Nesse sentido, Adas é bastante didático ao defini-la:

Classificação de Arthur Strahler

Baseado no estudo da dinâmica das massas de ar, dos elementos e dos fatores do clima, os especialistas propuseram várias classificações climáticas. Uma delas cabe a Arthur Strahler e a segunda a Wilhelm Köppen (sic). A classificação de Strahler baseia-se nas áreas da superfície terrestre, controladas ou dominadas pelas massas de ar. Assim sendo, é uma classificação que atende ao que expusemos até agora, isto é, deriva do estado das massas de ar. A sua classificação pertence a uma escola da climatologia, denominada dinâmica, que estuda a dinâmica geral da atmosfera através das massas de ar (p. 69).

Figura 41. Classificação climática de Arthur Strahler para o Brasil



Fonte: ADAS, Melhem. **Panorama geográfico do Brasil**: aspectos físicos, humanos e econômicos. 2ª ed. revista e ampliada. São Paulo: Editora Moderna, 1985.

A classificação climática de Strahler começa a ser difundida no meio científico nos anos 1960. Entretanto, demorou duas décadas, no caso brasileiro, para chegar à escola, por meio do livro didático – a forma mais comum de divulgação de um conhecimento produzido no ambiente acadêmico. Ela precisou passar pelo crivo da comunidade científica até ser aceita e encontrar espaço na climatologia geográfica. Corroborando o que dizem Chervel (1988) e Lestegás (2002), à escola cabe papel de vulgarizar os conhecimentos da ciência de referência, mas com o cuidado de não de adotá-los com as mesmas finalidades da academia, isto é, de pesquisa. Adas se incumbiu de divulgar, possivelmente de forma pioneira⁷⁵ e dentro de um contexto de mudança na educação básica no Brasil, uma proposta de classificação climática cujo cerne está fundamentado em princípios que levam em conta a ecologia humana, ou seja, o bem-estar do homem. Na Figura 41 consta a classificação climática de Strahler.

Pela classificação de Strahler, o aluno, após haver sido apresentado à circulação geral e zonal da atmosfera e às massas de ar, observa que a maior parte do Brasil, excluída a Região Sul, encontra-se sob domínio das massas equatoriais e tropicais. O significado dessa tropicalidade será dado adiante.

Adas não se furta a apresentar, igualmente, a já clássica classificação climática de Wladimir Köppen. Ao discorrer sobre ela, destaca seu caráter separatista:

Classificação climática de Köppen

A segunda classificação, de *Wilhelm Köppen* (sic), ainda utilizada, pertence à escola tradicional ou separatista. Estuda separadamente os elementos do clima (temperatura, umidade, pressão e vento) para depois recompô-los no seu todo. Contudo, pode ser utilizada pela escola dinâmica. [...]A classificação climática de Köppen baseia-se fundamentalmente na temperatura, na precipitação e na distribuição dos valores de temperatura e precipitação durante as estações do ano (grifo nosso, p. 70).

⁷⁵ Até onde nos foi possível apurar.

A seguir, ele apresenta a forma como os climas são classificados pelos critérios estabelecidos por Köppen. Todavia, ao apresentar as letras classificatórias (no caso, apenas as letras A, B e C, que correspondem aos climas brasileiros), Adas não apresenta os limites de temperatura e chuva para cada uma delas. Dessa forma, o aluno fica sem entender qual são os limites para tipo de clima, isto é, a diferença entre um clima Af e um Bsh, por exemplo. Faltou, nesse caso, especificar os valores a demarcar as diferenças de um clima para o outro. Talvez o autor tenha julgado que isso fosse pouco relevante. Não obstante essa pequena falha, o que destacamos é sua menção de que a classificação de Köppen pode ser utilizada pela escola dinâmica. Na verdade, embora ambas as classificações coincidam bastante quanto à delimitação dos grandes grupos climáticos (conforme se vê na Figura 42), não é possível dizer, tecnicamente, que a classificação dinâmica possa utilizar a de Köppen, já que esta se baseia em médias, enquanto aquela as refuta. Dois critérios absolutamente distintos não podem se mesclar em uma única classificação.

Na Figura 42 pode-se notar, ainda, uma terceira classificação climática para o Brasil, produzida pela professora Lysia Maria Cavalcanti Bernardes. Trata-se de adaptação, segundo Adas, da classificação de Köppen, mas pouco diferindo desta, com efeito, a não ser por substituir as tradicionais letras por nomes (equatorial, tropical, semiárido etc.). Todas as três classificações apresentadas exibem o caráter marcadamente tropical do clima brasileiro. Não restam quaisquer dúvidas sobre a tropicalidade do Brasil. Agora, porém, é o momento de o autor discorrer sobre o real significado dessa tropicalidade, fazendo jus ao título do capítulo.

No texto para leitura e discussão ao final do capítulo, Adas propõe, em consonância com sua orientação crítica como método de análise, uma nova interpretação do significado que subjaz à noção de tropicalidade. Se em Azevedo e em Lucci vemos uma tentativa de camuflar essa tropicalidade, vista apenas sob o ponto de vista físico, com implicações na saúde dos homens e,

Figura 43. O significado da tropicalidade

TEXTO PARA LEITURA E DISCUSSÃO

O significado da tropicalidade

Após o estudo da situação geográfica e dos climas do território brasileiro, sabemos que o Brasil é, na sua maior parte, um país tropical.

Tal fato possui implicações tanto de ordem física ou natural como históricas.

Sabe-se que o território brasileiro foi descoberto pelos europeus no século XVI, num momento em que se estruturava na Europa o capitalismo comercial.

O europeu via as áreas tropicais como um mundo que lhe poderia oferecer uma série de produtos não existentes em seu continente. Assim sendo, essa perspectiva de exploração dos recursos naturais das áreas tropicais tornou-se um reforço para os propósitos da política mercantilista e para o desenvolvimento do capitalismo comercial, além, evidentemente, de contribuir de forma significativa para o enriquecimento e desenvolvimento dos Estados europeus.

Percebe-se, então, que desde o início da colonização das áreas tropicais ocorreu a divisão internacional do trabalho. As colônias tornaram-se as produtoras de matérias-primas para as metrópoles e estas, as vendedoras de manufaturados para aquelas.

Foi, então, o comércio que atraiu a população para os trópicos. "O colono europeu não traria com ele a disposição de pôr-lhe a serviço, neste meio tão difícil e estranho, a energia de seu trabalho físico. Viria como dirigente da produção de gêneros de grande valor comercial, como empresário de um negócio rentoso, mas só a contragosto como trabalhador!" (Caio Prado Júnior, *Formação do Brasil contemporâneo*, 1963.)

Ao mesmo tempo em que eram estabelecidas as relações entre o homem e o meio tropical, relações que visavam tirar da terra e dos nativos aquilo que eles pudessem oferecer ao mercado europeu, traçava-se a imagem de um trópico hostil, que apresentava chuvas torrenciais, grande umidade, vegetação de difícil penetração, altas temperaturas, disenterias, febre amarela, malária e homens indolentes.

Essa imagem propagou-se desde o século XVI, até os dias atuais. Em razão disso chegou-se até mesmo ao extremo de admitir que as realizações humanas são limitadas pelo clima tropical. Tal quadro serviu admiravelmente aos interesses de certos grupos que pretendiam explorar os recursos naturais e humanos das áreas tropicais, pois eles mesmos entendiam ou justificavam que as áreas tropicais possuíam limitadas possibilidades de desenvolvimento.

Diante desse retrospecto, não é de estranhar que, nos séculos que sucederam as grandes navegações, surgisse para o homem europeu a idéia dos trópicos hostis. A hostilidade tropical decorria das limitações de conhecimentos dos novos espaços terrestres e da falta de meios técnicos eficazes para combatê-la. A formulação de um panorama desanimador em relação à adaptação do homem branco às novas terras tropicais é, de certo modo, compreensível nos séculos passados. Contudo, não se concebe em nossos dias que tal pensamento ainda predomine. Admiti-lo é menosprezar ou subestimar a capacidade que o homem possui de organizar racionalmente o espaço, desde que obtenha as condições necessárias para romper as forças físicas das áreas tropicais e ultrapassar as estruturas sociais arcaicas que oprimem milhões de seres humanos.

Sabemos que o problema não decorre das condições naturais das áreas tropicais. Se no passado as forças naturais exerceram um peso considerável nas relações entre o homem e o meio natural dos trópicos, no presente as forças histórico-sociais e culturais explicam melhor essas relações, isto é, entre o homem e a terra e entre os homens entre si.

Assim, a solidariedade dos países tropicais, na busca de tecnologias criativas e de superação de seus vícios e brutais contrastes sociais, chega mesmo a representar um caminho para a libertação da herança colonial que ainda mantém um mundo dividido em países fornecedores de matérias-primas e países que se julgam donos das técnicas, dos produtos industrializados e da verdade.

VOCABULÁRIO

Amplitude térmica anual: é a diferença entre a média de temperatura do mês mais quente e a média de temperatura do mês mais frio.

Brejo: no Nordeste do Brasil é um termo utilizado para designar as áreas úmidas do Agreste ou do Sertão.

Polígono das Secas: área que abrange 1.800.000 km², existente no Nordeste do Brasil, sujeita a secas prolongadas. Recebe o nome de Polígono, pois quando foi realizado o mapeamento das áreas ou municípios que se encontram na zona semi-árida, unindo entre si tais áreas ou municípios, obteve-se a figura de um polígono.

73

Fonte: ADAS, Melhem. **Panorama geográfico do Brasil:** aspectos físicos, humanos e econômicos. 2ª ed. revista e ampliada. São Paulo: Editora Moderna, 1985.

O texto para leitura e discussão é extenso e por isso não vamos transcrevê-lo. Ele aparece integralmente na Figura 43. Destacaremos alguns trechos em que o autor esclarece a razão de o clima tropical haver sido associado a atraso, doenças e pouco

propício ao desenvolvimento de atividades semelhantes às existentes nos países desenvolvidos de clima temperado.

Ao expor que o europeu via as áreas tropicais como um novo mundo de oportunidades e, conseqüentemente, de exploração, a oferecer produtos não existentes em seu continente, Adas argumenta que aí nasceu a nefasta visão de inferioridade que se arrastou pelos séculos afora. A tropicalidade, então, passou a ser associada a lugares destinados somente à satisfação das necessidades econômicas da metrópole. Os povos nativos foram considerados indolentes e inferiores; a terra, em geral, considerada hostil, chuvosa, úmida, quente, de vegetação densa e quase impenetrável, repleta de doenças como desintéria, febre amarela, malária, entre outras. Não à toa que os primeiros climatologistas do Brasil, a exemplo de Henrique Morize, não mediram esforços para mitigar, quando não obliterar, os elementos característicos do clima tropical.

Para Adas, a má imagem que desfrutavam as áreas tropicais não apenas é infundada, mas propositadamente criada:

Essa imagem propagou-se desde o século XVI até os dias atuais. Em razão disso chegou-se até mesmo ao exagero de admitir que as realizações humanas são limitadas pelo clima tropical. Tal quadro serviu admiravelmente aos interesses de certos grupos que pretendiam explorar os recursos naturais e humanos das áreas tropicais, pois eles mesmos entendiam ou justificavam que as áreas tropicais possuíam limitadas possibilidades de desenvolvimento (p. 73).

É especificamente nesse trecho que, à luz do paradigma indiciário, torna-se bastante claro o significado que a tropicalidade assumia e que o autor quer expressar: exploração, em todos os sentidos. É óbvio, naturalmente, o elo com o pensamento marxista. Se a proposta curricular da CENP de 1980 fala vagamente em “significado da tropicalidade”, sem lhe atribuir sentido (embora se trate da perspectiva crítica), Adas aqui o faz. Entretanto, a mensagem do autor não se limita à crítica. Após apontar a causa do problema da

tropicalidade – o interesse de certos grupos na espoliação das riquezas do mundo tropical –, ele indica possíveis saídas para a promoção do desenvolvimento desses países:

Sabemos que o problema não decorre das condições naturais das áreas tropicais. Se no passado as forças naturais exerceram um peso considerável nas relações entre o homem e o meio natural dos trópicos, no presente as forças histórico-sociais e culturais explicam melhor essas relações, isto é, entre o homem e a terra e entre os homens entre si.

Assim, a solidariedade dos países tropicais, na busca de tecnologias criativas e de superação de seus violentos e brutais contrastes sociais, chega mesmo a representar um caminho para libertação da herança colonial que ainda mantém um mundo dividido em países fornecedores de matérias-primas e países que se julgam donos das técnicas, dos produtos industrializados e da verdade.

Afirmando que o problema nunca decorreu das condições naturais das áreas tropicais, ou seja, que o clima não é, em si, o fator do atraso, o autor assume outro sentido à tropicalidade. Ser tropical não é ser ruim. Não há juízo de valor a ser atribuído ao clima. A natureza é o que ela é. O sentido da tropicalidade, assim, deve ser o da solidariedade a permear a relação entre os países que outrora padeceram do mesmo infortúnio, compartilhando tecnologias, intercambiando soluções para os contrastes sociais – herança do colonialismo – e estabelecendo caminhos para a libertação da pobreza e da miséria. Adas encerra o capítulo do clima com uma mensagem de esperança, pontuando o que busca com a sua Geografia: a transformação da realidade.

CONTEXTOS E REDES EM NELSON BACICOLIC ET AL.

Os anos 1980 foram marcados pela redemocratização do país e pelas discussões curriculares que permearam os meios educacionais. No caso da Geografia, o que se viu foi a ascensão de uma vertente crítica, ligada ao pensamento marxista, cujo principal objetivo era o desmascaramento da realidade. O aluno deveria ser conduzido à emancipação e se libertar das amarras sociais. Outra preocupação que permeou as propostas daquela década foi a de colocar a democracia no centro do debate político e ressaltar a importância do exercício da cidadania. Embora se tratasse de um avanço, as políticas curriculares ainda careciam de unidade, pois cada estado tinha sua própria proposta, figurando a de São Paulo como modelo às demais.

Os anos 1990, por seu turno, foram marcados pela consolidação das propostas curriculares e sua sequente unificação em torno dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). A previsão de unidade dos currículos nacionais foi expressa na Lei de Diretrizes de Bases da Educação Nacional (LDB – Lei Federal n. 9394), de 1996, e alterações posteriores:

Art. 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 (redação dada pela Lei nº 12.796, de 2013, em alteração à redação original).

Havia a preocupação, por parte do poder público e dos profissionais da educação, de que os currículos seguissem alguma padronização, mesmo que sob forma de orientações flexíveis. Essa

preocupação estava ligada à qualidade do ensino, ou seja, um aluno da Região Norte do país deveria (respeitadas as especificidades locais) ter acesso aos mesmos conteúdos que um aluno da Região Sul⁷⁶. É nesse contexto de aspiração à unidade, já facilitado pelas discussões curriculares dos anos 1980, que nascem os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). A primeira versão dos PCN, destinada da 1ª à 4ª séries do Ensino Fundamental I, foi publicado em 1997. A segunda versão, voltada para o Ensino Fundamental II (5ª a 8ª séries, ou terceiro e quarto ciclos) veio a público em 1998. Uma das maiores inovações dos PCN foi contemplar os chamados temas transversais, em que temas como meio ambiente, saúde, ética e orientação sexual tinham previsão de ser discutidos na grade curricular, mas sem constituírem disciplinas autônomas, bem como privilegiar a interdisciplinaridade, contraponto a uma educação compartimentada, apanágio de práticas historicamente repetidas. A versão dos PCN para o Ensino Médio (PCNEM) foi lançada mais tarde, no ano 2000.

A obra que ora analisamos, *Geografia: contextos e redes – volume 1*, baseia-se nas propostas dos PCNEM. Antes de adentrarmos esse tema e discorrermos também a coautoria, que é a tônica dos livros didáticos das décadas de 2000 e 2010, convém trazeremos a súpula da biografia dos autores da obra didática em questão. Da mesma forma que os autores anteriores, não é muito fácil encontrar informações sobre sua vida e obra. Com relação à autora Angela Corrêa da Silva, encontramos as seguintes informações na Plataforma Lattes:

Possui graduação e licenciatura em Ciências Sociais pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas (1976) e mestrado em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas (2005). Atualmente é consultora na área de Geografia – Secretaria da Educação do Estado de São Paulo. Professora – Colégio COC – Campinas, coordenação de avaliação sistema ético – Editora

⁷⁶ O fato de haver parâmetros nacionais curriculares não excluiu o direito dos estados e municípios de terem as suas próprias diretrizes.

Saraiva, professora e coordenadora pedagógica da Escola Comunitária de Campinas e diretora geral – Faculdades Fleming. Tem experiência na área de Educação, com ênfase nos conteúdos curriculares de Geografia e Ciências Humanas, na formação de professores e avaliação. Professora de Temas Contemporâneos da Faculdade São Leopoldo Mandic, Campinas, SP.

Informações adicionais no livro didático revelam que Angela Corrêa da Silva é professora de Geografia e Geopolítica no Ensino Médio e em cursos pré-vestibulares. Quanto aos outros dois autores, Nelson Bacic Olic e Ruy Lozano, não constam informações na Plataforma Lattes. As únicas informações disponíveis se encontram no livro didático. Segundo essa fonte, Nelson Bacic Olic é bacharel e licenciado em Geografia pela Universidade de São Paulo, professor nos ensinos Fundamental e Médio e em cursos pré-vestibulares, autor de livros paradidáticos e editor do boletim *Mundo – Geografia e política internacional*. Sobre Ruy Lozano, as informações são exíguas: apenas consta que é bacharel e licenciado em Ciências Sociais pela Universidade de São Paulo e professor no Ensino Médio.

Diante de tão escassas informações, não nos resta outro caminho senão assumir algumas inferências, sempre à luz do paradigma indiciário. Notamos que são três os autores da obra didática, e deles apenas um, Nelson Bacic Olic, é geógrafo de formação.⁷⁷ Ressaltamos que de um conjunto de obras apreciadas para compor o material para esta pesquisa deparamos com uma característica marcante: as obras didáticas recentes – dos anos 2000 para cá – quase sempre são assinadas por ao menos dois autores. Parece haver findado a tradição de livros didáticos de Geografia de um só autor. Duas coisas poderiam ser ditas a esse respeito: uma delas, positiva, de que a coautoria em livros didáticos, ainda mais quando um dos autores tem outra formação,

⁷⁷ Por razões práticas, referir-nos-emos aos autores por meio de Nelson Bacic Olic, que é o geógrafo da coleção, como explanamos em *Introdução*. Dessa forma, adotaremos a notação *Olic et al.* ao citá-los no corpo do texto.

diversifica e enriquece o conteúdo, e permite trazer visões diferentes sobre a realidade; a outra, negativa, de que a heterogeneidade excluiria, de certo modo, a noção de autoria e de voz do autor no livro didático. Se são dois ou três a escrevê-lo, sempre há o risco de incongruências ou antinomias, e não é possível individualizar a fala de cada um, porque não se sabe quem escreveu o quê.

Outra inferência que assumimos é o destaque à menção, no subtítulo do livro didático, a contextos e redes, termos que deixam expressos certos posicionamentos teóricos dos autores. Contexto é uma palavra que revela clara consonância com a proposta de interdisciplinaridade dos PCNEM, pois ele se remete ao conjunto de circunstâncias à volta de um fato, ou ainda à ligação entre as partes de um todo. A realidade é una. Se a dividimos em partes, é para que melhor compreendamos a sua natureza (caráter ontológico) e o seu funcionamento (caráter epistemológico). No final do exemplar do professor há um suplemento a ele destinado em que estão elencadas diversas considerações de ordem teórica. Nesse sentido, a respeito da interdisciplinaridade e dos contextos, Olic et al. se pronunciam em um suplemento destinado ao professor:

Como forma de contribuir para romper com o modelo estático dos currículos, e na busca incessante por uma educação que contemple uma aprendizagem significativa, os Parâmetros Curriculares Nacionais estabeleceram as bases de um currículo por área do conhecimento, concebendo a contextualização sem compartimentação, a interdisciplinaridade e o incentivo ao raciocínio, formas eficazes para o desenvolvimento de uma educação que propicie a superação curricular estanque por uma forma de pensar que integre as disciplinas e estabeleça diferentes formas de articulação do conhecimento. Ivani Fazenda destaca que a falta de clareza acerca do termo interdisciplinaridade reside na incompreensão que se tem do próprio conceito de disciplina. Nesse sentido, a interdisciplinaridade advém da relação de interação entre as disciplinas sem que se exclua o papel de cada uma no processo de aprendizagem. Uma das críticas ao modelo de ensino tradicional

reside na dificuldade de aprendizagem originada dessa fragmentação. Além disso, a não utilização de contextos adequados e o isolamento disciplinar comprometem o desenvolvimento de competências relacionais, tão próprias do tempo presente. Com afirma Edgar Morin, “o parcelamento de competências e a compartimentação dos saberes impedem apreender o que está tecido junto” (grifos nossos, p. 15 – suplemento para o professor).

Olic et al. se norteiam pelas orientações contidas nos PCNEM e contemplam, portanto, os contextos e a interdisciplinaridade. A vinculação da obra *Geografia: contextos e redes – volume 1* com aquele momento histórico está muito clara no trecho em destaque “tão próprias do tempo presente”. O isolamento disciplinar, largamente praticado até os anos 1980 (do qual até Adas não escapa, já que trata, também, os assuntos de forma separada – ele adotou uma nova prática epistemológica, mas manteve a mesma prática metodológica de Azevedo e Lucci), é agora indesejável. A palavra de ordem de todos os PCN é trabalhar os conteúdos de forma integrada. Assim, não se aceita mais falar sobre o clima, por exemplo, apenas com conceitos estanques, sem vinculá-lo à realidade das pessoas, conforme já fizemos menção ao caso de chuvas orográficas (climatologia) em áreas de encosta (geomorfologia), as habitações precárias nesses lugares (geografia urbana) e a devastação da mata nativa (biogeografia e biologia). A proposta dos autores é que os conteúdos abordados nas unidades contemplem diversos saberes e dimensões da realidade, e que também tragam exemplos do cotidiano, contextualizando o que está sendo apresentado.⁷⁸

A palavra *redes*, por seu turno, remete-nos à ideia bastante disseminada da metade dos anos 1990 para frente a respeito da organização das sociedades contemporâneas: a sociedade em

⁷⁸ Embora Adas tenha esboçado correlacionar homem e sociedade, como destacamos ao analisar o tratamento dos conteúdos de climatologia em sua obra didática, ele ainda tratou os temas da Geografia de forma separada, seguindo o tradicional tripé natureza-sociedade-economia.

rede, que dá título à possivelmente mais importante obra do sociólogo espanhol Manuel Castells (primeira edição em 1996), uma das maiores autoridades mundiais sobre o assunto. O prefácio da oitava edição de *A sociedade em rede*, escrito pelo também sociólogo e ex-presidente brasileiro Fernando Henrique Cardoso, sintetiza com precisão o cerne desse livro seminal:

Entre os maiores méritos de Castells está o de não fazer concessões à compartimentação do saber. [...] Há aí uma preocupação de interdisciplinaridade (talvez fosse mais apropriado falar de uma paixão de interdisciplinaridade) que faz lembrar a facilidade com que Weber transitava, por exemplo, da história econômica para a sociologia das religiões e vice-versa. [...] A análise se desdobra na identificação de uma nova estrutura social, marcada pela presença e o funcionamento de um sistema de redes interligadas. [...] Isso é evidente, por exemplo, em sua análise da maneira pela qual o novo formato de organização social – *a sociedade em rede*, baseada no paradigma econômico-tecnológico da informação –, se traduz, não apenas em novas práticas sociais, mas em alterações da própria vivência do espaço e do tempo como parâmetros da experiência social. [...] A análise de Castells desenha, assim, os contornos de uma sociedade globalizada e centrada no uso e aplicação da informação e na qual a divisão do trabalho se efetua, não tanto segundo jurisdições territoriais (embora isso também continue a ocorrer), mas sobretudo segundo um padrão complexo de redes interligadas. É nessa sociedade que vivemos e ela é a que devemos conhecer se quisermos que nossa ação seja ao mesmo tempo relevante e responsável (grifo nosso, p. 35-37).

De acordo com Fernando Henrique Cardoso, encontra-se em Castells a preocupação com a interdisciplinaridade e com a não compartimentação do saber, temas também contemplados pelos PCN. Se vivemos em uma sociedade agora em rede, em que as práticas sociais se subordinam ao paradigma econômico-tecnológico da informação – uma nova etapa do capitalismo, portanto –, é natural que os mecanismos que fundamentam esse

novo paradigma devam ser conhecidos para que possamos tornar nossas ações nessa sociedade global relevantes e responsáveis.

Ao final dos anos 1990 e começo dos anos 2000, a convergência entre as ideias de uma sociedade articulada em rede, de interdisciplinaridade e de competências e habilidades para o exercício da cidadania e para o mundo do trabalho não parecem ser à toa. A influência de autores como Manuel Castells e Milton Santos (que também analisa a sociedade e a produção do espaço em termos de globalização e de redes⁷⁹) na maneira de repensar as estruturas sociais e as novas relações de trabalho em um mundo de economias altamente interdependentes certamente fez eco nas discussões curriculares que culminaram com os PCN. É natural, destarte, que esses novos paradigmas sejam incorporados às obras didáticas de Geografia, tão próprias, como bem pontuam Olic et al., do tempo presente.

Com relação aos PCNEM e suas implicações no ensino de Geografia, extraímos algumas considerações do suplemento para o professor, constante ao final da obra *Geografia: contextos e redes – volume 1*. Olic et al. argumentam que nas últimas décadas do século XX uma nova produção acadêmica no campo das ciências sociais trouxe abordagens que consideravam outras dimensões dos homens em sociedade e cujo escopo foi romper tanto com o positivismo quanto com o marxismo ortodoxo. Essa nova produção acadêmica é aquela presente em autores como Manuel Castells e em Milton Santos⁸⁰. Essas propostas de novas abordagens objetivavam fornecer explicações mais plurais a velhos problemas de natureza teórico-metodológica, isto é, promover a intersecção da

⁷⁹ A respeito de Milton Santos, Olic et al. se respaldam nas obras *Por uma Geografia Nova, A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção* e *O Brasil: território e sociedade no início do século XXI*. Acrescentariamos, a essas, outra obra de relevo do autor, *Por uma nova globalização*, que dialoga bastante com a obra de Castells que viemos a mencionar.

⁸⁰ O qual, apesar de ser costumeiramente vinculado à vertente crítica, preocupou-se em compreender os novos arranjos espaciais do final do século XX à luz da globalização e do que chamou de meio técnico-científico-informacional.

Geografia com outros campos do saber (Antropologia, Sociologia, Economia, Política, Direito e as Ciências da Natureza) e contribuir para uma salutar religação dos saberes, rompendo com a compartimentação própria do positivismo.

Na visão de Olic et al., a fim de melhor compreender as mudanças teórico-metodológicas em curso nos ambientes acadêmicos, a Geografia escolar incorporou – mas não imediatamente, pois tendências alternativas na Geografia despontaram na academia a partir dos anos 1970 (CHRISTOFOLETTI, 1985) e somente alcançaram a cultura escolar nos anos 1980, com a Geografia crítica – a conexão dos fenômenos com a natureza apropriada pelos homens. Olic et al. sustentam que essa “nova” Geografia (nova em oposição à antiga Geografia escolar inventariante, mnemônica e compartimentada, não tendo esse termo relação com a intitulada Nova Geografia, corrente neopositivista dos anos 1950) buscou compreender as relações sociais, econômicas e políticas em suas diversas escalas, quebrando a dicotomia sociedade-natureza – no sentido de compartimentar os conteúdos sem possibilitar o diálogo entre eles.

Seguindo as orientações contidas nos PCNEM – Ciências Humanas e suas Tecnologias – os autores expõem que a abordagem proposta em sua obra considera importante a participação do aluno no processo de construção da sociedade, permitindo-lhe enxergar-se como agente-cidadão consciente e, desse modo, como sujeito transformador e autônomo. Não deixa de ser, também, o ideário subjacente à vertente crítica. Quanto aos objetivos, Olic et al. não diferem das propostas curriculares dos anos 1980. A inovação aparece em outro tipo de abordagem: segundo expressam os autores, o desejo de que os conteúdos específicos da Geografia no Ensino Médio interajam com os de outras ciências e possibilitem ao educando ampliar, com base nos conhecimentos adquiridos na escola, as possibilidades de um estudo estruturado, autônomo e mais abrangente. Eis o cerne da proposta de interdisciplinaridade do livro didático. Igualmente, Olic et al. consideram fundamental que se

respeitem os conhecimentos que os alunos trazem à escola, adquiridos em seu meio cultural.

As palavras de ordem do PCNEM podem ser resumidas a três: contextualização, interdisciplinaridade e capacidade de aprender, criar e formular. Nesse sentido, o documento apresenta a seguinte argumentação:

Partindo de princípios definidos na LDB [Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei 9394/96], o Ministério da Educação, num trabalho conjunto com educadores de todo o país, chegou a um novo perfil para o currículo, apoiado em competências básicas para a inserção de nossos jovens na vida adulta. Tínhamos um ensino descontextualizado, compartimentalizado e baseado no acúmulo de informações. Ao contrário disso, buscamos dar significado ao conhecimento escolar, mediante a contextualização; evitar a compartimentalização, mediante a interdisciplinaridade; e incentivar o raciocínio e a capacidade de aprender.

Por compartimentalizado, no caso da Geografia, entenda-se a maneira tripartite tradicional de organizar os conteúdos: primeiramente, os conteúdos relativos à Geografia Física, concernentes à natureza; depois, os conteúdos de Geografia Humana, concernentes ao homem; por fim, os conteúdos de Economia e a vinculação ao mundo do trabalho. Essa divisão vinha sendo praticada nos livros didáticos, como vimos, desde Azevedo, e mesmo em Adas, a despeito de sua adesão à vertente crítica, isso continuou, sem qualquer ruptura de ordem metodológica. A verdadeira ruptura só acontece no limiar dos anos 2000. A partir de então, não se admite mais tratar os temas de forma estanque e sem conversação; a ordem, agora, é o tratamento contextualizado dos temas, que discorreremos adiante, quando tratarmos da organização da obra.

A respeito das finalidades do Ensino Médio para o novo milênio, à luz da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, de 1996, o PCNEM tece algumas considerações e define novas diretrizes:

O Brasil, como os demais países da América Latina, está empenhado em promover reformas na área educacional que permitam superar o quadro de extrema desvantagem em relação aos índices de escolarização e de nível de conhecimento que apresentam os países desenvolvidos. Particularmente, no que se refere ao Ensino Médio, dois fatores de natureza muito diversa, mas que mantêm entre si relações observáveis, passam a determinar a urgência em se repensar as diretrizes gerais e os parâmetros curriculares que orientam esse nível de ensino. Primeiramente, o fator econômico se apresenta e se define pela ruptura tecnológica característica da chamada terceira revolução técnico-industrial, na qual os avanços da microeletrônica têm um papel preponderante, e, a partir década de 80, se acentuam no país. A denominada “revolução informática” promove mudanças radicais na área do conhecimento, que passa a ocupar um lugar central nos processos de desenvolvimento, em geral. É possível afirmar que, nas próximas décadas, a educação vá se transformar mais rapidamente do que em muitas outras, em função de uma nova compreensão teórica sobre o papel da escola, estimulada pela incorporação das novas tecnologias. As propostas de reforma curricular para o Ensino Médio se pautam nas constatações sobre as mudanças no conhecimento e seus desdobramentos, no que se refere à produção e às relações sociais de modo geral. Nas décadas de 60 e 70, considerando o nível de desenvolvimento da industrialização na América Latina, a política educacional vigente priorizou, como finalidade para o Ensino Médio, a formação de especialistas capazes de dominar a utilização de maquinarias ou de dirigir processos de produção. Esta tendência levou o Brasil, na década de 70, a propor a profissionalização compulsória, estratégia que também visava a diminuir a pressão da demanda sobre o Ensino Superior. Na década de 90, enfrentamos um desafio de outra ordem. O volume de informações, produzido em decorrência das novas tecnologias, é constantemente superado, colocando novos parâmetros para a formação dos cidadãos. Não se trata de acumular conhecimentos. A formação do aluno deve ter como alvo principal a aquisição de conhecimentos básicos, **a preparação científica e a capacidade de utilizar as diferentes tecnologias relativas às áreas de atuação.** Propõe-se, no nível do Ensino Médio,

a formação geral, em oposição à formação específica; o desenvolvimento de capacidades de pesquisar, buscar informações, analisá-las e selecioná-las; a capacidade de aprender, criar, formular, ao invés do simples exercício de memorização. São estes os princípios mais gerais que orientam a reformulação curricular do Ensino Médio e que se expressam na nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação – Lei 9.394/96 (PCNEM, 2000, grifos dos autores).

Em consonância com a proposta apresentada pelos PCNEM, Olic et al. sustentam não ser mais possível considerar que o Ensino Médio seja apenas a continuidade dos estudos iniciados no Ensino Fundamental. Para os autores, faz-se mister que os alunos sejam incentivados, de mais a mais, a ampliar sua visão de mundo como membros atuantes em seu local de residência, sem perder de vista as relações com as diferentes escalas (regionais, nacionais e globais) e – eis a inovação epistemológica – com as redes geográficas, cada vez mais intensas e concretas.

Os PCNEM também mencionam as finalidades do novo Ensino Médio, que divergem das da antiga abordagem. Se, antes, essa etapa do ensino tinha duas finalidades, a saber, a propedêutica, visando à continuidade dos estudos em nível superior, e a laboral, voltada ao mundo do trabalho, a nova proposta elenca, além dessas, outras finalidades mais nobres, cujo mote é a prática social. Porém, em nosso entender, trata-se de finalidades um tanto vagas e de difícil exequibilidade:

Na perspectiva da nova lei, o Ensino Médio, como parte da educação escolar, “deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social” (Art.1º § 2º da Lei nº 9.394/96). Essa vinculação é orgânica e deve contaminar toda a prática educativa escolar. Em suma, a Lei estabelece uma perspectiva para esse nível de ensino que integra, numa mesma e única modalidade, finalidades até então dissociadas, para oferecer, de forma articulada, uma educação equilibrada, com funções equivalentes para todos os educandos:

- a formação da pessoa, de maneira a desenvolver valores e competências necessárias à integração de seu projeto individual ao projeto da sociedade em que se situa;
- o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
- a preparação e orientação básica para a sua integração ao mundo do trabalho, com as competências que garantam seu aprimoramento profissional e permitam acompanhar as mudanças que caracterizam a produção no nosso tempo;
- o desenvolvimento das competências para continuar aprendendo, de forma autônoma e crítica, em níveis mais complexos de estudos.

Os dois primeiros tópicos sugerem a formação cidadã e o estímulo ao pensamento crítico. A questão do que vem a caracterizar o pensamento crítico é controversa. A primeira pergunta que devemos nos fazer é o que define o pensamento crítico. Evidentemente, não há uma resposta padrão. Pela proposta do PCNEM, parece indicar a capacidade de o aluno pensar questões complexas envolvendo sua vida e a sociedade que o circunda de forma lógica, racional e colocando em xeque verdades já estabelecidas acerca do modo como as coisas estão estabelecidas no mundo, no seu país, na sua cidade etc. Inobstante, pode não ser isso. O pensamento crítico pode ser, ao inverso, a negação de uma lógica transformadora, ou seja, a manutenção da ordem já existente. O aluno pode entender que é preferível manter as coisas como estão a arriscar mudar algo.⁸¹ Pode parecer absurdo em um mundo tão contraditório, mas, se pensarmos que o aluno deve ter autonomia para pensar o que bem entender (âmbito da proposta), capacidade crítica e autonomia intelectual podem ser conflitantes.

⁸¹ Corroborar a nossa inferência os eventos recentes na política nacional, que são de amplo conhecimento. Significativa parcela da população tem se colocado a favor do conservadorismo, mostrando-se avessa a quaisquer mudanças nas estruturas sociais.

Quanto à formação da pessoa, esse trecho do PCNEM faz menção a uma palavra que é um dos eixos estruturantes dessa proposta curricular: competências. Competências e habilidades são duas palavras norteadoras dos PCN de todos os níveis da educação básica e têm orientado as práticas pedagógicas desde sua divulgação, podendo ser remontado o uso da palavra “habilidades” à proposta curricular da CENP de 1980. Vê-se, assim, que os conceitos de competências e habilidades não são novos, conforme corroboram Olic et al.:

O estudo das competências tornou-se relevante nas últimas décadas do século XX e passou a ser o centro de interesse de uma gama variada de especialistas das Ciências Sociais. [...] O trabalhador, antes treinado para executar uma única tarefa, foi obrigado a desenvolver competências gerais e também a flexibilizar o seu desempenho, pois as novas formas de seleção profissional passaram a escolher profissionais criativos e preparados para enfrentar situações novas.

Entretanto, o que são exatamente as competências e as habilidades que se espera que os alunos dominem para estarem integrados a este novo mundo de desafios e de possibilidades? Muito se fala desses termos, mas a conceituação parece sempre ficar em campo epistemológico impreciso. Ao deparar com eles, o educador pode se ver desorientado, se não os dominar. No caso do livro em análise, Olic et al. orientam os professores de Geografia:

Das inúmeras concepções teóricas a respeito dos conceitos de competências e habilidades, ganharam força no Brasil aquelas apresentadas pela reforma de ensino espanhola – defendidas por César Coll e Antoni Zabala –, além das apresentadas pelo professor Philippe Perrenoud, da Universidade de Genebra. Essas duas correntes são muito similares, pois estabelecem que é necessário desenvolver competências em um mundo que incorpora, cada vez mais, novos desafios e incertezas. Philippe Perrenoud admite que competência pode ser definida como a “capacidade de agir eficazmente em um determinado tipo de situação, apoiada em

conhecimentos, mas sem limitar-se a eles". Para tanto, são necessários o desenvolvimento de "recursos cognitivos" complementares ao saber, aos quais poderíamos chamar de habilidades.

A capacidade de agir com eficácia em determinadas situações, valendo-se de conhecimentos adquiridos, definem a competência do indivíduo. A habilidade, por essa definição, seriam as ferramentas necessárias para a execução da competência. Além de se explanarem sobre as ideias de competências e habilidades, Olic et al. também apresentam ao professor a proposta de Antoni Zabala a respeito da classificação dos conteúdos: conceituais, procedimentais e atitudinais.

Os conteúdos conceituais são o conjunto de fatos e saberes teóricos (conceitos) necessários à formação básica do estudante, entendendo-se por fatos uma sucessão de informações significativas para o processo de aprendizagem; os conteúdos procedimentais são o conjunto de ações ordenadas à realização de um objetivo, sendo as ações as regras, as técnicas, os métodos, as destrezas ou habilidades, as estratégias e os procedimentos; os conteúdos atitudinais referem-se ao conjunto de atitudes e valores, estabelecidos por componentes cognitivos, afetivos e de conduta que têm por objetivo levar o aluno a desenvolver uma consciência ética (com valores universalmente aceitos) e a estabelecer condutas pessoais que englobem participação no coletivo e adequação ao ambiente escolar. Concluindo a importância dos conteúdos, Olic et al. expõem que

De acordo com a educadora portuguesa Maria do Céu Roldão (2004), os conteúdos são importantes quando nos permitem ser competentes, isto é, quando podemos utilizá-los para aplicar, analisar, interpretar, pensar, ler e agir. Essa autora defende que a ideia "competencializadora" não é nova e foi, desde sempre, associada à escolarização.

Olic et al. informam, no mesmo suplemento para o professor, que um dos documentos oficiais que mais contribuiu para a

discussão acerca das competências e habilidades foi a matriz de competências do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), lançada em 1998. O ENEM, para os autores, pressupõe o rompimento com o aprendizado enciclopedista e propõe, em seu lugar, uma visão escolar plural. Assim, a matriz original define competências como modalidades estruturais da inteligência, isto é, ações que utilizamos para estabelecer relações entre objetos, situações, fenômenos e pessoas que queremos conhecer. Cinco grandes competências foram elencadas pelo ENEM para serem desenvolvidas na educação básica: I. Dominar linguagens; II. Construir e aplicar conceitos; III. Tomar decisões e enfrentar situações-problema; IV. Construir argumentação consistente; V. Elaborar propostas de intervenção solidária na realidade.

Porém, em que medida essas competências e habilidades podem ser aplicadas à Geografia? Os autores citam duas habilidades fundamentais relacionadas ao ensino de Geografia: leitura e interpretação cartográficas e interpretação de textos e imagens. Como Olic et al. não fazem menção às competências, presumimos que elas estão ligadas à competência I do ENEM – dominar linguagens, embora – parece-nos – a Geografia possa fazer uso de todas. A elucidação do emprego de competências e habilidades nas ciências humanas vem do próprio PCNEM – Parte IV (Ciências Humanas e suas Tecnologias):

Procuramos agrupar as competências básicas e específicas da área, que foram acima descritas, em três grandes grupos de competências de caráter geral que se aplicam às três áreas da organização curricular do Ensino Médio, compreendidas a partir de sua essência enquanto campos de conhecimento. O objetivo desse arranjo é auxiliar as equipes escolares na tarefa de construir uma proposta curricular de caráter efetivamente interdisciplinar, cruzando os diversos conhecimentos específicos. Assim, temos competências ligadas a representação e comunicação, investigação e compreensão e contextualização sociocultural. As competências de representação e comunicação apontam as linguagens como instrumentos de produção de sentido e, ainda, de acesso ao próprio conhecimento, sua

organização e sistematização. As competências de investigação e compreensão apontam os conhecimentos científicos, seus diferentes procedimentos, métodos e conceitos, como instrumentos de intervenção no real e de solução de problemas. As competências de contextualização sociocultural apontam a relação da sociedade e da cultura, em sua diversidade, na constituição do significado para os diferentes saberes (grifo nosso).

De acordo com os PCNEM, as grandes competências para as ciências humanas são três: representação e comunicação, investigação e compreensão e contextualização sociocultural. Para a Geografia, cada uma dessas competências se desdobra em várias habilidades, das quais destacamos: ler, analisar e interpretar os códigos específicos da Geografia (mapas, gráficos, tabelas etc. – competência de representação e comunicação); reconhecer os fenômenos espaciais a partir da seleção, comparação e interpretação, identificando as singularidades ou generalidades de cada lugar, paisagem ou território (competência de investigação e compreensão); identificar, analisar e avaliar o impacto das transformações naturais, sociais, econômicas, culturais e políticas no seu lugar-mundo, comparando, analisando e sintetizando a densidade das relações e transformações que tornam concreta e vivida a realidade (competência de contextualização sociocultural).

Convém, antes de passarmos propriamente à análise do livro *Geografia: contextos e redes – volume 1*, ressaltar o que dizem os PCNEM a respeito da natureza interdisciplinar e dos conceitos-chave da Geografia, definições que têm norteado a organização curricular, as produções didáticas e as práticas de ensino recentes da disciplina:

A Geografia em si já é um saber interdisciplinar e abandonou há algumas décadas a pretenciosa posição de se constituir numa ciência de síntese, ou seja, capaz de explicar o mundo sozinha. Decorre daí a necessidade de transcender seus limites conceituais e buscar a interatividade com as outras ciências sem perder sua

identidade e especificidade. [...] A construção do conhecimento geográfico pressupõe a escolha de um corpo conceitual e metodológico capaz de satisfazer os objetivos anteriormente apontados.⁸² Para isso, usa a Geografia conceitos-chave como instrumentos capazes de realizar uma análise científica do espaço. [...] O primeiro desses conceitos é o de paisagem, entendida como unidade visível do arranjo espacial que a nossa visão alcança. [...] O conceito de lugar guarda uma dimensão prático sensível que a análise vai aos poucos revelando. Lugar é a porção do espaço apropriável para a vida, que é vivido, reconhecido e cria identidade. [...] Os conceitos de território e territorialidade enquanto espaço definido e delimitado por e a partir das relações de poder, ou seja, quem domina ou influencia e como domina e influencia uma área. [...] Devemos ter clareza que, em Geografia, usamos diferentes tipos de escala: uma escala cartográfica e a outra geográfica. [...] Por fim, um importante conjunto de conceitos refere-se à globalização, técnica e redes (grifos dos autores).

Contextualização, interdisciplinaridade, competências e habilidades: eis as palavras de ordem da Geografia do século XXI, expressas em palavras de especialistas e em documentos oficiais. Procuramos destacar, até aqui, a vinculação de Olic et al. às tendências teórico-metodológicas que a Geografia assumiu nos últimos vinte anos, como eles mesmos expressam no suplemento destinado ao professor. As premissas são as melhores possíveis: de acordo com os autores, levar os alunos a ampliarem o seu

⁸² De acordo com os PNCEM – Parte IV, os objetivos são: 1) orientar o olhar do aluno para os fenômenos ligados ao espaço, reconhecendo-os não apenas a partir da dicotomia sociedade-natureza, mas os tomando como produto das relações que orientam seu cotidiano, definem seu *locus* espacial e o interligam a outros conjuntos espaciais; 2) reconhecer as contradições e os conflitos econômicos, sociais e culturais, o que permite comparar e avaliar qualidade de vida, hábitos, formas de utilização e/ou exploração de recursos e pessoas, em busca do respeito às diferenças e de uma organização social mais equânime; 3) tornar-se sujeito do processo ensino-aprendizagem para se descobrir convivendo em escala local, regional, nacional e global. A autonomia que a identidade do cidadão confere é necessária para expressar sua responsabilidade com o seu lugar-mundo, por meio de sua identidade territorial (p. 31).

repertório conceitual por meio da compreensão e aplicação de conceitos (como forma de subsidiar uma atitude intelectual crítica e autônoma) e auxiliá-los no desenvolvimento de competências gerais e específicas da Geografia, que conduzam a um raciocínio lógico e reflexivo diante da realidade. Doravante, tentaremos mostrar de que modo Olic et al. aplicam essas diretrizes vanguardistas aos conteúdos de climatologia, haja vista a complexidade da tarefa.

Estruturação do livro *Geografia: contextos e redes – volume 1*

Apresentação

Se os outros três autores analisados não poupam palavras na introdução de suas obras, nelas veiculando suas ideias e vinculações filosófico-teórico-metodológicas, Olic et al. não ficam aquém; ao explanarem seus objetivos, evidenciam os valores e o tom que assumirão na obra. Transcrevemos integralmente o teor da apresentação ao aluno:

Caro aluno

Durante os anos da educação básica, você aprendeu a conviver com a sociedade e o espaço. Percebeu injustiças, constatou diferenças, desenvolveu ideias, imaginou um mundo novo.

Muito mais do que somente propor pensar o espaço, o estudo da Geografia oferece instrumentos e práticas sociais que nos auxiliam a decifrar a sociedade tomando por base sua dimensão espacial. Nosso olhar torna-se assim mais rico, capaz de enxergar elementos dessa realidade que antes podiam passar despercebidos. Injustiças têm causas, diferenças se explicam, ideias se fundamentam, um mundo novo se concebe.

Além de levar a compreender o mundo que nos rodeia, a Geografia nos incentiva à participação. A construção do conhecimento nessa disciplina ajuda-nos a analisar o impacto produzido pelo ser humano no meio ambiente, a compreender a elaboração do espaço geográfico pela sociedade, a distinguir as interações de sistemas

econômicos e políticos. Essas habilidades nos capacitam a atuar na sociedade, de modo que exerçamos de forma plena a cidadania. Injustiças precisam ser combatidas, diferenças precisam ser respeitadas, ideias precisam ser geradas, para que um mundo novo venha a surgir.

Apresentamos este livro como uma ferramenta para a construção do seu olhar, um instrumento para a elaboração de seu conhecimento e um impulso para atitudes de participação social.

Os autores.

De cara, Olic et al. dão destaque ao espaço, que assume o caráter de objeto de estudo central em sua obra didática. Isso não ocorre fortuitamente: trata-se de uma orientação contida nos PCNEM, que expressamente afirmam ser o espaço geográfico o objeto dos estudos em Geografia. A menção à palavra “sociedade” remete-nos a uma concepção de espaço social, construído pelos homens, em permanente transformação. Não é a concepção espacial que se tinha na Geografia tradicional, em que o espaço não era considerado objeto nem conceito-chave e era compreendido pelo viés kantiano, isto é, como espaço absoluto, universal, necessário e independente da experiência do sujeito, ou seja, puramente intuitivo e *a priori*, juntamente com a percepção de tempo.

Também não se trata de um espaço tal qual concebido na Geografia teórico-quantitativa. Nessa vertente, o espaço assume o papel de conceito-chave da disciplina, mas não é um espaço compreendido pelo viés da produção social: é um espaço visto como uma planície isotrópica que pode ser representado em uma matriz. O ponto de partida dessa ideia é a homogeneidade, enquanto o ponto de chegada é a diferenciação, gerada pelas ações e mecanismos econômicos que tornam os espaços distintos entre si. Como planície isotrópica – construção teórica oriunda de uma concepção racionalista e hipotético-dedutiva –, ele pressupõe uniformidade física (em termos de geomorfologia, clima e vegetação) e de ocupação humana (densidade, demografia, renda, padrão cultural). Segundo Corrêa (2012), é uma visão limitada de espaço, pois privilegia as distâncias – determinantes na

diferenciação de espaços homogêneos e nas tomadas de decisões para a organização social – e ignora as contradições, os agentes sociais, o tempo e as transformações dos espaços.

Se a vinculação de Olic et al. às diretrizes dos PCNEM é explicitada no suplemento para o professor, é natural que a concepção de espaço dos autores não seja outra que aquela trazida pelo documento. As expressões “elaboração do espaço geográfico pela sociedade” e “interações de sistemas econômicos e políticos” tornam evidente a concepção espacial que Olic et al. adotam e a corrente a que se vinculam: trata-se de uma linha de pensamento cujo cerne se encontra em Henri Lefèbvre, para o qual o espaço é o *locus*, ou lugar, da reprodução das relações sociais de produção. O conceito lefèbvriano de espaço inspirou Milton Santos, que considerava o modo de produção, a formação socioeconômica e o espaço como categorias que se entrecruzam. A corrente teórica a que Henri Lefèbvre e Milton Santos estão vinculados é a Geografia crítica, de aspiração marxista. Os PCNEM se valem do conceito de espaço definido por Milton Santos:

Surge, pois, o objeto dos nossos estudos: o espaço geográfico. Definido por Milton Santos em sua vasta obra sobre o assunto, é o conjunto indissociável de sistemas de objetos (redes, técnicas, prédios, ruas) e de sistemas de ações (organização do trabalho, produção, circulação, consumo de mercadorias, relações familiares e cotidianas), que procura revelar as práticas sociais dos diferentes grupos que nele produzem, lutam, sonham, vivem e fazem a vida caminhar (BRASIL. PCNEM, Parte IV, p. 23-26).

Portanto, Olic et al. trabalham o espaço geográfico como conceito-chave, adotando a perspectiva crítica. Outros dois termos que os autores abordam no livro didático são o meio ambiente e a participação social. A temática ambiental, sintetizada na análise do impacto das ações humanas sobre o meio ambiente, era praticamente ignorada nas demais obras didáticas analisadas. Com o advento da proposta de interdisciplinaridade nos currículos, a temática ambiental ganha relevo e passa a ser trabalhada como conteúdos que perpassam

os saberes historicamente estabelecidos e podem ser explorados nas relações homem-natureza.

Sobre a relevância da inserção da temática ambiental nos livros didáticos de Geografia mais recentes, Vilela (2018), dialogando com Michel Foucault, entende que o conhecimento escolar deve ser analisado como discurso, pressupondo “a compreensão de que as formações discursivas são emaranhados de enunciados”. A autora identifica que a tônica do conhecimento escolar em Geografia vem se assentando, historicamente, sob a lógica dos enunciados dos discursos econômicos. Desse modo, a ideia de desenvolvimento como algo desejável à sociedade se afirma como sinônimo de desenvolvimento econômico. Verifica-se a força desses enunciados na forma como os conteúdos constantes nessas obras didáticas são divididos e nas propostas de divisão regional, além de serem o fio condutor de temáticas como espaço rural, espaço urbano, indústria etc. A lógica da produtividade econômica, em diferentes escalas e contextos, casa-se com os conteúdos contemplados pela Geografia escolar.

Como vimos nas obras de Azevedo, Lucci e Adas, a organização dos conteúdos abordados segue a clássica orientação natureza-sociedade-economia, a qual está ligada, por sua vez, ao método da escola lablachiana. A ligação entre sociedade e economia parece bem clara, haja vista que é a sociedade que faz e que movimenta a economia. Mas e quanto à natureza? Vilela nos esclarece:

Ao mesmo tempo em que esses entrelaçamentos discursivos ocorrem, é possível perceber que aquilo que não se associa à lógica econômica – a qual vem conferindo qualidade a este conhecimento – vai ficando “fora da ordem do discurso”. Considerando a ideia de que “há determinadas regras que sancionam ou interditam a produção e a circulação de práticas discursivas escolares” (SOMMER, 2008, p. 57), foi possível perceber que os conteúdos ligados à geografia física, menos imbricados na lógica do discurso econômico, vão sendo menos valorizados e sofrendo, assim, certa interdição. Em outras palavras, a geografia física, em suas formas de abordagem tradicionais, não tem se associado facilmente aos

enunciados que constroem o significado de “bom ensino da geografia” (VILELA, 2018).

O discurso ambiental na Geografia escolar, no âmbito da proposta de interdisciplinaridade, emerge de modo a valorizar os conteúdos da vertente física que foram, de acordo com Vilela, menos prestigiados. Para a autora, o discurso ambiental, o cultural e o histórico são ditos que circulam socialmente e disputam seu espaço na constituição do conhecimento escolar. O que é considerado relevante e é valorizado socialmente acaba por penetrar nas disciplinas escolares, imbricando-se aos conteúdos e constituindo o conhecimento. Como o discurso ambiental está em voga na sociedade no momento atual histórico, sendo amplamente debatido em todas as esferas das discussões públicas, é natural que apareça também no espaço escolar.

Por se constituir como conhecimento interdisciplinar, a temática ambiental, agora valorizada na Geografia escolar, também pode encontrar espaço em outros campos disciplinares, gerando um ambiente de disputa discursiva, como aponta Vilela (2018):

Se no meio científico isto ocorre, fora do circuito acadêmico não é diferente; a importância do discurso ambiental é um enunciado evidente e consensual. *Grosso modo*, discurso ambiental é afirmado como atual e necessário. Tal enunciado produzido no senso comum diz muito sobre sua força no espaço escolar; em seus ditos estão muitas das demandas da sociedade contemporânea sobre aquilo que se afirma como correto, desejável e necessário para um mundo melhor. Assim, mais um enunciado se evidencia: o de que a escola não pode se furtar de incorporar as questões produzidas no discurso ambiental. Os conteúdos escolares, obviamente, constituem esta condição e, de alguma maneira, todas as disciplinas escolares “disputam” este discurso como algo que lhes confere qualidade (s/p).

Esse ambiente de disputa disciplinar, em que a temática ambiental aparece tanto no campo da Geografia quanto no campo das Ciências (no caso do Ensino Fundamental I), denota a

importância que tem sido dada na atualidade aos conteúdos concernentes ao meio ambiente. No caso da Geografia escolar, esse tema tem oferecido novas possibilidades de abordagem dos conteúdos ligados à parte física, que podem ser integrados aos processos sociais. O discurso ambiental também pode se articular à lógica regional, servindo para apresentar características regionais específicas sob novas perspectivas e tornando positivo um discurso já considerado ultrapassado (isto é, os estudos regionais, apanágio da Geografia tradicional).

Embora ainda figurando na fronteira entre disciplinas escolares, a temática ambiental tem se mostrado muito relevante na Geografia escolar, uma vez que afirma o papel da Geografia como ciência de integração. A esse respeito, Vilela (2018) afirma que

[...]. Se, na prática, as pesquisas desenvolvidas nos departamentos de geografia das universidades pouco afirmam a ideia de integração entre os polos da 'Geografia Física' e da 'Geografia Humana', a escola tem se mostrado um espaço enunciativo para se afirmar esta verdade, e o discurso ambiental é um forte elemento presente nas construções enunciativas que afirmam a Geografia com ciência de integração. [...] Diferentemente da concepção de que vê o conhecimento escolar como simples tributário das ciências de referência, as análises aqui desenvolvidas se apoiam na noção de que a escola produz significados que interessam à geografia científica. A Geografia como ciência de integração é uma verdade afirmada no conhecimento escolar, e esse enunciado tem sua possibilidade de existência em meio a uma complexa trama enunciativa. O discurso ambiental é, atualmente, um importante catalisador para a formação desses enunciados (s/p).

A participação social se configura, segundo a apresentação de Olic et al., em um dos fins a que se destina o ensino de Geografia na escola. Não se trata mais de uma Geografia cujo fim era o desenvolvimento do espírito patriótico e o inventário dos recursos naturais e dos principais dados socioeconômicos, tal qual no século XIX e parte do século XX; trata-se de uma Geografia em

que o aluno é instigado a tomar parte na organização social e, imbuído das competências e habilidades que está apto a dominar, ampliar sua participação na sociedade, para que “um mundo novo venha a surgir”. À proposição de se pensar o espaço geográfico socialmente construído, Olic et al. argumentam que o estudo dos conteúdos propostos em Geografia proporciona ao aluno condições de aprimorar sua visão de mundo, permitindo-lhe obter os meios para a compreensão da origem das injustiças, a explicação das diferenças e a fundamentação das ideias.

Objetivos mais nobres não poderia haver. Aventamos, contudo, se a disciplina de Geografia consegue ser capaz de dar conta de tão pesado encargo – mudar a sociedade e o mundo. Aprofundando o questionamento, perguntamos se esse papel cabe mesmo à Geografia. Não seriam objetivos muito pretensiosos? Parece-nos que, em um esforço para apagar aquela visão de Geografia neutra e acrítica que se praticava até passado recente, a tendência atual, endossada pelos PCN, é assumir uma Geografia do tipo redentora do mundo, cujo discurso, como o destacado, acaba soando caricato, ingênuo e até mesmo demagógico e vazio. É basicamente o mesmo tipo de exagero que vimos em Resende (1986) e criticamos.

Organização do livro

De acordo com Olic et al., a coleção está organizada em três volumes (uma para cada série do Ensino Médio), cada qual com duas unidades temáticas. O livro que estamos analisando, volume 1, conta com dez capítulos. Segundo os autores,

Essa organização tem o objetivo de possibilitar a construção autônoma de conhecimento ao valorizar repertórios prévios dos alunos, além de estimular a elaboração de novos repertórios, a fim de potencializar sua capacidade de compreensão do mundo. A ordem de unidades e capítulos atende, a partir de uma sequência lógica, os principais conceitos norteadores da Geografia e sua abrangência em

diferentes escalas geográficas. Por isso, a distribuição dos conteúdos nos capítulos obedece a dois critérios: por um lado, proporciona aos alunos um aprofundamento conceitual contínuo, bem como propõe condições pedagógicas que permitem desenvolver competências e habilidades gerais e específicas dos conhecimentos geográficos durante o processo de aprendizagem.

Os objetivos da organização dos conteúdos e temas estão bem explícitos no excerto: possibilitar a construção autônoma do conhecimento, valorizando repertórios prévios que os alunos têm por meio de suas vivências, e potencializar sua capacidade de compreensão do mundo. O quadro disposto na Figura 44 exhibe a partição da coleção *Geografia: contextos e redes*, destacando a divisão das unidades, que se configuram em eixos temáticos.

Figura 44. Unidades da coleção *Geografia: contextos e redes*

1º VOLUME	2º VOLUME	3º VOLUME
UNIDADE I A LINGUAGEM DA GEOGRAFIA	UNIDADE I O ESPAÇO DA PRODUÇÃO E DO CONSUMO	UNIDADE I GLOBALIZAÇÃO: ECONOMIA, CULTURA E CONFLITOS
1. O espaço geográfico	1. O espaço geoeconômico e industrial	1. Globalização e redes geográficas
2. Cartografia: uma forma de ler o mundo	2. Infraestrutura e logística no Brasil	2. A dinâmica do comércio e dos serviços
3. Região e regionalização	3. Economia e indústria no Brasil	3. Integração econômica e blocos regionais
4. O território brasileiro	4. O espaço agrário	4. Globalização e exclusão
	5. Agropecuária no Brasil	5. Tensões e conflitos
UNIDADE II A DINÂMICA DA NATUREZA E A QUESTÃO AMBIENTAL	UNIDADE II POPULAÇÃO E URBANIZAÇÃO	UNIDADE II SOCIEDADE E ECONOMIA: PROTAGONISTAS DA ORDEM GLOBAL
5. O sistema terrestre	6. A dinâmica das populações	6. A América do Nafta
6. O modelado da crosta terrestre	7. A população brasileira	7. Japão, Coreia do Sul e o Extremo Oriente
7. Clima, vegetação e hidrografia	8. O mundo urbano	8. O desafio europeu
8. As bases físicas do Brasil	9. O Brasil urbano	9. Os Brics: China e Índia
9. Os recursos energéticos		10. Os Brics: Brasil, Rússia e África do Sul
10. Políticas ambientais		

Fonte: SILVA, Angela Corrêa da; OLIC, Nelson Bacic; LOZANO, Ruy. **Geografia: contextos e redes**. v. 1. 1ª ed. São Paulo: Editora Moderna, 2013, suplemento para o professor, p. 27.

As unidades, por sua vez, são divididas em capítulos. Tanto nas unidades quanto nos capítulos, Olic et al. expressam o desejo de construir atividades e seções que contemplem as seguintes etapas de aprendizagem: 1) conhecimentos prévios – mobilização e ativação; 2) questionamento – discussão coletiva; 3) ampliação, substituição e reorganização. Em um quadro sinóptico, constante na Figura 45, os autores sintetizam a sequência de aprendizagem e os objetivos para cada um dos quatro momentos previstos.

Figura 45. Quadro sinótico de objetivos pedagógicos de *Geografia: contextos e redes – volume 1*

1º momento	2º momento	3º momento	4º momento
Objetivos pedagógicos:			
<ul style="list-style-type: none"> - Apresentação do capítulo. - Sondagem de repertórios prévios. - Questionamento. - Motivação. 	<ul style="list-style-type: none"> - Delimitação do conteúdo. - Aquisição de informações e conceitos. - Análise e compreensão de fenômenos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Retenção. - Organização. - Contextualização. 	<ul style="list-style-type: none"> - Visão global. - Integração entre conceitos e linguagens. - Perspectivas de futuro.
Seções correspondentes:			
<i>Abertura do capítulo</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Expectativas de aprendizagem - Texto do capítulo - Leitura complementar 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Você no mundo</i> - <i>Organize seus conhecimentos</i> - <i>Representações gráficas e cartográficas</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Midioteca do estudante</i> - <i>Interpretação e problematização</i>

Fonte: SILVA, Angela Corrêa da; OLIC, Nelson Bacic; LOZANO, Ruy. **Geografia: contextos e redes**. v. 1. 1ª ed. São Paulo: Editora Moderna, 2013, suplemento para o professor, p. 22.

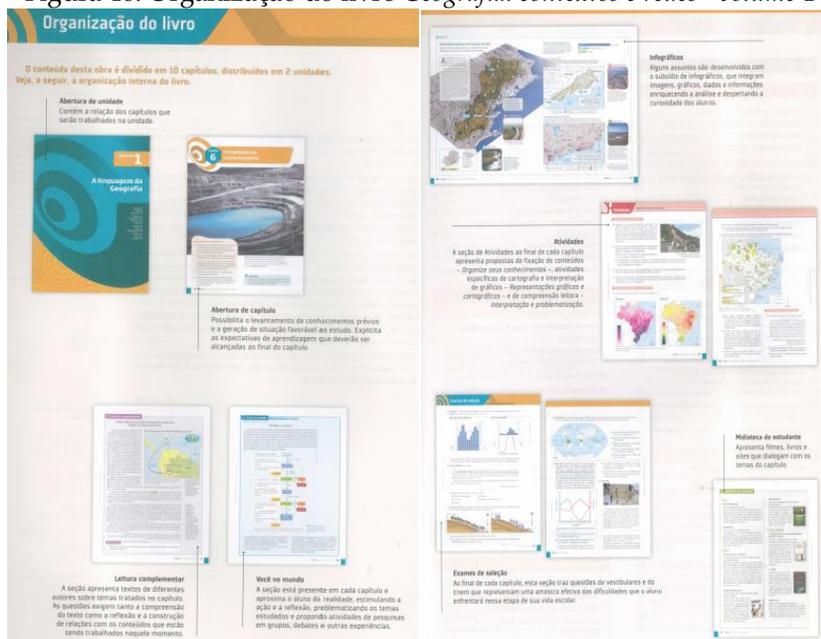
No início de cada capítulo estão expressas as habilidades que deverão ser alcançadas, tomando como base as competências definidas pelos PCNEM para a área de ciências humanas (representação e comunicação, investigação e compreensão e contextualização sociocultural). Há também, no meio de cada capítulo, uma proposta de leitura complementar, em que são

apresentados textos de diferentes autores sobre os temas ali tratados. Recordamos que as leituras complementares também existem no livro de Adas, mas a diferença é que na obra dele essas leituras estão no final dos capítulos e são de autoria do próprio Adas. No livro *Geografia: contextos e redes – volume 1*, Olic et al. trazem autores externos, buscando estimular a reflexão e a construção de relações com os conteúdos trabalhados naquele momento.

Existem diferenças marcantes do livro didático de Olic et al. em relação às outras obras analisadas neste trabalho. Uma delas consiste na inserção de quadros intitulados “Você no mundo”, seção presente em cada capítulo e que intenciona, segundo os autores, aproximar o aluno da realidade, estimulando a ação e a reflexão, problematizando os temas estudados e propondo atividades de pesquisas em grupos, debates e outras experiências. Nessa seção, eventualmente, os autores dão indicações de interdisciplinaridade (como o tema proposto pode ser trabalhado com conjunto com outras disciplinas escolares) no livro destinado ao professor.

Outras diferenças em relação às demais obras analisadas são a inserção de infográficos (seção que contém imagens, gráficos, dados e informações que enriquecem o texto-base), uma seção de atividades ao final dos capítulos (com propostas de fixação dos conteúdos por meio de questionários), uma seção voltada apenas para questões de vestibulares e uma seção intitulada “midioteca do estudante”, em que são arrolados filmes, livros e sítios da internet concernentes aos conteúdos do capítulo, a fim de que os conhecimentos sejam ampliados. Esses recursos didáticos empregados por Olic et al. no livro demonstram sua adesão às propostas de ensino interdisciplinar e contextualizado, tão ventiladas pelos PCNEM, cujos conteúdos e temas não dialogam apenas com os diversos ramos que compõem a ciência geográfica, mas também com as outras áreas do saber. A Figura 46 mostra como os autores apresentam a organização do seu livro aos alunos.

Figura 46. Organização do livro *Geografia: contextos e redes – volume 1*



Fonte: SILVA, Angela Corrêa da; OLIC, Nelson Bacic; LOZANO, Ruy. **Geografia: contextos e redes**. v. 1. 1ª ed. São Paulo: Editora Moderna, 2013, p. 4-5.

Os conteúdos de climatologia, ao contrário das obras de Azevedo, Lucci e Adas, encontram-se fragmentados no livro *Geografia: contextos e redes – volume I*. Talvez por quererem se adequar à proposta de interdisciplinaridade e contextualização dos conteúdos Olic et al. tenham optado por elencá-los dessa forma. A climatologia encontra-se alocada na Unidade 2 – A dinâmica da natureza e a questão ambiental. Dentro desse grande eixo temático, a maior parte dos conteúdos de climatologia está no Capítulo 7 – Clima, vegetação e hidrografia, ao passo que outra parte está no Capítulo 8 – As bases físicas do Brasil. Algumas discussões envolvendo políticas ambientais e mudanças climáticas hodiernas aparecem no Capítulo 10 – Políticas ambientais, no que parece ser uma tentativa de trazer aos alunos temas polêmicos e amplamente debatidos na sociedade. A climatologia aparece,

nesse caso, como elemento secundário e não conceitual, estando diluída entre questões de ordem econômica e política.

É pertinente destacar que há subcapítulos em cada um dos dez capítulos do livro. Desse modo, o Capítulo 7 abriga sete subcapítulos, dos quais os cinco primeiros versam especificamente sobre o clima (os dois últimos falam sobre a vegetação da Terra e a hidrografia). Ao final desse capítulo há ainda um exercício na seção “Você no mundo”, em que uma atividade individual de pesquisa envolvendo clima e vegetação, com o apoio de um atlas, é proposta. O Capítulo 8 tem igualmente sete subcapítulos, dos quais apenas o quarto diz respeito aos climas brasileiros, além de um texto na seção “Leitura complementar” a respeito da seca na Região Nordeste. Passaremos, agora, a analisá-los.

Capítulo 7 – Clima, vegetação e hidrografia

Na parte introdutória do capítulo (Figura 47), Olic et al. expressam as expectativas da aprendizagem, que nada mais são do que as habilidades que os alunos devem desenvolver. No que tange ao clima, são elas: reconhecer as características singulares da atmosfera terrestre e de sua interação com a radiação solar; caracterizar os elementos constituintes do clima; interpretar os dados apresentados em um climograma; caracterizar os diferentes tipos de climas existentes no planeta. Essas habilidades se enquadram na competência “investigação e compreensão” dos PCNEM.⁸³ No exemplar para uso do professor, há ainda a orientação para o docente incentivar os alunos a relacionar atividades econômicas, como a exploração florestal, industrial, pesca, transporte e turismo com a vegetação, o clima e a hidrografia – um estímulo a integrar diferentes conteúdos da Geografia. Essa orientação se encontra ao lado do quadro intitulado “Responda”, em que o aluno é instigado a refletir sobre essas questões.

⁸³ BRASIL. PCNEM, Parte IV, op. cit., p. 35.

Figura 47. Expectativas de aprendizagem do capítulo 7

Capítulo 7

Clima, vegetação e hidrografia



Expectativas de aprendizagem

- ✓ Reconhecer as características singulares da atmosfera terrestre e de sua interação com a radiação solar.
- ✓ Caracterizar os elementos constituintes do clima.
- ✓ Interpretar os dados apresentados em um climograma.
- ✓ Caracterizar os diferentes tipos de climas existentes no planeta.
- ✓ Analisar as diferentes paisagens vegetais da Terra e a ação humana sobre elas.
- ✓ Analisar aspectos da hidrografia mundial e identificar o funcionamento do ciclo hidrológico.

Figura 7.1 O clima, a vegetação e a hidrografia são elementos interdependentes, uma vez que possuem influências determinantes entre si. Esses elementos da natureza são responsáveis pela grande diversidade de paisagens naturais de nosso planeta. Na foto, vista aérea da Ilha das Canárias, no delta do Rio Parnaíba, município de Araisoes (MA, 2008).

Estimule os alunos a relacionar atividades econômicas, tais como a exploração florestal, industrial, pesca, transporte e turismo com a vegetação, o clima e a hidrografia.

Resposta.

- Observe a figura acima e reflita de que forma o clima, a vegetação e a hidrografia podem interferir na atividade econômica de um país ou de uma região?

CAPÍTULO 7 | *Clima, vegetação e hidrografia* | 133

Fonte: SILVA, Angela Corrêa da; OLIC, Nelson Bacic; LOZANO, Ruy. **Geografia: contextos e redes**. v. 1. 1ª ed. São Paulo: Editora Moderna, 2013.

O primeiro subcapítulo trata da atmosfera terrestre. Duas inconsistências podem ser listadas. Em primeiro lugar, a não especificação da altura de cada camada atmosférica na figura. Em segundo lugar, os valores de temperatura de cada uma. A esse respeito, os autores expõem que

A atmosfera terrestre distribui-se em estratos ou camadas atraídas pela força da gravidade. Observe a figura 7.2. Os estratos superiores apresentam-se rarefeitos em decorrência da menor pressão exercida pela gravidade. A **estratosfera** – faixa atmosférica localizada aproximadamente entre 10 e 50 quilômetros – apresenta ar rarefeito e demasiadamente frio. Nela, encontram-se a maior concentração de ozônio, gás responsável pela absorção de grande parte dos raios ultravioletas nocivos à saúde (grifo nosso, p. 134).

Afirmar que a camada estratosfera apresenta ar demasiadamente frio é muito vago. Quão frio é esse ar? Qual a temperatura dessa camada e das demais? Não há indicação. É uma falha que já compromete a primeira das habilidades listadas na abertura do capítulo, qual seja, “reconhecer as características singulares da atmosfera terrestre e de sua interação com a radiação solar”. No restante do texto a respeito das camadas da atmosfera terrestre não há citação às temperaturas de cada uma.

Sobre a troposfera, considerações ordinárias: que apresenta espessura média de 10 a 20 quilômetros, que é composta por quase 80% de nitrogênio e quase 20% de oxigênio, que a quantidade de outros gases e de vapor d’água é muito pequena, que é responsável pela absorção de quase metade da energia solar e por refletir o restante. A Figura 48 exhibe uma ilustração a respeito das camadas da atmosfera. O mesmo tipo de mistura de critérios de classificação e nomenclatura se encontra presente.

Figura 48. Camadas da atmosfera em Olic et al.

1
A atmosfera terrestre

Figura 7.2 Camadas da atmosfera terrestre

Os conhecimentos científicos disponíveis até o momento reconhecem a Terra como único planeta do Sistema Solar que oferece condições de se desenvolver a vida como é conhecida atualmente. Um envoltório gasoso composto sobretudo de oxigênio e nitrogênio, a órbita realizada em torno do Sol e a presença de água são apontados como fatores responsáveis pela profusão de vida no planeta.

Camadas da atmosfera terrestre

A atmosfera terrestre distribui-se em estratos ou camadas atraídas pela força da gravidade. Observe a figura 7.2. Os estratos superiores apresentam-se rarefeitos em decorrência da menor pressão exercida pela gravidade.

A **estratosfera** — faixa atmosférica localizada aproximadamente entre 10 e 50 quilômetros — apresenta ar rarefeito e demasiadamente frio. Nela, encontra-se a maior concentração de ozônio, gás responsável pela absorção de grande parte dos raios ultravioleta nocivos à saúde.

→ onde está o acúmulo de temperatura e a altitude?

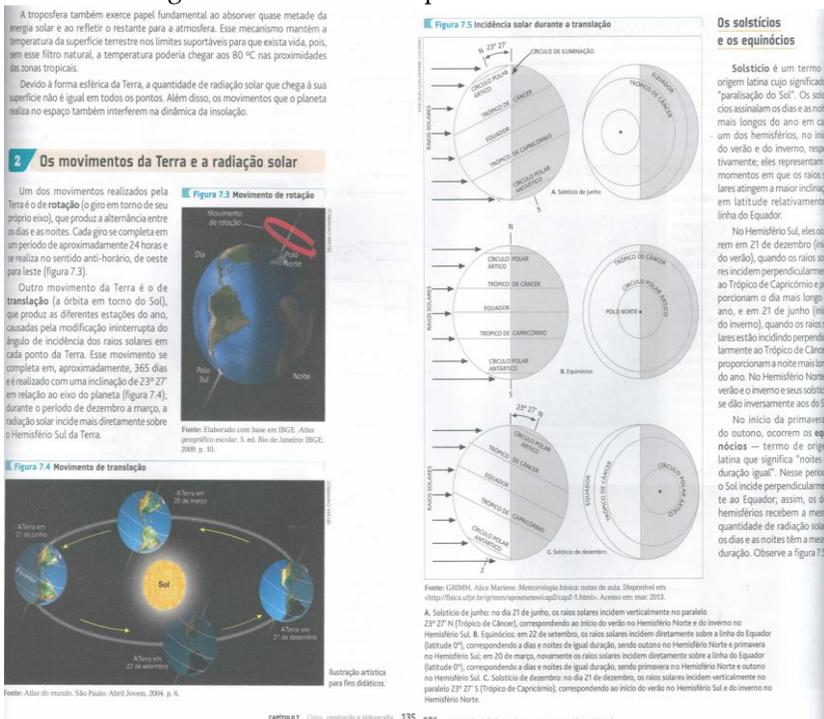
Ilustração artística para fins didáticos.
 Fonte: Elaborado com base em TEIXEIRA, Wilson et al. *Decifrando a Terra*. São Paulo: Nacional, 2006. p. 75.

Abaixo da estratosfera, localiza-se a **troposfera**. Esse estrato inferior da atmosfera está em contato com a superfície terrestre e apresenta espessura média entre 10 e 20 quilômetros, sendo constituído, primordialmente, por cerca de 80% de nitrogênio e 20% de oxigênio, e ainda por outros gases em quantidades bem menores, vapor de água e poeira em suspensão. Nessa camada ocorrem alguns dos mais importantes fenômenos exteriores da dinâmica terrestre, que propiciam condições para o desenvolvimento das diversas formas de vida no planeta: **radiação** e a **reflexão solares** — processos responsáveis pelo aquecimento e pelo equilíbrio térmico do planeta — bem como a ocorrência de nuvens e de chuvas.

Fonte: SILVA, Angela Corrêa da; OLIC, Nelson Bacic; LOZANO, Ruy. **Geografia: contextos e redes**. v. 1. 1ª ed. São Paulo: Editora Moderna, 2013.

No subcapítulo 2, são abordados os movimentos da Terra e a radiação solar. Os movimentos destacados são dois: a rotação e a translação, que são os mais importantes para a compreensão do clima. A seguir, os autores tratam das estações do ano, destacando os solstícios e equinócios e a implicância da inclinação de $23^{\circ}27'$ do eixo do planeta para o recebimento da radiação solar ao longo do ano. Esses assuntos são tratados de forma sumária, sem grande aprofundamento ou maiores explicações. Destacamos que os esquemas do movimento de translação e a incidência solar durante a translação são similares aos utilizados por Azevedo e Lucci (Figura 49).

Figura 49. Solstícios e equinócios em Olic et al.



Fonte: SILVA, Angela Corrêa da; OLIC, Nelson Bacic; LOZANO, Ruy. **Geografia: contextos e redes**. v. 1. 1ª ed. São Paulo: Editora Moderna, 2013.

O subcapítulo 3, intitulado “O clima terrestre”, é objeto de nosso maior interesse. É nesse que Olic et al. apresentam seus conceitos de tempo e clima, cujo discurso passaremos a analisar:

A alternância da radiação solar durante as estações do ano provoca alterações na temperatura atmosférica. Entretanto, outros fatores como a latitude, a influência da umidade advinda os oceanos e o relevo também são fundamentais para se definir o clima de uma localidade. Para essa definição, é fundamental que se faça a diferenciação dos conceitos de **clima** e de **tempo atmosférico**, muito utilizados pelos seres humanos. As condições momentâneas da atmosfera – a sensação térmica, a umidade, a variação de temperatura no decorrer de um dia ou mesmo alterações provocadas pela passagem de uma frente fria – referem-se ao **tempo atmosférico**. Portanto, **tempo** é o estado momentâneo da atmosfera e pode ser acompanhado por meio de previsões diárias ou semanais, disponibilizadas em diversos meios de comunicação (figura 7.6). Já a definição de **clima** abrange uma perspectiva temporal mais longa e, portanto, seu conceito reflete a análise sucessiva dos tipos de tempo atmosférico no decorrer de um período, em geral, superior a 30 anos (grifos dos autores em negrito, grifos nossos sublinhados, p. 137).

O trecho em destaque “muito utilizados pelos seres humanos” parece absolutamente fora de propósito. Dizer que os seres humanos (expressão bastante genética) utilizam muito os conceitos de tempo atmosférico e clima não faz o menor sentido. Esses são conceitos utilizados na escola quando das aulas de climatologia na disciplina Geografia (e eventualmente quando se tratar de algum assunto correlacionado ao clima). Dificilmente alguma pessoa discorrerá intencionalmente sobre isso em conversas cotidianas; quando falam, é de maneira incidental, e geralmente confundindo os termos. A melhor definição que Olic et al. poderiam apresentar é que as pessoas frequentemente os confundem, e por essa razão é necessária a sua correta explicação.

A definição de tempo atmosférico está exatamente como a de Lucci, e semelhante a que Adas emprega. A ideia principal, estado momentâneo da atmosfera, é bastante simples e pode ser facilmente compreendida pelo aluno. No que tange, porém, à definição de clima, a situação é diferente. Os autores trabalham com a ideia de clima como sucessão habitual dos tipos de tempo atmosférico, o que os vincula à concepção sorriana de clima. Porém, na sequência, informam que o clima é definido após um período superior a 30 anos. Nem a concepção de Max Sorre nem a de Julius Hann, as mais clássicas, expressam a quantidade de tempo na definição de clima. A ideia de 30 anos para a caracterização do clima de uma área provém da Organização Meteorológica Mundial (OMM):

What is Climate?

Climate in a narrow sense is usually defined as the "average weather", or more rigorously, as the statistical description in terms of the mean and variability of relevant quantities over a period of time ranging from months to thousands or millions of years. The classical period is 30 years, as defined by the World Meteorological Organization (WMO). These quantities are most often surface variables such as temperature, precipitation, and wind. Climate in a wider sense is the state, including a statistical description, of the climate system⁸⁴.

⁸⁴ O que é clima? O clima em um sentido restrito é geralmente definido como o "clima médio" ou, mais rigorosamente, como a descrição estatística em termos da média e variabilidade de quantidades relevantes ao longo de um período de tempo variando de meses a milhares ou milhões de anos. O período clássico é de 30 anos, conforme definido pela Organização Meteorológica Mundial (OMM). Essas quantidades são mais frequentemente variáveis de superfície, como temperatura, precipitação e vento. Clima em um sentido mais amplo é o estado, incluindo uma descrição estatística, do sistema climático (tradução nossa). ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE METEOROLOGIA. Seção "Perguntas Frequentes". Disponível em http://www.wmo.int/pages/prog/wcp/ccl/faq/faq_doc_en.html. Acesso em 14 jul. 2019.

A definição da OMM considera o clima como expressão do estado médio da atmosfera em um período de 30 anos. Olic et al., ao expressarem clima como a sucessão de tipos de tempo em períodos superiores a 30 anos, valem-se de um ecletismo bastante discutível quando misturam dois conceitos distintos (o de Max Sorre e o da OMM) em uma mesma assertiva. Poderíamos discutir se a cultura escolar tem a capacidade, por si só, de criar os seus próprios conceitos a respeito dos temas estudados, com base, naturalmente, no que é produzido na ciência de referência, mas dentro de uma perspectiva própria – a da autonomia. Essa inferência encontra respaldo em Chervel (1988) e Lestegás (2002). Esses autores sustentam que a escola é detentora de uma cultura própria e as disciplinas escolares são criações originais da escola. Desse modo, se enxergamos por esse ângulo, Olic et al. acabam por dotar a climatologia escolar de uma especificidade própria quando criam uma definição de clima que não é exatamente a que consta nos manuais acadêmicos.

O tópico seguinte versa sobre os elementos do clima. Olic et al. os apresentam como temperatura, umidade e pressão atmosférica, dando a cada qual a seguinte definição: temperatura corresponde ao estado térmico da atmosfera, responsável pela sensação de frio ou de calor; umidade é a quantidade de vapor de água presente na troposfera, responsável pela definição dos padrões pluviométricos de uma dada localidade; pressão atmosférica corresponde à pressão exercida pela atmosfera na superfície terrestre (Figura 50). Do mesmo modo que os autores anteriormente analisados, Olic et al. não fazem a distinção teórica entre elementos e fatores, isto é, o que cada qual é conceitualmente. Apesar de, mais à frente, os autores até apresentarem os fatores do clima (latitude, altitude, maritimidade, continentalidade e correntes marinhas), é nítido que as expectativas de aprendizagem constantes no preâmbulo do capítulo 7 – caracterizar os elementos constituintes do clima – não são totalmente contempladas, já que nem mesmo eles definem primeiramente o elemento climático como conceito.

conceitos de climatologia, em que as definições de elementos e fatores figuram da seguinte forma:

A característica climática de determinada região é controlada pelos elementos e fatores climáticos. Os elementos do clima são seus componentes principais, ou seja, aqueles que se conjugam para formar o tempo atmosférico e o clima propriamente dito. Já os fatores do clima provocam alterações, por vezes bastante significativas, no clima e/ou nos seus elementos. São eles que produzem alterações e interferências climáticas diretas e/ou indiretas nos elementos climáticos e nos tipos climáticos.

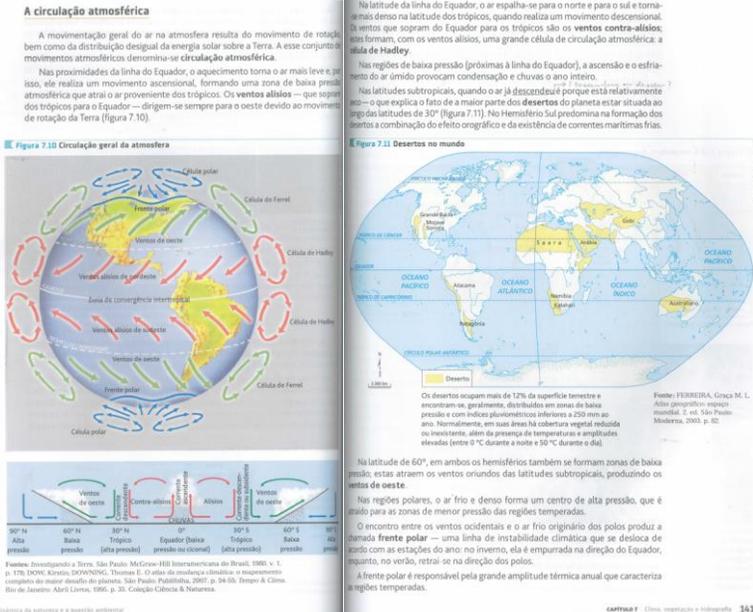
Trata-se, todavia, de obra recente (2011) e de caráter introdutório à disciplina, destinada a alunos de graduação que terão o primeiro contato com a climatologia. A melhor definição que encontramos, porém, não foi essa, e sim aquela extraída de um sítio para vestibulandos, em que fica mais clara a distinção entre elementos e fatores, e que difere da definição da obra de referência ora citada. Desse modo, aventamos que a distinção entre elementos e fatores pode ter como origem a cultura escolar. É evidente que mais estudos devem ser realizados nessa linha, a fim que essa assertiva possa ser corroborada ou refutada. Os indícios até aqui colhidos permitem inferir que a efetiva separação dos dois termos e sua posterior conceituação são frutos da escola, isto é, feitos pela escola e para a escola, como forma didática de fixação de conteúdos. Sedimentada nos livros didáticos, essa divisão acaba por adentrar a ciência de referência, garantindo seu lugar nos tratados acadêmicos.

Após tratarem dos elementos climáticos, Olic et al. discorrem a respeito da circulação atmosférica. Os conceitos de anticiclone e ciclone são apresentados. O mesmo equívoco verificado nos livros de Lucci e Adas se repete. Os autores correlacionam baixas pressões a baixas latitudes e altas pressões a médias e altas latitudes. Como já comentamos nos capítulos precedentes, com base em Nery e Carfan (2013)⁸⁶, isso é equivocados. Após exporem

⁸⁶ Op. cit.

esses conceitos, os autores apresentam um esquema bastante elucidativo a propósito da circulação geral da atmosfera, em que discorrem sobre ventos alísios, contra-alísios e célula de Hadley nas latitudes tropicais e ventos de oeste nas latitudes médias. Aí há uma flagrante contradição: na página 139 (constante na Figura 50), os autores sustentam que nas latitudes altas e médias formam-se anticiclones. Porém, na página 141 (constante na Figura 51), eles informam ao aluno que na latitude de 60° de ambos os hemisférios – latitudes médias – formam-se zonas de baixa pressão (portanto, ciclones). O erro ainda prossegue: Olic et al. atribuem à frente polar a grande amplitude térmica anual que caracteriza as regiões temperadas, quando na verdade esse papel cabe à atuação das massas de ar tropicais e polares, que se alternam durante as estações do ano.

Figura 51. Circulação geral da atmosfera em Olic et al.



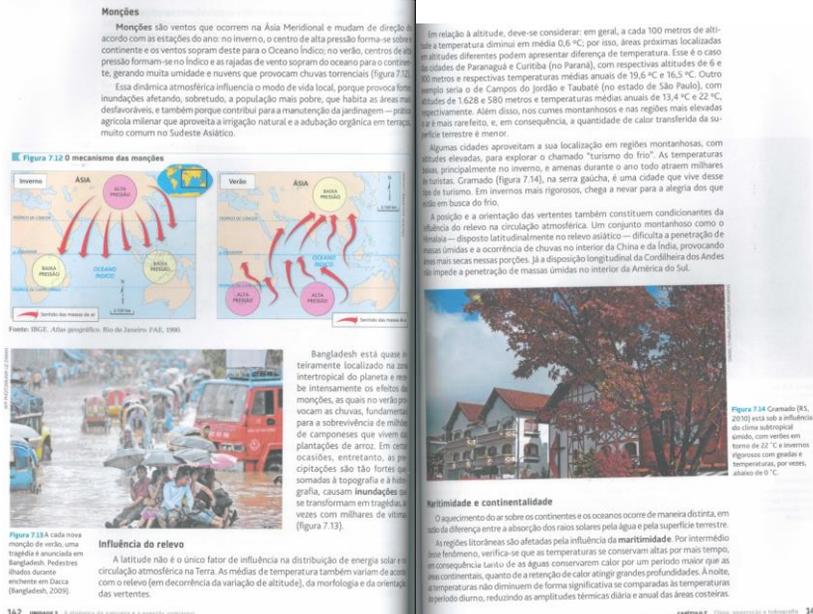
Fonte: SILVA, Angela Corrêa da; OLIC, Nelson Bacic; LOZANO, Ruy. **Geografia: contextos e redes**. v. 1. 1ª ed. São Paulo: Editora Moderna, 2013.

A parte da contextualização dos conteúdos, em consonância com a proposta apresentada no suplemento para o professor, é feita no momento em que o mecanismo de funcionamento das monções asiáticas é explicado:

Monções são ventos que ocorrem na Ásia Meridional e mudam de direção de acordo com as estações do ano: [...]. Essa dinâmica atmosférica influencia o modo de vida local, porque provoca fortes inundações afetando, sobretudo, a população mais pobre, que habita as áreas mais desfavoráveis, e também porque contribui para manutenção da jardinagem – prática agrícola milenar que aproveita a irrigação natural e a adubação orgânica em terraços, muito comuns no Sudeste Asiático. Bangladesh está quase inteiramente localizado na zona intertropical do planeta e recebe intensamente os efeitos das monções, as quais no verão provocam chuvas, fundamentais para a sobrevivência de milhões de camponeses que vivem das plantações de arroz. Em certas ocasiões, entretanto, as precipitações são tão fortes que, somadas à topografia e à hidrografia, causam **inundações** que se transformam em tragédias, às vezes com milhares de vítimas [...] (grifo do autor, p. 142).

Na mesma página em que se expõem os efeitos das monções, uma imagem de inundação surge, na qual se veem pessoas ilhadas no meio de uma rua inundada em Daca, capital de Bangladesh, em 2009 (Figura 52). Dessa forma, Olic et al. conseguem introduzir um conteúdo – as monções – e vinculá-lo à realidade, trazendo um exemplo cotidiano. Igualmente, ao tratar da influência do relevo nas temperaturas, ocasião em que abordam o tema dos fatores climáticos, os autores dão como exemplo Gramado, cidade localizada na serra gaúcha onde o chamado “turismo de frio” é largamente praticado.

Figura 52. Mecanismo das monções

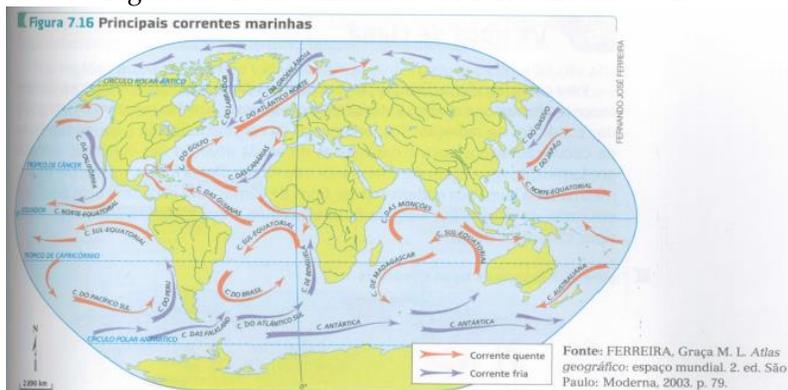


Fonte: SILVA, Angela Corrêa da; OLIC, Nelson Bacic; LOZANO, Ruy. **Geografia: contextos e redes**. v. 1. 1ª ed. São Paulo: Editora Moderna, 2013.

São citados, além do relevo, a maritimidade, a continentalidade e as correntes marinhas. Ao falarem sobre estas últimas, os autores apresentam um mapa temático das correntes frias e quentes e fornecem outro exemplo de conexão com a realidade: a relação entre correntes frias e a piscosidade, cujo um dos maiores expoentes mundiais é o Peru, em função da corrente fria de Humboldt que banha sua costa. O subcapítulo 4, por sua vez, versa sobre zonas climáticas da Terra, em que são apresentadas as três grandes divisões clássicas: tropical, entre as linhas dos trópicos, zona de maior incidência dos raios solares; temperada, entre as linhas dos trópicos e as linhas dos círculos polares; polar, acima dos círculos polares, que recebem a menor quantidade de luz durante o ano. Olic et al. apresentam, na mesma página, um mapa temático das zonas climáticas da Terra,

cujas isotermas não coincidem exatamente com a informação veiculada no texto (Figura 53).

Figura 53. Zonas climáticas da Terra em Olic et al.



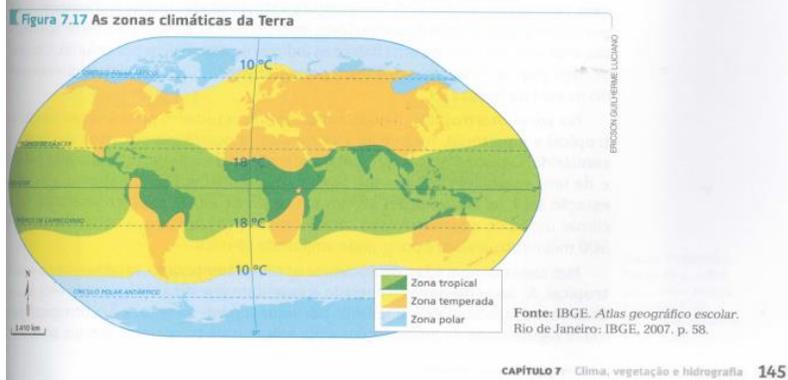
4 As zonas climáticas da Terra

As **zonas climáticas da Terra** são faixas que se diferenciam pela quantidade de luz e de calor solar que recebem, devido ao formato e à inclinação do planeta.

Entre as linhas dos trópicos, os raios solares incidem de maneira mais perpendicular que em qualquer outra faixa, constituindo a zona térmica **tropical**. Nela, registram-se as maiores temperaturas médias do planeta.

As regiões situadas nas latitudes entre 66° e 90° Norte e Sul — delimitadas pelos círculos polares — recebem a menor quantidade de luz durante todo o ano, sobretudo no inverno (quando chegam a não receber nenhuma insolação). Essas áreas constituem as zonas térmicas **polares**.

Entre os trópicos e os círculos polares, ao norte e ao sul do planeta, situam-se as zonas térmicas **temperadas**. Essas faixas recebem quantidade de insolação inferior à da zona intertropical e superior à das zonas polares (figura 7.17).



Fonte: SILVA, Angela Corrêa da; OLIC, Nelson Bacic; LOZANO, Ruy. **Geografia: contextos e redes**. v. 1. 1ª ed. São Paulo: Editora Moderna, 2013.

No subcapítulo 5, os tipos de clima da Terra são trabalhados. Olic et al. informam que para a compreensão dos padrões climáticos mundiais devem ser considerados todos os elementos e os fatores citados. Nessa ocasião, chegam a citar a importância das massas de ar, embora eles não tenham trabalhado esse conceito nas páginas anteriores, o que deixa o aluno sem saber do que se trata:

Para compreender a distribuição dos padrões climáticos, devem ser considerados todos os elementos expostos anteriormente, pois esses padrões resultam da integração das condições de radiação; dos fenômenos da continentalidade e da maritimidade; da circulação atmosférica e das massas de ar; da atuação das correntes marinhas predominantes que agem durante o ano; e do relevo. [...] (p. 146).

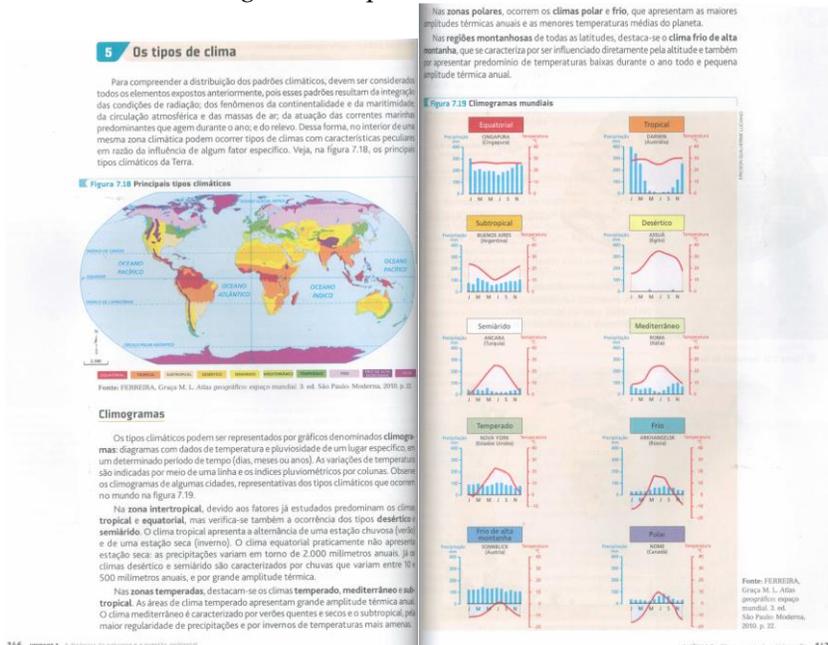
Na Figura 54, vemos em um mapa temático a representação dos principais tipos climáticos do mundo, cada qual com uma cor distinta. A diferença de Olic et al. para Azevedo, Lucci e Adas é que eles não expressam, diferentemente destes seja qual for a classificação climática que adotam: não sabemos se é a classificação de Wladimir Köppen, baseada nas médias, ou se é a classificação de Arthur Strahler, baseada na atuação das massas de ar. O que Olic et al. apresentam é uma classificação extraída de um atlas geográfico escolar, sem qualquer menção à metodologia empregada para a definição dos tipos climáticos.

Na sequência, os autores apresentam os climogramas, isto é, representações dos tipos climáticos em diagramas que contêm dados de temperatura e pluviosidade de um lugar específico em um determinado período de tempo (normalmente as médias de 30 anos para cada mês). É um tipo de gráfico de fácil visualização e interpretação, em que as variações de temperatura são indicadas por meio de uma linha e os valores pluviométricos são exibidos em colunas. É a única obra didática que analisamos em que eles figuram. Não temos condições de apontar quem é que inventou – se a academia ou a cultura escolar – e quando foi, precisamente,

que os climogramas passaram a fazer parte do ensino de climatologia na Geografia escolar.

O certo é que são bastante disseminados em livros didáticos de Geografia desde os anos 1990⁸⁷ e que não costumam estar presentes nas principais obras de referência da climatologia acadêmica (à honrosa exceção da obra de Arthur Strahler, que referenciaremos adiante, em que os climogramas estão presentes e são largamente explorados para exemplificar os diferentes tipos de clima). Os climogramas foram incorporados na climatologia escolar possivelmente pelo seu grande poder explicativo e de síntese, tornando-se ferramenta importante da Geografia escolar.

Figura 54. Tipos de clima de Terra



Fonte: SILVA, Angela Corrêa da; OLIC, Nelson Bacic; LOZANO, Ruy. **Geografia: contextos e redes**. v. 1. 1ª ed. São Paulo: Editora Moderna, 2013.

⁸⁷ Dizemos isso com base em nossa própria experiência de estudante, quando os climogramas nos foram apresentados em livros didáticos de Geografia na década de 1990, no que hoje se conhece por Ensino Fundamental II.

A análise e a interpretação de climogramas estão relacionadas às habilidades citadas no preâmbulo do capítulo 7, cujas expectativas são, expressamente, interpretar os dados apresentados em um climograma e caracterizar os diferentes tipos de climas existentes no planeta. Quanto à primeira habilidade, não há grandes problemas, porque os diagramas são claros e evidentes por si mesmos. Quanto à segunda habilidade, há problemas. Como os autores não definiram qual é o método de classificação dos climas – se por médias, se por massas de ar –, não tem como o aluno saber caracterizá-los. A única menção de critério que fazem no texto é com relação às médias de pluviosidade dos climas equatoriais, desérticos e semiáridos, sem menção à temperatura. Dos climas restantes, nenhuma menção nem à pluviosidade nem à temperatura. Assim, dada a pouca solidez da classificação climática apresentada, o aluno não tem condições de avaliar com segurança a diferença entre os tipos climáticos. A habilidade que se almeja atingir fica prejudicada.

Capítulo 8 – As bases físicas do Brasil

Por seu discurso interdisciplinar, o livro *Geografia: contextos e redes – volume 1* não trabalha os conteúdos separadamente. Desse modo, quando vão tratar da Geografia Física do Brasil, Olic et al. mesclam os conteúdos no mesmo capítulo, mas respeitando certa ordem: cada tema específico é tratado em um subcapítulo próprio. Os climas do Brasil são tratados no subcapítulo 4. As expectativas de aprendizagem para o ensino de climatologia são duas: analisar a configuração do território brasileiro e sua influência na caracterização do clima no país e caracterizar os tipos climáticos que ocorrem no Brasil (Figura 55).

Figura 55. Expectativas de aprendizagem do capítulo 8

Capítulo 8 As bases físicas do Brasil

Espera-se que os alunos percebam que a localização e a extensão do Brasil influenciam a distribuição das paisagens naturais do país. Como o Brasil é atravessado pelo Equador (ao norte) e pelo Trópico de Capricórnio (ao sul), a maior parte de seu território encontra-se na zona intertropical sul – um dos principais fatores que justificam os tipos climáticos e vegetacionais que ocorrem no país.

Figura 8.1 Localização do Brasil na América do Sul

Expectativas de aprendizagem

- ✓ Reconhecer as características das principais estruturas geológicas do Brasil, estabelecendo relações entre elas e a ocorrência de recursos minerais.
- ✓ Identificar as características das unidades geomorfológicas do Brasil.
- ✓ Analisar a configuração do território brasileiro e sua influência na caracterização do clima do país.
- ✓ Caracterizar os tipos climáticos que ocorrem no Brasil.
- ✓ Caracterizar os domínios morfoclimáticos brasileiros e analisar a interferência das atividades humanas sobre eles.
- ✓ Caracterizar a hidrografia brasileira e suas principais bacias.
- ✓ Analisar os impactos ambientais decorrentes de sua exploração dos recursos naturais.

O Brasil é o único país do mundo cortado pela linha do Equador, ao norte, e pelo Trópico de Capricórnio, ao sul.

Resposta.

- Com base nas informações disponíveis na imagem acima e em seus conhecimentos prévios, apresente algumas características naturais resultantes da localização do Brasil.

capítulo 8 As bases físicas do Brasil **161**

Fonte: SILVA, Angela Corrêa da; OLIC, Nelson Bacic; LOZANO, Ruy. **Geografia: contextos e redes**. v. 1. 1ª ed. São Paulo: Editora Moderna, 2013.

Há um quadro no canto inferior da página preambular do capítulo 8 em que o aluno é instigado a apresentar, com base em seus conhecimentos prévios, algumas características naturais resultantes da localização do Brasil. Como os autores asseveram em um pequeno quadro acima desse que o Brasil é único país do mundo a ser cortado pela linha do equador e pelo trópico de Capricórnio ao mesmo tempo, presume-se que o aluno responda ser a tropicalidade o traço marcante do país. Além disso, no exemplar do professor, os autores expressam

(em nota no canto superior) que sua intenção é que os alunos percebam a influência da localização e da extensão do Brasil na distribuição das suas paisagens naturais.

No subcapítulo 4, iniciado na página 171, Olic et al. ressaltam que as características mais marcantes que explicam a diversidade dos tipos climáticos brasileiros estão ligadas à vasta extensão territorial e à tropicalidade. A palavra tropicalidade, é pertinente destacamos, está presente em todas as obras didáticas que analisamos até aqui. Ela perpassa todas as tendências da Geografia escolar. Prosseguindo na explanação, os autores consideram, além da posição latitudinal, os fatores maritimidade, continentalidade e relevo. Quanto a este último fator, eles afirmam:

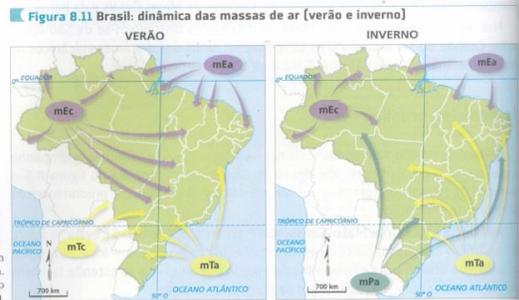
Quanto ao relevo, pode-se destacar a predominância de **baixas altitudes**, de modo geral, com a maioria de pontos extremos não ultrapassando 3 mil metros. A distribuição dos compartimentos de relevo sul-americano – com a Cordilheira dos Andes a oeste, áreas mais planas na porção central e o Planalto Atlântico a leste – forma um corredor natural propício à expansão das massas de ar que se deslocam do sul para o norte do Brasil, sobretudo no inverno. Por isso, é fundamental que se compreenda a **dinâmica das massas de ar**, pois elas também são responsáveis pela caracterização dos grandes tipos climáticos de uma das classificações do clima do país (grifos dos autores, p. 172).

Os autores não haviam conceituado massas de ar – nem nesse subcapítulo nem no capítulo 7, quando trataram da climatologia geral. Como, então, vão trabalhar o conceito de dinâmica das massas de ar e, ainda mais, de uma proposta de classificação baseada nessa dinâmica? É uma lacuna que o professor de Geografia terá de preencher. Na sequência do texto, Olic et al. introduzem dois pequenos mapas temáticos do Brasil em que apresentam a atuação das massas de ar no verão e no inverno, baseados em Nimer. A seguir, eles discorrem sobre as características e zona de abrangência de cada uma delas. Na mesma página, outro mapa temático do Brasil é apresentado, cujo

título é: “Brasil: climas controlados por massas de ar” (Figura 56). É óbvio a um especialista em climatologia que se trata da classificação de Arthur Strahler, mas isso não é óbvio, naturalmente, para um estudante de nível médio. Olic et al. não explicam de onde ela provém.

Figura 56. Dinâmica das massas de ar no Brasil

Quanto ao relevo, pode-se destacar a predominância de baixas altitudes, de modo geral, com a maioria de pontos extremos não ultrapassando 3 mil metros. A distribuição dos compartimentos de relevo sul-americano — com a Cordilheira dos Andes a oeste, áreas mais planas na porção central e o Planalto Atlântico a leste — forma um corredor natural propício à expansão das massas de ar que se deslocam do sul para o norte do Brasil, sobretudo no inverno. Por isso, é fundamental que se compreenda a **dinâmica das massas de ar**, pois elas também são responsáveis pela caracterização dos grandes tipos climáticos de uma das classificações do clima do país (figura 8.11).



As massas de ar

Entre as massas de ar continentais que atuam na América do Sul, a principal é a **massa Equatorial continental (mEc)** — quente e úmida, que se forma sobre a Amazônia Ocidental. Além dela, um dos mais importantes sistemas atmosféricos tropicais atuantes no Brasil (especialmente no Norte e no Nordeste do país) é denominado **Zona de Convergência Intertropical (ZCIT)**; esse sistema causa aumento das temperaturas e das chuvas — dependendo de seu deslocamento sazonal ao norte ou ao sul da linha do Equador, além de ser responsável pela formação de nuvens espessas que provocam fortes tempestades e acentuam o calor nas regiões tropicais.

Entre as massas de ar oceânicas, destacam-se no que se refere aos climas brasileiros: a **massa Equatorial atlântica (mEa)** e a **massa Tropical atlântica (mTa)** — ambas quentes e úmidas — e a **massa Polar atlântica (mPa)** — fria e seca, que se origina na latitude da Patagônia argentina. Essas massas de ar são responsáveis pelos cinco principais tipos climáticos que ocorrem no Brasil, apresentados na figura 8.12.

Figura 8.12 Brasil: climas controlados por massas de ar



Fonte: SILVA, Angela Corrêa da; OLIC, Nelson Bacic; LOZANO, Ruy. **Geografia: contextos e redes**. v. 1. 1ª ed. São Paulo: Editora Moderna, 2013.

Esse sistema de classificação não toma por base as médias de temperatura e de precipitação como preponderantes. Ele intenta, antes, classificar os climas de acordo com as movimentações das massas de ar e dos sistemas frontais, que correspondem aos tipos de tempo em sucessão habitual. Segundo Strahler (1989, p. 153-155),

El sistema climático que desarrollaremos utiliza los conceptos de regímenes térmicos y tipos pluviométricos, pero los explica considerando la actuación de las masas de aire. [...] Nuestro modelo está basado en la localización de las distintas regiones manantiales de las diferentes masas de aire, así como la naturaleza y movimientos de ésta, los frentes y las borrascas⁸⁸.

As massas de ar são divididas em duas categorias: as continentais, das quais a única mencionada é a equatorial continental (os autores esquecem de citar a massa tropical continental, embora ela apareça no mapa da dinâmica das massas de ar; a zona de convergência intertropical, a qual erroneamente é atribuída a propriedade de causar aumento das temperaturas, é citada no texto, mas não aparece no mapa), e as oceânicas (equatorial atlântica, tropical atlântica e polar atlântica). Quanto à conceituação desta última, há um erro. Os autores afirmam que a massa polar atlântica é fria e seca. Na verdade, essa massa é fria e úmida, porque justamente é oceânica. Se provém do oceano, não tem como ser seca.

Olic et al. atribuem a essas massas de ar os cinco principais tipo climáticos do Brasil, que são, por sua vez, divididos em duas categorias: os climas controlados por massas de ar equatoriais e

⁸⁸ O sistema climático que vamos desenvolver se vale dos conceitos de regimes térmicos e tipos de precipitação, mas os explica considerando a ação das massas de ar. [...] Nosso modelo é baseado na localização das diferentes regiões de origem das diferentes massas de ar, assim como a natureza e movimentos delas, as frentes e as tempestades (tradução própria). STRAHLER, Arthur N. e STRAHLER, Alan H. **Geografía Física**. Traducido de la 3ª edición americana por Marta Barrutia y Pere Sunyer. Barcelona: Ediciones Omega, 1989. Cuarta reimpresión 2005.

tropicais – equatorial úmido (convergência dos alísios), litorâneo úmido (exposto à massa tropical marítima), tropical (verão úmido e inverno seco), tropical semiárido (ação irregular das massas de ar) – e os climas controlados por massas de ar tropicais e polares – no caso brasileiro, o único representante é o subtropical úmido (costas orientais e subtropicais, com domínio da massa tropical marítima). É a mesma classificação que Adas usa no livro *Panorama geográfico do Brasil*, com a ressalva de que ele faz a devida menção à fonte, enquanto Olic et al. apenas informam que extraíram essa classificação de um atlas geográfico.

A seguir (Figura 57), cada um dos climas brasileiros citados na classificação é especificado, mas sob a óptica das chuvas – na explanação, são informadas as médias anuais de precipitação pluvial de cada tipo climático. As temperaturas médias não são citadas. A preferência pela chuva não parece ser aleatória: as chuvas estão diretamente vinculadas à dinâmica das massas de ar; logo, é bem coerente, do ponto de vista formal, caracterizar cada tipo climático pelo elemento que mais está ligado a essa dinâmica. Três tipos de chuva são mencionados, cada qual com um esquema explicativo: chuvas de convecção, chuvas orográficas e chuvas frontais.

Os autores procuram vincular cada tipo de chuva a um dos tipos climáticos da classificação de Strahler. Assim, ao clima equatorial úmido estão vinculadas as chuvas de convecção; ao clima litorâneo úmido, as chuvas orográficas e as frontais; ao clima subtropical úmido, as chuvas frontais e as de convecção. Não há menção aos tipos de chuva que ocorrem no clima tropical (apenas a média é informada). Quanto ao clima tropical semiárido, as únicas informações são a baixa pluviosidade e a irregularidade na ocorrência das chuvas. O que Olic et al. fazem, na verdade, é generalizar a gênese das chuvas para cada tipo climático.

Figura 57. Tipos de chuva em Olic et al.

O clima equatorial úmido

Esse clima — dominado pela atuação da massa Equatorial continental (mEc) durante todo o ano — é quente e chuvoso e apresenta pequena amplitude térmica anual. As médias de precipitação são superiores aos 2.000 mm anuais, devido à ascensão e à condensação do ar úmido, que provocam **chuvas de convecção**.

O clima litorâneo úmido

Dominado principalmente pela atuação da massa Tropical atlântica (mTa), esse clima também é quente e chuvoso. A pluviosidade média anual varia entre 1.500 mm e 2.000 mm.

No verão, a mTa avança do mar para as regiões costeiras e encontra as escarpas dos planaltos (figura 8.13), provocando as chamadas **chuvas de relevo ou orográficas**.



Figura 8.13 Neblina na Serra do Mar em Paranapiacaba (SP, 2003). Essa neblina resulta da condensação que ocorre em áreas elevadas, devido ao resfriamento do ar quente e úmido, que perde calor em contato com o ar mais frio.

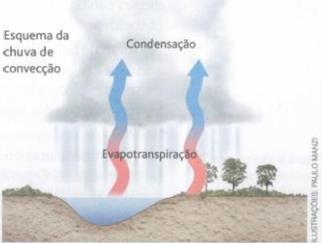
No inverno, a massa Polar atlântica (mPa) alcança o litoral nordestino e encontra a mTa. O contato entre as duas massas de ar provoca as chuvas de inverno do litoral nordestino, denominadas **chuvas frontais**.

O clima tropical

Caracteriza-se por apresentar invernos secos e verões chuvosos. A pluviosidade média anual situa-se em torno dos 1.500 mm. No verão, domina a massa Equatorial continental (mEc) em parte da Região Centro-Oeste. Em boa parte da Região Sudeste, predomina a massa Tropical atlântica (mTa); no inverno, a mEc recua, limitando sua esfera de influência à Amazônia, e a mPa avança. Em alguns curtos períodos, a mPa avança com bastante força e chega ao Norte do país, causando declínios acentuados na temperatura, um fenômeno climático chamado **friagem**.

Chuva de convecção

Também chamada chuva convectiva, decorre do movimento vertical ascendente de massas de ar mais quentes que o ambiente.



Fonte: FORSDYKE, A. *Previsão do tempo e clima*. 2. ed. São Paulo: Melhoramentos/Edusp, 1978. p. 60.

Chuva de relevo ou orográfica

Ocorre pela ascendência de uma massa de ar úmida sobre uma barreira de relevo. Ao tentar transpor a elevação, o ar quente e úmido encontra temperaturas menores (em média, menos 1 °C a cada 170 m); dessa forma, ocorrem a condensação (formação de nuvens), a saturação (ponto máximo de umidade) e a precipitação (chuva).



Fonte: FORSDYKE, A. *Previsão do tempo e clima*. 2. ed. São Paulo: Melhoramentos/Edusp, 1978. p. 60.

Chuva frontal

Origina-se do encontro de massas de ar com diferentes características de temperatura (fria e quente) e umidade (seca e úmida), ocasionando a condensação e, posteriormente, a precipitação.



Fonte: FORSDYKE, A. *Previsão do tempo e clima*. 2. ed. São Paulo: Melhoramentos/Edusp, 1978. p. 60.

Fonte: SILVA, Angela Corrêa da; OLIC, Nelson Bacic; LOZANO, Ruy. **Geografia: contextos e redes**. v. 1. 1ª ed. São Paulo: Editora Moderna, 2013.

Enquanto abordam o clima tropical semiárido, Olic et al. inserem um texto de leitura complementar, que trabalha com o tema da seca no Nordeste e as consequências para a população do colapso no abastecimento público de água (Figura 58). Esse texto

de leitura complementar se coaduna com a proposta de contextualização da obra, denotando o esforço dos autores para que os conteúdos não sejam apenas memorizados, mas que tenham relação com a realidade que nos cerca. Ao final da leitura, o aluno é convidado a discutir a questão da seca do Nordeste brasileiro e a refletir se o drama do colapso no abastecimento de água é um fenômeno estritamente natural ou se a ação humana pode contribuir para agravar ou mitigar o problema.

Figura 58. Leitura complementar – exemplo de interdisciplinaridade

Leitura complementar

Com seca prolongada, cidades do Nordeste já sofrem com colapso no abastecimento de água

“A seca que assola o semiárido nordestino está afetando não só o abastecimento de água aos moradores de sítios e distritos, como já atinge as zonas urbanas. Com as chuvas escassas há mais de um ano nos nove Estados da região, muitas cidades sofrem com a falta de água.

Levantamento feito pelo UOL esta semana com as companhias de saneamento aponta que pelo menos 127 municípios em sete dos nove Estados já estão com o abastecimento comprometido. Dez dessas cidades estão em colapso total e nenhum dos moradores recebe água.

O problema está nos níveis de água dos mananciais, que secam cada vez mais por conta da estiagem, que já dura mais de um ano. Os racionamentos de água chegam a acontecer em cidades da zona da mata e até no litoral. Esta semana, Maceió foi a primeira capital nordestina a iniciar rodízio no abastecimento, que atinge cerca de 200 mil pessoas que moram na parte alta da cidade. ‘Hoje o nível de armazenamento de águas de todo o sertão do Nordeste está no patamar de 38%. A capacidade da região é 20 bilhões/m³’, afirmou o meteorologista e coordenador do Laboratório de Processamento de Imagens de Satélite da Ufal (Universidade Federal de Alagoas), Humberto Barbosa.

Segundo Barbosa, as chuvas devem voltar a cair em níveis normais apenas no próximo ano, o que deve trazer dificuldades na recuperação dos sistemas. ‘Mesmo com as chuvas beirando a normalidade em 2013, o déficit hídrico acumulado exigirá um esforço conjunto por parte de todos os setores da sociedade’, disse. [...]

Segundo boletim semanal da Apac (Agência Pernambucana de Águas e Clima), divulgado nesta sexta-feira (30), 20 dos 69 reservatórios de água do Estado estão em colapso. Grandes reservatórios como o Entremontes, em Parnamirim, com capacidade para 339 mil m³, está com apenas 4,6% do total de água.

A estiagem também causa problemas no Rio Grande do Norte, onde três cidades também enfrentam colapso por conta dos reservatórios vazios: Luis Gomes, João Dias e Antônio Martins. ‘As três cidades que são abastecidas pela Caern [Companhia de Águas e Esgotos do Rio Grande do Norte], que ainda não são atendidas por adutora, estão em colapso de abastecimento porque seus reservatórios secaram. As cidades estão sendo abastecidas por carros-pipa com um custo mensal de R\$ 180 mil por mês para a empresa estadual de saneamento. Estas cidades terão seu problema resolvido com a construção da adutora do Alto Oeste, atualmente em execução’, disse a empresa. [...]”

MADEIRO, Carlos. Com seca prolongada, cidades do Nordeste já sofrem com colapso no abastecimento de água. Disponível em: <http://noticias.bol.uol.com.br/brasil/2012/12/02/com-seca-prolongada-cidades-do-nordeste-ja-sofrem-com-colapso-no-abastecimento-de-agua.htm>. Acesso em: mar. 2013.

Refleta Registre as respostas em seu caderno.

- Discuta com seus colegas se a questão da seca no Nordeste é tratada como um fenômeno estritamente natural.

0 clima subtropical úmido

O clima subtropical úmido é dominado pela mTa, mas está sujeito à interferência da mPa, principalmente no inverno. A média pluviométrica anual é elevada (cerca de 1.500 mm), e as chuvas são bem distribuídas ao longo do ano. No verão, elas são provocadas pela mTa e, no inverno, ocorrem chuvas frontais, quando a mPa encontra a mTa. Observe os climogramas da figura 8.16, na página seguinte.

CAPÍTULO 8 As bases físicas do Brasil 175

Fonte: SILVA, Angela Corrêa da; OLIC, Nelson Bacic; LOZANO, Ruy. **Geografia: contextos e redes**. v. 1. 1ª ed. São Paulo: Editora Moderna, 2013.

Para encerrar o subcapítulo 4, são apresentados climogramas de algumas cidades brasileiras, representativas de cada um dos tipos de clima do país (Figura 59). Olic et al. ainda abordam, na mesma página, dois fenômenos que não estão diretamente vinculados com a classificação climática brasileira, mas que têm influência nas variações climáticas globais e regionais: El Niño e La Niña. Assim,

Dois dos principais causadores de variações climáticas interanuais com reflexos no mundo todo são os fenômenos El Niño e La Niña, porque afetam a direção dos ventos e o regime de chuvas em escalas global e regional. [...] Pesquisas posteriores confirmaram que a atuação desse fenômeno causa um aquecimento anormal das águas superficiais oceânicas nas porções centro e leste do Oceano Pacífico em períodos não sequenciais. Inversamente, outro fenômeno – denominado La Niña – provoca um resfriamento das águas superficiais oceânicas na mesma região. Os efeitos globais resultantes de tais fenômenos podem ser verificados nos mapas da figura 8.17 (p. 176).

Figura 59. Climogramas do Brasil e El Niño/La Niña



Fonte: FERREIRA, Graça M. L. Atlas geográfico: espaço mundial. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2010. p. 123.

Objeto educacional digital
El Niño e La Niña: atuação global

Objeto educacional digital
El Niño e La Niña: atuação global

Objeto educacional digital
La Niña

Objeto educacional digital
La Niña

Fonte: CPTEC/INPE. Disponível em: <http://enos.cptec.inpe.br/>. Acesso em: abr. 2013.

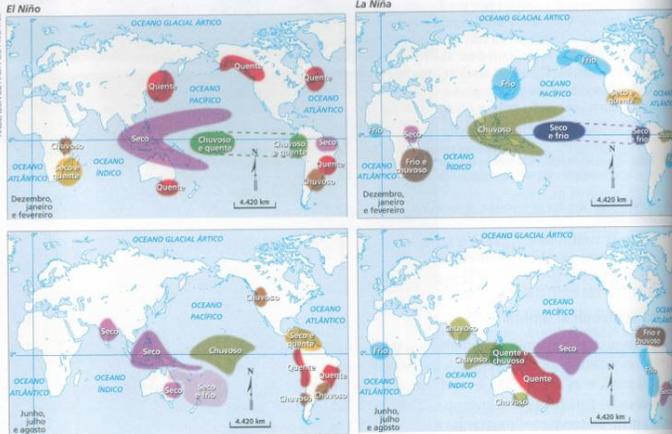
El Niño e La Niña no mundo

Dois dos principais causadores de variações climáticas interanuais com reflexo no mundo todo são os fenômenos El Niño e La Niña, porque afetam a direção dos ventos e o regime de chuvas em escalas global e regional.

A descoberta de El Niño remonta ao século XIX, quando pescadores peruanos constataram um aumento na temperatura superficial das águas do Oceano Pacífico e uma consequente diminuição no volume de pesca na costa peruana. Como a observação dessa ocorrência se deu no período do Natal, denominaram-no El Niño ("o menino") — uma referência ao menino Jesus.

Pesquisas posteriores confirmaram que a atuação desse fenômeno causa um aquecimento anormal das águas superficiais oceânicas nas porções centro e leste do Oceano Pacífico em períodos não sequenciais. Inversamente, outro fenômeno — denominado La Niña — provoca um resfriamento das águas superficiais oceânicas na mesma região. Os efeitos globais resultantes de tais fenômenos podem ser verificados nos mapas da figura 8.17.

Figura 8.17 El Niño e La Niña: atuação global



176 UNIDADE 2 A dinâmica da natureza e a questão ambiental

Fonte: SILVA, Angela Corrêa da; OLIC, Nelson Bacic; LOZANO, Ruy. **Geografia: contextos e redes**. v. 1. 1ª ed. São Paulo: Editora Moderna, 2013.

Ao evidenciar dois fenômenos climáticos cujas implicações afetam tanto a natureza quanto a sociedade e a economia (basta lembrar-nos das chuvas mais abundantes – ou a falta delas – no Sul e no Sudeste do Brasil e suas consequências muitas vezes

dramáticas em anos de El Niño e La Niña), Olic et al. mais uma vez demonstram a preocupação em estabelecer vínculos entre os eventos climáticos locais, regionais e globais e fazem jus ao subtítulo da obra – contextos e redes.

AUTORES EM PERSPECTIVA

Nesta sinopse, apontaremos as semelhanças e as diferenças na abordagem da climatologia escolar dos autores analisados. Cada autor, como vimos, pertence a um período da história da Geografia e se liga à tendência da sua época, refletindo em seus textos as expressões de seu pensamento e da escola a qual se vinculavam.

Quanto aos discursos dos autores, temos a comentar que cada qual tem sua percepção de mundo, sua vinculação filosófica e suas expectativas de aprendizagem. Iniciamos por Azevedo. Ele é um autor de um momento em que grandes esperanças eram depositadas no futuro do Brasil. A Geografia, sendo uma disciplina eminentemente voltada ao ensino das características naturais, humanas e econômicas do espaço habitado e permanentemente modificado pelos homens, tinha papel importantíssimo na divulgação desse ideal. Por isso, em seus dois livros analisados, *O Mundo em que vivemos* e, especialmente, *Terra brasileira*, vemos mensagens de otimismo, de esperança, até mesmo de certo ufanismo. Isso fica muito evidente quando Azevedo expressa, no prefácio de *Terra brasileira*, as grandezas do país e a absoluta confiança no futuro e no fortalecimento da unidade nacional.

Lucci tende a ser o mais neutro e o mais objetivo dos autores. Embora seja da mesma linha de Azevedo (Geografia tradicional), elencando até mesmo as categorias mais caras a essa vertente – paisagem e região –, ele se exime de juízos de valor e de ufanismo. Não expressa, como Azevedo, as vantagens de o Brasil possuir um território do tamanho de um continente. Não diz que o Brasil é o país do futuro. Apenas expressa que oferece um meio mais simples de o aluno estudar Geografia, exortando-lhe a ter atenção e dedicação aos estudos. Essa pretensa neutralidade ao tratar de

assuntos da Geografia rendeu-lhe a pecha de alienador, como comentamos no capítulo que lhe destinamos.

Adas, ao contrário dos dois anteriores, assume a vertente crítica e advoga uma Geografia que deve se comprometer com as necessárias transformações sociais em uma nação tão desigual, em todos os sentidos. O discurso ufanista, para ele, só serve para esconder a dura realidade de milhões de compatriotas que passam as mais duras necessidades e privações em um país absurdamente rico em recursos naturais e capaz de gerar riquezas praticamente incalculáveis, que serviriam para atender as necessidades de todos. Para Adas, é inconcebível que as riquezas produzidas estejam concentradas nas mãos de poucas pessoas. Por isso, urge a necessidade de um ensino analítico e crítico, que ofereça ferramentas para que os alunos adquiram consciência do panorama do Brasil (como o título da obra sugere) e ajudem a mudar a realidade, indignando-se com a pobreza e com as injustiças, erguendo-se contra a intolerância, participando ativamente da vida pública e cobrando das autoridades o cumprimento das leis que favoreçam toda a sociedade. Além disso, diferentemente de Azevedo e Lucci, assume o compromisso de não desvincular a sociedade da natureza, uma tendência que também será observada em Olic et al.

Nelson Bacic Olic et al. assumem a perspectiva da interdisciplinaridade, da contextualização, das redes e da globalização, em consonância com as preconizações dos PCNEM, do qual os autores fazem largam menção no suplemento destinado ao professor, ao final do livro *Geografia: contextos e redes – volume 1*. As palavras de ordem, para Olic et al., são competências e habilidades. A palavra “habilidades”, como vimos, já aparecia (embora sem esclarecimentos teóricos), no currículo da CENP de 1980, no qual Adas se norteou. Competências e habilidades ganham corpo a partir da assunção dos Parâmetros Curriculares Nacionais, em 1998, e passam a nortear os currículos da educação básica brasileira a partir de então. Desse modo, Olic et al. se preocupam em trazer ao seu

livro didático elementos e palavras que dotem os alunos de condições para agir no mundo atual em constante transformação, a fim de que saibam como se comportar nas mais diversas situações. Tal finalidade é criticada por Apple (1989), para o qual, como vimos em *Fundamentação teórica*, as competências e habilidades parecem muito mais voltadas para uma demanda de mercado do que para a formação humana do indivíduo.

Não obstante a polêmica envolvendo competências e habilidades, Olic et al., tal qual Adas, também parecem preocupados em dotar os alunos de instrumentos para a tomada de consciência e a transformação da realidade, e o prefácio de *Geografia: contextos e redes – volume I* não deixa dúvidas disso. Como já discorremos em *Fundamentação teórica*, as obras didáticas devem se curvar às prescrições curriculares oficiais para poderem ser veiculadas no sistema educacional. Caso contrário, são reprovadas. Assim, apesar de parecer conflituoso, segundo Apple (1989), o fato de um mesmo livro didático veicular as ideias de competências e habilidades e, ao mesmo tempo, as ideias de uma Geografia para a transformação social, cremos que Olic et al., bem como outros autores de livros didáticos contemporâneos, não têm como se esquivar das prescrições curriculares oficiais. Embora assim pareça ser, eles ainda não abandonam os ideais da vertente crítica da Geografia, incluindo também as recentes questões ambientais e seus desdobramentos (como as ideias de conservação, preservação, desenvolvimento sustentável etc.), ausentes nos livros didáticos das outras épocas.

No tocante ao método de apresentação dos conteúdos de Geografia, Azevedo, Lucci e Adas dividem suas obras em três partes, e nesta ordem: natureza, sociedade e economia. Isso remonta, conforme destacamos, ao método das monografias regionais francesas, cuja influência na Geografia brasileira, mormente a paulista, foi enorme – basta-nos recordar a missão francesa que fundou o curso de Geografia na Universidade de São Paulo em 1934. Trata-se de um indício de que a Geografia escolar continuou reproduzindo um método usado na ciência de

referência por muito mais tempo do que a própria academia: o livro de Adas, *Panorama geográfico do Brasil*, dos anos 1980, ainda conserva essa tradicional partição, mesmo quando os estudos acadêmicos de Geografia já haviam passado por discussões teóricas mais elaboradas, como no caso da Geografia quantitativa e as tendências alternativas (crítica e da percepção), e mesmo esse autor se vinculando à Geografia crítica.

A grande mudança metodológica na abordagem da Geografia escolar muda com a assunção das discussões curriculares dos anos 1980, que culminaram com os PCN dos anos 1990. Dessa vez, o método separativo das monografias regionais parece haver sido suplantado. Os conteúdos devem, a partir daí, ser tratados não separadamente, estanques, mas de forma contextualizada, articulada e respeitando-se a interdisciplinaridade. O princípio da interdisciplinaridade, como vimos, aparece de forma incipiente em *Geografia geral* e *Panorama geográfico do Brasil*, muito mais como explanação de como os assuntos da Geografia estão correlacionados com outros ramos do saber do que como devem ser trabalhados com demais disciplinas do currículo.

Das obras analisadas dos autores, apenas a de Nelson Bacic Olic et al. sai parcialmente da estrita tripartição natureza-sociedade-economia. Dizemos parcialmente porque, embora não mais procedam a essa separação rigorosa, ainda assim os autores de *Geografia: contextos e redes – volume I* aglutinam os assuntos por áreas comuns. Assim, a climatologia geral não é mais trabalhada em um capítulo à parte. Ela está inserida em um capítulo que trata também da vegetação e da hidrografia. Igualmente, a climatologia brasileira é tratada em um capítulo que também congrega a geomorfologia, a biogeografia e os domínios paisagísticos brasileiros. É claro que, em termos de interdisciplinaridade, essa obra se diferencia das demais por, ao menos, não trabalhar os conteúdos da natureza de forma separada e por colocar as devidas contextualizações (por exemplo, quando fala das monções, ilustra com uma matéria jornalística sobre a consequência das enchentes para a sociedade e para a economia).

Todavia, as partes de sociedade e economia são abordadas, ainda que de forma mais heterogênea, nos volumes II e III, respectivamente, conforme evidencia a Figura 44, constante no capítulo *Contextos e redes em Nelson Bacic Olic et al.*

Quanto aos conteúdos analisados nas obras didáticas escolhidas, primeiramente devemos destacar que obra *O Mundo em que vivemos*, da década de 1960, dedicada à Geografia geral, principia pelos estudos de cosmografia, refletindo a prescrição curricular estabelecida desde o século XIX pelo Colégio Pedro II e ratificada, depois, por Delgado de Carvalho. Os estudos de cosmografia eram introdutórios e serviam para primeiramente apresentar a posição da Terra em relação ao espaço sideral. Em seguida, passava-se à Terra, aos continentes, ao Brasil e aí sim às regiões e cidades, se fosse o caso. Ou seja, os estudos da Geografia partiam do geral para o particular.

Lucci procede basicamente da mesma forma no livro didático *Geografia geral*, cuja quarta edição, que analisamos, foi na década de 1980. Os conteúdos de cosmografia antecedem e são preparatórios para o estudo da climatologia. É nesse momento que ambos os autores vão destacar a importância dos movimentos da Terra em volta do Sol na constituição de nossos climas. Azevedo e Lucci apresentam figuras e esquemas muito semelhantes em suas obras na abordagem da cosmografia.

Antes, porém, de iniciar com a cosmografia, Lucci se preocupa em apresentar no capítulo introdutório as principais correntes e características da Geografia, citando os autores clássicos mais conhecidos da disciplina. É nesse momento que ele faz a opção pelas categorias centrais que irá destacar em seu livro didático: a paisagem e região. A paisagem e a região, como sabemos e comentamos ao longo do texto, são categorias de análise vinculadas à Geografia tradicional. Azevedo, embora não diga explicitamente na introdução de seu livro com quais categorias vai trabalhar, faz menção no capítulo 11 de *O Mundo em que vivemos* à escola possibilista de Geografia, a qual, para ele, é a mais correta. Desse modo, ele também está indelevelmente ligado à Geografia tradicional.

No que concerne à vinculação teórica, Adas, logo no prefácio de *Panorama geográfico do Brasil*, expõe sua posição: sua Geografia tem viés crítico, visando a instrumentalizar os alunos para tomar consciência e combater as flagrantes desigualdades e injustiças. Olic et al., em *Geografia: contextos e redes – volume I*, mantêm a vertente crítica, mas mais escamoteada – eles não se dizem abertamente vinculados à Geografia crítico-marxista, mas não deixam de trazer questionamentos visando a uma mudança de mentalidades e de ações. Seu diferencial, porém, está na vinculação aos PCNEM e à ideia, amplamente aceita após os anos 1990, de interdisciplinaridade e de temas transversais, como as questões ambientais.

Os conteúdos de cosmografia, presentes em Azevedo e Lucci, não estão mais presentes em Adas nem em Olic et al. Curiosamente, esses conteúdos são hoje mais discutidos nas disciplinas de Ciências e de Física. A Geografia, ao mesmo tempo que começa a abraçar as questões ambientais e sociais, acaba perdendo o recorte da cosmografia. Chegamos a comentar que a cosmografia, propriamente dita, não costuma fazer parte dos cursos superiores de Geografia, o que nos leva a aventar que se tratou de mais uma criação da cultura escolar, pela escola e para uso da escola, conforme advogam Chervel (1988) e Lestegás (2002), já que passou a ser ministrada como conteúdo da Geografia ainda no século XIX, bem antes da criação dos primeiros cursos superiores da disciplina no Brasil.

Quanto aos conteúdos da climatologia escolar, especificamente, há algumas coisas importantes a pontuar. Começamos pelas semelhanças. Todos os autores não deixaram de dar a devida importância a esses conteúdos, seja consagrando capítulos próprios para tratar desse tema (caso de Azevedo, Lucci e Melhem), seja mesclando-o a temas correlatos (caso de Olic et al.). De todo modo, é comum aos autores o tratamento inicial das teorias sobre climatologia geral – aí tratando de movimentos e inclinação da Terra, depois das camadas da atmosfera, temperatura, pressão do ar, precipitação, anticiclones, ciclones,

massas de ar e seus movimentos, frentes – para depois a abordagem das classificações climáticas da Terra e, em um segundo momento, das classificações climáticas do Brasil.

Vimos que em todos os autores há a tendência de apresentar a dinâmica das massas de ar como a explicação mais plausível para os fenômenos atmosféricos. Isso principia em Azevedo, quando fala da atuação das massas de ar como responsáveis pelos diferentes tipos de tempo em uma área, e chega até Olic et al. Trata-se, como enunciamos, de um conceito extraído de Max Sorre e sua ecologia do homem, em que a sucessão habitual dos diferentes tipos de tempos sobre uma área definem o clima daquela porção do espaço.

Outro ponto comum entre os autores é a não diferenciação entre elementos e fatores climáticos. Todos eles abordam esses temas específicos, até mesmo destacando quais são os elementos e quais são os fatores. Entretanto, nenhum desses autores consegue qualificar o que é exatamente um elemento climático e o que é exatamente um fator climático. As únicas definições satisfatórias que encontramos foram a de um sítio educacional na internet de um curso pré-vestibular e uma recente obra introdutória à climatologia. Os cientistas da climatologia clássica que tivemos acesso e que fazem menção expressa a elementos e fatores são Julius Hann e Emmanuel de Martonne, os quais, contudo, não os definem com clareza. De onde surge, então, a diferença conceitual entre elementos e fatores climáticos? Conforme nossas pesquisas permitiram constatar, da própria escola. Com base em Chervel (1988), Goodson (1990; 1997) e Lestegás (2002), acreditamos que a diferença conceitual entre elementos e fatores climáticos é uma criação espontânea da escola, pela escola e para uso da escola (e que acabou sendo absorvida no universo acadêmico, mesmo que a maior parte dos tratados atuais continuem insistindo em não conceituar cada qual adequadamente).

A tropicalidade brasileira é objeto de destaque para Azevedo, Lucci, Adas e Olic et al., embora cada qual à sua maneira. Todos eles se reportam à tropicalidade como fator distintivo do Brasil e

de sua posição no mundo. Para Azevedo, a tropicalidade brasileira é absolutamente singular e assume o papel de unidade natural do povo brasileiro; para Lucci, a tropicalidade brasileira, em um primeiro momento encarada como excessiva, é corrigida quase que milagrosamente pelo relevo; para Adas, a tropicalidade escamoteia um discurso historicamente construído para exploração e opressão; para Olic et al., a tropicalidade é a responsável pelas diferentes paisagens naturais brasileiras, sendo, portanto, neutra do ponto de vista ideológico.

Os pontos comuns aos autores, que ficaram sedimentados na climatologia escolar, podem, portanto, ser resumidos a três: a aceitação dos movimentos das massas de ar como responsáveis pela sucessão dos diferentes tipos de tempo; a não conceituação de elementos e fatores climáticos, embora largamente citados; a tropicalidade como fator de distinção do Brasil no mundo. Dois outros pontos de convergência que podemos destacar, apesar de menores e já citados ao longo das análises, se referem ao uso de imagens e esquemas explicativos semelhantes em Azevedo, Lucci e Adas (movimentos da Terra, divisão da atmosfera, mecanismos das chuvas, circulação geral e regional da atmosfera etc.), e a mistura de critérios para classificação das camadas atmosféricas em todos eles.

As diferenças entre os autores, além da citada divergência quanto à adjetivação da tropicalidade, dizem respeito às definições climáticas escolhidas. Azevedo e Lucci, embora se reportem às dinâmicas das massas de ar e explicitem que são elas as responsáveis pelos diferentes tipos de tempo (em uma aproximação muito grande com a proposta sorriana de clima), se valem, no momento de apresentar uma definição de clima, justamente uma que se baseia nas médias e concebe clima como expressão do estado médio da atmosfera: a definição de Julius Hann.

O uso dessa definição nos livros didáticos dos autores mencionados, ao lado das ideias veiculadas de clima como expressão da dinâmica das massas de ar, só indica que a Geografia escolar não caminha exatamente junto à ciência de referência, nem tem os mesmos objetivos. Se na climatologia

acadêmica, à altura dos anos 1960, as ideias de Max Sorre e da Escola de Bergen já estavam bem assimiladas entre diversos autores (dos quais o maior expoente no Brasil é Carlos Augusto de Figueiredo Monteiro, criador de uma verdadeira escola de climatologia dinâmica e contemporâneo de Azevedo), na Geografia escolar uma parte delas chega pelas mãos de Azevedo e Lucci, mas não na sua forma integral. Eles admitem a noção de massas de ar regendo o clima, mas não adotam o conceito de clima como a sucessão habitual dessas massas de ar. Eles permanecem presos às médias.

Com Adas, esse quadro muda. Ele é, possivelmente, o primeiro autor de livros didáticos de Geografia a introduzir e a assumir a concepção sorriana de clima. Olic et al., por seu turno, apresentam o clima como a análise sucessiva dos tipos de tempo atmosférico. É uma definição assemelhada à de Max Sorre. Contudo, eles prosseguem afirmando que essa análise se dá no decorrer de um período superior a 30 anos. Como comentamos no capítulo *Contextos e redes em Nelson Bacic Olic et al.*, o que os autores fazem é mesclar a definição sorriana com a da Organização Meteorológica Mundial. Nesse caso, avaliamos que eles, ao fundirem dois conceitos e criarem um único, contribuem para a ideia de que a escola é, também, criadora e propagadora de seus próprios conceitos, dentro da chamada cultura escolar, cuja finalidade não é produzir ciência, mas sim cultura.

Por fim, no que toca às classificações climáticas da Terra e do Brasil, vemos que a Geografia escolar reproduz o que a academia faz, sem criar seus próprios conceitos. Azevedo apresenta duas classificações: a de Emmanuel de Martonne, menos usada na climatologia (mas escolhida possivelmente porque De Martonne era discípulo direto de Paul Vidal de la Blache, a quem Aroldo explicitamente segue), e a tradicional classificação de Wladimir Köppen, que se baseia nas médias atmosféricas de temperatura e precipitação e na distribuição sazonal desta última. Lucci também se vale da proposta de Köppen. Apesar de quaisquer críticas que possam ser feitas à classificação de Köppen pelo uso de

médias (que, de certa forma, mascaram a realidade), furtar-nos-emos de lançar juízos de valor. Sabemos que essa classificação tem sua importância e o seu valor histórico para a climatologia, pois foi a pioneira. O modo como Wladimir Köppen organizou e sintetizou os climas do mundo foi brilhante, tomando como a base as diferentes formações vegetais do globo.

Não se poderia cobrar de Azevedo o uso de outra classificação climática que a de Köppen ou a de De Martonne (cujo método para classificação dos climas não passa de um refinamento da de Köppen), haja vista que o seu período de produção intelectual não chegou a coincidir com a classificação climática baseada nos movimentos das massas de ar, proposta por Arthur Strahler em 1978. O livro de Lucci, *Geografia geral*, é contemporâneo da proposta de Strahler. Mesmo tratando da dinâmica das massas de ar, Lucci ainda permaneceu apegado à tradicional proposta de Köppen, fato que nos indica a decalagem entre ciência de referência e Geografia escolar e, conforme aponta Goodson (1997), a tensão entre tradição e inovação.

A classificação climática baseada na dinâmica das massas de ar só passou a ser empregada a partir dos anos 1980, aparecendo possivelmente pela primeira vez no livro didático de Adas. Mesmo assim, a classificação de Strahler aparece ainda ao lado da de Köppen. Isso reforça o exemplo que Munakata (2006) traz em seu artigo sobre os conteúdos de Física em livros didáticos argentinos: as novas teorias são introduzidas e convivem por certo tempo com as antigas, até que as antigas são definitivamente abandonadas e as novas tomam o seu lugar, passando a ser o padrão explicativo. Tanto isso é verdade que, como vimos no livro *Geografia: contextos e redes – volume I*, de Olic et al., a classificação climática de Köppen desapareceu por completo. O que está em voga na climatologia escolar neste momento é a classificação climática de Strahler, muito mais coerente com a ideia de clima como sucessão habitual dos tipos de tempo do que com a de clima como expressão do estado médio da atmosfera. No Quadro 1, sintetizamos as principais características dos autores em suas obras.

Quadro 1. Resumo das abordagens dos autores em suas obras

Aroldo de Azevedo – O Mundo em que vivemos e Terra Brasileira	Elian Alabi Lucci – Geografia geral	Melhem Adas – Panorama geográfico do Brasil	Nelson Bacic Olic et al. – Geografia: contextos e redes – volume I
<p>Orientação geral: tradicional/lablachiana Divisão: natureza, sociedade e economia Conteúdos de cosmografia: presentes. Ênfase na tropicalidade: presente. Abordagem dos conteúdos de climatologia: escola tradicional. Conceito de clima como expressão do estado médio da atmosfera (Julius Hann). Dinâmica das massas de ar: presente. Classificações climáticas adotadas: Wladimir Köppen e Emanuel de Martonne.</p>	<p>Orientação geral: tradicional/lablachiana Divisão: natureza, sociedade e economia Conteúdos de cosmografia: presentes. Ênfase na tropicalidade: presente. Abordagem dos conteúdos de climatologia: escola tradicional. Conceito de clima como expressão do estado médio da atmosfera (Julius Hann). Dinâmica das massas de ar: presente. Classificação climática adotada: Wladimir Köppen.</p>	<p>Orientação geral: crítica/marxista. Divisão: natureza, sociedade e economia. Conteúdos de cosmografia: ausentes. Ênfase na tropicalidade: presente. Abordagem dos conteúdos de climatologia: escola dinâmica. Conceito de clima como sucessão dos tipos de tempo sobre uma área (Max Sorre). Dinâmica das massas de ar: presente. Classificações climáticas adotadas: Arthur Strahler, Lysia Bernardes e Wladimir Köppen.</p>	<p>Orientação geral: mescla de orientação crítica com ideia de interdisciplinaridade. Divisão: não existe a divisão tradicional natureza, sociedade e economia, mas uma tentativa de mesclar os conteúdos para atender às expectativas dos PCNEM. Conteúdos de cosmografia: ausentes. Ênfase na tropicalidade: presente. Abordagem dos conteúdos de climatologia: escola dinâmica. Conceito de clima como sucessão dos tipos em período superior a 30 anos (Max Sorre e Organização Meteorológica Mundial). Dinâmica das massas de ar: presente. Classificações climáticas adotadas: Arthur Strahler.</p>

Fonte: autores (2020).

Notamos, assim, que a climatologia escolar veiculada em livros didáticos acaba refletindo as mudanças ocorridas na ciência de referência, mas não concomitantemente. Tal qual na academia, a incorporação de uma nova teoria na cultura escolar demanda tempo para se efetivar. Por outro lado, a escola também parece ser capaz de criar seus próprios conceitos de forma independente, conforme apontamos no caso da diferenciação de elementos e fatores climáticos e na definição de clima apresentada por Olic et. al em sua obra. Não temos a pretensão de provar essas assertivas, mas apenas queremos apontar caminhos para investigações mais aprofundadas a respeito da independência da escola e o seu papel na promoção cultural e civilizacional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho foi se delineando conforme nossas pesquisas avançavam. Da singela ideia inicial de investigar a evolução da climatologia na Geografia escolar, passamos à compreensão de que não se trata de uma simples “evolução” de conteúdos, mas da capacidade da escola de tornar os conteúdos que ela veicula elementos perenes de uma cultura *sui generis*, que dialoga com a ciência de referência e ainda assim mantém sua independência.

Procuramos, ao longo deste trabalho, evidenciar os aspectos que norteiam a climatologia escolar em livros didáticos. Princípios por investigar a história da Geografia escolar e os currículos. No âmbito do currículo, vimos que os conteúdos que foram aglutinados no campo de saber da Geografia foram inicialmente definidos pelo Colégio Pedro II, criado para ser o modelo de escola para todo o Brasil. A Geografia ensinada era marcadamente inventariante, mnemônica e enciclopédica: não passava de listas de nomes e fatos a serem memorizados pelos alunos. Isso começa a mudar com as críticas de Ruy Barbosa e, posteriormente, com a entrada do professor Carvalho no Colégio Pedro II.

O professor Delgado de Carvalho tece duras críticas ao ensino então praticado. Para ele, a Geografia veiculada não era interessante e não fazia o menor sentido para o aluno. Assim, advogava que o ensino da disciplina tinha de partir de elementos presentes na realidade em que os alunos viviam, objetivando o estudo da Terra como *habitat* do homem. A questão não era mais decorar, mas correlacionar fenômenos. Outro ponto em que Delgado de Carvalho muito insistia era com o rigor conceitual dos assuntos a serem tratados. É esse o maior ponto de convergência que correlacionamos entre Delgado de Carvalho e os autores que analisamos: a preocupação com o rigor conceitual, sempre procurando deixar

aberto o diálogo com a ciência de referência, mesmo que as finalidades difiram.

No que concerne às teorias curriculares, conforme elenca Silva (2011), detectamos que Azevedo e Lucci podem ser vinculados às teorias tradicionais do currículo, em que se prezam os conceitos de ensino, aprendizagem, avaliação, metodologia, avaliação, didática, organização, planejamento, eficiência e objetivos. Os alunos não são convidados a exercer reflexões nem críticas sociais, e a subjetividade não tem espaço. É por isso que no final de cada capítulo, em vez de uma leitura complementar, há apenas um resumo dos conteúdos abordados.

Adas já participa de outro momento, em que as discussões críticas sobre currículo ganham corpo, a partir dos anos 1970. Ele pode ser vinculado às teorias críticas. Ao mesmo tempo, notamos que ele não abandona o tradicionalismo, pois o modo como ordena os conteúdos, a preocupação com a aprendizagem e o rigor metodológico no tratamento da climatologia é muito semelhante ao que vimos em Azevedo e Lucci. Inobstante, Adas é pioneiro em inserir textos para reflexão, como aquele em que questiona o sentido da nossa tropicalidade.

Olic et al. vinculam-se aos Parâmetros Curriculares Nacionais e trazem toda a discussão sobre competências, habilidades, contextualizações, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade. Nesse sentido, acabam por mesclar tendências: ao mesmo tempo que observam o rigor metodológico, não deixam de fomentar as críticas sociais e trazem, ainda, discussões mais hodiernas, relativas ao meio ambiente e aos novos arranjos espaciais em um mundo ligado em redes, assim como dão espaço para o aluno poder exprimir sua subjetividade – um dos objetivos dos PCN, ao adentrar na discussão de raça, gênero, sexualidade, cultura etc. como temas transversais. As três vertentes do currículo aparecem, portanto, em Olic et al. – a tradicional, a crítica e a pós-crítica.

No que diz respeito aos aspectos formais dos conteúdos de climatologia, notamos que os autores analisados não se diferenciam muito: começam por apresentar a atmosfera terrestre

e suas camadas (com exceção de Adas) para depois discorrerem, não necessariamente nessa ordem, sobre a inclinação da Terra, a radiação solar, os principais elementos (temperatura, pressão atmosférica, precipitação, umidade), os principais fatores (latitude, altitude, maritimidade, continentalidade), a circulação geral da atmosfera, as massas de ar, as nuvens etc.

Ainda nos aspectos formais, as figuras, esquemas e imagens utilizadas por Azevedo, Lucci e Adas para apoio ao texto são muito semelhantes, quando não mesmo iguais, como já fizemos menção. Não cometeremos a leviandade de acusar a um ou a outro de plágio. Queremos crer que se tratasse de ilustrações de circulação ampla e comum, em um tempo em que não havia as facilidades de pesquisa que a internet hoje proporciona. Por isso, possivelmente, a coincidência entre uma obra e outra. Algumas ilustrações diferentes, como os climogramas, aparecem no livro didático de Nelson Bacic Olic et al., certamente porque se trata de obra mais recente que as outras.

Saindo dos aspectos mais formais de apresentação dos conteúdos, dentro do âmbito da climatologia, vimos mudança na concepção de clima: Azevedo e Lucci se curvam à definição de Julius Hann, isto é, da climatologia estática, chegando a fazer menção direta ao nome do autor, muito embora diversos elementos da climatologia dinâmica já estivessem presentes em seus discursos. Adas apresenta a definição de Max Sorre, mas sem citar-lhe o nome. Olic et al. apresentam uma definição mista, que mescla a concepção sorriana com uma definição da Organização Meteorológica Mundial, em claro indício de que a escola pode produzir seus próprios conceitos.

As classificações climáticas utilizadas pelos autores se harmonizam com as definições de clima que eles apresentam: Azevedo apresenta a classificação climática de De Martonne e de Köppen, que estão vinculados à ideia de clima como estado médio da atmosfera; Lucci, igualmente, apresenta a classificação de Köppen; Adas apresenta a classificação (apenas para o Brasil) de

Strahler e de Köppen; Olic et al. apresentam somente a classificação de Strahler.

Como podemos notar, a classificação de Strahler, baseada na dinâmica das massas de ar, parece ter prevalecido sobre a de Köppen, se formos considerar a perspectiva diacrônica. Isso não quer dizer, absolutamente, que essa última esteja obsoleta; ao contrário, ela ainda é muito utilizada como referencial para classificações climáticas em razão da sua praticidade e de seu pragmatismo: basta ter à mão valores de temperatura e de precipitação para classificar qualquer ponto da Terra. Uma rápida consulta em verbetes de quaisquer cidades do mundo na plataforma virtual *Wikipedia*, especialmente no idioma inglês, permite verificar que a classificação de Köppen é ainda largamente empregada.

No Brasil, em função da forte influência francesa na Geografia, da penetração das ideias de Max Sorre e de Arthur Strahler, bem como da influência desses últimos sobre uma geração de geógrafos brasileiros, que se dedicaram aos estudos da climatologia geográfica – cujo maior expoente, e criador de uma verdadeira escola brasileira de climatologia dinâmica, é Carlos Augusto de Figueiredo Monteiro, referência obrigatória em qualquer trabalho acadêmico sobre climatologia –, a concepção de clima como sucessão de diferentes estados de tempo sobre um lugar ganhou maior aceitação na ciência de referência e passou a ser o referencial mais importante para as pesquisas. Dialogando com a ciência de referência, a escola paulatinamente adota esse paradigma, porém com certo hiato temporal, naturalmente. Como já mencionamos em diversas ocasiões, a escola, por ter sua finalidade específica, não está obrigada a reproduzir imediata e exatamente o que a academia pesquisa e produz.

Pudemos constatar que a chamada cultura escolar também se mostra capaz de criar (com certos limites) seus próprios conceitos. É o que notamos no caso da definição de clima que Olic et al. nos apresentam, mesclando duas definições extraídas de fontes diferentes. Igualmente, é o que notamos no caso da diferenciação

entre elementos e fatores climáticos. Enquanto Azevedo, Lucci, Adas e Olic et al. os citam, sem explicá-los com clareza, o próprio Julius Hann, decano da climatologia, os toma como iguais. Somente duas fontes consultadas foram capazes de definir satisfatoriamente o que é um elemento e o que é um fator do clima: uma página na internet de um curso pré-vestibular e uma obra introdutória recente (2011) voltada ao público acadêmico, cuja linguagem, por sua simplicidade, mais se assemelha à dos livros didáticos. As outras fontes acadêmicas consultadas limitam-se a repetir o que os livros didáticos exprimem (isto é, apenas apresentam os elementos e os fatores, sem defini-los). Se não há preocupação nos clássicos e nas obras de referência mais consultadas em diferenciar elementos e fatores climáticos, acreditamos que essa preocupação partiu da cultura escolar, e enxergamos aí um indício de que ela parte à criação de seus conceitos (com a devida coerência científica, claro) quando não encontra resposta satisfatória na ciência de referência, a fim de atender às finalidades próprias da educação.

Outro exemplo que podemos fornecer de autonomia da escola quanto à ciência de referência diz respeito aos conteúdos de cosmografia, presentes nas obras de Azevedo e Lucci. A cosmografia era ensinada no âmbito da Geografia escolar muito tempo antes da criação dos primeiros cursos superiores da disciplina. Ela continuou presente nos livros didáticos e hoje ainda é ensinada pelos professores nas aulas de Geografia como introdução aos estudos da Terra.⁸⁹ Entretanto, nunca parece ter sido um conteúdo específico contemplado nos cursos superiores, como já mencionamos no capítulo *O mundo e a terra brasileira de Aroldo de Azevedo*. Os

⁸⁹ Sustentamos essa assertiva, também, com base em nossa própria experiência docente. Ao trabalhar com os conteúdos de cosmografia para turmas do Ensino Fundamental II, percebemos que estávamos veiculando um conhecimento que adquirimos na escola, mas que não revisitamos em nenhum momento durante nossa graduação. Nas grades curriculares de cursos superiores de Geografia que pesquisamos, também não vimos qualquer menção à cosmografia, quer como disciplina autônoma, quer como parte integrante de alguma outra disciplina.

professores de Geografia reproduzem o que eles aprenderam na escola, enquanto alunos. Sendo isso verdade, a autonomia da escola e a perenização da cultura escolar de que falam Chervel (1988), Goodson (1990; 1997) e Lestegás (2002) fica evidenciada.

Da análise dos livros didáticos e dessas questões que acabamos de elencar surgiu a ideia central deste livro: existe, de fato, uma climatologia escolar presente nos livros didáticos de Geografia que está diretamente ligada à ciência de referência, mas que não se confunde com ela em sua finalidade e que é capaz, por si, de criar seus conceitos, quando acha necessário. A climatologia presente nos livros didáticos e na cultura escolar não reproduz imediatamente o que a ciência de referência produz, o que é indício suficiente para evidenciar que sua finalidade é fornecer cultura geral ao educando, dentro do amplo e complexo processo de aprendizagem e humanização.

Igualmente, a climatologia escolar, além de não refletir imediatamente as mudanças de paradigmas e inovações na ciência de referência, ainda faz um recorte do que vai veicular: nem tudo o que é pesquisado e produzido na climatologia acadêmica vai parar nos livros didáticos. Após todo o processo de pesquisa, isso nos parece, agora, muito mais claro: as diferenças entre as disciplinas escolares e suas congêneres dos cursos superiores não podem se explicar pelo grau de redução destas àquelas. As diferenças estão ligadas às finalidades e não à subordinação. Se a finalidade da academia é produzir ciência, não menos nobre é a finalidade da escola: ao exercer seu legítimo papel de perenizar a cultura e intercambiar com os saberes acadêmicos, ela contribui também – e em alto grau – para que a própria ciência de referência continue a existir. Aí reside, em nossa opinião, a importância fundamental dos livros didáticos, da escola e da cultura que ela porta.

REFERÊNCIAS

ABBAGNANO, Nicola. **Dicionário de filosofia**. 2ª ed. São Paulo: Mestre Jou, 1982.

ADAS, Melhem. **Panorama geográfico do Brasil**: aspectos físicos, humanos e econômicos. 2ª ed. revista e ampliada. São Paulo: Editora Moderna, 1985.

ALVES-MAZZOTI, Alda Judite e GEWANDSZNAJDER, Fernando. **O método das ciências naturais e sociais**: pesquisa quantitativa e qualitativa. 2ª ed. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2001.

ANDRADE, Manuel Correia de. O pensamento geográfico e a realidade brasileira. **Boletim Paulista de Geografia**, São Paulon. 54, v. 2, p. 5-28, 1977.

APPLE, Michael. Currículo e poder. **Revista Educação e Realidade**, Porto Alegre/UFRGS, v. 14, n. 2, p. 46-57, jul./dez. 1989.

AYOADE, J. O. **Introdução à climatologia para os trópicos**. 4ª ed. Tradução de Maria Juraci Zani dos Santos. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996.

AZAMBUJA, Leonardo Dirceu de. O livro didático e o ensino de geografia do Brasil. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, Campinas, v. 4, n. 8, p. 11-33, jul./dez., 2014. Disponível em <<http://www.revistaedugeo.com.br/ojs/index.php/revistaedugeo/issue/view/12>> Acesso em 02 out. 2016.

AZEVEDO, Aroldo de. Em defesa da Geografia. **Boletim Geográfico**, Rio de Janeiro, n. 168, ano XX, p. 291-294, maio/junho 1962.

_____. **O Mundo em que vivemos**. 5ª edição. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1967.

_____. **Terra brasileira**. 41ª edição. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1968.

BARRETO, Elba Siqueira de Sá. Tendências recentes do currículo no ensino fundamental no Brasil. In: BARRETO, Elba Siqueira de Sá (org). **Os currículos do ensino fundamental para as escolas brasileiras**. Campinas: Autores Associados; São Paulo: Fundação Carlos Chagas, 2000 (coleção Formação de professores).

BARRY, Roger G. e CHORLEY, Richard J. **Atmosfera, tempo e clima**. 9ª ed. Tradução de Ronaldo Cataldo da Costa. Porto Alegre: Bookman, 2013.

BAULIG, Henri. La géographie est-elle une science ? **Annales de Géographie**, t. 57, n° 305, p. 1-11, 1948. Disponível em <https://www.persee.fr/doc/geo_0003-4010_1948_num_57_305_12120>. Acesso em 06 jun. 2019.

BITTENCOURT, Circe Maria Fernandes. Autores e editores de compêndios e livros de leitura (1810-1910). **Revista Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 30, n. 3, p. 475-491, set./dez. 2004.

BLACHE, Paul Vidal de la. As características próprias da Geografia. IN: CHRISTOFOLETTI, Antonio (org.). **Perspectivas da Geografia**. 2ª ed. São Paulo: Difel, 1985.

BLAIR, Thomas A. e FITE, Robert C. **Meteorologia**. Tradução de Farid Cezar Chede. Rio de Janeiro: Centro de Publicações Técnicas da Aliança para o Progresso, 1964.

BOUDON, R. Les sciences humaines sont-elles des sciences ? **Encyclopédie Philosophique Universelle**. Paris: Press Universitaires de France, 1991.

BRASIL. **Lei Federal n. 9394**, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional). Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm>. Acesso em 02 jul. 2019.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: introdução aos parâmetros curriculares nacionais/Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/component/>>

content/article?id=12640:parametros-curriculares-nacionais-1o-a-4o-series>. Acesso em 04 jul. 2019.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais/** Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/pnaes/195-secretarias-112877938/seb-educacao-basica-2007048997/12657-parametros-curriculares-nacionais-5o-a-8o-series>>. Acesso em 04 jul. 2019.

_____. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio. Parte I: Bases Legais.** Brasília: MEC, 2000. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/acompanhamento-da-frequencia-escolar/195-secretarias-112877938/seb-educacao-basica-2007048997/12598-publicacoes-sp-265002211>>. Acesso em 04 jul. 2019.

_____. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio. Parte IV: Ciências Humanas e suas Tecnologias.** Brasília: MEC, 2000. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/acompanhamento-da-frequencia-escolar/195-secretarias-112877938/seb-educacao-basica-2007048997/12598-publicacoes-sp-265002211>>. Acesso em 01 abr. 2019.

_____. **Resolução CNE/CEB 3/2018.** Diário Oficial da União, Brasília, 22 de novembro de 2018, Seção 1, p. 21-24.

CARVALHO JUNIOR, Ilton Jardim de e MORAES SOBRINHO, Aparecido Pires. A perpetuação de mitos no pensamento geográfico: a ideia das influências ambientais e a falsa dicotomia determinismo/possibilismo. **Revista da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Geografia (Anpege)**, v. 13, n. 22, set./dez. 2017, p. 164-197.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede.** v. 1. Tradução de Roneide Venancio Majer (colaboração de Klaus Brandini Gerhardt). 8ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 2005. Prefácio de Fernando Henrique Cardoso.

CHERVEL, André. L'histoire des disciplines scolaires. Réflexions sur un domaine de recherche. **Histoire de l'éducation**, n. 38, p. 59-119, 1988. Disponível em <http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/hedu_0221-6280_1988_num_38_1_1593>. Acesso em 02 out. 2016.

CHINAZZO, Suzana Salette Raymundo. **Epistemologia das Ciências Sociais**. Curitiba: InterSaber, 2013.

CHOPPIN, Alain. História dos livros e das edições didáticas: sobre o estado da arte. **Revista Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 30, n. 3, p. 549-566, set./dez. 2004.

CHRISTOFOLETTI, Antonio. As perspectivas dos estudos geográficos. IN: CHRISTOFOLETTI, Antonio. **Perspectivas da Geografia**. 2ª ed. São Paulo: Difel, 1985.

CORRÊA, Roberto Lobato. Espaço: um conceito-chave da Geografia. In: CASTRO, Iná Elias de et al. (org.). **Geografia: conceitos e temas**. 15ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012.

FERRACINI, Rosemberg e HOLLMAN, Veronica. Ora compêndios, ora livros escolares, ora livros didáticos... sempre necessários na geografia escolar. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, Campinas, v. 4, n. 8, p. 11-33, jul./dez., 2014.

FERRAZ, Cláudio Oliveira Benito. Delgado de Carvalho e a Geografia no Brasil: pioneirismo e contribuições. In: INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Geografia e geopolítica: a contribuição de Delgado de Carvalho e Therezinha de Castro**. Rio de Janeiro: IBGE, 2009. Coleção Memória Institucional 16.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Miniaurélio: o minidicionário da língua portuguesa**. 6ª ed. 8ª reimpressão. Curitiba: Positivo, 2004.

FERREIRA, Marcia Serra e SELLES, Sandra Escovedo. Análise de Livros Didáticos em Ciências: entre as Ciências de Referência e as Finalidades Sociais da Escolarização. In: **Educação em Foco**, v. 8,

n. I e II, Juiz de Fora, 2004. p. 63-78. Disponível em <<http://usuarios.upf.br/~adelauxen/textos/analiselivrosdida.pdf>>. Acesso em 16 out. 2019.

FRANCO, Sérgio de Gouvêa. "Dilthey: compreensão e explicação" e possíveis implicações para o método clínico. **Revista Latinoamericana de Psicopatologia Fundamental**. São Paulo, v. 15, n. 1, p. 14-26, março 2012. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-47142012000100002>. Acesso em 08 out. 2018.

FRODEMAN, Robert. A Epistemologia das Geociências. In: MARQUES, Luís; PRAIA, João (coord). **Geociências nos currículos dos ensinos básico e secundário**. Aveiro: Universidade de Aveiro, 2001.

GINZBURG, Carlo. **Mitos, emblemas, sinais: morfologia e história**. Tradução de Federico Carotti. 2ª ed. 7ª impressão. São Paulo: Companhia das Letras, 2016.

GOODSON, Ivor. **Tornando-se matéria acadêmica: padrões de explicação e evolução**. In: Revista Teoria e Educação, n. 2, p. 230-254, 1990.

_____. **A construção social do currículo**. Tradução de Maria João Carvalho. Lisboa: EDUCA, 1997.

GRAVES, Norman. **La enseñanza de la geografía**. Tradução de Genís Sánchez. Madrid: Visor Libros, 1985.

HANN, Julius. **Handbook of Climatology**. London: McMillan and Co., Ltd., 1903.

KAHN, Pierre. Leçons de Choses et enseignement des sciences en France à la fin du 19e siècle: contribution à une histoire de da culture scolaire. **História da Educação** [Online], Porto Alegre, v. 18, n. 43, p. 183-201, maio/ago. 2014. Disponível em <<http://seer.ufrgs.br/index.php/asphe/article/view/46506>>. Acesso em 02 out. 2016.

LESTEGÁS, Francisco Rodríguez. Concebir la geografía escolar desde una nueva perspectiva: una disciplina al servicio de la cultura escolar. **Boletín de la A.G.E.**, n.º 33, p. 173-186, 2002.

_____. Concebir la geografía escolar desde una nueva perspectiva: una disciplina al servicio de la cultura escolar. **Boletín de la A.G.E.**, Madrid, n.º 33 p. 173-186, 2002.

LUCCI, Elian Alabi. **Geografia geral**: 2º grau. 4ª ed. São Paulo: Saraiva, 1986.

MARTINS, José Roberto Serra; CARNEIRO, Celso Dal Ré. Método científico e controvérsias nas Geociências. **Terrae Didactica**, 10-3: 240-249, 2014. Disponível em <<http://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/td/article/view/8637330>>. Acesso em 31 maio 2017.

MARTINS, Maria do Carmo. A CENP e a criação do currículo de História: a descontinuidade de um projeto educacional. **Revista Brasileira de História**, São Paulo, v. 18, n. 36, p. 39-60, 1998. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-01881998000200003&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 13 jun. 2019.

MARTONNE, Emmanuel de. **Traité de géographie physique**. 2. éd., rév. et augm. Paris : Librairie Armand Colin, 1913, p. 99-114. Disponível em <<https://archive.org/details/traitdegographie00mart/page/18/mode/2up>>. Acesso em 02 mar. 2020.

MELLO, Márcia Cristina de Oliveira. Os manuais de ensino de geografia produzidos no primeiro terço do século XX: fontes e objetos de estudo. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, Campinas, v. 4, n. 8, p. 11-33, jul./dez., 2014. Disponível em <<http://www.revistaedugeo.com.br/ojs/index.php/revistaedugeo/issue/view/12>>. Acesso em 02 out. 2016.

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

MONTEIRO, Carlos Augusto de Figueiredo. Da necessidade de um caráter genético à classificação climática (Algumas considerações metodológicas a propósito do estudo do Brasil Meridional). **Revista Geográfica**, Instituto Pan-americano de Geografia e História, XXXI (57), 1962.

_____. Sobre um índice de participação das massas de ar e suas possibilidades de aplicação à classificação climática. **Revista Geográfica**, Instituto Pan-americano de Geografia e História, p. 59-69, 1964.

_____. Clima. **Geografia do Brasil**, Grande Região Sul, 2. ed. IBGE, Rio de Janeiro, 1968, v. IV, tomo I, p.114-166. Disponível em <<https://biblioteca.ibge.gov.br/biblioteca-catalogo.html?view=detalhes&id=281435>>. Acesso em 11 jun. 2019.

_____. **A frente polar atlântica e as chuvas de inverno na fachada sul-oriental do Brasil** (Contribuição metodológica à análise rítmica dos tipos de tempo no Brasil). São Paulo: Instituto de Geografia da Universidade de São Paulo, 1969 (Série Teses e Monografias nº 1).

_____. **Análise rítmica em climatologia**: problemas da atualidade em São Paulo e achegas para um programa de trabalho. São Paulo: Instituto de Geografia da Universidade de São Paulo, 1971.

_____. **A dinâmica climática e as chuvas no estado de São Paulo**: estudo geográfico sob a forma de atlas. São Paulo: Instituto de Geografia da Universidade de São Paulo, 1973.

MORAES, Antonio Carlos Robert. Propostas curriculares de Geografia. IN: BARRETO, Elba Siqueira de Sá (org.). **As propostas curriculares oficiais**. São Paulo: Fundação Carlos Chagas, Departamento de Pesquisas Educacionais, 1995.

_____, Antonio Carlos Robert. **Geografia**: pequena história crítica. 21ª ed. São Paulo: Annablume, 2007.

MORAIS, Eliana Marta Barbosa de. As temáticas físico-naturais nos livros didáticos e no ensino de geografia. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, Campinas, v. 4, n. 8, p. 11-33, jul./dez., 2014. Disponível em <<http://www.revistaedugeo.com.br/ojs/index.php/revistaedugeo/issue/view/12>>. Acesso em 02 out 2016.

MUNAKATA, Kazumi. Livro didático como indício da cultura escolar. **Revista História da Educação**, Porto Alegre, v. 20, n. 50, p. 119-138, set./dez. 2016.

NERY, Jonas Teixeira e CARFAN, Ana Claudia. **Glossário de termos técnicos em meteorologia e climatologia**. Jundiaí: Paco Editorial, 2013.

NIMER, Edmon. **Climatologia do Brasil**. Rio de Janeiro: Superintendência de Recursos Naturais e Meio Ambiente – SUPREN, 1979 (Série Recursos Naturais e Meio Ambiente n. 4).

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE METEOROLOGIA. Seção “Perguntas Frequentes”. Disponível em http://www.wmo.int/pages/prog/wcp/ccl/faq/faq_doc_en.html>. Acesso em 14 jul. 2019.

PÉDELABORDE, Pierre. **Introduction à l'étude scientifique du climat**. Paris : Société d'édition d'enseignement supérieur, 1970.

PEET, Richard. Desigualdade e pobreza: uma teoria geográfico-marxista. IN: CHRISTOFOLETTI, Antonio (org.). **Perspectivas da Geografia**. 2ª ed. São Paulo: Difel, 1985.

PENHA, Daniela. Melhem Adas mudou a forma de ensinar geografia e espalhou conhecimento Brasil afora com seus livros. Sítio **História do Dia**. Edição do dia 17 de abril de 2019. Disponível em <<https://historiadodia.com.br/melhem-adas-mudou-a-forma-de-ensinar-geografia-e-espalhou-conhecimento-brasil-afora-atraves-de-seus-livros/>>. Acesso em 13 jun. 2019.

PEREIRA, Raquel Maria Fontes do Amaral. **Da Geografia que se ensina à Geografia Moderna**. 1988. 120 fls. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, UFSC, Florianópolis/SC.

PEREIRA, Sérgio Nunes. Delgado de Carvalho e o ensino de Geografia Política. In: INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Geografia e geopolítica: a contribuição de Delgado de Carvalho e Therezinha de Castro**. Rio de Janeiro: IBGE, 2009. Coleção Memória Institucional 16.

PONTUSCHKA, Nídia Nacib et al. **Para ensinar e aprender Geografia**. 1ª ed. São Paulo: Cortez, 2007.

POTAPOVA, M. S. Geologia como uma ciência histórica da natureza. In: **Terrae Didactica**, 3 (1): 86-90, 2008. Disponível em <<https://ocs.ige.unicamp.br/ojs/terraedidactica/article/view/1021>>. Acesso em 31 maio 2017.

PRADO JÚNIOR, Caio. **Evolução política do Brasil e outros estudos**. São Paulo: Brasiliense, 1957.

RAMPAZZO, Lino. **Metodologia científica: para alunos dos cursos de graduação e de pós-graduação**. 7ª ed. São Paulo: Loyola, 2013.

RESENDE, Márcia Spyer. **A Geografia do aluno trabalhador: caminhos para uma prática de ensino**. São Paulo: Edições Loyola, 1986.

RIBEIRO, Márcio Willyans. Origens da disciplina de Geografia na Europa e seu desenvolvimento no Brasil. **Revista Diálogo Educação**, Curitiba, v. 11, n. 34, p. 817-834, set./dez. 2011.

RICCEUR, Paul. Expliquer et comprendre. Sur quelques connexions remarquables entre la théorie du texte, la théorie de l'action et la théorie de l'histoire. **Revue Philosophique de Louvain**. Quatrième série, tome 75, n. 25, 1977, p. 126-147. Disponível em <http://www.persee.fr/doc/phlou_0035-3841_1977_num_75_25_5924>. Acesso em 09 de outubro de 2018.

_____. **Interpretação e ideologias**. 4ª ed. Tradução de Hilton Japiassu. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1990.

ROCHA, Genylton Odilon Rêgo da. Por uma Geografia moderna em sala de aula: Rui Barbosa e Delgado de Carvalho e a renovação do ensino de Geografia do Brasil. **Mercator – Revista de Geografia da UFC**, Fortaleza, ano 08, n. 15, p. 75-94, 2009.

_____. O Colégio Pedro II e a institucionalização da Geografia escolar no Brasil Império. **Revista Giramundo**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 15-34, jan./jun. 2014.

ROSA, Carlos Augusto de Proença. **História da ciência: da Antiguidade ao renascimento científico**. 2ª ed. Brasília: FUNAG, 2012. v. 1.

RUIZ, João Álvaro. **Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 1996.

SANT'ANNA NETO, João Lima. As matrizes da construção da Climatologia Geográfica brasileira. In: MONTEIRO, Carlos Augusto de Figueiredo (org.). **A construção da climatologia geográfica no Brasil**. Campinas: Editora Alínea, 2015.

SANTOS, Boaventura de Sousa. Um discurso sobre as Ciências na transição para uma ciência pós-moderna. **Revista Estudos Avançados**. São Paulo, Universidade de São Paulo, v. 2, n. 2, p. 46-71, 1988. Disponível em <<http://www.revistas.usp.br/eav/issue/view/665>>. Acesso em 20 de setembro de 2018.

SANTOS, Fátima Aparecida dos. **A escola nova e as prescrições destinadas ao ensino da disciplina de Geografia na escola primária em São Paulo no início do século XX**. 2005. 181 fls. Dissertação (Mestrado em Educação). Pontifícia Universidade Católica, São Paulo.

SANTOS, Milton. **Por uma Geografia Nova: Da crítica da Geografia a uma Geografia crítica**. 6ª ed. São Paulo: EDUSP, 2004.

SANTOS, Wilson dos. **A obra de Aroldo de Azevedo – uma avaliação**. 1984. 98 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas. **Proposta curricular de História e Geografia para o segundo grau**. Coord. Maria de Lourdes Monaco Janotti. São Paulo: SE/CENP, 1980, 94 p.

SEIBT, Cesar Luis. Dupla estrutura do conhecimento em Heidegger – explicar e conhecer. **Revista Peri**. Florianópolis, Universidade Federal de Santa Catarina, v. 8, n. 1, p. 230-241, 2016. Disponível em <<http://www.nexos.ufsc.br/index.php/peri/article/view/1252>>. Acesso em 08 out. 2018.

SERRA, Adalberto e RATISBONNA, Leandro. As ondas de frio da Bacia Amazônica. **Boletim Geográfico**, Rio de Janeiro, n. 26, ano III, p. 172-204, maio, 1945.

SILVA, Angela Corrêa da; OLIC, Nelson Bacic; LOZANO, Ruy. **Geografia: contextos e redes**. v. 1. 1ª ed. São Paulo: Editora Moderna, 2013.

SILVA, César Henrique et al. Relações entre conteúdo e forma de conhecimentos e práticas pedagógicas em Geociências: imaginário de futuros professores numa disciplina de licenciatura. **Educar** [online]. Curitiba, n. 34, p. 53-73, 2009. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-0602009000200004&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em 31 maio 2017.

SILVA, Dakir Machado Larara da. **A Geografia que se ensina e a abordagem da natureza nos livros didáticos**. 2004. 104 fls. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre/RS.

SILVA, Tomaz Tadeu da. **Documentos de identidade**. Uma introdução às teorias do currículo. 3ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

SOARES, Jefferson da Costa et al. Carlos Delgado de Carvalho: um professor secundário em defesa da especialização (1920-1950). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO, IX, 2017, João Pessoa. **Anais eletrônicos do IX Congresso Brasileiro de História da Educação**. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 2017. p. 4538-4555.

SODRÉ, Nelson Werneck. **Introdução à Geografia: Geografia e Ideologia**. Petrópolis: Editora Vozes, 1976.

SORRE, Maximilien. **Les fondements de la Géographie Humaine**. Tome Premier – Les fondements biologiques. Essai d'une écologie de l'homme. Livre Premier – Le Climat et l'homme. Paris: Librairie Armand Colin, 1951.

STRAHLER, Arthur N. e STRAHLER, Alan H. **Geografía Física**. Traducido de la 3ª edición americana por Marta Barrutia y Pere Sunyer. Barcelona: Ediciones Omega, 1989. Cuarta reimpressão 2005.

STRAHLER, Arthur N.; STRAHLER, Alan H. **Geografía Física**. Barcelona: Ediciones Omega, Tercera Edición, Cuarta reimpressão, 2005.

THÉRY, Hervé. Os países tropicais nos livros didáticos de geografia do ensino secundário francês entre 1925 e 1960. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, Campinas, v. 4, n. 8, p. 11-33, jul./dez., 2014. Disponível em <<http://www.revistaedugeo.com.br/ojs/index.php/revistaedugeo/issue/view/12>>. Acesso em 02 out. 2016.

TORRES, Fillipe Tamiozo Pereira e MACHADO, Pedro José de Oliveira. **Introdução à climatologia**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

VILELA, Carolina Lima. Conhecimento escolar de Geografia: explorando discursos em disputa na definição de fronteiras entre as disciplinas nos currículos. **Revista Educação e Filosofia**, v. 32, n. 64, jan./abr. 2018, sem paginação. Disponível em <<http://www.seer.ufu.br/index.php/EducacaoFilosofia/article/view/40438>>. Acesso em 21 out. 2019.

ZIMAN, J. **O conhecimento confiável: uma exploração dos fundamentos para a crença na ciência**. Tradução de Tomás Bueno. São Paulo: Papirus, 1996.



As universidades e as escolas de educação básica são instituições que possuem em comum o relacionamento com o ensino, o qual se apresenta diferente em ambas, com objetivo e função social diversos. Os conteúdos do ensino escolar foram historicamente trabalhados pela escola, na escola e para a escola, e os livros didáticos são a expressão da cultura escolar.

Este livro se propõe a apresentar uma leitura da climatologia escolar em cinco livros didáticos publicados entre 1967 e 2013, visando a contribuir para a compreensão de que há uma Geografia escolar e uma Geografia acadêmica distintas em suas finalidades, e que os autores mantêm discursos vinculados à época em que produziram suas obras.

A possibilidade de observar o passado para examinar o presente é um exercício de interpretação e uma oportunidade de construir modelos explicativos do mundo contemporâneo, ensejando um novo modo de pensar o coletivo.

