

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS HUMANA
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA

ANA CLARA DE OLIVEIRA SARDINHA

**Uma avaliação da representação do espaço geográfico na
cartografia de livros didáticos de Geografia do Fundamental II**

São Paulo

2021

ANA CLARA DE OLIVEIRA SARDINHA

**Uma avaliação da representação do espaço geográfico na
cartografia de livros didáticos de Geografia do Fundamental II.**

Versão Final

Trabalho de Graduação Individual
apresentado ao Curso de Geografia da
Universidade de São Paulo para a
obtenção de título de Bacharel em
Geografia. Nível de Graduação.

Área de Concentração:
Geografia Humana.

Orientador: Profa. Dra. Fernanda
Padovesi Fonseca

São Paulo

2021

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catalogação na publicação
Biblioteca
Escola de Artes, Ciências e Humanidades

Sardinha, Ana Clara de Oliveira

Uma avaliação da representação do espaço geográfico na cartografia de livros didáticos de Geografia do Fundamental II/ Ana Clara de Oliveira Sardinha; orientadora Fernanda P. Fonseca – São Paulo, 2021.

194 f.

TGI (Trabalho de Graduação Individual) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. Departamento de Geografia. Área de concentração: Cartografia

Cartografia escolar; linguagem cartográfica; livros didáticos.

Nome: SARDINHA, Ana Clara de Oliveira

Título: Uma avaliação da representação do espaço geográfico na cartografia de livros didáticos de Geografia do Fundamental II

Trabalho de Graduação Individual apresentado ao Curso de Geografia da Universidade de São Paulo para a obtenção de título de Bacharel em Geografia.
Nível de Graduação.

Aprovado em:

Banca Examinadora

Prof(a). Dr(a). _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Prof(a). Dr(a). _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Prof(a). Dr(a). _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Deus e à minha família que sempre me incentivaram, que me apoiaram durante todo minha vida, me acolheram e me deram amor, principalmente minha mãe, minha madrinha, minha avó, meu avô e meu padrinho que me incentivou a entrar em Geografia. Também sou eternamente grata às minhas irmãs, que aguentaram minha tagarelice e minhas reclamações durante todos esses anos.

Meus agradecimentos à Ellen, querida amiga, companheira de aventuras e irmã na amizade, pelo apoio, força, amor e assistência, bem como pelas palavras incentivadoras e puxões de orelha. Obrigada por tudo. Este Trabalho também é seu!

Agradeço a Universidade de São Paulo, especialmente ao Departamento de Geografia (DG), seu corpo docente, direção e administração pela oportunidade de Graduação, pelo imensurável e profundo aprendizado intelectual e pessoal, sou grata aos meus colegas por todos os momentos alegres desses anos na Universidade, trabalhos de campo e estudos.

Meus agradecimentos à minha orientadora Profa. Dra. Fernanda pelo suporte no pouco tempo que lhe coube, pelas suas correções, orientação, apoio, confiança e incentivos. E aos demais professores do departamento pela minha formação e referências.

Agradeço a todos que direta ou indiretamente fizeram parte de minha formação, o meu muito obrigada!

RESUMO

SARDINHA, Ana Clara de Oliveira. **Uma avaliação da representação do espaço geográfico na cartografia de livros didáticos de Geografia do Fundamental II.** 2021. 194f. Trabalho de Graduação Individual – Departamento de Geografia, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2021.

O atual trabalho objetiva compreender a relação da geografia ensinada e os mapas presentes nos livros didáticos de geografia. Para tanto, foram realizadas reflexões sobre o ensino do mapa em sala de aula, e como este estaria atrelado à renovação da Geografia, a partir da análise dos mapas contidos em duas coleções didáticas (Araribá Mais - Geografia e Teláris Geografia) aprovadas no Programa Nacional do Livro e do Material Didático para o Ensino Fundamental - Anos Finais (PNLD - 2020), onde a Geografia se mostra como disciplina autônoma com maior compromisso em lecionar sobre a linguagem cartográfica. Foram investigados os fundamentos que trazem novas bases epistemológicas para a Geografia renovada e como a cartografia está sendo trabalhada em tal questão, principalmente na área da educação com o estudo da Base Nacional Comum Curricular (BNCC - 2018) e dos mapas dos livros didáticos. Então, foram desenvolvidas análises sobre a relação entre a renovação da ciência geográfica, a denominada Geografia Crítica, e a atual Cartografia, regularmente utilizada no âmbito escolar. Desta forma, analisaram-se os mapas mais significativos presentes nas duas coleções didáticas selecionadas a partir da sua linguagem gráfica. Os mapas foram verificados quanto à sua comunicação e percepção imediata, definindo o mapa como para "ler" ou para "ver" segundo Bertin; conforme a flexibilização do fundo do mapa e a conformidade com as novas bases teóricas do espaço geográfico; conforme a utilização apropriada da semiologia gráfica; e, por fim, sobre a relação desses mapas com a linguagem textual dos livros, caracterizando os mapas como polo consistente de discurso ou somente como ilustração, como reforço da linguagem textual. Assim, observou-se uma desconexão entre as narrativas textuais dos livros didáticos analisados e os mapas elaborados para entrar em diálogo visual com tais narrativas, nos dois exemplos de coleções analisadas.

Palavras-chave: cartografia escolar; geografia crítica; linguagem cartográfica; livros didáticos.

ABSTRACT

SARDINHA, Ana Clara de Oliveira. **An evaluation of the representation of the geographic space in the cartography of Geography textbooks of Elementary School II.** 2021. 194f. Individual Graduation Work – Departamento de Geografia, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2021.

The current work aims to understand the relationship between taught geography and maps present in geography textbooks. Therefore, reflections were made about the teaching of the map in the classroom, and how it would be linked to the renovation of Geography, from the analysis of maps contained in two didactic collections (Araribá Mais - Geografia and Teláris Geografia) approved in the National Program of the Book and Teaching Material for Elementary Education - Final Years (in the Brazilian acronym: PNLD - 2020), where Geography is shown as an autonomous discipline with a greater commitment to teaching cartographic language. The foundations that bring new epistemological bases to renewed Geography and how cartography is being worked on this issue were investigated, especially in the area of education with the study of the National Curricular Common Base (in the Brazilian acronym: BNCC - 2018) and textbooks maps. Then analyzes were developed on the relationship between the renewal of geographic science, the so-called Critical Geography, and the current Cartography, regularly used in the school environment. In this way, the most significant maps present in the two didactic collections selected from their graphic language were analyzed. The maps have been checked for their communication and immediate perception, defining the map as for "reading" or for "seeing" according to Bertin; according to the flexibility of the background of the map and compliance with the new theoretical bases of geographic space; according to the appropriate use of graphic semiology; and, finally, on the relationship of these maps with the textual language of books, characterizing maps as a consistent pole of discourse or only as an illustration, as a reinforcement of textual language. So, there was a disconnection between the textual narratives of the analyzed textbooks and the maps elaborated to enter into a visual dialogue with such narratives, in the two examples of analyzed collections.

Keywords: school cartography; critical geography; cartographic language; textbooks.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	9
1. CARTOGRAFIA COMO POSSIBILIDADE NO ENSINO	14
2. GEOGRAFIA CRÍTICA E A NECESSIDADE DA RENOVAÇÃO CARTOGRÁFICA	23
2.1. Geografia Crítica: a renovação da Geografia	23
2.2. O distanciamento entre a Geografia Renovada e a Cartografia atual	28
2.3. Crise do mapa - A naturalização do fundo do mapa	34
2.4. A repercussão da renovação geográfica no ensino de Cartografia	40
3. A CARTOGRAFIA NA SALA DE AULA: DOCUMENTOS OFICIAIS E LIVROS DIDÁTICOS	44
3.1. Ensino oficial de Geografia e Cartografia: BNCC	44
3.2. Livro didático e o ensino de Geografia	53
3.3. A Cartografia estabelecida pelo PNLD	59
4. ANÁLISE DE MAPAS EM LIVROS DIDÁTICOS	70
4.1. Metodologia: Roteiro de análise de mapas em livros didáticos	70
4.2. Coleções didáticas selecionadas	95
4.2.1.1. Coleção Araribá Mais - Geografia	95
4.2.1.1.1. 6º Ano	102
4.2.1.1.2. 7º Ano	102
4.2.1.1.3. 8º Ano	103
4.2.1.1.4. 9º Ano	104
4.2.1.2. Coleção Teláris Geografia	105
4.2.1.2.1. 6º Ano	110
4.2.1.2.2. 7º Ano	112
4.2.1.2.3. 8º Ano	113
4.2.1.2.4. 9º Ano	114
4.3. Aplicação da metodologia: Análise dos mapas selecionados	116
4.4. A Cartografia apresentada nas coleções	155
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	165
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	169
7. APÊNDICE	175
8. ANEXO	177

INTRODUÇÃO

A apropriação e o uso da linguagem cartográfica devem ser entendidos como base para a construção dos conhecimentos geográficos, assim, a Geografia vê o mapa com instrumento crucial, mas não o único, para a elaboração de saberes sobre o espaço geográfico, o compreendendo como linguagem visual, um meio de comunicação que constrói um discurso, que a partir da redução, abstração e sistemas simbólicos, permite visualizar e compreender fenômenos e fatos.

O mapa é imprescindível enquanto linguagem para a reflexão sobre o espaço, levantando informações, distribuição e localização de fenômenos sobre ele, é um instrumento de análise e interpretação, e portanto deve ser utilizado e estudado em sala de aula para que o aluno expresse espacialmente um conjunto de fatos e represente um problema, buscando solucioná-lo (SILVA, 2016). Sendo assim, o ensino de cartografia deve ser garantido pela escola, principalmente no processo formativo de jovens no ensino fundamental, trabalhando-a como linguagem, como possibilidade de expressão de uma geografia (GIROTTTO, 2017), superando a rigidez da Geografia Clássica, e consequentemente a Cartografia Tradicional, em possibilidades de representações mais flexíveis, com bases teóricas mais adequadas às discussões da Geografia renovada.

O mapa ainda permanece totalmente vinculado à chamada “Geografia Clássica”, que se estende da segunda metade do século XIX até a segunda metade do século XX, onde o espaço seria observado, descrito e classificado, com a cartografia não exercendo sua função de meio de investigação, desassociando a Cartografia Geográfica e a Geografia. Esta Cartografia está diretamente relacionada com a busca por localizações precisas e matematicamente verdadeiras, com fundamentação filosófica no positivismo e associada à Geografia Regional de Vidal de La Blache, onde a concepção do espaço estaria abertamente ligada ao espaço mapeável (GIRARDI, 2008).

A partir da metade da década de 1970, como mostra Girardi (2008), houve uma grande procura por outras bases que superassem a Geografia Clássica, criticando-a por ser incapaz de explicar a realidade, assim se desenvolveu a Geografia Quantitativa, que visava criar uma tecnologia capaz de analisar dados, para o uso de modelos e tratamento estatísticos. Porém, desta nova concepção, se

criticou a manutenção da vista precisa que a Cartografia devia manter e o distanciamento da realidade através da matematização.

Deste modo, com o advento da Geografia Crítica a partir da década de 1970, a ciência geográfica se volta para o materialismo histórico dialético, com uma renovação teórico-metodológica da ciência geográfica, com o objeto de estudo da geografia sendo o espaço geográfico (SILVA, 2016). Na Geografia Crítica houve a teorização do espaço geográfico, visto como dimensão do social e concebido como “espaço relativo”, havendo uma produção e reprodução do espaço geográfico.

Nesta nova perspectiva, a Cartografia, apesar da emergência de novos paradigmas, continuou sendo utilizada da maneira convencional (SILVA, 2016), destacando assim a necessidade prioritária de se repensar a Cartografia e sua capacidade de comunicação do espaço globalizado, voltando os mapas para além das métricas euclidianas que não permitem uma investigação social do espaço geográfico, com a tangível necessidade de flexibilizar os mapas e os trabalhos com a Cartografia para que ela possa ser utilizada para reflexão e ação sobre e no espaço, tanto no meio acadêmico quanto no escolar, para que assim exerça sua real função.

Já na questão da prática da Geografia Escolar, a Geografia Crítica influencia na busca por aulas que estimulem o pensamento crítico do aluno, para que este possa interferir na realidade, negando a Geografia Clássica, da memorização e descrição, e a Geografia Quantitativa das estatísticas, problematizando o discurso geográfico. Porém, quando se leva em consideração a Cartografia Escolar, o que se percebe é a permanência dos paradigmas euclidianos e localizacionistas da Geografia Clássica, o que acaba por impossibilitar a conexão entre Geografia e Cartografia para o estudo do espaço geográfico, dificultando o aprendizado dos alunos e, de tal modo, impossibilitando o uso da linguagem cartográfica para a tomada de decisões sobre a realidade.

Deste modo, é possível perceber a importância da apresentação e discussão da problemática do uso do mapa em sala de aula, verificando como estes chegam até os alunos, por via do mais abrangente recurso escolar - o livro didático. Os livros didáticos brasileiros são avaliados e selecionados pelo PNLD (Programa Nacional do Livro e do Material Didático), um programa nacional que trabalha com a avaliação, aquisição e distribuição de livros didáticos, definindo critérios eliminatórios para as avaliações de diversas questões e categorias a fim de garantir a qualidade

do material a ser encaminhado à escola. A avaliação objetiva garantir que os materiais contribuam para o desenvolvimento das competências e habilidades envolvidas no processo de aprendizagem nos anos finais do ensino fundamental, conforme definidas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2019). Como o PNLD tem abrangência nacional, é de grande importância conhecer os materiais didáticos em ensino de geografia aprovados pelo Programa, pois eles possuem legitimidade como fonte de informações e conhecimentos em sala de aula, diretamente relacionados à produção do conhecimento acadêmico e à qualidade do ensino de geografia que é transmitido aos estudantes.

Os livros didáticos seguem os preceitos e habilidades estruturados pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC - 2018), um documento que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas da Educação, em teoria se orientando pelos princípios éticos, políticos e estéticos que visam a formação humana integral e a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva (BRASIL, 2018). O Ensino de Geografia é abordado na BNCC com foco no desenvolvimento do pensamento espacial para compreensão do mundo em que vivemos, considerando as repercuções espaciais da revolução tecnológica, o período conhecido como técnico-científico-informacional, a globalização da produção e do consumo e o raciocínio geográfico (SILVA, 2016), mas para essa compreensão do espaço atual é necessário repensar a cartografia estudada em sala de aula, questão que não é mencionada no documento oficial da BNCC.

Portanto, compreender sobre qual Geografia está sendo veiculada pelo mapa é fundamental para análise da produção do conhecimento geográfico no ensino. Deste modo, procurou-se investigar a produção cartográfica escolar e analisar se esta estaria em consonância com o movimento de renovação da geografia, uma reformulação que deveria ser seguida pela cartografia utilizada na geografia escolar (SILVA, 2016). Tal análise se voltou, principalmente, para quatro pontos cruciais referentes à linguagem cartográfica: o primeiro é direcionado para a análise da compreensão imediata do mapa, que propõe a discussão do mapa como linguagem visual, de sua temporalidade para apreensão e formação de linguagem, que deveria possibilitar a compreensão imediata das relações entre os objetos representados; o segundo ponto refere-se a análise do fundo do mapa, com um debate entre a

permanência das métricas euclidianas da Geografia Clássica e a renovação e flexibilização das estruturas epistemológicas das práticas da Geografia Crítica.

A análise da semiologia gráfica se apresenta como o terceiro ponto a ser discutido, revendo a linguagem gráfica utilizada e sua possibilidade de criar uma resposta visual adequada, além de contribuir com o reagrupamento de temas para produzir uma cartografia de síntese. Como quarto, e último ponto, há a análise textual do mapa, averiguando se a representação manteve-se como linguagem não-sequencial e pode contribuir para trazer reflexões sobre o fenômeno representado.

Assim, com tal análise, questiona-se: Quais mapas são apresentados nos livros didáticos? Qual Geografia eles apresentam? Como se estrutura a linguagem cartográfica nesses materiais? Há indícios de uma flexibilização das representações cartográficas em consonância com a Geografia Crítica? Por meio destas indagações, procurar-se-á estudar a linguagem cartográfica aplicadas aos mapas, a partir da perspectiva crítica, e se há defasagens ou avanços na flexibilização destes, possibilitando a representação e compreensão do espaço geográfico, com uma atividade de análise de mapas presentes em duas coleções didáticas aprovadas no Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD) para o Segundo Segmento do Ensino Fundamental, do ano de 2020. O presente trabalho tem como objetivo o estudo dos mapas mais significativos para a discussão da renovação da Geografia e da Cartografia. Para isto foram selecionados e analisados os mapa mais pertinentes das duas coleções selecionadas a partir da sua linguagem gráfica, buscando-se observar a diversidade e a adequação dos tipos de representação dos mapas de geografia nos livros didáticos brasileiros.

O atual documento foi organizado em quatro seções. A primeira corresponde à exposição da importância da Cartografia Escolar, como possibilidade no ensino geográfico, discorrendo sobre como tal linguagem se mostra essencial como meio de compreensão e comunicação espacial, passando de um ensino pelo mapa para um ensino do mapa, contribuindo para a representação do social e desenvolvimento do raciocínio crítico nos alunos. Na segunda seção há uma discussão da incerta relação entre a Cartografia e a Geografia nos dias atuais, expondo a renovação teórico-metodológica envolvendo a conceitualização do espaço geográfico e a impossibilidade de se trabalhar apenas com o espaço geométrico para a representação do espaço construído socialmente. A terceira seção relata o atual

cenário da Cartografia Escolar no Brasil, discorrendo sobre sua abordagem na BNCC (2018), principalmente na unidade temática Formas de representação e pensamento espacial, que prevê a aplicação e o desenvolvimento das habilidades e competências cartográficas, e de que forma as representações cartográficas são vistas e avaliadas pelo PNLD (2020), assim como isso acaba influenciando os mapas apresentados nos livros didáticos e a Geografia que é ensinada em sala de aula. Na última seção há o desenvolvimento da metodologia utilizada neste trabalho, a partir de uma adaptação da metodologia estruturada por Fonseca (2004), em sua tese de doutorado, esta apresenta um roteiro de análise para a Cartografia em livros didáticos de Geografia, que neste documento é organizado por questões de investigação, estruturado em quatro temas gerais. Com base no roteiro estruturado, foi realizada a avaliação dos mapas considerados mais significativos sobre as questões tratadas, verificando se os mapas permitem uma compreensão imediata do fenômeno representado, se há representações que considerem as novas bases teóricas do espaço geográfico (superando a representação apenas pelo espaço euclidiano, representando o espaço relativo e relacional), se os mapas possuíam cuidados com a linguagem gráfica e se os textos traduzem os mapas, tirando sua função de linguagem comunicante.

1. CARTOGRAFIA COMO POSSIBILIDADE NO ENSINO

A linguagem cartográfica, enquanto meio de comunicação, se mostra como uma competência específica na área das ciências humanas para o desenvolvimento do raciocínio espaço-temporal, ela pode ser expressa em diversos veículos, como cartas, plantas, mapas, globos, gráficos, maquetes, croquis, fotografias, imagens de satélites e outros meios, tendo como principal função a de representar espacialmente os fenômenos da superfície da Terra, transmitindo informações sobre o espaço geográfico, registrando e armazenando conhecimentos espaciais (COSTA e LIMA, 2012). Seu principal objetivo é expressar e comunicar dados espacializados, e como forma de comunicação ela igualmente está integrada de modo inseparável da sociedade, como toda linguagem também está, sendo desenvolvida desde a Pré-história quando o homem viu a necessidade de registrar os pontos de referência da paisagem para sua localização e demarcar os territórios mais favoráveis à caça e coleta de frutos. Dessa forma, como mostra Costa e Lima (2012, p.109) “a linguagem cartográfica surge como um meio de representação e comunicação que permite aos homens identificar os espaços mais propícios a sua sobrevivência”, sendo uma linguagem desenvolvida até os dias atuais para melhor atender as necessidades humanas do mundo globalizado.

Em meados da década de 1980 há uma revisão da Cartografia e do entendimento do desenvolvimento dos mapas nos contextos sociais, focada na repercussão desta linguagem para a condição sociais que a mesma gera, se afastando da tradição de se pensar apenas sobre uma história geral das técnicas cartográficas, como é discutido pela professora Gisele Girardi (GIRAMUNDO, 2017). Assim, a discussão deixou de ser se o mapa atende ou não às regras da cartografia, mas se produz ou não sentido em um campo social, distinguindo o campo tecnológico do epistemológico, deste modo a questão seguiu pensando em como a manipulação de dados permite a produção de conhecimentos, efetivos ou não, sobre a espacialidade do fenômeno.

Essa discussão se mantém dentro do campo de pensamento das linguagens, pois todas, incluindo a linguagem cartográfica, são instrumentos de comunicação e transmissão de informação, são uma construção social que media a relação entre o homem e sua realidade, um discurso criado dentro de uma sociedade específica que deve ser estudado em tal complexidade, como mostra Brandão:

[...] linguagem é interação, um modo de ação social. Neste sentido, é lugar de conflito, de confronto ideológico em que a significação se apresenta em toda a sua complexidade. Estudar a linguagem é abarcá-la nessa complexidade, é aprender o seu funcionamento que envolve não só mecanismos linguísticos, mas também “extralingüísticos.” (BRANDÃO, 1995, p.108 apud PEREIRA, 2015).

Deste modo, destaca-se a importância de compreender a sociedade, a ideologia e as relações de poder por detrás da linguagem cartográfica, que não escapa de tal condição, “não podendo ser estudada fora da sociedade, uma vez que os processos que a constituem são histórico-sociais” (BRANDÃO, 1995, p 11 apud PEREIRA, 2015); seu estudo e análise devem estar vinculados a suas condições de produção. Essa construção social do conhecimento se baseia na premissa do mapa, parte da ciência cartográfica, como linguagem comunicante, que também constrói um discurso geográfico, e como tal, deve-se ter uma apreensão do mapa como linguagem visual que, a partir da redução, abstração e sistemas simbólicos, é possível representar, visualizar e compreender fenômenos e fatos (SILVA, 2016). Deste modo, através de um sistema de signos, a Cartografia pode legitimamente ser concebida como uma linguagem universal, onde as informações do espaço geográfico podem ser sintetizadas e analisadas, sendo uma construção social do mundo que pode ser decodificada do mesmo modo que outras formas de linguagens (COSTA e LIMA, 2012).

A linguagem cartográfica vem sendo construída a partir das necessidades de cada cultura e período histórico, passando do espaço vivido para o espaço concebido, com outras dimensões escalares, culminando na construção de uma linguagem de representação espacial, o que hoje é a linguagem moderna da cartografia. Deste modo, a complexidade espacial necessitou de uma ampliação no desenvolvimento do ensino/aprendizagem dos saberes cartográficos na formação dos estudantes (PEREIRA, 2015), principalmente no quesito dos mapas que pudessem representar essa complexidade atual dos fenômenos sociais.

Assim, os mapa denominados de temáticos, possibilitam a representação gráfica de distribuições espaciais de fenômenos naturais e sociais, suas relações e transformações, viabilizando a análise de fenômenos em diversas escalas, a representação e estudos da intersecção de conjuntos espaciais e articulação de diversos temas e informações, sendo capaz de expressar variadas informações, sobre diversos conhecimentos e ciências, que possuem distribuição no espaço geográfico e que podem ser compreendidas a partir da análise espacial.

Como forma de expressão e linguagem, os mapas temáticos também se apresentam como uma recriação de informações, baseados na construção de um conjunto de signos previamente organizados para representar o espaço geográfico. Assim, Fonseca e Oliva (2013) definem a linguagem cartográfica como sendo aquela que, por meio de recursos visuais (símbolos, formas, cores, etc.) aplicados ao mapa, procura uma comunicação efetiva de diferentes informações, definindo um conjunto de convenções, quase como uma alfabeto cartográfico que deve ser seguido, sendo traduzido na legenda do mapa.

Assim espera-se o desenvolvimento de três habilidades fundamentais para a compreensão da linguagem cartográfica, como mostra Blaut (1969:50 apud OLIVEIRA, 2009), que envolve a percepção da constância de forma, controlada pelas projeções, a constância de tamanho, definida pela escala, e a generalização de significados, a tal linguagem cartográfica, que é estabelecida pelo sistema simbólico da legenda do mapa. Para que a comunicação gráfica seja legítima é necessário que sua mensagem seja transmitida de maneira clara, rápida e efetiva.

Para a ciência geográfica o mapa é imprescindível enquanto linguagem para a reflexão sobre o espaço, levantando, registrando e armazenando informações, além de possibilitar a visualização da distribuição e localização de fenômenos sobre o espaço, deste modo é preciso que o leitor tenha estruturas de pensamento que permita “entender e estabelecer raciocínios analíticos para a elaboração de explicações sobre os fenômenos representados”, como escreve Costa e Lima (2012, p.111). Desta forma, defende-se a necessidade de uma alfabetização cartográfica para preparar o leitor para o usufruto eficiente deste meio de comunicação, cabendo a Cartografia Escolar esta tarefa.

A Geografia, e consequentemente o ensino de Geografia, pressupõe atualmente compreender as mudanças da realidade a partir da espacialidade das práticas socioambientais e socioculturais, estudando as inter-relações dos fenômenos de ordem política, econômica, tecnológica e cultural dos diversos países do mundo, este pressuposto é carregado por desafios empíricos, teóricos e metodológicos referentes às ciências sociais que tratam desta nova realidade contemporânea, que é o caso da ciência geográfica.

Neste contexto, a Cartografia se mostra com um importante conteúdo do ensino por ser uma linguagem peculiar da Geografia, sendo uma forma de representar análises e sínteses geográficas, permitindo a leitura de acontecimentos,

fatos e fenômenos geográficos pela sua espacialização. Assim, os mapas são um dos principais recursos metodológicos à disposição do professor de Geografia, não sendo apenas um recurso visual para ensinar, mas também como meio de comunicação de conteúdos geográficos que permite que o aluno se expresse espacialmente (OLIVEIRA, 2009), sendo incorporada ao processo de aprendizagem de modo a provocar reflexões investigativas, não apenas como um fim em si mesma ou como mais um recurso ilustrativo e dinâmico para as aulas (RICHTER, MARIN e DECANINI, 2010).

Deste modo, a apropriação e o uso da linguagem cartográfica devem ser entendidos como base para a construção dos conhecimentos geográficos, sendo um instrumento crucial, mas não o único, para a elaboração de saberes sobre o espaço geográfico. Sendo assim, mapear deve ser visto como um direito a ser garantido pela escola, principalmente no processo formativo de jovens no ensino fundamental, havendo a necessidade primordial de trabalhar a Cartografia como linguagem, como possibilidade de expressão de uma geografia, superando o trabalho por normas rígidas (GIROTTTO, 2017).

O mapa vem auxiliar as ciências humanas, em especial a Geografia, no estudo das relações sociais que ocorrem no espaço, possuindo uma linguagem própria de representação, sendo a Geografia o componente curricular responsável pela alfabetização cartográfica para que o estudante possa utilizar essa linguagem para o estudo das atuais relações, compreendendo os tempos sociais e da natureza e suas relações com os espaços (SILVA e PORTELA, 2020). Deste modo, a Cartografia deve ser trabalhada em sala de aula como um instrumento de análise e interpretação, como forma de expressão e representação de fatos e problemas, possibilitando o aluno a buscar soluções, sendo essencial para a construção de um sujeito cidadão.

Se vê, assim, a excepcional importância da Cartografia no ensino-aprendizagem, pois, como já foi relatado, é uma linguagem essencial para a ciência geográfica, e como linguagem é o principal instrumento para a transmissão de seus conhecimentos, sendo de grande relevância o estudo desta linguagem e de seus signos.

Porém, a Cartografia como uma ciência não pode ser percebida apenas como para mera localização e descrição dos fenômenos, de tal modo falharia com seu principal objetivo de comunicação, além de precisar dedicar-se a promoção de

interação de seus conteúdos com as demais disciplinas do currículo escolar, visto que é de relevante importância de interlocução e na comunicação de fenômenos. A Cartografia não deve ser tratada a partir de produtos prontos, pré-fabricados e finalizados, assim como mostra Almeida (2006, p.72 apud COSTA e LIMA, 2012), “O aluno deve construir seu conceito de mapa, ele precisa dar conta do que é um mapa, de como é produzido: por meio do sistema de coordenadas, em escala, a partir de uma projeção do espaço tridimensional sobre o plano do papel”, trabalhar mapas apenas com os materiais finalizados dificulta e, às vezes, impede a tomada de consciência por parte do estudante de compreender o mapa como linguagem e construção social, sem capacitar-lo para o uso da Cartografia como meio de análise e tomada de decisões.

Busca-se, assim, superar a visão de um ensino *pelo mapa*, nas palavras de Lívia de Oliveira (2009), que usa o mapa sem a preocupação de averiguar as condições de interpretação dos alunos, nem ao menos buscando os mapas mais apropriados para cada fase do desenvolvimento cartográfico, substituindo pelo ensino *do mapa*, com ênfase nessa “nova” Cartografia escolar que relaciona as representações cartográficas com o desenvolvimento das estruturas cognitivas e do desenvolvimento intelectual dos estudantes (FONSECA, 2004).

Dessa forma, o ensino/aprendizagem da linguagem cartográfica no ensino de geografia envolve a capacidade do aluno de compreender os signos e significados da Cartografia desde as primeiras séries escolares, para que assim se torne um leitor do espaço geográfico por meio da linguagem cartográfica, pois o mapa comprehende um signo, representa o espaço geográfico de forma bidimensional reduzida, envolvendo o conhecimento do espaço geográfico e a codificação de seu conteúdo, sendo essencial que essas bases sejam aperfeiçoadas na vida escolar, como mostra Passini:

A habilidade de ler um mapa e um gráfico, decodificar os símbolos e a competência para extrair as informações neles contidas são imprescindíveis para a conquista da autonomia. A capacidade de visualizar a organização espacial é um conhecimento significativo para a participação responsável e consciente na resolução de problemas do sujeito pensante. Aquela que observa o espaço, apresenta-o e tem capacidade para ler as representações em diferentes escalas geográficas será um sujeito cognoscitivo, que dará contribuições significativas na tomada de decisões (PASSINI, 2012, p.39 apud PEREIRA, 2015).

Cabe aqui discutir como a Cartografia vem sendo abordada e aplicada pela BNCC (2018), pelo PNLD (2020) e pelos livros didáticos nele aprovados,

problematizando o ensino cartográfico no segundo segmento do Ensino Fundamental, onde a Geografia se encontra como disciplina autônoma com maior responsabilidade em tratar de representação espacial. No anos finais do Ensino Fundamental, como descreve a BNCC (2018¹), espera-se que os estudantes consigam ler, comparar e elaborar diversos tipos de mapas temáticos, além de utilizar uma grande variedade de representações espaciais, para que assim se desenvolva a habilidade de leitura do espaço, como suporte do raciocínio geográfico. Assim, almeja-se que tais estudantes ultrapassem a simples leitura da localização de fenômenos no mapa, avançando para a condição de mapeador consciente, usufruindo de todos os elementos básicos de uma representação, como mostra Simielli, explicitada em Fonseca (2004, p.115): “a representação oblíqua e a representação vertical, o desenho pictórico ou abstrato, a noção de proporção, a legenda, as referências utilizadas [...] e o título”. Nesse sentido, deseja-se que os mapas sejam analisados em diferentes escalas, não só apenas para visualização, como também para que os fatos e fenômenos sejam relacionados e entendidos espacialmente (SILVA e PORTELA, 2020).

Há um aspecto fundamental a ser abordado no processo formativo de jovens, como já foi dito: mapear deve ser visto como um direito a ser garantido pela escola. Por isso, os conteúdos de Cartografia não podem ser apresentados como um conjunto de normas rígidas, devem ser trabalhados como possibilidade de expressão de uma geografia (GIRAMUNDO, 2017), uma linguagem comunicante, do mesmo modo é preciso trabalhar a Cartografia como uma construção gráfica não neutra, com o mapeamento sendo a seleção, classificação, simplificação e simbolização de fenômenos. Mas o que se percebe na educação atual é que houve uma “naturalização” do mapa enquanto fonte de informações exatas, para localização precisa de dados sobre o espaço representado, gerando uma visão do mapa como portador de uma verdade concreta estabelecida por sua produção via meios matemáticos, como se sua comunicação fosse mais neutra do que as transmitidas por textos verbais (SILVA, 2016), tal percepção impede o desenvolvimento do aluno como leitor crítico e consciente, dificultando o ensino *do mapa*.

¹ BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

Assim, como já foi discutido anteriormente com a professora Lívia de Oliveira (2009), necessita-se superar a visão de um ensino *pelo mapa*, alcançando-se ensino *do mapa*, em uma tentativa de ultrapassar o aprendizado por intermédio dos mapas com o estudo do mapa. Porém, na maior parte dos casos observa-se que os alunos trabalham com mapas prontos, apenas praticando a leitura destes, se tornando um mero consultor de localizações, e esse rigor com a precisão, com cartografias que negam outras possibilidades de representação, não viabiliza a formação de leitores críticos, que não apenas visualizam o mapa, como também extraem os significados nele representados, levantando hipóteses, análises, correlações, síntese e raciocínios espaciais (OLIVEIRA, 2010 apud PEREIRA, 2015), assim promovendo a construção de conhecimento a partir dos mapas.

A linguagem cartográfica, essencial à compreensão espacial, se mostra ainda pouca utilizada em sala de aula, seja por dificuldade de professores e alunos em desenvolver tal aprendizado, ou pela dificuldade de encontrar/expor tais materiais e a insuficiência dos mapas nos livros didáticos utilizados pelo escola, assim se vê que ela não é concebida como meio de comunicação ou linguagem, e sim como instrumento/recurso visual de apoio à educação. Discute-se como esta área do ensino se apresenta mais prescritiva do que a própria ciência cartográfica contemporânea, que em teoria se esperaria que estivesse mais voltada para as regras e normas da linguagem cartográfica (GIRAMUNDO, 2017). Essa especificação não permite que o aluno se desenvolva e se torne apto de se expressar espacialmente, muitas vezes é tratada apenas no âmbito quanto ao estudo das questões formais (título, legenda, orientação e fonte), grandezas proporcionais (escala) e técnicas de projeção, sendo necessário mudanças para que os alunos a percebam como linguagem constituída de um sistema de símbolos com uma solução alternativa de representação espacial de variáveis que pode ser utilizada e trabalhada para a tomada de decisões e resolução de problemas (OLIVEIRA, 2009).

Esse “gesso” que define a cartografia ensinada nas escolas apresenta uma abordagem excessivamente técnica e convencional que, acrescentado o fato de que a educação cartográfica no ensino fundamental se mostra falha e os alunos carregam consigo certos julgamentos de uma alfabetizada lapsa (e assim tenham dificuldade de apreender conceitos das relações espaciais), expõe para os alunos mapas projetivos e euclidianos, regados pela complexidade da simbologia

cartográfica, sem a devida capacitação, apresentando o despreparo destes para a leitura de mapas, em uma metodologia que conduz a uma observação do mapa sem gerar questionamentos e problematizações (FONSECA, 2004).

Com isso, percebe-se a tomada de um certo tipo de mapa como modelo, as projeções cilíndricas e pseudo cilíndricas centradas em Greenwich (principalmente a projeção de Robinson e, em menor aparição, a projeção de Winkel-Tripel), excluindo as outras alternativas não só dos livros didáticos, mas como também do imaginários dos alunos, que verão estas possibilidades como erradas e falhas. Se pensarmos neste “modelo atual de mapa” concluiremos que se trata da história da Cartografia do Ocidente que atendeu, prioritariamente, ao Estado e ao capital, como discute a professora Gisele Girardi², realçando a importância de procurarmos outras práticas escolares que ultrapassem essa visão de mapa e modifique substancialmente o ensino da Cartografia Geográfica Escolar.

Além da questão conceitual e metodológica da cartografia escolar, também há a falta de mérito dado ao tema, com pouca atenção voltada ao assunto nos documentos oficiais da educação (que mostram um parâmetro superficial das competências e habilidades requeridas), a falta de tempo na grade curricular para desenvolver mapeamentos e a precariedade de infraestruturas apropriadas de informática nas escolas, além da falta de formação específica para o docente saber lidar com tais mecanismos (GIRAMUNDO, 2017).

Devemos admitir que nas últimas décadas houve um sensível avanço na relação do mapa com o ensino de Geografia, porém apenas no âmbito discursivo, como mostra as publicações atuais sobre o tema. Manteve-se, em sua grande maioria, como escreve Denis Richter, Fátima Marin e Mônica Decanini³, situações em que a prática da Cartografia continua atrelada aos contextos clássicos desta ciência, se focando na base cartesiana como única possibilidade de referencial teórico-metodológico, além de conservar o peso histórico sobre a prática de descrever o espaço, em um suporte positivista e analítico, marcando o ensino de Geografia por ações descritivas e a-críticas. Deste modo, a cartografia escolar vigente vem se esquivando da “abordagem atual que valoriza não só a descrição,

² GIRAMUNDO, Entrevista. Professora Gisele Girardi. **Giramundo**, Rio de Janeiro, v.4, n.8, p.109 - 125, jul./dez., 2017.

³ RICHTER, Denis; MARIN, Fátima Aparecida Dias Gomes; DECANINI, Mônica Modesta Santos. Ensino de Geografia, espaço e linguagem cartográfica. **Mercator**, Fortaleza, v. 9, n. 20, p. 163 a 178, nov. 2010. ISSN 1984-2201. Disponível em: <<http://www.mercator.ufc.br/mercator/article/view/469>>. Acesso: 05 ago. 2021.

mas a interpretação integrada dos fatos que influenciam na produção do espaço” (RICKTER, MARIN e DECANINI, 2010, p. 165), porém é de extrema importância, como já foi discutido, que se possa desenvolver atividades, leituras, interpretações e raciocínios que permitam que o aluno comprehenda a produção de um dado contexto no espaço, o que poderia ser interpretado como raciocínio geográfico, base essencial para o ensino da Geografia.

Como acreditamos que a formação escolar dos sujeitos deve estar baseada na construção de uma reflexão crítica e transformadora, vemos que há uma inevitabilidade em se ultrapassar a chamada Cartografia endógena de Girardi (GIRAMUNDO, 2017), onde o ensino serviria somente para ler os mapas do próprio livro de Geografia e apreender seus conteúdos, e alcançar o ensino da Cartografia exógena, empoderando a linguagem dos mapas como meio de solução de problemas territoriais cotidianos por meio dos aplicativos acessíveis.

Reconhecemos a grande importância dos livros didáticos em sala de aula para o estudo e compreensão dos mapas, principalmente quando estes se mostram como os únicos meios possíveis para estudo em algumas instituições, mas eles devem se mostrar capazes de contribuir para que os alunos comprehendam o meio em que vivem, correlacionem os fatos e fenômenos que atuam na sociedades (estruturas sócio-econômico-culturais) e construam bases para realizar transformações, empenhando-se em formar leitores críticos e mapeadores conscientes.

2. GEOGRAFIA CRÍTICA E A NECESSIDADE DA RENOVAÇÃO CARTOGRÁFICA

2.1. Geografia Crítica: a renovação da Geografia

A Geografia, enquanto área de estudos, vem se desenvolvendo desde práticas da Grécia Antiga, um estudo empírico e teórico sobre as localidades vividas e externas - esta última muito limitada pela capacidade de locomoção, com grandes teorizações sobre a configuração e a posição do planeta, onde Geografia e Cartografia se confundiam em uma só. Nesta perspectiva encontra-se o “paradigma zenital” descrito por Claude Raffestin, investigando a forma da Terra por referências e medidas astronômicas com as idéias de latitude e longitude de Dicearco (347-285 a.C.), que continuou sendo elaboradas por Eratóstenes (275 a 194 a.C.), Hiparco (190 a 125 a.C.), Ptolomeu (100 a 180 d.C.) e outros, chegando-se aos princípios da Cartografia geométrica de Mercator (Gerhard Kremer, 1512-1594). Com a posterior ampliação da capacidade de locomoção, outras possibilidades surgiram, permitindo confirmações e correções empíricas de teorias anteriores, aprofundando-se sobre o “funcionamento físico” dos lugares, com destaque para Humboldt (1769-1859), como mostra Fonseca (2004), tal comportamento foi seguido por civilizações mediterrâneas e germânicas, buscando identificar, nomear e explicar as localizações. Esse saber geográfico apoiado na exploração e na descrição sistemática da Terra é praticado até o século XIX, na Europa e na China imperial, com as grandes descobertas européias e colonização de outros continentes (FONSECA, 2004).

Essa Geografia empírica, pautada na observação, é denominada como Geografia Clássica, fundada na filosofia do positivismo com uma leitura linear da realidade, descrevendo, enumerando e classificando os fatos e os fenômenos. Nesta corrente teórica se destaca as escolas de Humboldt, Ritter, Ratzel e principalmente a Geografia Regional de Vidal de La Blache, que trouxe grande ênfase para as representações cartográficas. Esses mapas eram constituídos de um levantamento cartográfico inicial, onde a sobreposição de um conjunto de cartas daria relações entre os elementos da vida regional (MORAES, 2003 *apud* GIRARDI, 2008). Uma grande contribuição da Cartografia Tradicional foi o aperfeiçoamento das técnicas cartográficas, levantando informações para mapeamento e cruzamento das

informações, como escreve Girardi (2008, p.52), “Geografia e mapa eram indissociáveis”.

A visão de espaço estava ligada ao mapeável, trabalhando com a concepção de espaço absoluto, com origem na física de Isaac Newton e filosofia de Immanuel Kant, em tal noção o espaço seria tido como vazio, absoluto, contendo todas as coisas do universo; geograficamente os elementos da natureza e objetos humanos estariam no espaço, assim o espaço seria o “palco” das dinâmicas naturais e dos acontecimentos humanos (FONSECA, 2004). Deste modo, o espaço é visto como um elemento externo, já preexistente, um fato dado sobre o qual as coisas ocorrem.

A partir da segunda metade do século XX começa-se a repensar tal epistemologia, iniciando-se na Grã-Bretanha, Estados Unidos e Suécia, com o pós-segunda guerra mundial renova-se a problemática dos estudos geográficos, passando do homem-natureza para sociedade-espacó, principalmente focado em redefinir a conceitualização do que é o espaço, buscando atender às novas demandas da atualidade. A questão da distância ganha destaque para se pensar o espaço, na tentativa de explicar localizações, diferenciações e interações espaciais presentes no mundo globalizado. Desta premissa origina-se a Geografia Quantitativa⁴, com forte inspiração neopositivista, se apoiando nos trabalhos de Walter Christaller, Brian Berry, Peter Hagget, David Harvey, entre outros, que busca criar uma tecnologia geográfica, pela modelização matemática e dados quantitativos, procurando leis e regularidades espaciais (FONSECA, 2004). A representação espacial ganha destaque com o sensoriamento remoto e mapeamento automático, a principal crítica feita a essa Geografia é o distanciamento da realidade através de sua matematização, de acordo com Girardi (2008). O espaço, agora o espaço geográfico, é seu principal objeto de estudo.

Com esse novo objeto de pesquisa, a partir de meados da década de 1970, há a renovação da Geografia, com a chamada Geografia Crítica, uma corrente baseada no materialismo histórico-dialético, que realiza uma crítica à Geografia Clássica e sua incapacidade de explicar as mudanças ocorridas no mundo pelo desenvolvimento do capitalismo. As críticas aos paradigmas anteriores, a Geografia Clássica e a Quantitativa, se voltam sobre o seus posicionamentos frente à realidade, “empirismo exacerbado e a despolitização do discurso geográfico”, além

⁴ Também chamada de Geografia Pragmática ou Nova Geografia (GIRARDI, 2008).

do “uso exacerbado das técnicas [...] uma das causas do descomprometimento com a mudança da realidade” (GIRARDI, 2008, p.52).

No Brasil, a Geografia Crítica focou-se em pensar sobre as novas bases teóricas para a disciplina, teorização em torno do espaço geográfico, entendido como uma dimensão do social, pensamento muito ligado à figura de Milton Santos (1926 - 2001). Deste modo, refletiu-se a dimensão espacial do social, integrando a complexidade do social, a historicidade, a sociabilidade, o papel das linguagens e das representações, a pragmática (pensando em ações e atores), os objetos e técnicas, além da trama social⁵, buscando ampliar as relações da Geografia com outras ciências sociais (FONSECA, 2004). Deste modo, o espaço geográfico seria “o resultado do conjunto de objetos geográficos que são elementos naturais humanizados e as obras humanas, com objetivos dados pelo ser humano, em condição de relação” (*ibid.*, 2004, p.39), esses objetos são, com a constante transformação das técnicas e da divisão social do trabalho, responsáveis pela produção e reprodução dos lugares. Essa discussão epistemológica, com a construção do objeto de estudo, abrange tanto o conhecimento acadêmico quanto o conhecimento escolar, pois os dois não se diferenciam quanto à origem dos saberes e das práticas científicas⁶, porém, esta discussão não se estendeu à Cartografia.

O mapa ainda permanece totalmente vinculado à chamada “Geografia Clássica”, onde o espaço seria observado, descrito e classificado, com a cartografia não exercendo sua função de meio de investigação, desassociando a Cartografia Geográfica e a Geografia. Na nova perspectiva da Geografia Renovada, a Cartografia, apesar da emergência de novos paradigmas, continuou sendo utilizada da maneira convencional (SILVA, 2016), destacando assim a necessidade prioritária de se repensar a Cartografia e sua capacidade de comunicação do espaço globalizado, tanto no meio acadêmico quanto no escolar, para que assim exerça sua real função.

Para tal concepção de espaço geográfico social da Geografia Renovada é necessário pensar em uma outra Cartografia, a Cartografia Geográfica, que repensa os mapas de acordo com seus conteúdos, fontes das informações e métodos de

⁵ Grande contribuição de Milton Santos (FONSECA, 2004).

⁶ “São modos diferenciados certamente. O saber escolar trabalha mais com conceitos, quer dizer conhecimentos mais estabilizados, enquanto o saber acadêmico estaria na fronteira das discussões e neles os conceitos viram noções por estarem, por definição, em cheque” (FERRY, 1991 *apud* FONSECA, 2014, p143).

representação, como mostra Girardi em sua tese de doutorado (2008). A Cartografia é frequentemente segregada em dois tipos, segundo a divisão adotada por Joly⁷: a Cartografia Topográfica e a Cartografia Temática. O primeiro tipo, também chamada de Cartografia de Referência Geral e Cartografia Sistemática, trabalha com os mapas de precisão, mapas de base, representando as informações por meio das ciências exatas, tais informações são relativas às características básicas do terreno, como altimetria, declividade, drenagem, entre outros.

A Cartografia Temática, o segundo tipo, lida com a representação de temas diversos sobre uma base cartográfica dos mapas de base da Cartografia Sistemática, onde a precisão não é determinante. Tal área, também denominada de Cartografia Geográfica ou Geocartografia⁸, tem como pretensão mapas mais explicativos, mapas temáticos, resultado de um raciocínio/análise de seu autor sobre a realidade, surgindo pela demanda de mapas para diversas utilizações, representando as propriedades ‘conhecidas’ dos objetos (GIRARDI, 2008), a Cartografia Geográfica trabalha com esse segundo tipo de representação.

Porém, como foi visto anteriormente, os mapas da Cartografia Temática são representados sobre uma base da Cartografia Sistemática, que utiliza-se da concepção de espaço absoluto, enquanto a Geografia Renovada pensa em bases mais dinâmicas. Por isso é necessário que a Cartografia, principalmente a Cartografia Geográfica, renove suas percepções para acompanhar as mudanças epistemológicas do movimento de renovação geográfica, possibilitando problematizar o discurso geográfico, produto das relações humanas, sociais e econômicas.

Essa Geografia renovada, a Geografia Crítica, vem a criticar não só as concepções anteriores da ciência geográfica, mas também as estruturas epistemológicas de sua nova era, principalmente quanto a uma reconstrução interna de seu objeto de estudo - o espaço geográfico, e dos procedimentos de produção de novos conhecimentos. Deste modo, busca-se explicar os lugares por forças superiores às relações locais de homem e natureza, principalmente em uma atualidade globalizada, onde a todo momento a sociedade está “produzindo” os lugares. Permanecer nesta postura restrita de sociedade-natureza não compreenderia à renovação geográfica (FONSECA, 2004), que reconhece a

⁷ (2004 [1985] *apud* GIRARDI, 2008).

⁸ Referência à obra de Libault (1975).

profunda reestruturação da vida contemporânea onde determinadas ações possuem reflexo em todo o mundo, necessitando compreender o espaço geográfico em sua dimensão social mundializada, alcançando escalas planetárias.

Esse novo espaço produzido e reproduzido pela sociedade se desenvolve de forma desigual geograficamente, criando em cenário extremamente complexo para a humanidade, necessitando, assim, de novos instrumentos de análise e mudanças em seus paradigmas epistemológicos para sua compreensão. Cabe tomar o espaço geográfico como dimensão fundamental de grande influência para a vida das sociedades, trabalhando com novas métricas e concepção de espaço, concebido como “espaço relativo” (SILVA, 2016).

Rivalizando com a ideia de espaço absoluto da Geografia Tradicional, o espaço relativo encontra bases na física de Albert Einstein e na filosofia de Leibniz, onde o espaço não seria um “vazio preexistente”, mas seria constituído pelos objetos em relação, objetos geográficos com finalidades determinadas pela sociedade e em constante relação com outros elementos, eles não apenas estariam no espaço como constituem o espaço. A “natureza” deste novo espaço é ser social, dimensão espacial da sociedade, elemento componente dela, pois as relações sociais dependem do espaço geográfico para ocorrerem e por isso constroem ele. Nesta nova ótica do objeto de estudo geográfico as relações sociais atuam sobre uma distância espacial, que pela grande complexidade das relações globalizadas, é apreensível por métricas distintas (FONSECA, 2004).

Percebe-se que a distância é o elemento central do espaço geográfico, pois é a distância que gera as relações dos objetos geográficos, aproximando as coisas desejáveis e afastando as incômodas. As distâncias regulam as relações sociais mantendo relações seletivas diversas, que percorrem, diminuem e modificam as distâncias, administrando-as para melhor se servir delas (FONSECA, 2004). Assim, como mostra a autora, a gestão da distância espacial vem transformando o espaço em um conjunto de objetos geográficos em relação, resultando no espaço geográfico construído. Deste modo, como “o espaço geográfico é a dimensão espacial da sociedade” (*ibid.*, 2004, p.39) pela consideração de Milton Santos, os objetos geográficos mantém uma malha relacional entre si que é redigida pela distância geográfica, e esta malha não consegue ser pensada e representada pela obsoleta concepção de espaço absoluto, necessitando da adesão do espaço relativo para os estudos geográficos.

Pensando nessa Geografia renovada social e espaço relativo, entra em questão novas reflexões sobre a relação homem-natureza, focando em temas comuns a todas ciências sociais, como mostra Fonseca,

[...] tais como: social/societal, comunidade/sociedade, indivíduo/coletivo, memória/projeto, econômico/sociológico, política/geopolítica; enriquecimento do repertório metodológico sabendo trabalhar nas relações entre disciplinaridade e transdisciplinaridade, teórico e empírico, qualitativo, quantitativo, pesquisa fundamental/aplicação, avaliação/ação cidadã etc. (2004, p.34).

Nesta consideração destaque-se também o fato de necessitar de uma delimitação maior sobre premissa do espaço geográfico como social, pois só esta afirmação traz uma grande variedade de enunciados teóricos, às vezes contraditórios e excludentes, do mesmo modo é preciso uma revigorada atenção para com a Cartografia, principalmente quanto a uma renovação teórica. Na questão cartográfica se destaca a inteligibilidade da espacialidade do social pela base naturalizada do espaço absoluto euclidiano utilizado em mapas, numa representação plana que não coincide com as lógicas espaciais contemporâneas (FONSECA, 2004), por isso é inevitável superar as noções da Cartografia convencional, considerando as interações entre espaço e extensão, repensando o fundo de mapa naturalizado.

2.2. O distanciamento entre a Geografia Renovada e a Cartografia atual

Tomando como referência a concepção de espaço geográfico apresentada por Milton Santos (2002)⁹ para a definição do objeto de estudo da Geografia Renovada, um espaço indissociável de sistemas de objetos e sistemas de ações, não considerados isoladamente, mas sim como um conjunto (GIRARDI, 2008); percebe-se que a Cartografia, mesmo com o advento da Geografia Crítica e a emergência de novas referências, se mantém como meio de comunicação e investigação do espaço com base na Geografia Tradicional, mantendo velhos paradigmas e arraigadas naturalizações.

Assim é possível observar que há um distanciamento entre a Geografia Renovada e a Cartografia atualmente praticada, a clássica, onde há a incapacidade

⁹ (*apud* GIRARDI, 2008).

de representar fatos tão diversos e complexos em bases euclidianas tradicionais, como descreve Santos (1978) citado por Fonseca (2004):

Ademais, os mapas obsoletos contribuem para dar um destaque exagerado aos fenômenos físicos e históricos, ainda que esses dados já não sirvam para explicar muita coisa. (SANTOS, 1978, p. 48 apud FONSECA, 2004, p. 22).

Seguindo as ideias de Milton Santos, o conjunto técnico no espaço se incorpora e transforma o meio natural numa outra ordem espacial, dispondo os objetos segundo critérios de contiguidade, reticularidade, solidariedade e coerência espacial, transformando-o em um meio técnico-científico (FONSECA, 2004). Nesta perspectiva é necessário que se pense em outra Cartografia muito mais aperfeiçoada do ponto de vista da linguagem que possibilite representar estas dinâmicas espaciais, principalmente discutindo sobre as métricas usadas atualmente, pois as distâncias espaciais do espaço geográfico não coincidem com a métrica euclidiana e o espaço euclidiano, necessitando de outras métricas apreensíveis e perceptíveis atualmente.

Com esse distanciamento, o mapa perde a função de linguagem para a produção e a difusão de conhecimentos científicos sobre o espaço; as práticas e expressões concretizadas nas cartas geográficas (*ibid.*, 2004), como a escala cartográfica - uma relação métrica entre a realidade e sua representação, os elementos cartografados e os símbolos convencionais se mantém em convergência com as tradicionais concepções de espaço absoluto, necessitando de outras bases para a construção do objeto de estudo geográfico.

Pela visão de Eduardo Paulon Girardi (2008), na tentativa de se opor às concepções de Geografia anteriores, a Geografia Crítica desaprovou uso exacerbado das técnicas, consequentemente negligenciando uso dos mapas e de técnicas estatísticas, como se seu uso possibilitasse somente uma leitura de mundo, assim reduzindo as potencialidades de análise e representação do espaço geográfico. Essa dificuldade de se trabalhar com a representação cartográfica e sua necessária mudança é visível nos trabalhos recentes de renovação da Geografia, que examina o espaço geográfico como dimensão da totalidade social e o entende como um denso sistema técnico dinâmico das relações sócio-econômicas, trabalhando teoricamente com as novas métricas sociais de velocidade, alcance escala e significação, mas que empregam mapas em bases tradicionais com uma

função ilustrativa secundária, sem aproveitar sua função básica de raciocínio espacial (FONSECA, 2004). A autora também traz a discussão da falha e frágil prática cartográfica na Geografia, principalmente no campo da Geografia humana, vendo os mapas como meramente auxiliares, alheios às necessidades dos novos rumos da Geografia, declarando a essência anti-social e ultrapassada das tradicionais bases cartográficas. Assim, os trabalhos ligados aos temas sociais, como o ambientalismo e a anti-globalização, permanecem sob uma forma tradicional de Cartografia convencional.

Essa Cartografia herdada de práticas anteriores é inconveniente para a Geografia contemporânea, principalmente pensando na questão de como os geógrafos recebem as representações cartográficas já produzidas pelos especialistas¹⁰ que não possuem comprometimento com a renovação do objeto de estudo geográfico, expondo o conflito entre os novos pensamentos geográficos e a representação na sua principal linguagem, a Cartografia. Se vê a necessidade de reconectar a forma-conteúdo, a geografia-cartografia, estudando a ciência geográfica pelo espaço geográfico produzido e relacional, onde as coisas constituem o espaço e não só se localizam sobre ele.

A Cartografia convencional do geométrico euclidiano, que privilegia a localização, não possibilita a representação das dinâmicas complexas que se desenvolvem no espaço geográfico contemporâneo. O espaço euclidiano, de acordo com Fonseca (2012), é uma construção intelectual sustentada pela geometria de Euclides (450-380 A.C), onde o espaço não possui lacunas (é contínuo) ou rupturas (é contíguo), tendo uma métrica constante em quaisquer pontos (é uniforme). Assim, a métrica euclidiana não é vista como uma opção entre outras, mas sim a própria palavra métrica acaba por significar apenas a forma de medir o espaço euclidiano, resultando em mapas-múndi que, pelas deformações das projeções, privilegiam os oceanos em relação às terras submersas, onde realmente há a representação da instância do social, do próprio espaço geográfico (FONSECA, 2004).

Desta forma, a rigidez geométrica da cartografia em torno do espaço euclidiano e seu sistema métrico influenciou o andamento da ciência cartográfica como uma linguagem auto referente que não possibilita uma comunicação (FONSECA, 2014). Há a necessidade de se repensar tais questões, principalmente a temática da métrica do espaço baseada em um sistema universalizado de medida

¹⁰ FONSECA, 2004.

da geometria euclidiana e do espaço absoluto, dito por Fonseca (2004) como um “paradigma euclidiano”, pois as relações e ações sociais criam distâncias cujas métricas não correspondem a essa métrica naturalizada, trabalhando com a concepção de espaço relativo que compreende os objetivos em constante relação, possibilitando a ocorrência de diversas métricas. Portanto, poderia se conceber fundos do mapa sobre a base métrica da relação da distância com outros componentes, como tempo ou custo, e outras grandezas, como população ou riqueza, por exemplo na criação de anamorfoses. Também se vê tal possibilidade com o uso de métricas topológicas para representar redes, podendo considerar os “diagramas” ou “cartogramas”, figuras rejeitadas pela Cartografia clássica, como representações extremamente válidas para acompanhar a renovação da Geografia se puderem ser confrontadas analogicamente ao espaço de referência (FONSECA, 2004).

Como Jacques Lévy e Michel Lussault discorrem (2003 *apud* FONSECA, 2014), a renovação da geografia estuda a produção, os materiais e as lógicas humanas, alterando “a própria dimensão ontológica da ideia de distância” (*ibid.*, 2004, p.146), não podendo a construção do mapa como ferramenta de conhecimento permanecer na geometria euclidiana, com um espaço externo ao homem (“natural”) e independente dos objetos que nele se dispõem, incapaz de apreender o espaço produzido. Assim, tanto na Geografia Acadêmica como na Geografia Escolar, é preciso trabalhar nesta conexão forma-conteúdo¹¹ para possibilitar a plena função da linguagem cartográfica.

Aqui encontramos o verdadeiro desafio referente a naturalização do fundo do mapa: a Globalização. Enquanto a Cartografia na disciplina de Geografia só trabalha com o espaço absoluto, raramente com o relacional, a Geografia, em sua renovação, pensa o espaço de diversas maneiras (absoluto, relativo e relacional), mais apropriado ao tema da globalização e à Geografia Crítica, pedindo uma representação mais flexível, que atenda outras métricas presenciadas nas relações globais (FONSECA, 2012).

Nesta nova perspectiva, o campo de estudo da Geografia foi notavelmente ampliado, não mais trabalhando sobre uma “extensão” ou um “território contíguo”, e sim num componente espacial reticular, de redes, fluxos e pólos de decisão, lida-se com redes mundiais, nós e linhas nacionais, das idéias de lacunaridade,

¹¹ Na fala da professora geógrafa Gisele Girardi (GIRAMUNDO, 2017).

descontinuidade, verticalidades, topologia e etc., distinta da percepção de espaço absoluto contíguo e contínuo (FONSECA, 2004). Diante das novas exigências da realidade e da renovação da Geografia, deve-se pensar em um mapa que possibilite a expressão dos pensamentos atuais, que renovam o campo cartográfico no que se denomina de Cartografia Geográfica.

Deste modo, é necessário trabalhar com a renovação da Geografia euclidiana pela concepção de espaço relativo, refletindo sobre outras métricas espaciais, construídas socialmente, superando a visão localizacionista, distributivista e descriptivista da Cartografia convencional naturalizada (*ibid.*, 2004). A Cartografia Geográfica, termo trabalhado pelo professor Eduardo Paulon Girardi (2008), designa a especialidade da Geografia que se preocupa mais especificamente com o processo de mapeamento, responsável pelo ensino, pesquisa e trabalho com os mapas, essencial para pesquisar novas teorias, práticas e métodos do mapa como instrumento da Geografia. Assim, a Cartografia Geográfica utiliza a Cartografia de Base para a elaboração de seus mapas, trabalhando para encontrar as melhores formas de utilizá-los para fornecer os subsídios e inovações à análise do espaço geográfico.

Como parte da renovação geográfica, a Cartografia Geográfica Crítica¹² adota uma teoria crítica do mapa contestando sua compreensão positivista clássica e enfatizando o mapeamento e a análise das desigualdades sociais, praticando uma leitura desconstrucionista do mapa com base nos fundamentos de Brian Harley (1989), que critica o positivismo tradicional do mapa e a concepção do mapeador como um transcritor do espaço, pois este contribuiria diretamente para sua produção (GIRARDI, 2008). Porém ainda há grandes barreiras enfrentadas para a aceitação das métricas não-euclidianas, desde sua teorização na “New Geography”, como mostra Fonseca em seu doutorado (2004), tal percepção vem sendo ignorada, o que aumenta as disparidades entre a Cartografia e a Geografia, sendo vista como uma brecha para “interpretações subjetivas – sem rigor e sem padrão” (*ibid.*, 2004, p.235), crítica feita pelo professor Salichetchev, de Moscou, presidente da Associação Cartográfica Internacional de 1968 a 1972, o que exemplifica a relutância em uma renovação epistemológica da Cartografia dentro da própria comunidade cartográfica.

¹² Ou CGC, como apelida Girardi em sua tese de doutorado (2008).

Tal postura dominante na Geografia clássica é contestada pela métricas topológicas, que visa a representação cartográfica das espacialidades das relações entre objetos geográficos. A lógica topológica foi batizada como Analysis Situs por Leibniz, como escreve Fonseca (2004), sendo uma forma de apreensão do espaço relativo como produto das relações sociais; assim, além do nível topográfico - ligações horizontais multidirecionais, espaço da contigüidade, haveria também o nível topológico do pensamento espacial, que estuda as redes - articulações de pontos e linhas na extensão.

Na apreensão topológica trabalha-se com os posicionamentos relativos entre os objetos que constituem o espaço, analisando relações e fluxos e suas disposições, nesta lógica espacial se desenvolve várias disposições topológicas, configurações espaciais, sendo as principais descritas por Fonseca, na sexta parte¹³ de seu doutorado (2004):

- A. Topologia linear: uma linha única de fluxos finalizada por dois pontos, há o amarramento de vários nós onde o fluxo passa por todas as estações, sem um elemento central - todos os pontos atuam de maneira igual.
- B. Topologia em estrela: há um elemento central que coordena o fluxo, se conectando a cada nó (ponto-a-ponto), trabalha com uma fluidez eficiente tendo todo o fluxo passando pelo ponto central.
- C. Topologia em malha: onde todos os nós estão articulados uns aos outros, todos estão entrelaçados, se houver uma grande densidade terá uma aproximação do espaço contíguo.

Assim, a centralidade seria designada pelo número de arestas entre dois vértices - os nós, ela é máxima numa rede quando a distância topológica não é jamais superior a duas arestas, possível apenas em redes de comunicação. Já a complexidade refere-se ao número de circuitos relacionados ao total, rotas múltiplas que se cruzam; a conectividade verifica a relação entre o número de arestas e o número de vértices, igualmente designa o grau de complexidade de uma centralidade. Portanto, os lugares podem ser hierarquizados de acordo com a frequência e o nível de especialização de trocas, considerando a centralidade, a conectividade e a complexidade no conjunto das relações espaciais (*ibid.*, 2004).

¹³ 6. O potencial analógico da Cartografia: 6.3. Incompatibilidades do espaço euclidiano (FONSECA, 2004, p. 225).

Esta forma de apreensão espacial, a topológica, vem a ser uma imensa contribuição para as teorias geográficas e para as representações cartográficas, pois considera a complexidade e o entrelaçamento das espacialidades sociais, suas múltiplas redes materiais e imateriais, dando ênfase às posições relativas na estrutura reticular (*ibid.*, 2004), e não as distâncias euclidianas na extensão do espaço absoluto euclidiano, onde as distâncias entre os nós, as arestas, guiam as distâncias espaciais que fazem sentido na globalização e nas relações sociais atuais.

Essa renovação na ciência geográfica e no conceito de espaço geográfico envolve uma grande complexidade da representação e do pensamento cartográfico, agora o mapa deve representar e comunicar um novo espaço produzido, planejado, reproduzido e transformado em mercadoria, e como mostra Silva (2016), essa questão precisa se estender para o âmbito escolar, enxergando o mapa como capaz de construir o conhecimento sobre o espaço nas suas representações para o ensino da Geografia. O papel da Cartografia na construção do conhecimento em geral permanece improdutivo, pois até no meio acadêmico há o reforço desta ideia naturalizadora para a Cartografia no ambiente escolar (FONSECA, 2014), o que deve ser discutido caso se queira valorizar a função comunicante do mapa na vida cotidiana e escolar.

2.3. Crise do mapa - A naturalização do fundo do mapa

A partir da evolução da Cartografia desde a antiguidade, pela visão do alto - projetiva, com uma especialização das técnicas para atender as finalidades funcionais (navegação, uso militar e etc.) e a formalização geométrica matemática, a importância do mapa por suas múltiplas aplicações e construção das visões espaciais vem enfrentando um paradoxo que é descrito por Fonseca (2004) como a ‘Crise do mapa’. Esta crise estaria vinculada a quatro pontos polêmicos nas representações cartográficas, como mostra Jacques Lévy (*ibid.*, 2004):

Figura 1 - Os quatro pontos da ‘Crise do mapa’ por Jacques Lévy

OS QUATRO PONTOS DA 'CRISE DO MAPA' POR JACQUES LÉVY
1. Função ideológica do mapa
2. Dificuldade de domínio
3. Concorrência com outras mídias
4. Incompatibilidades do espaço euclidiano

Fonte: adaptado de Fonseca (2004, p.224)

O primeiro ponto em discussão é a *Função ideológica do mapa*, que se caracteriza principalmente pelo mapa ser entendido como uma linguagem, veículo e produtor de um mundo social pleno de ideologias, assim, o mapa vem sofrendo duras acusações sobre seus métodos fraudulentos, ocultados por uma possível “postura pseudocientífica” (*ibid*, 2004, p.224), denunciado por representar com imagens enganosas sobre um efeito de verdade que o mapa teria, problemático em questões geopolíticas, de planejamento, nas ações dos grandes empreendimentos, entre outros.

Outra questão a ser debatida é a *Dificuldade de domínio* para compreender sua linguagem e técnicas em desigualdade com os tipos de informações transmitidas, considerando o mapa pouco produtivo na questão de apreensão espacial em comparação às dificuldades para usá-lo e controlá-lo. Se teria muito esforço para aprendê-lo para resultar em informações tão reduzidas e pouco proveitosas. Um exemplo atual deste ponto é a fraca utilização de mapas nos dias atuais em comparação com a crescente mobilidade humana, sem requerer uma representação espacial para guiá-la.

Do mesmo modo, Fonseca (2004) apresenta o terceiro ponto, a *Concorrência com outras mídias*: a Cartografia, pensada como ciência da representação, vem sendo vista cada vez mais como substituível por outros dispositivos de localização, que são preferíveis pelo uso de GPS (Sistema de localização planetário) com informações precisas e on-line. Em contraposição à interatividade oferecida pelos recursos on-line, os mapas são fixos, o que por um lado permite a organização em sequência dinâmica com imagens múltiplas, mas por outro lado a visualização das duas dimensões perde espaço para os procedimentos de simulação tridimensional

dos novos dispositivos. Ainda nesta discussão, há se defendido as duas dimensões para o melhor controle do receptor, possibilitando uma leitura da imagem, enquanto a representação tridimensional traz mais uma ideia de leitor espectador, que apenas assiste à tela e dela pouco reflete.

Assim também questiona-se a presença na vida das pessoas, principalmente na dos estudantes, de mapas vindos por novos meios digitais do localizacionismo, obcecados pelos movimentos de uma localização à outra, com uma escassez de mapas temáticos. Tal cenário cria a impossibilidade de trabalhar com comparações e correlações entre mapas para tentar explicar o mundo, ignorando as contribuições da Cartografia moderna para o pensamento geográfico (FONSECA, 2014). Essa nova pressão sobre a Cartografia, para se encaixar em novos usos e tecnologias, obriga o mapa a se aperfeiçoar, e cabe aqui entrar as contribuição das práticas cartográficas em Geografia, voltadas para o potencial de renovação geográfica, a fim de possibilitar novas formas de representar para as atuais formas de pensar Geografia, entrando na discussão do quarto, e último ponto, a ‘Crise do mapa’.

Há uma incompatibilidade referente ao espaço euclidiano e às necessidades de representação espacial atuais, isso ocorre, sobretudo, pela naturalização do fundo do mapa, como defende Fonseca (2004). O fundo do mapa é constituído pela projeção, escala e métrica, é sobre ele que se estrutura a linguagem cartográfica propriamente dita. No artigo intitulado ‘A naturalização como obstáculo à inovação da cartografia escolar’¹⁴, a professora Fernanda Padovesi Fonseca afirma que este fundo do mapa não está sendo alvo de discussão, sendo visto como um elemento neutro, uma realidade dada onde a linguagem cartográfica se sobrepõe, não sendo avaliada sua função comunicante, naturalizando ele como uma fórmula fixa e pré estabelecida. Deste modo, houve uma institucionalização deste fundo cartográfico não como uma representação, criada e estabelecida por escolhas sociais, mas como a própria realidade. Deve-se considerar o mapa como ele é, um todo comunicante, discutindo criticamente não só a linguagem cartográfica, como também o fundo do mapa, que influencia diretamente a compreensão espacial de acordo com suas escolhas de uso. O mapa, como um todo, jamais pode ser visto como a própria realidade e sim como um meio para dialogar com o real complexo.

¹⁴FONSECA, Fernanda Padovesi. A naturalização como obstáculo à inovação da cartografia escolar. **Revista Geografares**, nº12, p.175-210, Julho, 2012.

Desta forma, nas palavras de Jacques Lévy¹⁵, todo mapa é temático, pois é sempre uma interpretação parcial dos fatos, os mapas tidos como de base, sistemáticos, apresentam um conjunto de signos que oferecem uma aparência de transparência, porém são representações plenas de distorções arbitrárias, tais adulterações podem ser vistas, como avisa Christopher Board (*ibid*, 2004), sendo úteis para a representação da realidade, abrindo espaço para a criação de novas formas de apreensão espacial.

Como primeiro ponto há a discussão da naturalização da escala cartográfica, uma apreensão geométrica da superfície terrestre (FONSECA, 2012), que é atribuída repetidamente à função de medida em quilômetros ou metros, porém os atuais eventos e as recorrentes necessidade de representação espacial não obedecem escalas prévias institucionalizadas, às vezes até a escolha da escala produz entendimentos equivocados do fenômeno, como discorre Gisele Girardi (GIRAMUNDO, 2017).

Outra questão a ser considerada é o uso de determinadas projeções, pois a própria tentativa de representar a terra esférica num plano, indispensável para a existência do mapa, sempre possuirá um resultado insatisfatório, além de algumas possuírem papéis ideológicos importantes que devem ser revelados e revistos, como ocorreu com a projeção de Mercator, já que suas distorções ampliam as dimensões das terras em altas latitudes, dando ao hemisfério Norte uma supremacia territorial em relação ao Sul, o que não é a realidade e possibilitou a sustentação de algumas ideologias supremacistas. Porém, ainda permanece a supremacia de projeções centralizadas na Europa, como ocorre com a projeção de Robinson e de Winkel-Tripel, o que também contribui para uma visão naturalizada da própria divisão dos continentes e da repartição da grande Eurásia pelos Montes Urais, como se a Europa fosse uma massa continental independente e separada dos asiáticos (FONSECA, 2012). Fica assim, no imaginário das pessoas, a Europa como centro dos mapas-múndi, e consequentemente do planeta Terra, essa ideia reflete o papel central que a Europa exerceu no mundo na época da confecção do mapa de Mercator¹⁶, mas que não permanece tão generalizado atualmente, merecendo certas considerações sobre. Essa centralização em Greenwich, com suas disposições,

¹⁵ (*apud* FONSECA, 2004).

¹⁶ “[...] reflete o período de conquistas do mundo europeu, reflete a necessidade de dominar as técnicas e os territórios da navegação” (FONSECA, 2014, p.149).

vizinhanças, formas e dimensões das terras emersas é apenas uma das formas, e não a única, de representar a superfície curva do mundo no plano, longe de ser natural ou neutra, um objeto histórico que representa contextos e interesses específicos, porém essas questões geralmente estão encobertas pela noção de mapa como meio científico, e por isso isento de escolhas e ideologias, assim acaba impondo representações historicamente situadas, essencialmente ocidentais (FONSECA, 2014), das quais nos apropriamos mentalmente e enxergamos como a verdadeira disposição da superfície terrestre.

Do mesmo modo, há uma tradição generalizada com o uso de métricas territoriais que apresentam as dimensões em “métricas-quilômetro” dos territórios dos países do mundo, com projeções cartográficas que alteram as distâncias convencionais em relação ao referente. Porém, na realidade atual das redes, se espera o uso de outras lógicas métricas que superem o espaço euclidiano, como o uso de coeficientes de acessibilidade, para a medição de acesso e velocidade. Porém, essa naturalização oficializada do fundo do mapa não permite representações que empregam outras métricas, os chamando-os de cartogramas e anamorfoses, para que assim permaneçam segregados e contribuam para a ideia de que para ser mapa é necessário permitir a localização precisa, excluindo outras possibilidades de análises das lógicas geográficas (FONSECA, 2014, 2004, 2012).

Como a concepção do filósofo e matemático alemão Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716), nos dizeres de Fonseca (2004), o espaço é um espaço abstrato de referência, não precisa ter uma característica propriamente geográfica, pois é apenas uma posição na superfície, já o estudo de um lugar transforma a localização em um problema geográfico, centrando os atuais estudos em novas preocupações. Nesta perspectiva encontra-se a questão do espaço geográfico visto como o conjunto das espacialidades construídas socialmente, produzido de modo desigual, que precisa de outras métricas para ser apreendido - a geometria topológica que opera com o espaço tridimensional.

A Geografia contemporânea trabalha com a questão das redes e dos fluxos, que não apresentam uma expressão territorial convencional, dificultando sua representação no mapa-múndi. No cerne da questão há a problemática da representação das cidades, que se mostram incompatíveis com o espaço euclidiano das representações cartográficas, como descreve Fonseca:

Elas são espaços densamente povoados, produtos de engenhosa e incrivelmente complexa ação humana, entretanto quando representadas em mapas de escala menores, são reduzidas a pontos. As cidades que exigiriam um recorte métrico com base em outros critérios encontram-se submersas pelas extensões vazias, que recebem tratamento prioritário nas representações euclidianas (2004, p.225).

Nesta lógica, o mapa estaria adaptado para representar o solo, ou seja, o mundo rural, já na atual necessidade de representar o mundo urbano, concentrado e pleno de relações, o espaço euclidiano não daria conta de servir tal demanda. Assim, percebe-se que há diversos escolhas implícitas na imposição do fundo euclidiano único como uma evidência naturalizada, onde essa métrica única “sub-representa” os fenômenos que dizem respeito às novas espacialidades sociais, sendo imprescindível desnaturalizar esse fundo de mapa e flexibilizá-lo para melhor se encaixar nos estudos geográficos da Geografia Renovada.

Tais premissas de desnaturalização dos aspectos cartográficos também seguem a discussão de J. Brian Harley (1932-1991), que debate sobre a natureza subjetiva e retórica do mapa, propondo sua desconstrução por meio da análise de sua textualidade e de sua natureza retórica e metafórica¹⁷, vendo o mapa como uma construção social que deve ser analisada como tal e discutida com seriedade. Esta teoria se utiliza da idéia de Foucault da onipresença do poder em todo conhecimento, incluindo as representações espaciais, e da presença de retórica em todas as linguagens, teoria de Derrida, buscando por metáfora e retórica em mapas, superando a preocupação somente de medidas e topografia (GIRARDI, 2008).

Assim, o mapa seria visto com um texto a ser analisado a partir da compreensão de que toda linguagem, além dos elementos linguísticos, é uma construção social e cultural, desconstruindo o mapa em uma leitura que perceba as “entrelinhas do mapa, as margens do texto”, que possibilite:

[...] descobrir os silêncios e as contradições que desafiam a aparente honestidade da imagem. Começamos a aprender que os fatos cartográficos somente são fatos dentro de uma perspectiva cultural específica. Começamos a entender como os mapas, assim como a arte, longe de serem “uma abertura transparente para o mundo,” são, no entanto, “uma maneira particular do homem... olhar o mundo.” (HARLEY, 1989, p.03, *apud* GIRARDI, 2008, p.59).

Seguindo as ideias defendidas pela professora Fernanda Fonseca, a desconstrução do mapa possibilitaria a desmitificação da Cartografia como uma

¹⁷ Harley foi o precursor de tal discussão com seu artigo *Deconstructing the map*, publicado na revista *Cartographica* em 1989, se baseando, principalmente, nas obras de Jacques Derrida e Michel Foucault (GIRARDI, 2008).

representação exata da realidade, avaliando a importância histórica do mapa para apreensão espacial e garantindo que o mapa ganhe espaço na leitura interdisciplinar do texto e do conhecimento, questionando a concepção do mapa como objetivo e inquestionável (GIRARDI, 2008). Deste modo, os mapas deixariam de ser vistos como verdades científicas e seriam tratados como criação humana, regados de escolhas e omissões, analisados sobre a ótica de que há diversas outras possibilidades de representação, que no atual contexto da sociedade, seriam mais relevantes para expressão dos fenômenos sociais vigentes, desnaturalizando o fundo de mapa euclidiano e aceitando outras perspectivas.

2.4. A repercussão da renovação geográfica no ensino de Cartografia

O mapa, e as diferentes representações cartográficas, são de extrema importância para o ensino da geografia, que busca, como mostra o Guia de livros didáticos¹⁸ (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2019a), o estudo da “localização”, a questão escalar e a identificação de “conjuntos espaciais”, possível apenas com o ensino e aprendizagem do mapa enquanto linguagem para localização das informações geográficas e articulação de diferentes escalas de análise. O que pode ser visto no ambiente escolar, e nas outras esferas cotidianas, foi que houve a naturalização de um modelo de fundo de mapa, criando uma falsa impressão de verdade científica por trás do espaço euclidiano e o sistema métrico que o complementa, tidos como cláusula pétreia da Cartografia, com uma obsessão pelo localizacionismo (FONSECA, 2014). Assim se criou um modelo de mapa (um ente), criação que contribuiu para a exclusão de outros desta categoria, contando, inevitavelmente, história da Cartografia do Ocidente, uma história dos mapas cujo aperfeiçoamento atendeu, prioritariamente, ao Estado e ao capital.

A Cartografia Escolar é muito propensa às práticas naturalizadas, pois é vista como um campo de reprodução de práticas instituídas e está envolvida por tradições que mantém um caráter exclusivo na precisão e verdade localizacional (FONSECA, 2012), e assim comprehende-se que essa naturalização focada no espaço absoluto e nos seus elementos do fundo de mapa deve ser problematizada, vendo que no mapa não há neutralidade e seu principal objetivo não é apenas a localização exata

¹⁸ PNLD 2020: Geografia – Guia de livros didáticos

de coisas, trabalhando a ideia de que as práticas cartográficas na verdade são construções humanas, moldadas por diversas influências; mesmo apesar de algumas delas serem científicas, estas não deixam de transmitir certos preconceitos, fortalecidos ao longo da história ou contemporâneos, mostrando assim que um mapa não carrega uma característica neutra e por isso não devem ser naturalizados como a forma correta de representação dos fenômenos (FONSECA, 2014).

A naturalização cartográfica se expressa sobretudo pelos fundo de mapa, com o uso de projeções centralizadas em Greenwich (Europa), projeção de Robinson e similares, muitas vezes estes acabam inviabilizando diversos países que “não vemos” nesse recorte escalar mundial. A naturalização é mais comum no ambiente escolar, pois é nele que geralmente se trabalha com conceitos mais resolvidos, com poucas críticas, expressando nela a reprodução da Cartografia construída a partir de uma longa tradição, com ênfase ao fundo de mapa, fruto da combinação de projeção, escala e métrica. Isso implica muitas vezes em procedimentos automatizados os quais ficam isentos de reflexão por parte dos alunos, principalmente porque a cartografia é uma importante forma de comunicação, o que não é percebido como tal (FONSECA, 2012).

A linguagem gráfica e cartográfica precisa ser vista com uma das tantas formas de expressão, uma linguagem que, como todas as outras, é uma construção, uma recriação de informações moldadas pela interferência social. Tal concepção pode ajudar a guiar os profissionais da educação a evitar a naturalização do mapa e possibilitar a visualização dos preconceitos que regem essa Cartografia Clássica (FONSECA, 2014). Deve-se superar a discussão apenas da Cartografia Sistemática versus a Cartografia Temática, o que pouco produz no viés de debater como toda produção cartográfica é uma construção social e assim o mapas ditos como de base, topográficos, também seriam mapas temáticos, não expressando o espaço geográfico total e objetivo, trabalhando o tema de distância e conteúdo de interesse militar (o que eventualmente não é refletido em sala de aula), como mostra Jacques Lévy¹⁹. Atualmente, procura-se expandir os temas refletidos para além da localização, tratando de outras distâncias que possam representar as dinâmicas sociais dos conteúdos espaciais, com a ideia de segunda natureza refletindo o domínio problemático do homem sobre a natureza, possibilitando a conexão entre os elementos sociais (cidades, indústria, cultivo e etc.) e os elementos naturais (relevo,

¹⁹ apud. FONSECA, 2004.

clima, vegetação e hidrografia), construindo um esquema articulado que os une em um ecossistema (VESENTINI, 1992).

A “alfabetização cartográfica” é tratada nos primeiros anos do Ensino Fundamental trabalhando com as bases e premissas de representar a superfície curva da Terra para a superfície plana do papel, com tratamentos geométricos e matemáticos, tal superfície é ensinada e vista como o próprio espaço geográfico, um espaço geométrico e absoluto (FONSECA, 2004). Necessita-se repensar tais ensinamentos, com alternativas para representar o espaço geográfico com base em outras métricas a fim de se adequar à nova realidade da reprodução em nível mundial da relação capital/trabalho, com a "rede global" de comunicações e a evolução tecnológica, admitindo que o entendimento unicamente do espaço-continente, tido como espaço concreto e contínuo, ensinamento de uma Geografia de ideologia patriótica e nacionalista (VESENTINI, 1992), objeto por excelência de descrições e explicações geográficas, perdeu sua importância nas discussões atuais.

Esse novo espaço que precisa ser cartografado é construído socialmente, descontínuo e móvel, também sendo de suma importância para movimento e reprodução do capital, caracterizado como um “espaço produzido, planejado, transformado em mercadoria e constantemente reconstruído” (*ibid.*, 1992, p.13), merecendo ser reconhecido como espaço de lutas e conflitos sociais, compreendendo seu papel histórico, em uma percepção política do espaço, estudando a natureza como recurso apropriado pelos homens e como uma dimensão da história (*ibid*, 1992), cabendo aos profissionais da educação iniciarem suas discussões em sala de aula, permitindo que os estudantes tomem consciência de tais propriedades e se tornem cidadãos críticos capazes de interferir e mudar a realidade em que vivem.

Deve-se buscar uma Cartografia democrática, principalmente em ambiente escolar, menos auto-referente, que possibilite uma maior participação em sua construção, eliminando os mistérios de uma Cartografia cientificizada, com aplicação apenas no planejamento, no urbanismo e na área militar, focando-se em um planejamento compartilhado socialmente com grandes contribuições para a sociedade. Do mesmo modo, é necessário trabalhar com a premissa de formar leitores críticos, principalmente relativizando os materiais já prontos e estabelecidos que os alunos recebem na vida escolar, como os mapas encontrados nos livros

didáticos, tais representações são tidas como oficialmente aceitas sobre discursos que remeterem à uma Cartografia Clássica que não consegue mais ser aplicada nos dias de hoje, baseadas em convenções rigorosas e precisão nas localizações euclidianas, e que são postos nos materiais didáticos acompanhados de exercícios cartográficos consagrados e burocratizados apenas para localização e identificação de lugares, não permitindo uma reflexão críticas sobre o espaço geográfico, como discorre Fonseca (2004; 2014). Tais imposições são defendidas e justificadas pelos documentos oficiais que regem a educação brasileira atual, como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e o Plano Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD), porém é essencial começar a trabalhar a Cartografia aberta para outras possibilidades, o que não é previsto nesses documentos, reconsiderando esse dito “rigor e precisão”, preferindo que os estudantes enfrentem a dificuldade de sofisticar seu entendimento sobre o mapa e as práticas cartográficas à ficar no aprendizado superficial e insuficiente da Cartografia Euclidiana Clássica.

3. A CARTOGRAFIA NA SALA DE AULA: DOCUMENTOS OFICIAIS E LIVROS DIDÁTICOS

3.1. Ensino oficial de Geografia e Cartografia: BNCC e Livro didático

No anos finais do Ensino Fundamental, como descreve a BNCC (2018²⁰), os estudantes se deparam com desafios de maior complexidade, em uma busca de fortalecer a autonomia destes para que possam interagir criticamente com a sociedade em que vivem. Nesta perspectiva, o pensamento geográfico seria de grande necessidade para o desenvolvimento intelectual dos alunos, para que assim eles compreendam o conhecimento não somente da Geografia, mas também de outras áreas, permitindo a resolução de problemas de diversas escalas, trabalhando com orientação e direção de objetos, distância, relações hierárquicas, centralização e dispersão, entre outros fenômenos (BRASIL, 2018). A Cartografia seria a linguagem mais requisitada para esta tarefa, pois o mapa permite libertar os estudantes através do conhecimento do espaço e das possibilidades de nele interferir.

Assim, houve uma busca de se integrar a Geografia Crítica aos currículos oficiais para alcançar tal objetivo de formar cidadãos críticos e capazes de transformar sua realidade, se focando na compreensão do mundo, de suas dinâmicas e interações para uma “formação humana integral e para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva” (SÃO PAULO (Estado), 2019, p.407). Desta maneira, mapear deve ser visto como um direito no processo formativo de jovens, não apenas apresentado como um conjunto de normas rígidas, mas sim como uma linguagem comunicante (GIRAMUNDO, 2017), uma construção gráfica não neutra - a visão de alguém sobre o mundo. Porém, quando se olha para a abordagem da Cartografia nesses currículos, há uma tentativa de superar a visão do mapa como apenas material de apoio para auxiliar na localização e visualização de fenômenos; teoricamente indicando que os estudos serão voltados para o próprio mapa como linguagem de representação, ministrando aulas sobre seus elementos (escala, projeções, simbologia, entre outros assuntos), essenciais para a compreensão e aplicação das produções cartográficas no ensino, porém o que se

²⁰ BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

pode analisar é que tais proposições ficam apenas no texto introdutório das propostas curriculares, observando outra Cartografia planejada, ensinada e contida em materiais didáticos, com uma “naturalização” do mapa enquanto fonte de informações exatas para localização, impedindo o desenvolvimento do aluno como leitor crítico e consciente, contradizendo a proposta curricular.

Neste esforço de padronizar o ensino e garantir que todos tenham os mesmos aprendizados essenciais, foram criados os currículos escolares, surgidos de uma necessidade social, com ênfase aos âmbitos econômico e cultural, defendendo a uniformização dos procedimentos pedagógicos para que assim se garanta a difusão universal do conteúdo científico. Seu principal propósito é o de assegurar a aprendizagem e o desenvolvimento pleno dos estudantes dialogando com as suas realidades, de forma a se conectarem com os seus interesses, expectativas e necessidades; não apenas no âmbito para formar jovens ou adultos para o mercado de trabalho, mas também para proporcionar uma vida social digna com valores, cumprindo assim uma função social (SÃO PAULO (Cidade), 2019). O Currículo Escolar mede sua eficiência e a revisa para a garantia de sua perpetuação acadêmica, demonstrando assim o seu poder, sendo que “é fruto de uma construção cultural, ele é formulado para olhar a aprendizagem e o conhecimento de forma concreta, construído para organizar formações” (PACHECO, 2005 *apud* SÃO PAULO (Cidade), 2019, p. 17), responsável por trazer ao ambiente escolar orientações acerca da aprendizagem, através de discussões temáticas, conceituais, procedimentais e valorativas (SACRISTÁN, 2000 *apud ibid.*, 2019).

Porém, também temos o currículo oculto. Este se trata da face não evidente do currículo oficial, onde a distribuição do tempo e do espaço, as relações sociais e as relações de autoridade são constituídas e transmitidas por meio do ensino, transparecendo valores, ideologias e relações de poder; transmitindo culturas determinadas que são mudadas através dos currículos (VITIELLO e CACETE, 2021), se caracterizando como uma campo de lutas e disputas que envolvem concepções políticas e filosóficas, discutindo sobre os fundamentos e os objetivos de uma determinada formação, não possibilitando o entendimento da escola enquanto um espaço-tempo em construção, com diversos sujeitos, saberes e práticas (GIROTTTO, 2017), em uma educação singular e padronizada para todos.

Neste país há uma tradição de senso comum, onde se confunde currículo com documento formal, recorrentemente caracterizado-o como uma lista de

conteúdos e procedimentos que devem ser seguidos e executados em um determinado período de tempo. As políticas curriculares de viés neoliberal retomam o ensino enciclopedista dos séculos XIX ao XX, definindo de forma rígida os conteúdos que devem ser tratados por alunos e professores sem deixar margem para criação e participação efetiva. Como exemplo o Currículo do Estado de São Paulo, definindo conteúdos, procedimentos metodológicos e habilidades por bimestre, exercendo o controle técnico dos docentes, se mostrando como a única forma de organização capaz de proporcionar um ensino “eficiente” em uma lógica tecnicista da educação. Tal cenário leva a formação dos docentes a serem apenas treinados, repercutindo assim em um currículo unificado como necessidade (GIROTTI, 2017), dando base para a formulação da Base Nacional Comum Curricular que vem ditando a educação brasileira.

O principal documento de suporte educacional no Brasil atual é a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que teve sua criação guiada por uma reforma curricular do MEC (Ministério da Educação), visando universalizar uma educação de qualidade para que todos tivessem a oportunidade de participação social, formando cidadãos autônomos e capazes de atuar com responsabilidade na sociedade. Assim, necessitava de uma diretriz que focasse sobre as metodologias de aquisição do conhecimento com um núcleo comum para todos os estudantes brasileiros, criando uma referência curricular nacional comum com espaço para trabalhar a diversidade (FONSECA, 2004).

Este contexto é criada a BNCC, contemplada na meta 7 do Plano Nacional de Educação aprovado em 2014, que busca a ampliação da qualidade da educação brasileira. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas da Educação Básica, em conformidade com o Plano Nacional de Educação (PNE), estabelecida pela Resolução 02, de 22 de dezembro 2017, do Conselho Nacional de Educação, se orientando pelos princípios éticos, políticos e estéticos que visam à formação humana integral e à construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva. Deste modo, torna-se a referência nacional para a formulação dos currículos dos sistemas e das redes escolares dos Estados, Municípios e instituições escolares, integrando políticas e ações para a elaboração de conteúdos educacionais e critérios para a oferta de

infraestrutura adequada para o pleno desenvolvimento da educação (BRASIL, 2018).

A BNCC, baseando-se em sistemas de avaliações internacionais²¹, tem como principal fundamento pedagógico o desenvolvimento de competências, sendo conceitualizadas como “a capacidade de mobilizar os conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana” (SILVA e PORTELA, 2020, p.1113).

O Ensino da Geografia é abordado na BNCC para o desenvolvimento do pensamento espacial para compreensão do mundo em que vivemos, considerando as repercussões espaciais da revolução tecnológica, o período conhecido como técnico-científico-informacional, a globalização da produção e do consumo e o raciocínio geográfico (SILVA, 2016), organizado em unidades temáticas para todos os anos do Ensino Fundamental²², sendo abordadas integralmente a fim de possibilitar trabalhar a situação geográfica como um conjunto de relações. Há também a definição de competências específicas de Geografia para o ensino fundamental que guia a organização dos objetos de conhecimento e habilidades programadas para cada ano escolar.²³

O que pode ser observado na Geografia da BNCC é a premissa de estudar as relações homem e natureza, como mostra a primeira competências específicas de geografia - “Utilizar os conhecimentos geográficos para entender a interação sociedade/natureza e exercitar o interesse e o espírito de investigação e de resolução de problemas.” (BRASIL, 2018, p.366), coincidindo com a dita Geografia Clássica, mesmo que o documento se mostre direcionado para a renovação geográfica, com o desenvolvimento do raciocínio geográfico, discussões socioambientais e conceitos trabalhados por Milton Santos (como o da revolução técnico-científico-informacional e produção do espaço geográfico). Os principais conceitos trabalhados na BNCC para a Geografia nos faz questionar essa relação sociedade/natureza que o texto busca:

²¹ Como o Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA).

²² O Sujeito e seu lugar no mundo, Conexões e escalas, Mundo do trabalho, Formas de representação e pensamento espacial e Natureza, ambientes e qualidade de vida (BRASIL, 2018).

²³ Cabe aqui destacar que o atual trabalho não tem como foco analisar e discutir a Geografia e a Cartografia enunciada na BNCC, introduzindo suas premissas apenas para sustentar debates sobre os livros didáticos e o PNLD.

Nessa direção, a BNCC está organizada com base nos principais conceitos da Geografia contemporânea, diferenciados por níveis de complexidade. Embora o espaço seja o conceito mais amplo e complexo da Geografia, é necessário que os alunos dominem outros conceitos mais operacionais e que expressam aspectos diferentes do espaço geográfico: território, lugar, região, natureza e paisagem. (BRASIL, 2018, p.361).

Tal base conceitual invoca uma Geografia voltada para as ciências humanas, sem citar conceitos que trabalhem a questão da natureza (se não só o próprio conceito de natureza), criando um entendimento que a relação sociedade/natureza será tratada apenas pelo viés de uma ciência humana, esse conflito discursivo também pode ser visto no Guia de livros didáticos 2002: 5^a a 8^a séries, publicado pelo Ministério da Educação e Cultura em 2001, de acordo com a análise da professora Fonseca (2004). Em contrapartida, a BNCC também traz uma visão que contribui com a Geografia Renovada, além de lidar com os princípios de extensão (espaço finito e contínuo) e localização (posição de um objeto), o documento vincula o raciocínio geográfico à formas mais adequadas atualmente de se estudar os fenômenos, como a questão das relações espaciais topológicas, interações espaciais multiescalares, interação com outros fenômenos - próximos ou distantes (conexão) e “modo de estruturação do espaço de acordo com as regras da própria sociedade que o produziu”²⁴ (ordem). Seguindo esse caminho de renovação, a BNCC traz a questão de desenvolver o conceito de ambiente fundado na transformação da natureza pela sociedade, viva e apropriada, enfatizando a posição relativa dos objetos no espaço e no tempo, em um conjunto de relações. Questiona-se a condição de tais proposições, também como sugestão para pesquisas futuras na área: seriam elas apenas suporte teórico na construção do documento, estariam elas influenciando os materiais didáticos ou até chegando em sala de aula e guiando os ensinamentos escolares?

Nos anos finais do Ensino Fundamental, foco do atual trabalho, a BNCC trabalha com a continuidade e a progressão das aprendizagens para conseguir abranger a complexidade e compreensão da produção do espaço, porém isso é prejudicado pelas mudanças de gestão e corte de financiamento da educação, que acabou por privilegiar as avaliações de larga escala na terceira e última versão do documento, quase como uma definição dos conteúdos a serem tratados na escola, como é debatido no artigo publicado na revista Giramundo, *Contexto da construção da primeira e segunda versões da Base Nacional Comum Curricular no componente*

²⁴ (BRASIL, 2018, p.361).

curricular de geografia (VALLADARES et al., 2016). Todavia, deve-se ressaltar que esta última versão da BNCC trouxe uma grande contribuição com o destaque de um “pensamento espacial”, por sua vez fundamentado em documento curricular estadunidense (GIRAMUNDO, 2017), esse grande feito perde potência no debate atual pois está validado em diretrizes de fenômenos geoespaciais da dita economia mundial, que por sua vez está pautada em representações georreferenciadas pelo espaço absoluto do SIG, recorrendo à princípios da Geografia Clássica (*ibid.*, 2017). Essa estruturação impossibilita a Cartografia de recorrer a outras lógicas de representação, não permitindo mapas que usufruam dos conceitos de relações espaciais topológicas, conexão e ordem, o que acaba por invalidar toda a proposta desenvolvida pela BNCC.

Com foco na Cartografia, tem-se no documento oficial da BNCC a expectativa de se trabalhar com a unidade temática *Formas de representação e pensamento espacial*, a fim de compreender o que é um mapa e outras formas de representação gráfica, para o desenvolvimento do raciocínio geográfico, esperando-se que os estudantes consigam ler, comparar e elaborar diversos tipos de mapas temáticos, além de utilizar uma grande variedade de representações espaciais²⁵, ampliando a produção de sentidos na leitura de mundo, vendo as representações gráficas como linguagem, visando o reconhecimento por parte do aluno de que os produtos dessas linguagens são possibilidades (BRASIL, 2018), focando-se no desenvolvimento das estruturas cognitivas e no crescimento intelectual do estudante, como pode ser observado na definição desta unidade temática:

Por sua vez, na unidade temática *Formas de representação e pensamento espacial*, além da ampliação gradativa da concepção do que é um mapa e de outras formas de representação gráfica, são reunidas aprendizagens que envolvem o raciocínio geográfico. Espera-se que, no decorrer do Ensino Fundamental, os alunos tenham domínio da leitura e elaboração de mapas e gráficos, iniciando-se na alfabetização cartográfica. Fotografias, mapas, esquemas, desenhos, imagens de satélites, audiovisuais, gráficos, entre outras alternativas, são frequentemente utilizados no componente curricular. (BRASIL, 2018, p.363).

O fato da BNCC reservar um espaço e incorporar a linguagem cartográfica e o pensamento espacial aparece como uma possibilidade para colaborar com a melhora da qualidade da educação brasileira, sendo apresentada como uma das habilidades estipuladas pelo documento, assim envolvendo aspectos práticos, cognitivos e socioemocionais, possibilitando o diálogo e a socialização dos

²⁵ Nos anos finais do Ensino Fundamental.

indivíduos (SILVA e PORTELA, 2020). Reconhece-se que a linguagem cartográfica é tida no documento como de grande importância para o ensino de Geografia, trabalhando em diversas escalas para o real entendimento espacial dos fenômenos e fatos, não apenas para visualização, sendo apresentado na quarta competência específica: “4. Desenvolver o pensamento espacial, fazendo uso das linguagens cartográficas e iconográficas, de diferentes gêneros textuais e das geotecnologias para a resolução de problemas que envolvam informações geográficas.” (BRASIL, 2018, p.366). A Cartografia também aparece como um ponto de destaque na área de Ciências Humanas e suas competências específicas, permitindo que o aluno tenha a capacidade de interpretar e compreender o mundo para assim atuar de forma responsável diante dos fenômenos, assumindo o papel de meio de comunicação:

7. Utilizar as linguagens cartográfica, gráfica e iconográfica e diferentes gêneros textuais e tecnologias digitais de informação e comunicação no desenvolvimento do raciocínio espaço-temporal relacionado à localização, distância, direção, duração, simultaneidade, sucessão, ritmo e conexão. (BRASIL, 2018, p.357).

Assim observamos que a Cartografia, especialmente o mapa, é dito como essencial para auxiliar as ciências humanas no estudo das relações sociais, e que cabe ao componente curricular da Geografia trabalhar a alfabetização cartográfica e seu desenvolvimento, visando a diversificação dos materiais usados - mapas temáticos e diversos materiais concretos para leitura do espaço, servindo de suporte para o repertório que faz parte do raciocínio geográfico, na tentativa de compreender as particularidades de cada linguagem, suas potencialidades e limitações, no “[...] reconhecimento dos produtos dessas linguagens não como verdades, mas como possibilidades” (*ibid.*, 2018, p. 363). Essa discussão também pode ser estendida para a questão dos tipos de mapas e seus fundos, demanda debatida no capítulo anterior deste trabalho (2. Geografia crítica e a necessidade da renovação cartográfica), estudando como suas especificidades influenciam na construção da imagem espacial e como é regada de decisões não arbitrárias, essencial para a tomada de um leitor e mapeador crítico, criando uma base sólida para o raciocínio geográfico, fugindo do ensino do mapa pelo mapa, para o ensino pelo mapa (*ibid.*, 2018).

Reconhece-se os esforços feitos para atualizar os conceitos na BNCC, principalmente referente ao destaque e relevância que a Cartografia recebe em sua

proposta, mas parte deste esforço se perde pela confusão teórica que o sustenta, em uma tentativa de trabalhar novos preceitos cartográficos enquanto seu objeto de estudo, relação sociedade/natureza, permanece em parte nos estudos tradicionais, afastando a renovação teórica entre Cartografia e Geografia, o que pode ser observado nos materiais didáticos que acabam por propor exercícios com mapas de modo usual de apenas visualização e nenhuma discussão sobre a geografia do fenômeno e a linguagem cartográfica, permanecendo em um ensino do mapa.

A professora Gisele Girardi, em sua entrevista para a revista *Giramundo*²⁶, discute tal questão invocando como a Cartografia Escolar, e as próprias disciplinas de Cartografia, vem sendo trabalhada muito centradas nas técnicas e pouco em abordagens teóricas, não sendo vista como uma possibilidade, por meio da escola, de assumir práticas sociais com uso de mapeamentos que permitam outras geografias, se assim produziria sentido no âmbito social, permitindo a produção de conhecimentos sobre a espacialidade do fenômeno. Assim, a BNCC criaria limites do uso dos mapas como expressões de geografias, restringindo o pensamento espacial no molde do espaço cartesiano, o que acabou por resultar no entendimento da Geografia da BNCC para a professora Girardi como conservadora, pois esta remontaria a proposição de Vidal de La Blache.

Deste modo, para o segundo segmento do Ensino Fundamental, deve-se pensar em trabalhar a Cartografia, o ensino do mapa, com as habilidade de análise, localização e correlação, como defende a professora Elena Simielli (1999), em uma leitura de mapas que ultrapasse o nível simples da localização dos fenômenos, estimulando os alunos para que se desenvolvam como mapeadores conscientes, trabalhando também com outras formas de representação (maquetes e croquis), defendendo o uso de mapas mentais, usufruindo de todos os elementos básicos de uma representação. Necessitamos ultrapassar a “Cartografia endógena” que ensinamos, que apenas auxilia a ler os mapas do livro didático e apreender seus conteúdos, na tentativa de alcançar uma “Cartografia exógena”, voltada para contribuir com a sociedade, empoderando a linguagem cartográfica para a solução de problemas cotidianos (GIRAMUNDO, 2017).

Em contribuição com esse cenário, há sempre uma tentativa de fornecer manuais aos professores, o que, pela perspectiva de José Vesentini (1992), contribui

²⁶ GIRAMUNDO, Entrevista. Professora Gisele Girardi. **Giramundo**, Rio de Janeiro, v.4, n.8, p.109 - 125, jul./dez., 2017

para eliminar a diversidade e dificultar o trabalho de professores críticos, com sistemas teóricos fechados, conteúdos que valorizam excessivamente os conceitos e que não propiciam a reflexão, pouco contribuem para o crescimento intelectual-cognitivo-político, precisando revisar e atualizar tais materiais para que esses tenham como avançar no sentido de desenvolver leitores críticos e mapeadores conscientes.

A Base Nacional Comum Curricular sustenta oficialmente o modelo de conteúdos, informações e conhecimentos que serão trabalhados em sala de aula, refletindo diretamente nas produções de livros didáticos, estes sendo o principal material que possibilita o manuseio, leitura e interpretação de mapas na escola. O livro didático é, como mostra Ferraro (2012) um instrumento que transmite um conteúdo e possibilita a prática do ensino, mediando a relação entre professor e aluno, um modelo de atuação pedagógica inserido em um contexto social e político. Este recurso ainda é considerado o principal suporte no ensino de Geografia, mesmo com a presença de outros inúmeros materiais e recursos disponíveis (COPATTI, 2018), necessitando analisar os livros didáticos para além das possibilidade que permite e os modos que são trabalhados pelos professores, também pensando em como a Geografia vem sendo ensinada e representada pelos seus mapas.

Desde o século XIX, como mostra Teive (2015 *apud* COPATTI, 2018), o livro didático vem se destacando como principal ferramenta em sala de aula, quando originaram-se os sistemas nacionais de educação, como fonte para as práticas escolares. Assim, os livros ganharam um caráter de difusor de determinadas visões de mundo, obtendo grande importância de acordo com o desenvolvimento, divisão e sistematização das ciências, avançando sobre as técnicas de ensino e teorias de aprendizagem, também levando em consideração a expansão do modelo capitalista e o preparo e treinamento técnico, militar e industrial, de acordo com Schäffer (2001²⁷).

O livro didático, entendido como elemento de intermediação nos processos de ensino e aprendizagem, vem a exercer quatro funções básicas, definidas e descritas por Choppin (2004 *apud* FERRARO, 2012), variando conforme a época, os níveis de ensino e formas de utilização: A primeira vem a ser a função referencial (curricular ou programática), funcionando quase como uma tradução fiel de um programa de

²⁷ *apud* COPATTI, 2018.

ensino; A segunda é chamado de instrumental, onde o livro didático é o principal instrumento de ensino, com atividades e métodos de aprendizagem para memorização, aquisição de conhecimento e métodos de resolução de problemas, variando de acordo com a necessidade; A terceira, a função ideológica e cultural, trabalha o livro didático como instrumento de construção de identidade, como um símbolo da soberania nacional e papel político, aculturando e doutrinando gerações; A última função, a documental, vê no livro didático a oportunidade de desenvolver o espírito crítico do aluno, como um conjunto de documentos, textuais ou icônicos (p.173-174).

Além dessas funções, foram definidas as cinco funções específicas para o livro didático no ensino de Geografia por Sposito (2006 *apud* CUNHA e RODRIGUES, 2020), contando com a presença do conhecimento geográfico, baseado no espaço geográfico, a apropriação da linguagem cartográfica, a participação em questões socioambientais e, por último, a adequação do livro didático ao aluno, ao professor e a escola, os três principais sujeitos básicos da relação ensino-aprendizagem (p.185).

A função ideológica e cultural estaria associada à produção e utilização dos livros didáticos, sendo reconhecidos como formas de aculturação, com o livro repleto de representações sociais, produzindo estratégias e práticas de autoridade para legitimar e justificar propósitos individuais. Pontushcka, Paganelli e Cacete (2009²⁸) veem o livro didático como uma produção cultural e uma mercadoria, atendendo as demandas do mercado, não possibilitando total autonomia aos autores para realizar certas alterações nas bases já estabelecidas, apenas superficialmente. Assim, por nossa sociedade ser fortemente marcada pela divisão de classes, o livro didático seria um difusor de preconceitos onde o direito de fala e narrativa seria controlado, assumindo representações, concepções e significados das classes dominantes.

Enquanto produto cultural, o livro didático se caracteriza como uma mercadoria do mundo editorial na lógica do mercado capitalista, suporte de conhecimentos e métodos de ensino, e veículo de valores, como discorre Bittencourt (2004), um produto comercializado que, como qualquer produto nas relações atuais de comércio, precisa ter qualidade em termos de conteúdo, formatação e durabilidade. Porém, o livro didático é visto como um objeto efêmero, que se desatualiza com muita velocidade, raramente é relido e na maioria das vezes acaba

²⁸ *apud* COPATTI, 2018.

sendo esquecido nas prateleiras de bibliotecas ou em caixas nas instituições de ensino (FERRARO, 2012).

Também há a questão da maior ou menor seriedade acadêmica ou científica dos livros, que pouco influenciam nos livros escolhidos e publicados pelas editoras, mesmo que estes sejam escritos por professores universitários e pesquisadores, o que da mesma forma não garante obrigatoriamente uma boa qualidade do livro didático, eles nunca foram maioria nesse meio, mas seus currículos acadêmicos têm muito a contribuir para os materiais didáticos (VESENTINI, 1992). A lógica da indústria cultural não tem o interesse específico de publicar obras de baixo nível a fim de "alienar" os professores, como defende Vesentini (1992), mas sim visando o maior lucro possível, com livros didáticos inovadores e outros de qualidade inferior, possibilitando a publicação de materiais, que por suas diferenças, podem alcançar diversos públicos, dependendo da sua "adequação — em termos de vocabulário, questões propostas, conteúdo escolhido, forma de exposição, etc. — frente ao momento histórico [...] em que ele surge no mercado" (*ibid.*, 1992, p. 84).

O livro didático, independentemente de qual foi adotado pelo professor, acaba por participar do autoritarismo e precariedade do ensino pelo saber "competente" externo à prática educativa, e meramente assimilado pelos alunos, contribuindo com um discurso que defende a competência do "saber definido, pronto, acabado, correto e, dessa forma, fonte última de referência" (VESENTINI, 1992, p.55), definindo a escola pelas avaliações e relações com a reprodução das desigualdades sociais, com sua divisão acadêmica do conhecimento e saber fechado. Assim, alguns autores se opõem ao livro didático, mesmo pela sua real importância para a aprendizagem escolar na educação brasileira, criticando que alguns professores se tornaram apenas reprodutores dos conteúdos prontos no livro, sendo utilizado como um manual ou como a própria aula, sendo necessário repensar as formas que os livros didáticos são pensados e utilizados.

Tais materiais didáticos devem ser vistos fundamentalmente como instrumentos, dentre tantos outros, para auxiliar na aula, usando-o criticamente, como defende o professor José Vesentini (1992), confrontando-o com outras informações, principalmente voltadas para a realidade dos alunos. Assim, a produção de saber na sala de aula é vista como um objetivo a ser alcançado, deixando de supervalorizar conceitos num sistema fechado de saber, se baseando

no desenvolvimento da criatividade, observação da realidade e sua interpretação crítica.

Pensando particularmente nos elementos visuais dos livros didáticos, em especial os mapas, esses deixaram de ser um elemento meramente “decorativo”, vindo a trabalhar em conjunto como um importante componente para a comunicação, além de auxiliar e atrair para a comercialização dos livros. Aqui entra o mercado editorial para influenciar o uso de figuras, que antes era uma aplicação aleatória de elementos artísticos, em uma tentativa, como descreve Juliana Ferraro²⁹, de diferenciar o livro entre tantos outros produtos, agregando uma promoção visual para enriquecê-lo. A autora também defende, apoiada nas ideias de Certeau (1999), que a sociedade vem sendo moldada pelo escrito, verbal e não verbal, sendo necessário prestar atenção também na iconografia dos livros, como o conjunto das ilustrações destes, a documentação visual que constitui ou completa texto (ARAÚJO, 1986 *apud* FERRARO, 2012, p.178).

Desde o século XX houve a notável valorização do uso das imagens nas práticas pedagógicas em sala de aula, o que influenciou ainda mais a presença das figuras visuais dos livros junto aos textos, utilizadas como apoio visual e completando os textos com diversos significados, muitas vezes usadas de forma comprobatória, reforçando e reafirmando o texto escrito ou para atrair o olhar (FERRARO, 2012). A análise dos livros como um todo, como documento, exige uma leitura atenta também da articulação entre imagens e textos, tal compreensão pode ser auxiliada com as questões propostas por Circe Bittencourt, avaliando como as ilustrações estão contidas no livro didático, suas legenda e diagramação na página, qual é a relação entre o texto e a ilustração, além de seu contexto histórico: autor, editor, quem escolheu as ilustrações, data de publicação e etc. (BITTENCOURT, 2001, p. 88 *apud* FERRARO, 2012), tais questões podem se estender para análise das representações cartográficas, que necessitam dessas reflexões iniciais para serem compreendidas e comentadas.

Seguindo a análise da Cartografia Escolar empregada nos livros didáticos, um fato que chama atenção, e deve ter sua condição averiguada, é a autoria dos mapas, que na maioria das vezes é regida pela terceirização, assim não haveria uma real preocupação de produzir materiais cartográficos condizentes com os

²⁹FERRARO, Juliana Ricarte. A produção dos livros didáticos: uma reflexão sobre imagem, texto e autoria. *Cadernos do CEOM (UNOESC)* , v. 34, p. 179-202, 2012.

conteúdos produzidos nos livros, contribuindo para a precarização dos mapas e sua naturalização, considerando, nas palavras de Fernanda Fonseca, “como um saber cristalizado, daí não ser necessário um trabalho autoral e a consequente terceirização para especialistas em edição” (2012, p.180), assim não havendo uma conexão entre texto e imagem, com autorias, bases e interesses distintos. Como empregar a renovação geográfica em livros didáticos se os mapas produzidos por terceiros não seguem essas bases?

Assim vemos que a análise dos livros didáticos é fundamental, pois são eles o suporte central de produção, circulação e apropriação de conhecimentos na educação brasileira, se mantendo, mesmo em tempos de internet, computadores e ensino à distância, como o material mais utilizado e solicitado, considerando que em muitas realidades é o único recurso que os alunos têm acesso (COPATTI, 2018). Em atuais tempos de pandemia de coronavírus (COVID-19), os livros didáticos se mostram indispensáveis para materializar a escola em tempos de afastamento do ambiente escolar físico, como mostra Cunha e Rodrigues (2020), indispensável como instrumento para estudar e aprender os conteúdos, principalmente pelas dificuldades do ensino remoto e as desigualdades socioeconômicas do país.

Aline Rodrigues e Elisangela Cunha, em seu artigo intitulado de *Na entrelinhas do livro didático de geografia: a percepção de professores e alunos* (2020), analisaram quais as relações que os professores e alunos de escolas públicas de Corumbá, MS, mantiveram com os livros didáticos para o ensino de Geografia, salientando que estes foram utilizados em sala de aula para introdução de conteúdos e realização de exercícios, vindo a auxiliar a fixação do conteúdo em uma concepção de ensino-aprendizagem baseada na memorização e reprodução. Outra importante conclusão foi que os alunos veem o livro como a base de toda a disciplina de Geografia, ressaltando seu papel político pedagógico e como ele se tornou um manual a ser seguido fundamentalmente. Deste modo, as autoras chegaram à conclusão de que, a partir das respostas, os alunos têm os livros como uma extensão dos cadernos, com os conteúdos a serem estudados, e não como um instrumento de aprendizagem para pesquisa, leitura, reflexão e aprofundamento dos temas (*ibid.*, 2020, p.191), necessitando de uma reconsideração de suas funções em sala de aula e para o desenvolvimento de cidadãos conscientes.

É, do mesmo modo, imprescindível compreender o papel do Estado na existência do livro didático, interferindo indiretamente na elaboração dos conteúdos

escolares publicados pelos critérios estabelecidos para avaliá-los e nos currículos escolares criados, estabelecendo o livro como um instrumento para a própria constituição dos saberes escolares (BITTENCOURT, 2004 *apud* FERRARO, 2012). Assim, o Estado possuiria também um papel de grande influência neste setor econômico ligado à produção de livros, tanto no papel de controle sobre seus conteúdos e publicações, como no de consumidor dessa produção, selecionando e distribuindo para as escolas públicas do país, os dois mecanismos sendo geridos pelo mesmo dispositivo, fazendo do Programa Nacional de Livro e do Material Didático (PNLD) o maior programa de livros didáticos do mundo³⁰. Os livros são selecionados com base na avaliação realizada pela comissão do PNLD, que exclui obras que não atendam aos itens dispostos no seu edital, e não por praticarem uma educação de qualidade. Por ter uma abrangência nacional, sua análise é de grande importância para se conhecer a referência que guia a aprovação e distribuição de livros didáticos no país.

3.2. A Cartografia estabelecida pelo PNLD

Com o livro didático ganhando reconhecimento e importância no Brasil desde o século XIX, primeiramente com materiais oriundos de Portugal e da França, sendo sua produção nacionalizada com a vinda da família real e o aumento do número de escolas, se viu a necessidade de criar uma política nacional para o livro didático brasileiro (1929³¹), com a fundação do Instituto Nacional do Livro (INL), que visava legislar sobre políticas públicas do livro didático e, consequentemente, baratear os livros nacionais (COPATI, 2018). Em 1938, como o objetivo de estabelecer critérios para a produção e a circulação dos livros no Brasil, foi instaurada a Comissão Nacional do Livro Didático (CNLD), seguido pela implantação pelo MEC do Programa do Livro Didático para o Ensino Fundamental (PLIDEF), em 1970, sendo a Fundação Nacional do Material Escolar (Fename) responsável pela execução do programa do livro didático (*ibid.*, 2018).

Em 1985 foi criado o Programa Nacional do Livro Didático – PNLD, com a articulação dos critérios para avaliação do livro didático pelo MEC/FAE/UNESCO,

³⁰ (BITTENCOURT, 2004).

³¹ É defendido por alguns autores, como Guy de Holanda (1957), que o livro didático nacional seria uma consequência direta da Revolução de 30, permitindo que os manuais nacionais se tornassem grandes competidores no mercado editorial pela queda da nossa moeda (crise econômica mundial) e encarecimento do livro estrangeiro (FREITAG, MOTTA, COSTA, 1987, p.5 *apud* COPATI, 2018).

destinado a avaliar e disponibilizar obras didáticas, pedagógicas e literárias de forma sistemática, regular e gratuita, tendo em 1996, como mostra Carina Copati (2018), o início do processo de avaliação pedagógica dos livros didáticos com a publicação do primeiro Guia de Livros Didáticos, para as primeiras quatro séries do Ensino Fundamental. Posteriormente houve diversos avanços na direção de extensão da oferta dos livros, oferecendo material para “alfabetização, língua portuguesa, matemática, ciências, estudos sociais, história e geografia para todos os alunos [...] do ensino fundamental público” (COPATI, 2018, p.77), investindo na reutilização de livros, escolha das coleções pelos professores de cada área e distribuição para todo o ensino fundamental, do primeiro ao oitavo ano (1997). Pelo seu sucesso e importância nacional, o programa foi ampliado para também possibilitar a distribuição de dicionários, livros em braille, materiais em libras e Atlas Geográfico, tendo em 2004 o início de sua expansão para atender as escolas com ensino fundamental, ensino médio e educação de adultos - EJA (*ibid*, 2018).

Assim, em 2017, com a edição do Decreto nº 9.099 (18/07/2017), se consolidou o Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD), unificando Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) e o Programa Nacional Biblioteca na Escola (PNBE), trabalhando com a avaliação, aquisição e distribuição de livros didáticos. Instituída como uma política pública executada pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) e pelo Ministério da Educação, abrangendo a educação infantil e as instituições comunitárias, confessionais ou filantrópicas sem fins lucrativos e conveniadas com o Poder Público, portanto que atendam à educação infantil (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2019). O Programa objetiva, como mostra o FNDE (2012), a partir da distribuição de coleções didáticas, subsidiar o trabalho pedagógico dos professores, para

[...] universalizar o acesso ao livro didático por meio de um programa democrático, plural e orientado para o aprimoramento dos processos de mediação pedagógica e de formação docente nas escolas da rede pública do país (FNDE, 2012).

A avaliação e aprovação das coleções submetidas ao PNLD ficam a critério do MEC (Ministério da Educação), feitas por equipes avaliadoras (separadas em duplas) formadas por professores de diversos segmentos e de todas as regiões do país, da educação básica, municipal e estadual, e da educação superior, demandando cuidado e responsabilidade (COPATI, 2018). Cada dupla avaliadora

constrói resenhas das coleções aprovadas (corrigidas pelas editoras) e as publicam no Guia de Livros Didáticos, que oferece orientações aos docentes para que estes possam escolher as coleções, apresentando os parâmetros e pressupostos da avaliação pedagógica. Cada resenha campanha os cinco principais itens (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2019b):

- a) Visão geral da obra,
- b) Descrição de seus principais elementos e seções,
- c) Sumário sintético,
- d) Análise da obra (proposta pedagógica, formação cidadã e manual do professor),
- e) Em sala de aula (com informações para o professor utilizar a coleção).

A escolha da coleção didática pelo professor é uma etapa importante que merece cuidado e atenção, é por ela que se torna possível a obtenção de materiais para potencializar a aprendizagem, dando continuidade ao processo de produção e avaliação dos materiais didáticos. O Guia do Livro Didático fica disponibilizado no site do MEC (tanto o documento como a versão digital³²), para que o professor possa ter um primeiro contato com cada coleção lendo suas resenhas, selecionando as mais coerentes com sua perspectiva teórica e metodológica de trabalho (COPATI, 2018, p.81), podendo escolher as que irá analisar de forma mais aprofundada, realizando o pedido da primeira e segunda opção que será adquirida pelo MEC e encaminhada para a escola.

A avaliação das obras didáticas “busca garantir a qualidade do material a ser encaminhado à escola, incentivando a produção de materiais cada vez mais adequados às necessidades da educação pública brasileira” (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2019b, p.7), para que estes materiais possam contribuir para o processo de aprendizagem, com o desenvolvimento das competências e habilidades definidas pela BNCC. Assim, os critérios eliminatórios comuns para todas as coleções seriam:

1. Respeito à legislação, às diretrizes e às normas oficiais relativas à Educação;
2. Observância aos princípios éticos necessários à construção da cidadania e ao convívio social republicano;
3. Coerência e adequação da abordagem teórico-metodológica

³² PNLD 2020 – Guia de livros didáticos e Guia Digital do PNLD 2020 - Obras Didáticas.

4. Correção e atualização de conceitos, informações e procedimentos;
5. Adequação e a pertinência das orientações prestadas ao professor;
6. Observância às regras ortográficas e gramaticais da língua na qual a obra tenha sido escrita;
7. Adequação da estrutura editorial e do projeto gráfico;
8. Qualidade do texto e a adequação temática; (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2019b, p.7).

Para o terceiro critério (Coerência e adequação da abordagem teórico-metodológica), destaca-se ainda o requerimento de se apresentar uma metodologia que contribua para alcançar os objetivos da BNCC, mostrando como este documento se mostra de grande relevância para a estruturação do ensino e do material didático brasileiro, influenciando todas as instituições educacionais, além de ser necessário apresentar coerência a abordagem didático-metodológica escolhida e que os conteúdos sejam organizados para possibilitar a progressão das aprendizagens, como é proposto pela BNCC (*ibid.*, 2018b, p.9). Já o último critério³³, se volta para o desenvolvimento e a formação adequada dos alunos, focando-se na autonomia de pensamento, reflexão, raciocínio crítico e capacidade de argumentação, além de haver uma ênfase em elementos que contribuem diretamente para o ensino e aprendizagem de Geografia, “com atividades que estimulem observação, curiosidade, experimentação, interpretação, análise, discussões de resultados, criatividade, síntese, registros e comunicação” (*ibid.*, 2019b, p.12).

Referente à Geografia e livros didáticos que pretende-se analisar no atual trabalho, no PNLD 2020 – Anos Finais do Ensino Fundamental³⁴, com a publicação das coleções aceitas em 2019 para a distribuição dos livros em 2020³⁵, focando-se principalmente nos estudantes brasileiros da rede pública de ensino, foram aprovadas doze coleções de Geografia que se estruturam em quatro volumes (sexto, sétimo, oitavo e nono ano), organizados em conteúdos de acordo com os parâmetros nacionais (BNCC), suas competências e habilidades requeridas, abrangendo a geografia do Brasil e do Mundo.

As obras aprovadas, como descreve o documento *PNLD 2020: Geografia – Guia de livros didáticos* (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2019b), se desempenham a

³³ Qualidade do texto e a adequação temática.

³⁴ BRASIL. Ministério da Educação. **PNLD 2020: Geografia – Guia de livros didáticos** - Ministério da Educação – Secretaria de Educação Básica – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Brasília, 2019b.

³⁵ As coleções foram publicadas em 2018 para passarem pela análise do PNLD em 2019, sendo aceitas no edital de 2020.

envolver diversas habilidade, como ler, observar, comparar, desenhar, interpretar, analisar imagens, gráficos e tabelas, dentre outras, favorecendo o desenvolvimento de diferentes capacidades, todas tidas como necessárias para a construção do conhecimento geográfico. De acordo com a avaliação, todas as coleções buscariam, variando no grau de sua ênfase, levar em consideração as vivências cotidianas dos alunos e de grupos culturalmente diversos, vendo o estudante como sujeito ativo e crítico no processo de aprender, ponderando suas subjetividades. Destaca-se, ainda, que a categoria lugar, como espaço vivido, se mostra presente nas coleções para a compreensão de realidades multiescalares, possibilitando a comparação e a percepção das mudanças socioespaciais (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2019b).

Relacionando-se especificamente com os elementos imagéticos³⁶ utilizados em tais coleções, o guia cita que cada coleção seguiu uma abordagem diferente, porém todas respeitaram a escolha de tamanhos, cores e formatos que favorecem suas leituras e interpretações, focando-se em equilibrar o uso de figuras e texto-base, em uma “adequação entre a linguagem textual e a imagética” (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2019b, p.22). Tais coleções, como mostra o guia já citado, se voltam para o uso de diversos gêneros textuais, além de contribuir com a análise espacial e linguagem cartográfica com o uso de imagens de satélite e mapas.

Referente ao uso de mapas, se tem no guia que, na maioria dos casos, os mapas são utilizados tanto como elementos para complementar o texto-base quanto como recurso para permitir o raciocínio espacial, assim conciliando o ensino com mapa e pelo mapa e o ensino do mapa, apresentando atividades e projetos que focalizam a elaboração de mapas, croquis e maquetes. Porém, o que pode ser visto na grande maioria das coleções didáticas, e o que será discutido neste trabalho com as duas coleções selecionadas, é que a Cartografia é pouco trabalhada teoricamente enquanto matéria de discussão e que seus mapas aparecem como um mero recurso auxiliar que reflete o texto, com atividades que buscam apenas a observação e localização de locais e fenômenos, não possibilitando que a Cartografia seja trabalhada como linguagem comunicante. Para além desta questão também há a discussão de como tais mapas permanecem na base tradicional euclidiana, por vezes falhando na sua comunicação gráfica, por conta da institucionalização dos critérios defendidos pelo PNLD a serem seguidos nos livros.

³⁶ Mapas, gráficos, tabelas, ilustrações e legendas.

A avaliação cartográfica no PNLD segue as propostas dos Parâmetros Curriculares Nacionais (1997/98), instituídas pelo MEC, que veio por influenciar diretamente a Cartografia ensinada em sala de aula, incluindo nos anos finais do Ensino Fundamental (do 5º ao 9º ano) a "alfabetização cartográfica", visando desenvolver um leitor crítico e mapeador consciente capaz de trabalhar nos três níveis essenciais da Cartografia: o estudo do fenômeno isoladamente e analisando sua distribuição espacial, a produção de cartas analíticas e a produção de sínteses (BRASIL, 1998a, p.80 *apud* FONSECA, 2004), como segue a definição das habilidades básicas de Cartografia na BNCC.

Seguindo as preocupações anteriores, pelas diversas possibilidades e alternativas teóricas, a Cartografia defendida e requisitada no PNLD segue os padrões rígidos da base euclidiana, sendo parâmetro avaliativo para a estrutura gráfico-editorial, mais focado nos recursos imagéticos, as ilustrações (designação do guia) utilizadas nos livros devem:

[...]

- o. Ser adequadas às finalidades para as quais foram elaboradas;
- p. Ser claras e precisas;
- q. Contribuir para a compreensão de textos e atividades e estar distribuídas equilibradamente na página;
- r. Quando, de caráter científico, respeitar as proporções entre objetos ou seres representados;
- s. Estar acompanhadas dos respectivos créditos e da clara identificação da localização das fontes ou acervos de onde foram reproduzidas;
- t. Apresentar títulos, legendas, fontes e datas, no caso de gráficos, tabelas e imagens artísticas;
- u. Apresentar legendas, escala, coordenadas e orientação em conformidade com as convenções cartográficas, no caso de mapas e outras representações gráficas do espaço;
- v. Apresentar ilustrações que exploram as múltiplas funções (como desenhos, figuras, gráficos, fotografias, reproduções de pinturas, mapas e tabelas) e significativas no contexto de ensino e de aprendizagem;
- w. Utilizar ilustrações que dialogam com o texto;
- x. Utilizar escala adequada ao objeto de conhecimento.
- y. Retratar adequadamente a diversidade étnica da população brasileira, a pluralidade social e cultural do país; (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2019b, p. 11).

Assim, as coleções teriam que priorizar o uso de diversos recursos imagéticos, em seus projetos gráficos e editoriais, como mapas, gráficos, tabelas e ilustrações que buscam se adequar a indicação da BNCC, a fim de desenvolver a leitura e compreensão, com destaque para a representação cartográfica. Tais critérios não atendem de modo satisfatório todas as questões a serem discutidas para a Cartografia presente nos livros didáticos, até entrando em contradição com as

bases de representação e interpretação do espaço geográfico defendidos pela BNCC, da qual o PNLD utiliza como base.

No guia do PNLD e seus critérios eliminatórios se destaca a noção do mapa tradicional, uma representação reduzida e precisa da superfície terrestre sobre um plano, a “visão oficial” do mapa, tratando a superfície terrestre como sinônimo de espaço geográfico, como discute Fonseca (2004), na condição de que todos os fenômenos que possuem uma localização podem ser cartografados, assim realçando a necessidade da localização precisa dos fenômenos, evocando novamente a geometria euclidiana. Desta forma, se impossibilita a representação do espaço geográfico, enquanto espaço social, diverso e flexível, pela imposição obrigatória do espaço geométrico, que não comporta tal pluralidade de relações espaciais. Com isso é possível discutir como os livros didáticos são autorizados a trabalhar apenas com os mesmos modelos da representação cartográfica, sem se preocupar com o desenvolvimento da linguagem cartográfica e sua discussão teórica, criando, nas palavras da professora Gisele Girardi, um ente, um único modelo possível, contribuindo para a exclusão de outros, defendendo a história da Cartografia do Ocidente, da Cartografia que atende ao Estado e ao capital (GIRAMUNDO, 2017). Assim, não há nos critérios do PNLD perspectiva de flexibilização para a Cartografia, repreendendo aqueles que aplicam outras formas de representação.

Referente ao único critério específico de cartografia (Item “u”³⁷), a conformidade com as convenções cartográficas vem ressaltar a pretendida uniformidade no tipo de fundo de mapa requisitado, tais convenções (legenda, escala, coordenada e orientação) é vista por Girardi (*ibid*, 2017, p.117) como uma falta de conhecimento do que é a Cartografia, pois na sua constituição básica, o mapa é um objeto dotado de funcionalidade, absolutamente flexível em relação aos seus elementos, não cabendo ser limitado por tais critérios redutores. Assim haveria a discussão apenas das legendas, escala, coordenadas e orientação dos mapas, que são aspectos importantes, mas não são os únicos parâmetros que produzem um bom mapa, como a linguagem cartográfica defendida por Marcello Martinelli que contribuirá para a comunicação gráfica.

³⁷ u. Apresentar legendas, escala, coordenadas e orientação em conformidade com as convenções cartográficas, no caso de mapas e outras representações gráficas do espaço (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2019b, p. 11)

Tais parâmetros que definem o fundo do mapa, são impostos, em primeiro plano, pelos autores dos softwares utilizados, discussão da professora Fernanda Fonseca (2012), um fundo euclidiano ideal para atender a lógica de construção e operação do software, mas não às necessidades da representação das realidades geográficas, o que acaba por apresentar em obras didáticas mapas que não são produzidos por cartógrafos ou geógrafos, mas sim por técnicos que não estão atualizados sobre a linguagem cartográfica e seus efeitos sobre as visões imagéticas do mundo que elas criam. O PNLD, acaba por escolher trabalhar com mapas com fundos familiares do paradigma euclidiano, pois “fundos de mapa pouco usuais podem gerar estranhamento, e pior sensação de erro, algo frequente diante de um saber naturalizado” (*ibid.*, 2012, p.181), o que é repreendido pela comissão avaliadora oficial, além de que o autor do projeto gráfico das obras optam por publicar apenas um único tipo de fundo de mapa (ou uma única projeção) por motivos estéticos, não questionando a flexibilização do fundo e da linguagem empregada conforme a realidade geográfica representada.

Tem-se também na discussão quanto aos critérios eliminatórios utilizados para os recursos imagéticos, a obrigatoriedade do uso de escalas em todas as representações, trabalhada como relação de redução entre o referente terreno e o referido mapa, geralmente esta é colocada do lado de fora do mapa, excluindo a discussão de que cada mapa/projeção possui uma escala diferente, e que ela não é única para todo o mapa, precisando ser posicionada sobre o segmento onde ela seria válida em razão das distorções da projeção (FONSECA, 2012). Para além disso, há o debate sobre a flexibilização do fundo do mapa e o fator de redução, na questão da métrica de apreensão do fundo não é obrigatório sua apreensão em km^2 , o que não é permitido pela aplicação da Cartografia clássica euclidiana, utilizada para transporte e uso militar, além de que a escala cartográfica não possui alcance universal, o que pode ser observado nas representações de cidades (mapas de menor escala), a principal preocupação dos estudos da renovação geográfica. Assim, essa imposição de localização e medição do fenômenos torna claro o caráter da escala que deve ser admitido, classificando como errado ou ímpar o uso de anamorfoses (GIRAMUNDO, 2017), que não seguem essa mesma grandeza escalar.

Aqui, cabe do mesmo modo discutir a exigência da orientação, como mostra Fonseca (2012), condição que é dificultada pelo uso de outras projeções que

priorizam a visualização da “zona do Pacífico”, contemplação que ganha destaque no ensino da globalização, especialmente ao se tratar dos fluxos mundiais, pois é nesta área que ocorre a maior circulação dos fluxos, particularmente entre os EUA e o Extremo Oriente (Japão, China e Coreia do Sul). A professora Girardi, em sua entrevista para a revista Giramundo (2017), aponta como a obrigatoriedade da orientação do norte é algo improdutivo, pensando em como a grande maioria dos mapas utilizados nos livros didáticos utilizam o norte geográfico voltado para a parte superior da folha do mapa, sendo algo naturalizado e não necessário a indicação em todos os mapas, mas apenas quando o norte do mapa não coincidir com essa convenção, como seguiam os manuais mais clássicos de Cartografia. Além de que, como indica a professora, a direção do norte magnético varia no tempo, é datado, e sua indicação seria necessária apenas para o uso de bússola e medições no mapa. Com a projeção de Buckminster Fuller há a quebra da lógicaposta na hierarquia Norte-Sul dos mapas-múndi, ou seja, a lógica dos pontos cardeais e a naturalização da orientação, em razão de que nela não há possibilidade de usar uma única orientação como o modelo geralmente usado e exigido, mas permite mostrar outras vizinhança, proximidades e contiguidades das terras emersas (FONSECA, 2012), que não é viável ver em outras projeções (como as mais usadas nos livros didáticos, que separam a observação da América do Norte e a Ásia). Como seria possível a utilização de tal projeção sem ser barrada pelo PNLD por não possuir a Rosa dos Ventos? Os materiais didáticos estariam fadados a apresentar apenas projeções cilíndricas, onde há a possibilidade de indicação da orientação para todo o mapa? Como isso afeta o ensino e a compreensão espacial das relações que precisam de outras lógicas para serem representadas?

Já na discussão das coordenadas geográficas defende-se sua utilização em fenômenos cujo comportamentos variam em função das latitudes ou longitudes, como pode ser observado em fenômenos climáticos e fusos horários, pois é essencial que o estudante perceba essa variação e suas influências, mas seriam dispensáveis em algumas representação e incorreta em anamorfose, não cabendo ser um item obrigatório. Do mesmo modo, as coordenadas UTM seriam boas apenas para tomadas de medidas de áreas e distâncias por sua base plano-retangular, não cabendo pensá-las para a localização³⁸ (GIRAMUNDO,2017), cabendo aqui

³⁸ [...] pois o mesmo par de coordenada, em função do sistema da projeção, repete-se 60 vezes no planisférico.” (GIRAMUNDO, 2017, p.118).

questionar a posição das coordenadas como item eliminatório do PNLD. Assim, acaba-se por reforçar a ideia de uma Cartografia centrada em aspectos formais e localizacionais, mantendo nos livros didáticos mapas que pouco contribuem para a reflexão espacial e que mantêm o estudo de Geografia de forma convencional.

Em análise ao último requisito do item “u”, há o debate sobre a legenda, ou o “dicionário” dos signos utilizados no mapa (GIRAMUNDO, 2017, p.118), geralmente encontrado em um box, no rodapé ou no interior do próprio mapa, com a legenda a comunicação do mapa se completa, possibilitando acessá-lo. Aqui não será discutido se há ou não a legibilidade da obrigatoriedade da legenda - pois há, mas como sua utilização vem sendo pouco proveitosa na Cartografia dos livros didáticos, principalmente quanto a questão de como os autores dos mapas abusam dos signos representados e recorrem a legenda para dar conta de transcrever todos os fenômenos representados, subordinando o mapa à comunicação escrita da legenda, obrigando o leitor, no caso os estudantes, a estarem sempre conferindo a legenda para conseguir compreender a linguagem cartográfica, removendo a comunicação visual instantânea que o mapa poderia oferecer e a compreensão imagética que os alunos seriam capazes de construir.

No item “w”, que consta a utilização de ilustrações que dialogam com o texto, é possível verificar que os recursos imagéticos se tornam subordinados à linguagem escrita, como se esta última tivesse maior mérito e contribuição para o ensino-aprendizagem dos alunos, o que pode acabar por submeter os mapas à função auxiliar na leitura e compreensão dos textos, com a Cartografia servindo apenas para ilustração (FONSECA, 2004). Neste ponto podemos refletir como o mapa deveria ser um veículo de aquisição de conhecimento por si só, precedendo o texto, mas é aplicado meramente como complemento, sendo a Cartografia reconhecida oficialmente não como veículo cognitivo para o reconhecimento do espaço geográfico, este sendo acessado pelo PNLD com os mapas geométricos rígidos, como discute Fonseca (*ibid.*, 2004). Aqui cabe questionar: Quais seriam as contribuições para o ensino se os mapas fossem vistos como um polo discursivo capaz de comunicar uma Geografia intrinsecamente? Como os textos escritos, a Cartografia não deveria ser avaliada por elementos mais meticulosos? Não deveria haver critérios para a reflexão da linguagem cartográfica, que é um meio de comunicação e influencia diretamente na compreensão da Geografia?

Desta forma se vê a necessidade de progredir referente à qualidade e atualização dos preceitos que envolvem a Cartografia nos materiais didáticos, pois ainda há certa resistência na adequação dos mapas utilizados, principalmente no atual pensamento dos livros didáticos como mercadoria, um objeto político e cultural. Neste cenário é preciso reconhecer que os mapas servem a propósitos diferentes e para contextos diferentes, portanto requerem modos diferentes de serem trabalhados em sala de aula, não sendo viável definir critérios eliminatórios tão específicos que descartam outras possibilidades de representação, essenciais e de grande mérito para a análise espacial, trabalhando com critérios que reflitam as possibilidades comunicativas da Cartografia no ensino.

O livro didático deve ser compreendido para além da imagem de manual com informações sistematizadas e conceitos estruturados e definidos, material de consulta, e sim como meio de fomentar o interesse e a reflexão sobre os temas tratados, para contribuir com a formação de pessoas críticas e criativas, onde o professor deve conduzir os alunos a construir os conceitos, produzindo o saber, e não reproduzindo a verdade já pronta (VESENTINI, 1992). Deste modo, os mapas devem ser trabalhados mais do que uma fonte de informação nos livros didáticos, e sim como instrumento significativo para a apropriação das variáveis visuais para a construção de mapas a fim de transcrever os fenômenos observados e propiciar uma compreensão e síntese espacial, uma atitude crítica para a reflexão, propiciando o trabalho da Cartografia como linguagem de representação das diferentes necessidades da realidade, livre de naturalizações que não ajustam-se aos seus usuários (FONSECA, 2004; 2012).

A produção dos mapas dos livros didáticos não tem acompanhado as transformações que a ciência cartográfica tem vivido nos últimos tempos, com a renovação geográfica e seus novos paradigmas do espaço geográfico, permanecendo num discurso geográfico/cartográfico clássico, distante da realidade atual, se destacando a importância de atualizar tais materiais para estarem adequados com as necessidades atuais e as transformações sociais. Assim, o atual trabalho objetivou-se em averiguar os mapas reproduzidos pelos novos materiais didáticos, principalmente em repercussão a renovação da Geografia e suas demandas, observando duas coleções didáticas aprovadas pelo Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD) de 2020, investigando os produtos cartográficos que tal documento julgou serem adequados ao mercado educacional.

4. ANÁLISE DE MAPAS EM LIVROS DIDÁTICOS

4.1. Metodologia: Roteiro de análise de mapas em livros didáticos

Levando em consideração as preocupações da Geografia Crítica e a necessidade do desenvolvimento da dita Cartografia Geográfica Crítica³⁹, é preciso trabalhar a Geografia Escolar e sua Cartografia a fim de possibilitar a compreensão das relações entre sociedade-espaco e o desenvolvimento da cidadania para que o aluno possa conhecer o mundo e a posicionar-se diante dele. Porém, há uma desconexão entre a renovação geográfica e os materiais cartográficos utilizados em sala de aula, principalmente levando em conta que os livros didáticos utilizam mapas prontos - da internet, elaborados com outras finalidades e com baixa resolução (GIRARDI, 2008), tais mapas não são confeccionados baseados em tais premissas da Geografia Renovada, segundo um padrão já naturalizado e pouco benéfico às atuais discussões geográficas. Assim, é preciso que os geógrafos voltem a produzir mapas para os materiais didáticos para que possam ser utilizados como instrumentos de análise, adotando novas abordagens cartográficas com metodologias eficientes de elaboração de mapas condizentes com os princípios desta corrente teórica, relacionando simultaneamente técnica e teoria (*ibid.*, 2008), trabalhando em conjunto com uma análise completa dos mapas e sua forma de expressão quanto linguagem gráfica, como construção de informações e de uma Geografia na escola.

Conclui-se assim que, na maioria das vezes, o aluno será um leitor de mapas prontos, expostos nos livros didáticos, um mero consultor de localizações, com produtos cartográficos voltados ao “rigor e precisão” dos critérios estabelecidos pelo PNLD de uma Cartografia tradicional estabelecida, considerando os produtos técnicos de localização euclidiana e convenções (FONSECA, 2004). É imprescindível desafiar tal ordem e empenhar-se em alcançar a formação de leitores críticos e mapeadores conscientes, com mapas abertos a outras possibilidades de representação, mais condizentes com as atuais necessidades sociais, principalmente considerando o importante papel que a Cartografia pode assumir no avanço da Geografia Renovada e como ela estaria repercutindo nos materiais didáticos.

³⁹ CGC por Eduardo Paulon Girardi (2008).

Para a análise desta relação Geografia Renovada-Cartografia Escolar, o presente trabalho faz uso da metodologia estruturada por Fonseca (2004) em sua tese de doutorado, onde no capítulo 4, “A cartografia nos materiais didáticos da Geografia escolar”, constrói um roteiro de análise para a Cartografia em livros didáticos de Geografia. O roteiro procura investigar a produção cartográfica escolar e analisar se esta estaria em consonância com o movimento de renovação da Geografia, que reformulou o conceito de espaço geográfico, e assim deveria ser seguido pela Cartografia utilizada na Geografia Escolar (SILVA, 2016), indicando as questões desejáveis para a Cartografia em análise de materiais didáticos, como o próprio PNLD.

A investigação se centraliza na questão do tratamento de linguagem gráfica na Cartografia, analisando a aplicação de alguns princípios elementares da Semiologia Gráfica, e na presença ou não de representações que pressuponham novas bases teóricas do espaço geográfico visto pela renovação da Geografia (FONSECA, 2004). Assim o roteiro se estrutura em oito pontos:

- A Semiologia Gráfica foi organizada como uma linguagem sustentada pelas leis da percepção visual e da percepção universal. A linguagem visual está ligada a um sistema atemporal e espacial (não sequencial), diferente da linguagem verbal, ligada a um sistema temporal e linear (sequencial). O resultado é a visão imediata e total de uma imagem no nível global, de compreensão imediata. Tais condições são verificadas na Cartografia escolar presente nos livros didáticos ou nos materiais de avaliação oficial desses livros?
- “As construções gráficas elaboradas segundo os parâmetros da Semiologia Gráfica trazem informação e reflexão. Desta forma, os textos escritos sobre um tema específico representado em um mapa deveriam ser escritos após a confecção do mapa e não antes” (BONIN, 1998, p. 4, tradução nossa). Os textos trazem reflexão sobre determinado fenômeno representado pelo mapa? Os mapas apresentados foram utilizados como fonte de obtenção de correlações e análises do espaço geográfico que são explorados depois nos textos? Os mapas aparecem como linguagem ou é apenas auxiliar do texto verbal (que nesse caso corresponderia ao mapa depois do texto)?
- Todo mapa deve responder questões básicas: 1. em tal lugar, o que há? 2. tal atributo, onde está? A partir do momento que o mapa segue as propostas da Semiologia Gráfica, pode-se ver de imediato as relações que existem entre os símbolos que definem as relações entre objetos (de diversidade, de ordem ou de proporcionalidade). Assim, quando da construção de mapas monossêmicos (com variáveis visuais) é desejável que se responda à questão de forma atemporal. 3. Tal atributo, qual é a sua distribuição espacial?
- A percepção visual é instantânea: um instante de atenção basta para que se possa redesenhar “de memória” o essencial da Geografia de determinado atributo. Portanto, se o mapa não possibilita a apreensão instantânea, podemos dizer que tal mapa é um mapa para “ler”. Que pressupõe a temporalidade na sua apreensão, que deveria ser destinada à vista. É o que predomina no material analisado?
- Se existe uma linguagem gráfica, o mapa que a empregasse deveria se bastar em boa medida. Um mapa que apresenta a espacialidade de um

fenômeno deveria ser suficiente para suprir a questão de qual é a distribuição espacial de um atributo. Mas, é frequente a duplicitade de informações. Será que o autor do livro didático, não contente com a comunicação visual do mapa, traduz para a linguagem verbal o que pode ser visualizado? Dito de outro modo: transforma algo não seqüencial em seqüencial, o que por sua vez dá significado diferente para as informações, se é que não as transforma em outras informações?

- São comuns os “três erros possíveis da Cartografia”, conforme descreve Bertin? O primeiro, é a não resposta visual à questão de qual é a Geografia do fenômeno representado; o segundo é uma resposta visual falsa, como por exemplo, a transcrição de uma ordem por uma desordem visual; e o terceiro é a quase impossibilidade de colocar a questão de qual é a Geografia do fenômeno devido à superposição de caracteres, por exemplo?
- Os mapas são na sua maioria de Cartografia de síntese ou os mapas são trabalhados por temas que permitem o rearranjo destes e a produção de novos mapas conforme metodologia especificada pelo professor, permitindo reagrupamento dos temas e a “descoberta da síntese cartográfica”?
- Existem representações cartográficas que trabalham com o espaço não euclidiano? Existem anamorfoses? Existem representações que superponham sobre a base euclidiana, redes relacionais que não obedeçam às métricas euclidianas? Existem representações cartográficas que apresentam as repercussões do processo de renovação das estruturas epistemológicas das práticas da Geografia? (FONSECA, 2004, p.161-163).

Porém, para o atual trabalho, se viu a necessidade de fazer algumas adaptações no roteiro de Fonseca, incorporando a indagação sobre as projeções utilizadas, seus usos, recortes e centralidades, além da reestruturação do roteiro de modo que ficasse organizado por questões de investigação, permitindo a análise da cartografia utilizada de um modo mais abrangente para os pontos mais específicos, apresentado em forma de um questionário. O roteiro reestruturado se organiza em quatro temas, com 11 questões gerais:

Análise da compreensão imediata do mapa

1. O mapa apresenta uma visão instantânea e total, de compreensão imediata, se tornando um “mapa para ver”? Ou pressupõe uma temporalidade na sua apreensão, sendo um “mapa para ler”?
2. Na ideia de formação de imagem, o mapa responde às três perguntas básicas?
 - a. Em tal lugar, o que há?
 - b. Tal atributo, onde está?
 - c. Tal atributo, qual é a sua distribuição espacial?
3. É possível ver de imediato as relações entre os símbolos que definem as relações entre objetos (de diversidade, de ordem ou de proporcionalidade)?

Análise do fundo do mapa

4. Em escala mundial, qual é a projeção usada?
 - a. Usa uma das projeções naturalizadas de representação do espaço euclidiano, centrada na Europa, como a Projeção de Robinson ou a Projeção de Winkel-Tripel?
 - b. Qual é o recorte, orientação e centralidade aplicada?
5. O mapa trabalha com o espaço não euclidiano?
 - a. É uma anamorfose, corema, croqui, mapa mental, cartografia participativa, etc.?
 - b. A representação superpõe sobre a base euclidiana, quais são as métricas utilizadas no fundo do mapa, há uma discussão em como apresentá-la?
 - c. Repercute o processo de renovação das estruturas epistemológicas das práticas da Geografia?

Análise da Semiologia Gráfica

6. Quais foram as variáveis visuais utilizadas, em quais modos de implantação e qual a relação fundamental expressa entre os objetos geográficos? A linguagem gráfica foi bem utilizada ou apresenta algum ponto que pode ser revisto?
7. O mapa apresenta algum dos “Três erros possíveis da Cartografia”, de Bertin?
 - a. Apresenta a não resposta visual à questão de qual é a Geografia do fenômeno representado?
 - b. Possui uma resposta visual falsa?
 - c. Expõe a quase impossibilidade de responder à questão de qual é a Geografia do fenômeno?
8. Se apresenta como Cartografia de síntese ou permite o rearranjo com reagrupamento dos temas e a “descoberta da síntese cartográfica”?

Análise textual

9. O livro didático traduz para a linguagem verbal o que pode ser visualizado?
 - a. Transforma algo não sequencial em sequencial, dando um significado diferente para as informações ou transformando em outras informações?

10. Os mapas aparecem como linguagem ou são apenas auxiliares do texto verbal (mapa como ilustração reforçando o que foi tratado no texto)?
11. Os textos trazem reflexão sobre o fenômeno representado pelo mapa, há uma proposta de exercícios para visualização e discussão dos mapas?

Tal roteiro de análise enxerga a Cartografia como linguagem espacial, com grande potencial para expressar o espaço geográfico, da simultaneidade das relações socioespaciais, com importante analogia da espacialidade da linguagem e do espaço geográfico. Assim, a linguagem cartográfica é essencial para a construção dos conhecimentos e interferência na realidade, tendo o mapa como principal meio de comunicação de informações, de percepção visual. Assim, para Jacques Bertin (1983 *apud* GIRARDI, 2008), criador da linguagem gráfica⁴⁰, a imagem estaria associada a característica de percepção imediata de sua visualização, deste modo, o *mapa imagem*, seria composto de no máximo três componentes para sua observação instantânea, sendo aconselhável a criação de uma imagem para cada componente e, em seguida, uma representação com todos os três componentes.

Assim, no primeiro tema geral do roteiro há a consideração desta capacidade perceptiva imediata do mapa, um sistema atemporal e espacial, com a possibilidade de apreensão sincrônica dos fenômenos expressos, simultânea, não demandando tempo para sua apreensão (FONSECA, 2004), diferenciando-se da linguagem verbal - temporal e linear. A linguagem cartográfica se tornaria uma linguagem não-verbal e não-sequencial (NVNS), sendo vista, e não lida, com um olhar instantâneo e global. Essa seria a razão do mapa ser amplamente utilizado em Geografia e no ensino de Geografia, pela possibilidade de interpretações sobre a distribuição de fenômenos no espaço, sendo necessário a aplicação correta da linguagem gráfica para a real comunicação do mapa, seguindo seu problema central para a construção de um mapa que possa-o comunicar verdadeiramente, como as orientações de Bertin (1986 *apud* SILVA, 2016), definindo a eficiência do mapa pela sua resposta instantânea.

Esse sistema visual está ligado à proposta de monossemia da representação gráfica de Bertin (GIRARDI, 2008), onde cada signo já seria conhecido antes da observação do mapa, em uma leitura padronizada - legenda, e com a percepção

⁴⁰ Com sua obra “Semiologie graphique: les diagrammes, les réseaux, les cartes”, de 1967 (FONSECA, 2004).

instantânea há a possibilidade da comparação (BERTIN, 1988), permitindo análises mais completas pela sua visualização. Assim os mapas poderiam ser classificados entre ‘mapas para ver’, onde há a possibilidade da plena visualização dos símbolos representados e sua distribuição, e ‘mapas para ler’, com grande sobreposição dos caracteres que dificulta a visualização de sua distribuição espacial e requer a leitura constante da legenda e dos elementos do mapa para compreendê-lo. Deste modo, deve-se respeitar a regra da não-exaustividade, eliminando informações para viabilizar a visualização do mapa, respondendo às três perguntas elementares para a compreensão das informações contidas nos mapas (BERTIN, 1988):

01. Em tal lugar, o que há?
02. Tal atributo, onde está?
03. Tal atributo, qual é a sua distribuição espacial?

É a partir delas que se tem a compreensão do fenômeno representado, tendo uma resposta visual instantânea, um mapa para ver, a primeira questão situa-se em X, num quadro de dados, e a segunda em Y; respondendo apenas à primeira se tem um mapa para ler (BERTIN, 1988). O mapa para ler impede a comparação com outros mapas, pois sua resposta visual não é compreendida em sua totalidade, sendo o grande número de caracteres um problema psicológico da propriedade da percepção visual, assim “[...] quando várias formas encontram-se superpostas o olho só vê a forma no seu todo e para separar um dado caracter, é preciso selecioná-lo ponto por ponto, o que que aliás pode ser perfeitamente impossível” (*ibid.*, 1988, p.52).

Fica visível que, para poder representar adequadamente as três relações entre os símbolos que definem as relações entre objetos - diversidade, ordem e proporcionalidade, os mapas podem ser organizados em um de sobreposição, respondendo a primeira pergunta, um mapa para cada caractere, para responder a segunda pergunta, e a coleção desses mapas respondendo à terceira questão (distribuição espacial do atributo, assim seria possível ver de imediato ver as relações entre os fenômenos).

O fundo do mapa é a base de informações geográficas sobre o qual se projeta a linguagem cartográfica para comunicar um tema. É composto pela projeção, escala e métrica (Figura 2), tais elementos são essenciais para a representação cartográfica, influenciando diretamente no produto final do mapa.

Considerando que “o mapa é um todo comunicante” (FONSECA, 2012, p.179), é necessário pensar e discutir os elementos do fundo do mapa e o produto imagético que eles criam. Essa estrutura geométrica dos mapas, o fundo do mapa, é um elemento que pode amplificar o impacto político de uma imagem na construção de uma determinada visão de mundo, optando por modos de transformação em relação ao globo terrestre que coincide com a delimitação de centros e projeções que sustentem certos valores da sociedade (HARLEY, 2009). Porém, é notável que tal questão foi naturalizada, principalmente no ambiente escolar onde se trabalha com conceitos mais resolvidos, adotando mapas com fundos automatizados e isentos de discussão, sem considerar seu papel na comunicação cartográfica e como sua aplicação precisa ser atualizada para as novas necessidades da globalização, com a questão escalar da geografia do mundo (FONSECA, 2014).

Figura 2 - Linguagem cartográfica

Elementos indispensáveis do mapa	Função e posição
Escala	Contexto, redução da área (fundo do mapa)
Projeção	Contexto, controle de deformações (fundo do mapa)
Métrica	Contexto, definição de áreas (fundo do mapa)
Simbólico	Informações projetadas no fundo

Fonte: Fonseca (2004, p.238)

Em primeiro foco há a discussão da projeção cartográfica; a representação da superfície curva do mundo no plano do papel, presente nos currículos e materiais didáticos desde o 6º ano do fundamental, com a consagração e institucionalização do fundo euclidiano, que se naturalizou como “verdade” e fez por negar as outras formas possíveis de representação do espaço geográfico (FONSECA, 2004). Assim, não haveria em sala de aula o debate de quais seriam as projeções mais adequadas, e seus motivos, para cada fenômeno e tipo de representação, tirando a concepção de que a projeção influência na expressão de visão do mundo e permitindo que se perpetue como a única maneira possível de conceber o espaço mundial. As principais projeções utilizadas, de fundo euclidiano, são as de Robinson (1963/74) e de Winkel Tripel (1921), que buscaram corrigir certas imperfeições e

distorções⁴¹ da projeção de Mercator, porém ambas não possuem um resultado totalmente satisfatório, porque a própria tentativa de representar a terra esférica num plano cria distorções irreparáveis, mas controláveis.

A projeção de Robinson⁴² se constituiu a partir de uma solicitação da tradicional editora de atlas, Rand McNally, na qual Arthur H. Robinson (1915-2004) seria responsável por desenvolver uma nova projeção com distorções gerais reduzidas e uma visão simples e ininterrupta, projetando o mundo em forma cilíndrica, em uma projeção ortofônica (BROTTON, 2014), que viesse a ser a representação “certa” do mundo:

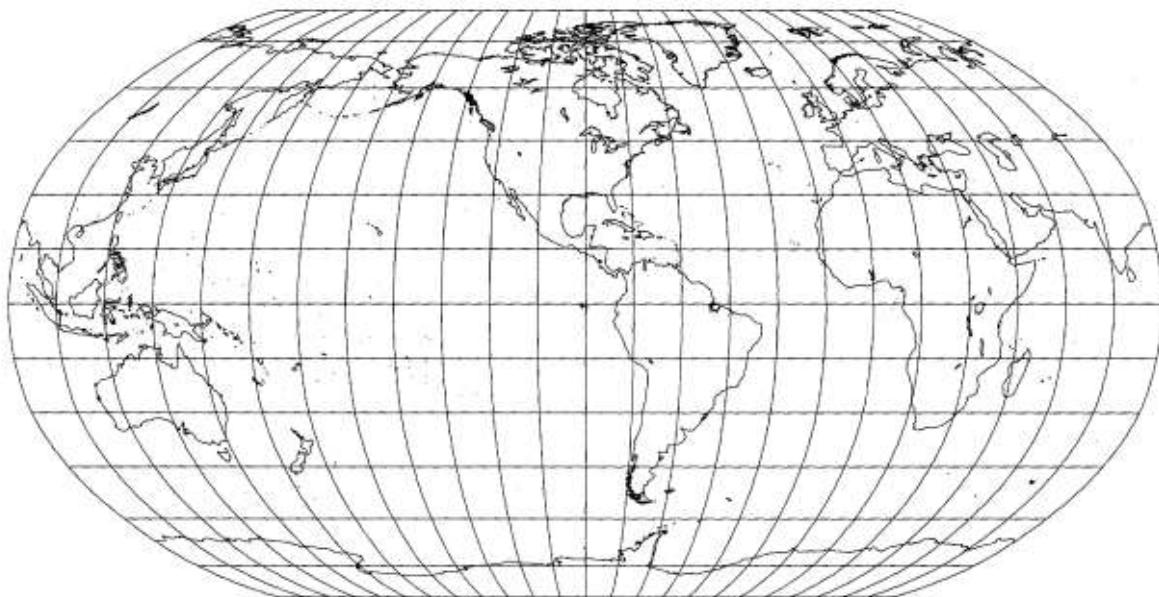
Como em todas as projeções pseudo cilíndricas, no aspecto normal os meridianos são igualmente espaçados ao longo de todos os paralelos, que são horizontais e retos (entre 38°N e 38°S, espaçados regularmente). O Equador tem quase o dobro do comprimento do meridiano central; os pólos são planos. (FURUTI, 2005, tradução nossa).

Tal projeção (Figura 3) veio substituir a projeção Van der Grinten, sendo escolhida como mapa-múndi de referência pela National Geographic Society em 1988, sua popularidade se deu pela sua adequação ao ensino com o mínimo de distorções, objetivando melhorias em comparação às projeções conformes e equivalentes, sendo comparada à representação tradicional de Mercator (BROTTON, 2014) e se mantendo até os dias atuais como uma das principais das instituições educacionais. É classificada como projeção pseudo cilíndrica equatorial, diminuindo as deformações que aparecem conforme aumentam-se as latitudes, uma das melhores alternativas para a didática, de propriedade afilática, não mantendo nenhuma propriedade específica (SNYDER, 1987), deformando ângulos, áreas e distância, melhor representando áreas em baixas latitudes e mais próximas ao centro.

⁴¹Principalmente quanto ao aumento das dimensões das terras em altas latitudes, de grande papel ideológico para a supremacia do hemisfério Norte.

⁴² Projetada em 1963 e publicada formalmente em 1974 (FURUTI, 2005).

Figura 3 - Projeção de Robinson



Fonte: Snyder e Voxland (1989, p.83)

A projeção Winkel Tripel (Figura 4) foi criada em 1921 pelo cartógrafo alemão, Oswald Winkel (1874-1953) sendo a terceira de uma série de projeções feitas pelo cartógrafo, elaborada a partir das médias das coordenadas X e Y de duas projeções, Cilíndrica Equidistante e a de Aitoff⁴³ (WINKEL.ORG, 2021) tendo como objetivo inicial diminuir as imperfeições que outras projeções, em especial a de Mercator, cometiam ao representar o planeta Terra.

⁴³ Aitoff (ou Mollweide) do também cartógrafo alemão, Carl Mollweide (1774-1825) em 1805, e Equirretangular de Marino de Tiro, por volta de 100 d.C.

Figura 4 - Projeção Winkel Tripel



Fonte: Snyder e Voxland (1989, p. 165)

A projeção recebeu a palavra “tripel” em seu nome pois significa combinação de três elementos, ou triplo em alemão, se referindo a sua propriedade afilática, com distorção de área, ângulos e distância, porém buscando minimizá-las (LAPAINÉ e USERY, 2016). Assim, esta projeção,

Como suas duas outras propostas publicadas em 1921, é definida por uma simples média aritmética [...] usando um arbitrário valor para padrão paralelos (o autor preferiu aproximadamente 50°28'N/S; outro valor comum é 40°N/S). [...] A projeção Winkel Tripel é peculiarmente irregular: não é nem de área igual nem conforme; os paralelos são retos no Equador e nos pólos, curvados em outros lugares; as escalas são constantes, mas não iguais, apenas no Equador e no meridiano central. (FURUTI, 2005, tradução nossa).

Tal projeção substituiu a projeção de Robinson como mapa-múndi de referência pela National Geographic Society em 1998 (FURUTI, 2005), apenas dez anos após o reconhecimento da de Robinson, mesmo que a Winkel Tripel tenha sido desenvolvida 42 anos antes. Sua popularidade se deu pela possibilidade de apresentar uma visão agradável e equilibrada do mundo, com sua propriedade afilática e sendo classificada como Azimutal modificada⁴⁴ com uma uma superfície

⁴⁴ O meridiano central é retilíneo, os outros se apresentam em curvas, espaçados de forma igual ao longo do Equador e côncavos na direção do meridiano central. Os pólos e o Equador são representados de forma reta, os outros paralelos são curvados e igualmente intervalados em torno do meridiano central, são côncavos rumo ao polo mais próximo (LAPAINÉ e USERY, 2016, p. 75).

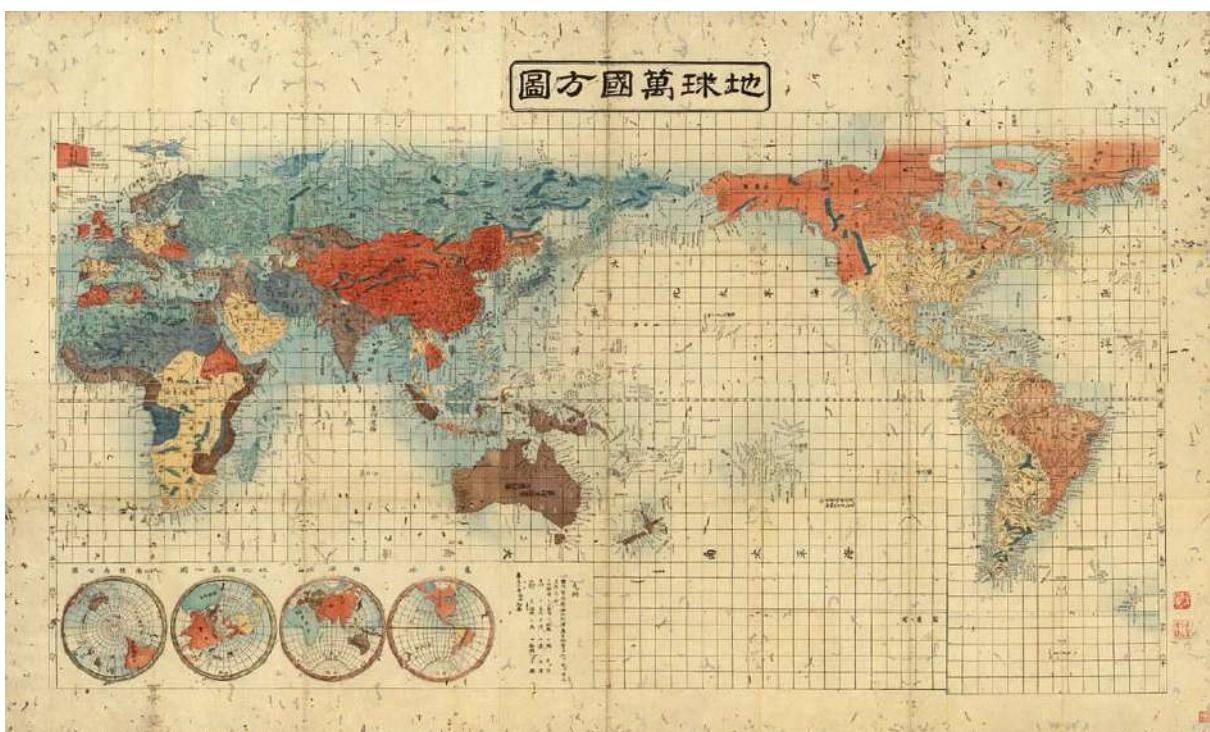
de contato secante na linha do Equador, cujo único meridiano retilíneo é o central (LAPAINÉ e USERY, 2016). Por minimizar ao máximo todos esses três elementos de distorção (área, ângulo e distância), a projeção Winkel Tripel é muito requisitada em mapas-múndi em materiais didáticos e por instituições educacionais.

Seguindo a discussão dos elementos do fundo dos mapas-múndi, há a questão da centralidade e da orientação, que vem a construir uma visão de mundo e suas relações, vizinhanças, formas e posições. Há a naturalização dos mapas centralizados na Europa, como pode ser visto acima com a projeção de Robinson e a de Winkel Tripel, essa centralidade é uma escolha que acabou por ser vista como a oficial, mesmo que a Terra seja uma esfera e não haja centro, essa convenção se deu pelo uso dominante ao longo dos anos da projeção de Mercator, refletindo o papel central que a Europa exerceu no mundo na época da confecção deste mapa (FONSECA, 2012), porém tal constatação não se reflete nos dias de hoje e merece ser revista, principalmente levando em consideração as implicações de sua utilização.

A centralização na Europa contribui para uma visão naturalizada da própria divisão dos continentes e da repartição da grande Eurásia, criando uma imagem de uma Europa separada dos asiáticos pela montanhas de Ural, uma massa continental a parte que se localiza no centro do planeta Terra, representando contextos e interesses específicos de representações historicamente situadas e ocidentais, além de favorecer um sentimento de superioridade dos Europeus (HARLEY, 2009). Essa centralização em Greenwich fragmenta a visualização do Pacífico (Figura 5), questão que ganha importância nos debates sobre a globalização e fluxos mundiais⁴⁵, também inviabilizando a contemplação de diversos países que “não vemos” nessa representação mundial (FONSECA, 2012; 2014). Assim, nos apropriamos mentalmente e enxergamos como verdadeira essa disposição da superfície terrestre, sem nos questionarmos se haveria outras possibilidades de representação, principalmente levando em consideração outras temáticas e necessidades a serem cartografadas, debate que se favorece do mesmo modo com a naturalização da orientação Norte-Sul.

⁴⁵ É na “Zona do Pacífico” que ocorre a maior circulação dos fluxos, particularmente entre os EUA e o Extremo Oriente (FONSECA, 2012).

Figura 5 - Mapa-múndi japonês de 1853 (Shintei - chikyu bankoku hozu. Unknown cartographer. Kaei 6)



Fonte: Blog Ephemera Assemblyman⁴⁶ (2009)

A naturalização da orientação dos mapas se dá pela convenção de representar o mundo com o Norte voltado para a parte superior do mapa, criando uma imagem mental normatizada que os países do Norte estariam “em cima” dos do Sul, sustentando uma visão de supremacia e hegemonia dos países do Norte, formando a ideia que os países do Sul estariam abaixo e seriam inferiores. A utilização de outras orientações seriam de grande apporte na educação, promovendo outras visões de mundo que permitam perceber os mapas também como forma de poder, com certas tendências ideológicas, neste caso se utilizando da comunicação cartográfica, num nível simbólico, para reforçar este poder do Norte em relação ao Sul, nos convidando a ver no mapa uma soberania geopolítica, como escreve Harley em seu artigo intitulado *Mapas, saber e poder* (2009). A fim de construir uma tradição artística autônoma para a América Latina, em uma nova tradição de artes visuais fundada na recuperação do passado pré-hispânico, o artista uruguai Joaquín Torres García (1874-1949) desenhou o *América Invertida* (1943), como pode ser visto na figura 6, obra que apresenta um mapa invertido da América do Sul

⁴⁶ Disponível em:
<http://assemblyman-eph.blogspot.com.br/2009/07/japanese-historical-world-maps.html>.
Acesso em 08 de novembro de 2021.

que coloca o sul do continente no norte, na parte superior do desenho, trabalhando com a ideia de que os países da América Latina se sentem menosprezados pelo domínio do Norte (DESCONHECIDO, 2011) e contribuindo para a discussão do mapa como construção mental que permite modificações e debates.

Figura 6 - Obra América Invertida, 1943



Joaquín Torres García
(Montevideo, Uruguay, 1874- 1949)
América Invertida, 1943
Tinta sobre papel
22 x 16 cm
Fundación Joaquín Torres García, Montevideo

Fonte: Urban Media Archaeology 2011⁴⁷ (2011)

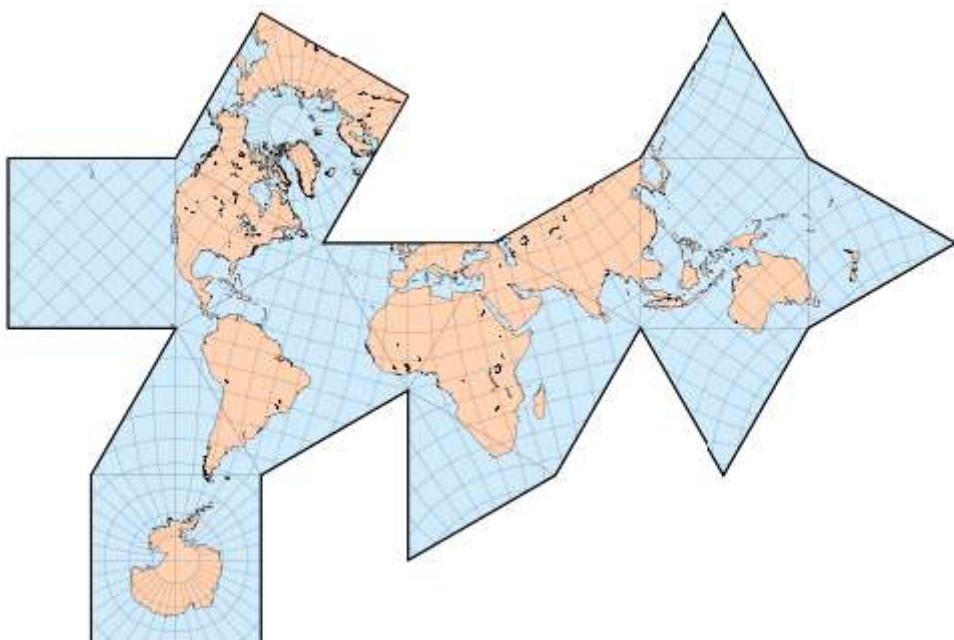
Além dessa discussão de inverter a orientação tradicional Norte-Sul, há a tentativa de se aplicar projeções que quebram a lógica dos pontos cardeais sem a possibilidade de usar uma única orientação como o modelo geralmente usado das Rosa dos Ventos, como ocorre com a projeção de Buckminster Fuller, que permite visualizar outras vizinhança, proximidades e contiguidades das terras emersas (FONSECA, 2012). Tal projeção, criada por Richard Buckminster Fuller (1895-1983) em 1946, busca ressaltar a interconexão dos continentes, em lugar de sua

⁴⁷ Disponível em:
<https://uma.wordsinspace.net/2011/2011/11/30/inverted-map-of-south-america/>. Acesso em 18 de janeiro de 2022.

separação pelos oceanos, em uma representação que pode ser montada em diversas configurações (BUCKMINSTER FULLER INSTITUTE, 2002), superando as projeções estáticas que priorizam certas regiões em detrimento de outras, defendendo a ideia de que o planeta Terra é composto por apenas uma massa continental e uma oceânica.

Buckminster Fuller possui duas projeções: a de Dymaxion Map (1943), com uma superfície cuboctaédrica composta por seis faces quadradas e oito faces triangulares equiláteras (Figura 7); e a de Air-Ocean World Map (1954), versão atualizada (Figura 8) com todas as faces iguais num poliedro de vinte lados triangulares - icosaedro (FURUTI, 2005), há a exceção de dois triângulos que são repartidos a fim de manter os continentes sem corte. Assim as projeções de Fuller seriam adequadas para representar fenômenos expressados nos continentes, como origem e destino de fluxos, por manter essa ideia de conexão e proximidade das terras emersas, mantendo a escala, a direção e o formato.

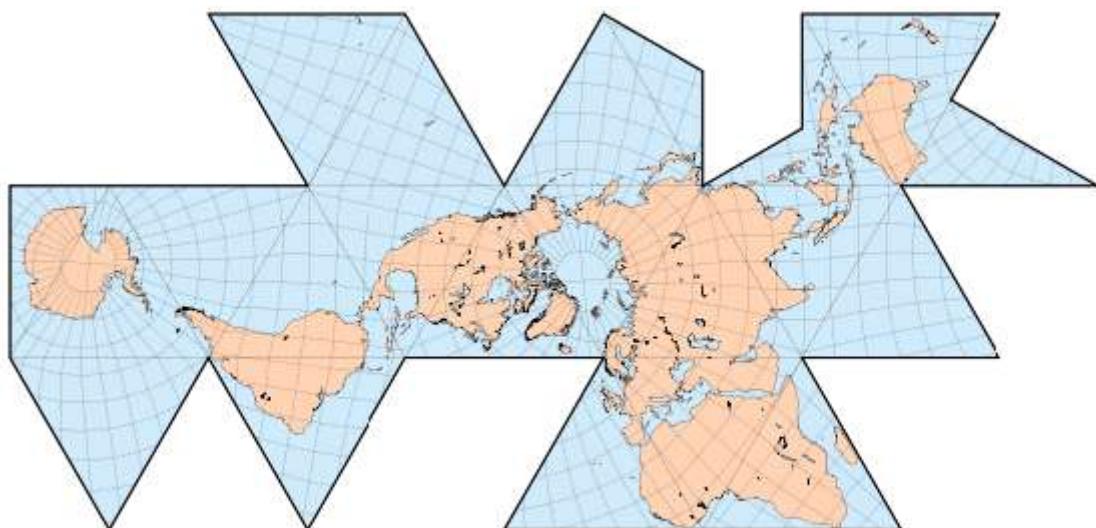
Figura 7 - Dymaxion Map, 1946⁴⁸



Fonte: FURUTI (2005)

⁴⁸ Reconstrução da projeção de Fuller, cuboctaédro desdobrado, na forma convencional como apareceu na patente de Fuller de 1944/1946 (FURUTI, 2005).

Figura 8 - Air-Ocean World Map, 1954⁴⁹



Fonte: FURUTI (2005)

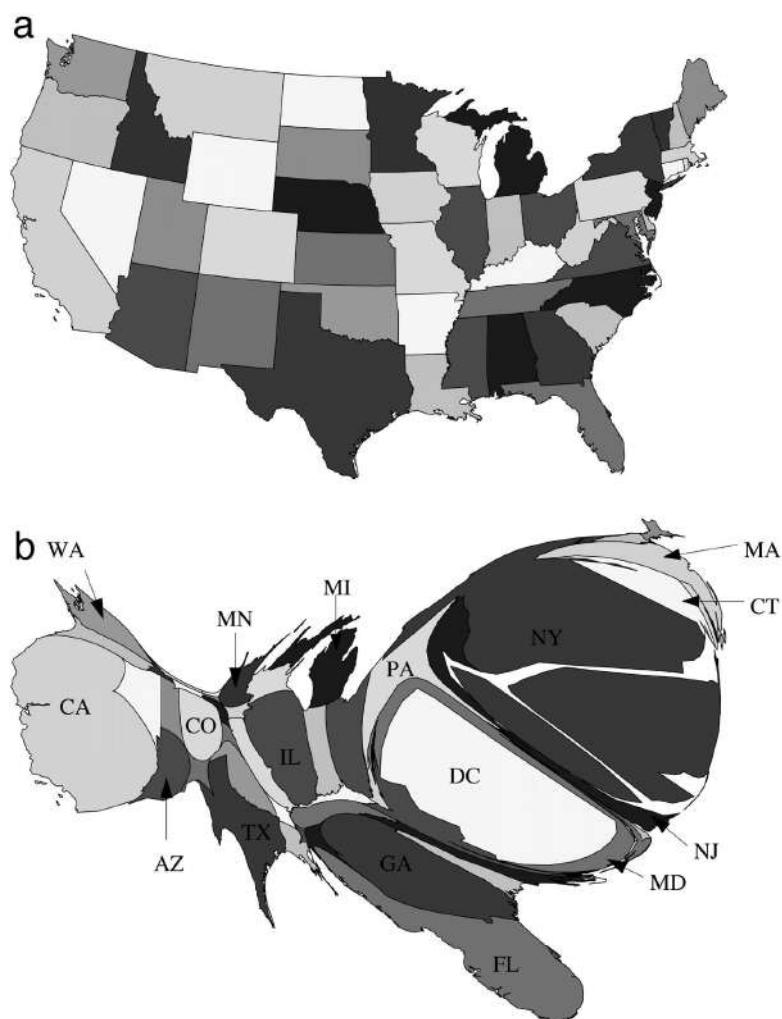
Na análise do fundo do mapa também se comprehende a repercussão da Cartografia Participativa nos estudos, esta definida como o mapeamento decidido, definido e executado por uma comunidade ou grupo social (GIRAMUNDO, 2017, p. 113), no caso seria os alunos, com participação de agentes externos apenas como facilitador do processo, contemplando a vivência desses grupos para a confecção de um mapa como instrumento para a compreensão do conhecimento do indivíduo sobre seu espaço (SOUTO, 2020), podendo ser utilizado em sala de aula para garantir a expressão espacial dos estudantes e a aplicação de seus conhecimentos cartográficos. A principal discussão quanto o uso do mapeamento participativo em relação à renovação geográfica é a necessidade de usar como referencial o espaço euclidiano para sua confecção, uma ponte entre a representação oficial do espaço e o espaço baseado no conhecimento da comunidade, o espaço vivido e concebido (SOUTO, 2020), porém é vital criar esse diálogo entre as duas representações para que haja a utilização espacial pelos mapas desses grupos mesmo que contradiz com os novos preceitos de representação do espaço geográfico.

Com a Geografia Renovada há a questão de como a Cartografia convencional, com a representação euclidiana, apresenta outros significados para a representação do espaço, longe da neutralidade pretendida, pois há escolhas a

⁴⁹ Reconstrução do mapa Dymaxion usando a projeção de Fuller em um icosaedro, ampliado para corresponder ao tamanho da versão gnomônica. Duas das faces triangulares são subdivididas e rearranjadas para evitar o corte da Austrália/Antártica, Coréia e Japão (FURUTI, 2005).

serem feitas quanto ao fundo do mapa, como foi discutido no segundo capítulo do atual trabalho⁵⁰. Nesta imposição de uma única métrica, as novas espacialidades sociais ficam “sub-representadas”, sendo preciso considerar outras escalas, como de tempo ou de densidade (FONSECA, 2004), por meio de anamorfoses (Figura 9), com a aplicação da variável visual tamanho no fundo do mapa, com as subjetivas escalas sociais que possam compreender essa nova perspectiva da Geografia Renovada, modificando as formas de acordo com os fenômenos representados e suas necessidades escalares, em uma transformação cartográfica.

Figura 9 - A distribuição de notícias por estado nos Estados Unidos⁵¹



Fonte: GASTNER e NEWMAN (2004, p. 7504).

⁵⁰ Geografia Crítica e a necessidade da Renovação Cartográfica.

⁵¹ (a) Projeção cônica de Albers. (b) Cartograma em que os tamanhos dos estados são proporcionais à frequência de sua aparição nas notícias. Os estados apresentam os mesmos tons em a e b (GASTNER e NEWMAN, 2004).

Como defende Dutenkefer (2010), todo mapa já é uma transformação cartográfica, representando e dando outra forma ao espaço, a anamorfose seria um mapa que operaria positivamente sobre essas transformações espaciais, modificando as bases para exercer o papel comunicativo do mapa, representando o espaço geográfico como dimensão da sociedade “estabelecida pelo conjunto de relações sociais que se dão simultaneamente e mediadas pela(s) distância(s) que aproximam ou afastam realidade(s) diferentes ou ‘iguais’”(DUTENKEFER, 2010, p.1). Assim, as anamorfoses seriam transformações sobre uma base cartográfica – fundo do mapa, empregando técnicas matemáticas e/ou gráficas para modificar os traços espaciais do mapa, onde as áreas, direções e valores de distâncias das localidades estariam sujeitas ao tema representado, permitindo estabelecer uma métrica diferente da euclidiana convencional e enfatizar as mudanças nas localizantes espaciais (CAUVIN, 1995 *apud* ZUCHERATO e FREITAS, 2014).

As anamorfoses permitem estabelecer uma ordem visual com o aumento das áreas onde há a maior manifestação do fenômeno representado - e vice e versa, possibilitando uma comunicação cartográfica mais limpa e direta, com influência concreta no desenvolvimento cognitivo e visual dos alunos (SIMIÃO, 2012), sendo fundamental trabalhar com outras possibilidades métricas em sala de aula, com representações espaciais alternativas ao espaço euclidiano nos livros didáticos que permitam a discussão das naturalizações do fundo do mapa e o acesso à outras noções, “[...] de rápido, lento, mais caro, mais barato, enfim, maneiras de medir o “acesso” ao e no espaço” (FONSECA, 2004, p. 126), podendo ser trabalhada em conjunto com comparações de mapas que possuem métricas euclidianas e métricas sociais, permitindo um referencial territorial para não gerar estranheza no início (DUTENKEFER, 2010), com outras formas de medir e conceber o espaço, discutindo seu papel na comunicação espacial das novas necessidades da globalização (FONSECA, 2014), que trabalham o espaço como instância do social, pertinente nos estudos da atualidade na questão escalar da geografia do mundo e suas dinâmicas, também com mapas de fluxo.

Outra questão fundante do mapa é sua característica textual de comunicação, com símbolos dispostos sobre o fundo do mapa que são descritos nas legendas. Assim o mapa expressa uma linguagem ‘hipertextual’ com a utilização de códigos (nomes, números, figuras, cores e formas), sendo necessário imenso cuidado em sua aplicação, para que haja uma efetiva e correta comunicação (FONSECA, 2004).

A produção de representações cartográficas tem como objetivo informar espacialmente dados quantitativos ou qualitativos num sistemas de signos que possibilite a percepção desejável do fenômeno, sendo os princípios da Semiologia Gráfica a base da linguagem cartográfica, assim, os mapas temáticos trabalham com as variáveis visuais para uma comunicação que leva em consideração a percepção visual e universal (SILVA, 2016), representando relações de diversidade, ordem ou proporcionalidade entre dados, de visão imediata e total.

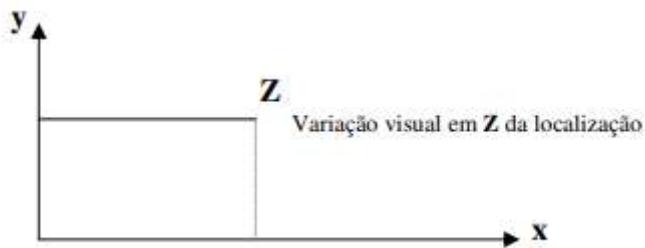
A semiologia gráfica, de Bertin, define normas para apresentar uma comunicação adequada das informações espaciais através do mapa, para que não haja uma escolha prejudicial de símbolos e uma falsa visualização da imagem gerada, criando mapas de variação, como descreve Girardi (2008), tendo como função comunicar a variação dos dados quantitativos, qualitativos e/ou territorial, sem nenhum processamento ou análise de conjunto, assim é defendida a alfabetização cartográfica no ensino pela ampla utilização da semiologia gráfica na comunicação de informações espaciais e visualização da distribuição espacial em geografia.

A linguagem gráfica, bidimensional e atemporal, se baseia na criação de uma imagem visual que demanda apenas um instante para sua percepção, se baseando na terceira dimensão visual - Z (Figura 10) para registrar as variáveis visuais (MARTINELLI, 1991), objetivando representar da melhor forma possível as informações espaciais, que são organizadas de acordo com três níveis⁵²:

- Nível qualitativo (\neq): informações diferenciadas, que se apresentam como similares ou distintas. Responde à pergunta “o quê?”;
- Nível ordenado (O): informações que se organizam por determinada ordem, independente de qual seja. Responde à pergunta “em que ordem?”;
- Nível quantitativo (Q): informações que se apresentam em unidades contáveis, caracterizando relações de proporcionalidade. Responde à pergunta “quanto?”.

⁵² BERTIN, 1988; MARTINELLI, 1991.

Figura 10 - Componente de qualificação na terceira dimensão visual (Z)



Fonte: GOMES e TAVARES (2012).

As duas dimensões do plano, X e Y, respondem à pergunta “onde?” - localização, representando na dimensão Z as variáveis visuais empregadas no plano, por três modos de implantação - ponto, linha e área, de acordo com a localização e o tipo do fenômeno representado (BERTIN, 1988), sendo seis ao todo⁵³, (Figura 11):

- Variável de tamanho: variação da dimensão da mancha visual, em pequeno, médio e grande, obedecendo a proporção de grandeza;
- Variável de valor: variação da intensidade luminosa da mancha visual, variação de tonalidades do claro para o escuro;
- Variável de cor: variação espectral, a variação do comprimento de onda luminosa, variabilidade de cores (matizes);
- Variável de granulação: variação da textura de fina à grosseira, sem a variação da intensidade visual;
- Variável de orientação: variação da posição ou disposição da mancha visual ou do símbolo, que pode ser vertical, horizontal ou inclinado;
- Variável de forma: variação da forma geométrica da mancha visual.

⁵³ GOMES e TAVARES, 2012; ROSOLÉM, 2017.

Figura 11 - Quadro de Variáveis Visuais

Fonte: Adaptado de BERTIN (1973 *apud* ROSOLÉM, 2017) (Adaptado).

Para que as informações sejam devidamente utilizadas é necessário representá-las respeitando também os níveis de organização das variáveis, agrupando, associando, distribuindo e isolando os símbolos⁵⁴:

- Nível seletivo (\neq): permite isolar os símbolos em categorias;
 - Nível ordenado (O): as categorias se ordenam hierarquicamente de forma universal;
 - Nível associativo (\equiv): permite agrupar imediatamente os símbolos, onde as categorias podem se confundir - seu inverso é o nível dissociativo;
 - Nível quantitativo (Q): os símbolos expressam uma relação numérica de proporção.

Com o uso adequado dos três níveis de organização das informações espaciais e os quatro níveis de organização das variáveis, criam-se as três possíveis relações fundamentais de percepção visual entre os dados⁵⁵:

- Percepção de diversidade (\equiv): representação de dados qualitativos de forma seletiva ou associativa - com uso de cores diferentes e variação da forma, granulação ou orientação;

⁵⁴ BERTIN, 1983 *apud* GIRARDI, 2008; MARTINELLI, 1991.

⁵⁵ BERTIN, 1988.

- Percepção de ordem (O): representação de dados ordenados, para que se tenha a ideia de muito e pouco de um fenômeno - uso de cores (que estabeleçam uma hierarquia), tamanho (do menor ao maior) e valor (do claro ao escuro);
- Percepção de proporção⁵⁶(Q): representação de dados quantitativos de forma proporcional, “quanto” há em determinado lugar - tamanho (gradação de figuras maiores e menores).

Assim percebe-se que a construção da imagem é feita pelas variáveis de valor e tamanho - *Variáveis da Imagem*, que conseguem expressar uma relação de ordem e proporção, já as variáveis de granulação, cor, orientação e forma expressam a separação dos elementos representados - *Variáveis de Separação* (MARTINELLI, 1991), como mostra a Figura 12 abaixo.

⁵⁶ A percepção quantitativa é baseada na presença de uma unidade numérica de comparação para todas as categorias, não tendo a mesma precisão que as medidas numéricas, mas apresentando uma visualização imediata das relações proporcionais (BERTIN, 1983 *apud* GIRARDI, 2008).

Figura 12 - As variáveis visuais segundo Bertin

As variáveis da imagem segundo J. Bertin (2001)									
	PONTOS			LINHAS		ÁREAS		O	Q
XY 2 dimensões do plano	x	x	x	/	s/	/	/	O	≠
Z TAMANHO	■	■	.	/	s/	■■■■	■■■■	O	≠
VALOR	■	■	■	/	s/	■■■■	■■■■	O	≠
VARIÁVEIS DE SEPARAÇÃO DA IMAGEM									
GRANULAÇÃO	■■■■	■■■■	■■■■	/	s/	■■■■	■■■■	O	≠
COR	■■■■	■■■■	■■■■	/	s/	■■■■	■■■■	=	≠
ORIENTAÇÃO	■	■	■	/	s/	■■■■	■■■■	=	≠
FORMA	■	▲	●	/	s/	■■■■	■■■■	=	≠
≠ - seletiva = - associativa O - ordenada Q - quantitativa									

Fonte: BERTIN (2001 *apud* GIRARDI, 2008, p. 68).

Sustenta-se, assim, que a Semiótica Gráfica é a base para o mapeamento por apresentar as normas básicas para a melhor comunicação cartográfica, construindo, a partir das três dimensões da imagem (X, Y e Z), um poderoso sistema de percepção e instrumento pedagógico, que permite a comunicação, a reflexão e a discussão de informações espaciais, um debate essencial para entregar melhores resultados nos livros didáticos.

Seguindo tal premissa, a má utilização das variáveis e suas relações poderia acarretar nos três erros possíveis da cartografia segundo Bertin, em seu texto “Ver ou Ler” (1988), criando mapas que transmitem falsas imagens por erros do mapeador, acarretando em uma das “mentiras” dispostas no mapa como defende Monmonier (1991⁵⁷). A partir da semiótica gráfica, com o tratamento gráfico da

⁵⁷ How to lie with maps.

informação, os mapas devem responder às questões elementares para serem classificados como “para ver”, porém, com uma escolha infeliz de que variável usar, os mapas acabam por não comunicar suas informações, o que é mais comum do que se imagina, principalmente em materiais didáticos que contam com produtos prontos ou de elaboração pela própria editora a partir de dados oficiais.

Assim, os três erros possíveis da cartografia seriam (Bertin, 1988, p. 48):

- 1) A pergunta: Tal caráter... Não tem resposta visual: verifica-se quando o fenômeno representado possui uma ordenação hierárquica, mas as variáveis utilizadas não apresentam uma percepção de ordem, ou quando o mapa superpõe vários caracteres e não cria uma imagem do que está sendo representado. Um bom exemplo é o uso de cores diversas (percepção de diversidade - \equiv) para representar dados ordenados;
- 2) A resposta visual é falsa: ocorre em representações de fenômenos ordenados por uma desordem visual, quando forma uma imagem falsa que não corresponde à informação do mapa. Seria o caso de um mapa de dados ordenados representados por uma variável de valor que fosse do mais claro, para os maiores valores, ao mais escuro, para os menores valores, criando uma percepção imediata falsa com esta ordenação contraditória;
- 3) A pergunta: Tal caráter... É praticamente impossível de ser feita: quando o mapa superpõe vários caracteres e impossibilita a visualização do fenômeno representado, transformando o mapa em ‘mapa para ler’, pois há a necessidade de ler ponto por ponto por não criar uma resposta visual. Um exemplar deste erro seria um mapa que sobreponha diversos elementos, diversificando formas e cores, não permitindo agrupar visualmente os símbolos.

O primeiro erro poderia ser resolvido com a aplicação da variável de valor que fosse do mais claro, para os menores valores, ao mais escuro, para os maiores valores, percepção universal e imediata de ordenamento, pois a imagem instantânea não é possível com o uso de cores, e sim só com a “distância em relação ao branco e ao preto” (BERTIN, 1988, p.50); o segundo erro seria solucionado com a correção da aplicação da variável de valor, como no primeiro ponto; já o último erro é solucionado com a redução de caracteres representados, podendo agrupá-los em “tipologias”, ou esquematiza-los para simplificar sua distribuição geográfica ou ainda

se basear na utilização dos três tipos de implantação (ponto, linha e zona) que o olho pode separar facilmente (BERTIN, 1988, p.52), assim permitindo que a Semiologia Gráfica atue positivamente na comunicação cartográfica.

Também deve-se analisar se os mapas contidos nos livros didáticos permitem discutir, analisar, relacionar e visualizar a relação entre fenômenos, ultrapassando a simples superposição de elementos dos mapas analíticos, e permitindo o rearranjo com reagrupamento dos atributos e das variáveis, produzindo uma Cartografia de síntese. Tais mapas de síntese contribuem para o aprendizado e desenvolvimento cognitivo dos estudantes, possibilitando o estudo de fenômenos complexos, com a visualização de dois ou mais eventos que se relacionam e influenciam diretamente um ao outro, pela superposição simples e clara dos caracteres - sem perder sua percepção visual imediata, ou pelo uso de coleções de mapas, com um mapa para cada atributo, "solução ideal para obter respostas visuais instantâneas de conjunto, [...] fornecendo, também respostas em nível elementar (MARTINELLI, 1991). Nos livros didáticos haveria essa possibilidade de análise e síntese pelos mapas?

dialogam com os textos escritos dos livros didáticos e como são vistos enquanto veículo comunicativo, pois são eles o principal meio de comunicação dos conhecimentos geográficos, permitindo outras possibilidades além da linguagem textual - flexível, mutante e sujeita a infinitas significações (FONSECA, 2004). A primeira relação a ser analisada é se o texto traduz a representação cartográfica, é comum se deparar com textos que explicitem a distribuição dos fenômenos, onde se concentram ou em que região são comuns, e até dar a localização dos fenômenos, citando os locais onde tal aspecto pode ser observado, qual seria o papel do mapa em comunicar espacialmente dados que já foram expostos no texto escrito?

Tal discussão é sustentada pelas ideias de Bertin (1986), que defende que o mapa é uma fonte de respostas, reflexões e análises, onde as informações cartografadas dão consistência ao texto verbal, sintetizando e organizando dados espaciais para formarem uma imagem (*apud* SILVA, 2016), porém, há a subordinação dos mapas à linguagem escrita, como se esta apresentasse maior contribuição para o ensino-aprendizagem dos estudantes, não possibilitando que o mapa funcione como veículo de aquisição de conhecimento por si só. Nessa transformação dos dados geográficos do mapa (linguagem não sequencial) para o texto (linguagem sequencial) pode haver uma ressignificação das informações,

transformando-as em outras, criando um conflito entre o conteúdo e dificultando o aprendizado dos alunos, podendo desenvolver uma associação de que o mapa não é proveitoso na educação.

Assim, o mapa se apresentaria apenas como recurso auxiliar do texto escrito, apenas para reforçar o que já foi transmitido, encontrando-se após o texto, com a Cartografia servindo apenas para a ilustração da linguagem escrita (FONSECA, 2004). Essa negligência do uso do mapa, mencionado como ilustração ou figura, é percebida quando seu uso se volta apenas para atrair o leitor ou para caracterizar a obra como trabalho geográfico, porém apresentando o texto como única forma de elaboração do discurso, ignorando a textualidade do mapa, sua subjetividade e retórica, necessitando de uma valorização do mapa como discurso e suporte para ação (GIRARDI, 2008). Para tanto, é preciso reconhecer como o mapa se posiciona nos livros didáticos, se produz uma comunicação instantânea ou apenas aparece na condição de simples ilustração, como é sistematizado pela professora Fonseca (2004) na figura 13.

Figura 13 - Posições que as imagens podem ocupar numa estrutura de enunciado

Posição	Função
<i>Simples “ilustração”</i>	Tradução, o mais fiel possível, do texto verbal, sem contribuição própria; função pedagógica (aumentar a comunicabilidade do texto verbal)
<i>Pólo consistente do discurso</i>	Contribuição própria e diversa: diz outra coisa em relação ao texto verbal

Fonte: FONSECA (2004, p. 207).

Aproveita-se tal discussão para refletir se os textos escritos vêm a contribuir com a reflexão sobre o fenômeno representado pelo mapa, propondo exercícios para visualização e discussão da representação cartográfica, porém o que pode ser observado nos livros didáticos é que, na imensa maioria das vezes, os exercícios se reduzem apenas sobre a localização dos atributos, “em que lugar há mais de tal atributo” ou “tal atributo se apresenta em que locais”, poucos questionam a distribuição do fenômeno e raramente há reflexão sobre outros pontos, como: a discussão de um tema que se relacione com o mapa (como um mapa de desmatamento e discussão de leis ambientais do local), a discussão dos recursos utilizados no mapa, fonte, variáveis e projeções (como exercícios que questionem as cores utilizadas na legenda) e o uso de mapas para introduzir algumas

classificações cartográficas (como mapas em anamorfoses para discutir e explicar as anamorfoses). Pode-se do mesmo modo discutir como algumas questões mais reflexivas sobre o mapa ficam restritas apenas ao material do professor, limitando o acesso aos alunos que dependem apenas do educador para apresentar e realizar tais questionamentos. É preciso refletir sobre como o mapa vem sendo trabalhado nos livros e nas suas discussões: apenas como um mero recurso auxiliar de visualização ou como polo discursivo trabalhado em questões reflexivas? Como seria possível mudar tal cenário para que haja maior contribuição da linguagem cartográfica no ensino e aprendizagem em sala de aula?

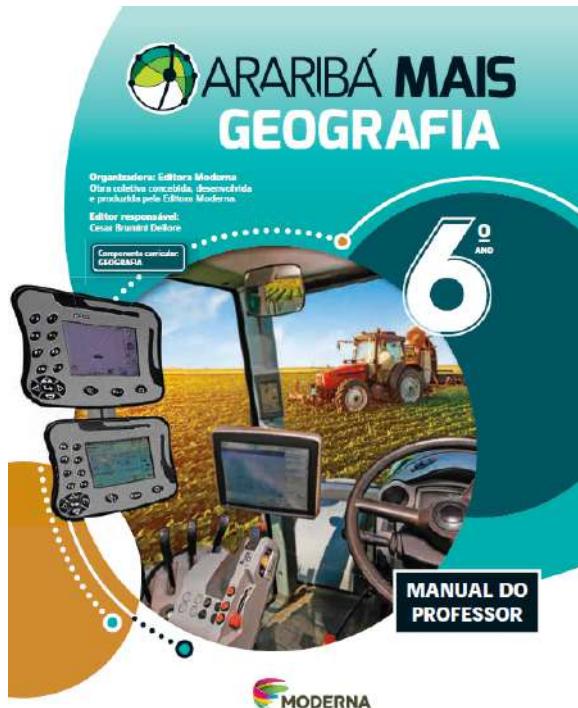
Assim, se fez a necessidade de discutir as representações cartográficas em duas coleções didáticas do segundo segmento do ensino fundamental aprovadas pelo PNLD 2020, a *Teláris Geografia* (2018) e a *Araribá Mais - Geografia* (2018), seguindo o roteiro anteriormente estruturado, deste modo avaliando as principais questões apresentadas e a estruturação da Cartografia nestes livros didáticos, tendo se relacionado ou não com a renovação da Geografia e seus pressupostos do espaço geográfico como instância social, refletindo sobre uma pergunta essencial quanto ao ensino de Geografia: Qual Geografia vem sendo ensinada nos livros didáticos por meio dos mapas?

4.2. Coleções didáticas selecionadas

4.2.1. Coleção Araribá Mais - Geografia

A coleção *Araribá Mais - Geografia* (Figura 14), uma das coleções escolhidas para terem seus mapas analisados por este trabalho, é destinada ao segundo segmento do Ensino Fundamental - do sexto ao nono ano, e leva em sua autoria o nome da editora, Moderna (1 ed. - 2018), apresentando a reestruturação da autoria de livros didáticos, que antes se mostravam levando o nome de um ou dois autores, mas agora são formulados por uma equipe contratada pelas editoras.

Figura 14 - Capa de livro didático Araribá Mais - Geografia (6º ano)



Fonte: EDITORA MODERNA (org., 2018a).

Em tal coleção, a editora passa a ser reconhecida como proprietária da obra, por meio de um projeto editorial, isso ocorre, como mostra Ralejo e Monteiro (2020), por haver uma preferência em contratar profissionais que produzem livros didáticos mais adequados e aceitos pelas diretrizes curriculares oficiais, como vem ocorrendo desde a instituição do Plano Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD). Assim, os grandes projetos editoriais vêm ganhando espaço como referência de materiais didáticos, aprimorando e impulsionando suas vendas pelo trabalho conjunto dos profissionais em um discurso de renovação autoral, permitindo que novos nomes surjam nesse meio (RALEJO e MONTEIRO, 2020). A equipe autoral da coleção é composta por sete profissionais.

A coleção⁵⁸ se mostra de extrema importância para a análise cartográfica pois foi a mais vendida das coleções aprovadas pelo Plano Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD) 2020, contando com 3.589.531 cópias vendidas, como mostra a tabela abaixo (Tabela 1). Por ser a mais utilizada nas escolas públicas do Brasil, ela merece uma investigação mais detalhada sobre se a Cartografia foi um atrativo para a escolha da coleção pelos professores, além de compreender quais os

⁵⁸ A coleção conta com conteúdo audiovisual e material digital.

mapas que são apresentados ao maior número de alunos brasileiros e qual Geografia eles representam.

Tabela 1 - Valores de aquisição e total de exemplares vendidos da Coleção Didática Araribá Mais - Geografia, Ensino Fundamental - Anos Finais

Código	Livro	Ano	Quantidade de exemplares	Valores Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)	Total de exemplares
0323P2005 2006IL	ARARIBÁ MAIS - GEOGRAFIA	6º Ano	992.966	8,06	8.005.291,89	3.589.531
0323P2005 2007IL	ARARIBÁ MAIS - GEOGRAFIA	7º Ano	933.664	8,06	7.527.199,17	
0323P2005 2009IL	ARARIBÁ MAIS - GEOGRAFIA	9º Ano	808.475	8,55	6.914.078,20	
0323P2005 2008IL	ARARIBÁ MAIS - GEOGRAFIA	8º Ano	854.426	9,03	7.713.757,93	

Fonte: FNDE, 2020 (Adaptação da tabela “Valores de Aquisição por Título - Anos Finais - PNLD 2020”).

É descrito pelo Guia de livros didáticos do PNLD 2020 que tal coleção busca articular os objetos de conhecimento da Geografia, também relacionando as ciências e os outros componentes curriculares em uma abordagem interdisciplinar, a fim de trabalhar com a multiescalaridade dos fenômenos geográficos e sua contextualização, por meio dos principais conceitos geográficos: paisagem, lugar, região, território e espaço (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2019b). Com o objetivo de possibilitar a progressão da aprendizagem pelo aluno e aproximar o conteúdo de seus locais de vivência, a coleção se baseia no “uso de diversas linguagens (como por exemplo: mapas, gráficos, blocos diagramas, infográficos, tabelas) e de diferentes gêneros textuais (como por exemplo: poesia, charges, excertos de notícias, reportagens ou tirinhas)” (*ibid.*, 2019b, p.82) para trabalhar os conceitos geográficos.

Na descrição dos Fundamentos teórico-metodológicos da coleção há a defesa para que as atuais produções acadêmicas abordem a Geografia de modo plural para dialogar com as relações socioculturais da paisagem e os elementos físicos e biológicos dela, estudando suas interações, justificando o ensino de

Geografia para além da descrição positivista do mundo pela Geografia Tradicional e memorização dos conteúdos geográficos na escola, trabalhando com três vertentes atuais, como introduz as orientações gerais do Manual do Professor:

A partir da década de 1970, iniciou-se um movimento de renovação da Geografia que, segundo o professor Antonio Carlos Robert Moraes, se dividiu em duas vertentes: a Geografia Pragmática e a Geografia Crítica. Além delas, há a corrente denominada Humanística. (EDITORIA MODERNA (org.), 2018a, p.XI).

A Geografia Pragmática ou Quantitativa é descrita na coleção pelo uso de técnicas estatísticas e matemáticas, e modelos de representação nos debates geográficos, também utilizando da vertente da Geografia Crítica ou Radical para tentar solucionar o problema da primeira vertente, que se mantém distante dos debates sobre os problemas sociais e ambientais. Assim, a Geografia Crítica se apresentaria na coleção para trazer uma preocupação com as injustiças sociais e com os problemas político-ideológicos, com base no materialismo histórico e dialético, contando com o aporte teórico da Geografia Humanística, ou da Percepção, para complementar os estudos geográficos pela apreensão da essência com base na fenomenologia, se apoioando na experiência individual dos estudantes para entender o mundo pelas relações do homem com a natureza (EDITORIA MODERNA (org.), 2018a), como é descrito no Manual do Professor da própria coleção.

Assim, a Geografia é concebida nesta coleção como uma ciência que estuda as interações entre sociedade e natureza pelo conhecimento geográfico, objetivando uma atuação cidadã participativa no lugar de vivência, “apresentando capacidade de compreender e articular reflexões e ações de abrangência tanto em escala local quanto global.” (*ibid.*, 2018a, p.XII), por meio de diferentes olhares e situações, valorizando a diversidade de arranjos sociais e a autonomia dos estudantes. Deve-se refletir sobre como os recursos cartográficos expressam esses novos ideais da renovação da Geografia.

É posto pela coleção *Araribá Mais - Geografia* que o principal conceito trabalhado é o de espaço geográfico, em consonância com a renovação geográfica, fazendo mais uma vez uma referência às relações entre a sociedade e a natureza, se baseando em outros conceitos geográficos para a interpretação crítica da realidade espacial, descritos na coleção de tal forma: o conceito de lugar aparece como espaço vívido, além da noção de localização, como requerido pela Geografia

Humanística; o conceito de região, sem uma definição concreta pelo manual, se apresenta pela abordagem de que o fenômeno regional é resultado de um processo historicamente produzido; o conceito de território, também sem definição, é complementado pela noção da participação de diversos atores sociais nas relações de poder sobre o espaço e no conhecimento dos elementos físico-naturais do território, sua apropriação e produção (*ibid.*, 2018a).

O manual do professor destaca os dois principais conceitos que regem a coleção, os conceitos de espaço geográfico e de paisagem, explicitados pelas falas de Milton Santos. O conceito de paisagem seria transtemporal, um conjunto de formas que junta objetos passados e presentes, um sistema material de objetos reais-concretos onde suas disposições caracterizam uma paisagem. Já o conceito de espaço, sem fazer qualquer citação direta ao espaço geográfico, é dito como temporalmente presente, dado pelas formas mais a vida que as anima, tendo a mudança da significação/função dos objetos presentes, um sistema de valores que se transforma permanentemente (SANTOS, 1996 *apud* EDITORA MODERNA (org.), 2018a). São esses os conceitos que guiam a Geografia ensinada por tal coleção, privilegiando certos conceitos em cada um dos quatro anos do segundo segmento do Ensino Fundamental, de acordo com a progressão da aprendizagem.

A coleção é composta por 12 volumes, tendo para cada um dos quatro anos finais do Ensino Fundamental um Livro do Estudante, um Manual do Professor Impresso e um Manual do Professor Digital. O Manual do Professor Impresso está organizado em duas partes: as Orientações gerais, que contém uma introdução sobre a proposta da coleção e seus fundamentos teórico-metodológicos, além de apresentar a estrutura do Livro do Estudante e relacionar os conteúdos tratados em cada livro com os objetos de conhecimento e habilidades da BNCC; e as Orientações específicas, que se utiliza de um formato em U (nas laterais e na parte inferior da página) sobre uma versão reduzida das páginas do Livro do Estudante para apresentar orientações ao professor, sugestões didáticas e relações entre os conteúdos e a BNCC, além de conter respostas para todas as atividades propostas nos livros e sugerir indicações (filmes, livros e sites), atividades e textos complementares. O Manual do Professor Digital oferece Planos de Desenvolvimento bimestral, Sequências Didáticas e Propostas de Acompanhamento da Aprendizagem, além de disponibilizar recursos audiovisuais a serem propostos aos estudantes (*ibid.*, 2018a).

Cada Livro do Estudante desta coleção se organiza em oito unidades temáticas, de dois ou três capítulos, podendo ser divididas em bimestres; na abertura de cada unidade há uma introdução dos conteúdos a serem desenvolvidos, com uma imagem e um texto base para estimular os conhecimentos prévios dos estudantes e motivar uma reflexão. Da mesma forma, os capítulos se iniciam nesta organização, sintetizando os conteúdos principais que serão trabalhados, eles seguem com o texto principal e elementos que contextualizam os tópicos expostos (imagens, seções e boxes), sendo finalizados por uma seção de “Atividades” com o objetivo de verificar se os estudantes desenvolveram as habilidades propostas pela BNCC. Há seis seções temáticas⁵⁹ na coleção, que aparecem para complementar o desenvolvimento das competências gerais e específicas de Geografia, seus objetos de conhecimento e habilidades, conforme a BNCC:

- Integrar conhecimentos: integra os conteúdos estudados com outras áreas do conhecimento, como História, Arte, Matemática e Ciências;
- Lugar e cultura: estabelece relações entre manifestações culturais e o espaço que estas produzem, problematizando os fundamentos históricos e geográficos destas;
- Em prática: trabalha com diferentes tipos de representações gráficas para desenvolver a linguagem e o raciocínio geográfico, com o uso de cartogramas, mapas, gráficos e etc;
- Mundo em escalas: trabalha a relação entre o local e o global;
- Atividades: questões apresentadas ao final de cada capítulo para a organização e a sistematização dos principais conteúdos trabalhados;
- Ser no mundo: aparece apenas quatro vezes em cada volume para encerrar algumas unidades, apontando questões problematizadoras para estimular a reflexão e o posicionamento crítico dos alunos.

Além das seções principais apresentadas, há outras que aparecem conforme demanda e benefícios, como a seção *Para refletir*⁶⁰, apresentando uma situação-problema que leva à reflexão e à discussão, e a seção *Ler* (o mapa/a fotografia/o gráfico/o texto/o infográfico), que vem a incentivar a leitura e análise do

⁵⁹ EDITORA MODERNA (org.), 2018a, p.XLI-XLIV.

⁶⁰ Como a seção *Ser no mundo*, apresenta-se quatro vezes em cada volume ao final de uma Unidade ou conjunto de Unidades que formam um Bimestre (EDITORA MODERNA (org.), 2018a).

elemento apresentado com questões que ampliam a compreensão do conteúdo estudado; além de alguns itens extras, como o *Boxe* (para informações complementares ou paralelas ao texto principal), o *Glossário* (com o significado de termos, conceitos e expressões destacados nos textos) e a *Sugestão* (indicando filmes, livros e sites que se relacionam com o conteúdo trabalhado), todos aparecem para complementar os temas tratados e permitir um maior desenvolvimento por parte dos alunos (EDITORIA MODERNA (org.), 2018a).

A seção *Em prática* e a *Ler* são as principais responsáveis por trabalhar as imagens, linguagens e variadas representações, com questões e reflexões para além das que acompanham o texto principal, assim os alunos entram em contato com infográficos, bloco-diagramas, quadros, tabelas e mapas, a fim de sintetizar informações e espacializar fenômenos. Nas orientações gerais do manual do professor há o estabelecimento das principais representações gráficas utilizadas nos livros didáticos da coleção, sendo estas definidas como produto da mente humana, uma transcrição das relações que se dão entre objetos da realidade, de diversidade, ordem e proporcionalidade, por linguagem gráfica, assim expondo:

É importante que os estudantes percebam que as informações sobre o mundo podem ser registradas por meio de diferentes linguagens e que um mesmo assunto pode ser tratado sob diferentes pontos de vista, dependendo do autor e da época em que as ideias são produzidas. (EDITORIA MODERNA (org.), 2018a, p.XIV).

O manual do professor expõe a necessidade de desenvolver primeiro o ensino-aprendizagem do mapa, com os estudantes construindo a noção de espaço, e depois o ensino-aprendizagem pelo mapa, com os estudantes representando o espaço apreendido, defendendo a Alfabetização cartográfica, trabalhando a cartografia sistematicamente para a construção de conceitos e habilidades relacionados à representação espacial, questão que é trabalhada na coleção em determinadas seções e atividades para construção e interpretação de diferentes formas de representação espacial (*ibid.*, 2018a). Os mapas são estudados pela exploração dos elementos fundamentais da cartografia⁶¹ e pelas bases da linguagem gráfica, aproximando os estudantes dos diversos tipos de mapas e das distintas maneiras de desenvolvê-los, objetivando expor quais são os métodos de representação e os mais adequados para cada tipo de fenômeno.

⁶¹ A construção do símbolo, a localização, a orientação, as coordenadas geográficas, a escala e as projeções (EDITORIA MODERNA (org.), 2018a).

Assim, a linguagem cartográfica da coleção busca se adequar as Competências específicas de Ciências Humanas, no desenvolvimento do raciocínio espaço temporal relacionado à localização, distância, direção, conexão e etc, e as Competências específicas do componente curricular Geografia na aplicação do raciocínio geográfico para desenvolver o pensamento espacial, a autonomia e senso crítico, tendo a linguagem cartográfica como suporte para a resolução de problemas que envolvam informações geográficas (EDITORA MODERNA (org.), 2018a, p.XLV).

4.2.1.1. 6º Ano

O livro do Sexto ano da coleção *Araribá Mais - Geografia*, como mostra a Figura 14 (já apresentada), possui oito unidades com um total de 18 capítulos e 244 páginas, é focado nos estudos dos elementos físico-naturais, tendo como ponto central os conceitos de paisagem e lugar, discutindo a relação entre campo e cidade e conceitualizando espaço geográfico.

Mais voltada para a discussão da Cartografia há um capítulo destinado para orientação - rosa dos ventos e instrumento, localização espacial - latitude e longitude, coordenadas cartográficas, e escala, o Capítulo 3 - *Orientação e Localização no espaço geográfico* (Unidade 1⁶²), única menção da cartografia na estruturação dos conteúdos. É neste único capítulo que se discute as diversas formas de representações do espaço geográfico e se faz uma relação com os conteúdos de Matemática, a partir de atividades sobre escala. Na seção *Em prática* há a utilização de blocos diagramas, perfis topográficos, maquetes, gráficos de setores e imagens de satélite para o desenvolvimento da análise espacial, mostrando como no sexto ano do Ensino Fundamental da coleção há um capítulo para a Cartografia, mas nas outras unidades não se trabalha os mapas na principal seção de estudo de representações e linguagens.

4.2.1.2. 7º Ano

No livro do Sétimo ano, há 19 capítulos distribuídos em oito unidades, com um total de 244 páginas, dando destaque ao conceito de território e região, estudando o espaço brasileiro e sua divisão em macrorregiões.

⁶² Unidade 1 - A Geografia e a compreensão do mundo.

Se voltando diretamente para a Cartografia, não há nenhum capítulo direcionado para seus estudos, cabendo a seção *Em prática*, que trata as diversas formas de representações e linguagens, trabalhar alguns aspectos da Cartografia. No Capítulo 5, *Aspectos demográficos e sociais*, se habilita com a ideia de mapas ordenados para demonstrar índices expressos em porcentagens, discutindo o uso da variável visual valor para trabalhar com representações de dados sociais como taxas de fecundidade e mortalidade infantil (p.69); no oitavo capítulo, denominado *Industrialização e urbanização brasileira*, se discute como os movimentos no espaço geográfico podem ser representados por setas em um mapa de fluxo, abordando o uso da variável visual tamanho implantada em linhas (p.103); na Unidade V – *Região Centro-Oeste*, Capítulo 13⁶³, se apresenta o uso da variável visual tamanho, implantada em pontos como círculos proporcionais, para representar fenômenos quantitativos em mapas, expondo que sua aplicação ocorre com o uso de valores absolutos onde se teria uma relação direta entre o tamanho do símbolo e a quantidade do fenômeno (p.152); e no Capítulo 17⁶⁴ essa seção debate sobre a associação de mapas e gráficos para a visualização espacial de informações estatísticas, mesmo que tal representação mereça algumas ressalvas, há o objetivo de mostrar como os dados da tabela foram utilizados para construir o mapa com gráficos de setores (p.200).

4.2.1.3. 8º Ano

No Oitavo ano, o livro da coleção se desenvolve em 276 páginas em oito unidades, com um total de 18 capítulos, abrangendo os conceitos de território e região para estudar geopolítica e as dinâmicas mundiais.

Direcionada à Cartografia, pode ser vista uma organização semelhante ao do livro do Sétimo ano, sem qualquer capítulo voltado diretamente para o estudo cartográfico, mas sendo abordado ao longo do livro na seção *Em prática*: no Capítulo 3 – *Aspectos demográficos*, há uma discussão sobre o uso de mapas anamórficos para representar as superfícies dos territórios de modo proporcional ao dado analisado, no caso a anamorfose é usada com dados populacionais para observar os grandes contrastes entre a população mundial (p.42); a questão da distorção proposital do fundo do mapa na anamorfose avança no Capítulo 5

⁶³ *Expansão econômica e ocupação*.

⁶⁴ *Organização do espaço, urbanização e atividades econômicas*.

(*Diferentes formas de regionalização*) debatendo o uso de sistemas de Informações Geográficas (SIG) na elaboração de regionalizações, relacionando tal ferramenta com as anamorfoses, possibilitando visualizar com maior facilidade a distribuição espacial de informações (p.70); no sétimo capítulo⁶⁵ se apresenta a prática de comparar mapas para extrair diferentes informações e analisar a associação dos dados (p.109); e os mapas qualitativos são abordados no Capítulo 10 – *América Central: continental e insular*, na abordagem de registrar diversos fenômenos/categorias que descrevem as qualidades do espaço, diferenciando formas e cores (p.173).

4.2.1.4. 9º Ano

O livro do Nono ano da coleção possui oito unidades com um total de 17 capítulos e 260 páginas, focando-se nos estudos da geopolítica Brasil-Mundo, finalizando o ciclo dos anos finais do Ensino Fundamental que aprofunda a abordagem acerca das ações humanas sobre os elementos naturais, a produção e a transformação do espaço.

Abordando diretamente a Cartografia, o livro do Nono ano se utiliza da seção *Em prática* para discutir a linguagem cartográfica, sem nenhum capítulo específico voltado para o assunto: no Capítulo 6, *Europa: economia e população*, a seção traz a discussão sobre um mapa de fluxos migratórios europeus para abordar o uso de setas que variam em seus tamanhos para representar a proporção dos fluxos, em um mapa dinâmico que mostram o movimento de diversos fenômenos, como deslocamento, importações, exportações, entre outros (p.102); no Capítulo 15 (*Oriente Médio: região estratégica*) há a proposta de elaboração de um croqui de um mapa esquemático que representa as informações contidas no texto base sobre a guerra civil na Síria (p.220-221), podendo ter pesquisas que complementem as informações, no manual do professor há a definição das informações necessárias no mapa (fluxo de armamento e países que apoiam o governo e a oposição), deixando que os estudantes façam o mapa de maneira livre, trabalhando a habilidade EF09GE14⁶⁶; e na seção do Capítulo 17 – *Austrália e Nova Zelândia*, é apresentada

⁶⁵ *População e economia*.

⁶⁶ Elaborar e interpretar gráficos de barras e de setores, mapas temáticos e esquemáticos (croquis) e anamorfoses geográficas para analisar, sintetizar e apresentar dados e informações sobre diversidade, diferenças e desigualdades sociopolíticas e geopolíticas mundiais. (BRASIL, 2018, p.395).

uma atividade sobre mapa coroplético, para representar dados quantitativos e ordenados, sendo descrito no livro pela diferenciação de cores entre áreas, “apresentados em uma sequência de classes em ordem crescente, simbolizadas por meio de tonalidades de diversas cores ou intensidades de uma mesma cor” (EDITORAS MODERNA (org.), 2018d, p.246), oferecendo um modelo dos contornos da Austrália e cinco cores ordenadas (do amarelo ao vermelho) para elaborar um mapa sobre a densidade demográfica dos territórios australianos, trabalhando as habilidades EF09GE14 e EF09GE17⁶⁷, também propondo questões sobre a interpretação do mapa elaborado (p.246-247).

De modo geral, a coleção *Araribá Mais - Geografia* (2018) assume um comprometimento em desenvolver os elementos da linguagem cartográfica durante os anos finais do Ensino Fundamental, dedicando um capítulo aos componentes básicos da Cartografia no Sexto ano e desenvolvendo os diferentes tipos de representação cartográfica ao longo dos outros livros. Porém, mesmo tendo essa preocupação especial com os mapas, a coleção apresenta algumas cartografias que merecem comentários e análise, principalmente levando em conta que são esses produtos que os alunos terão contato para apreender e desenvolver a leitura espacial pelos mapas.

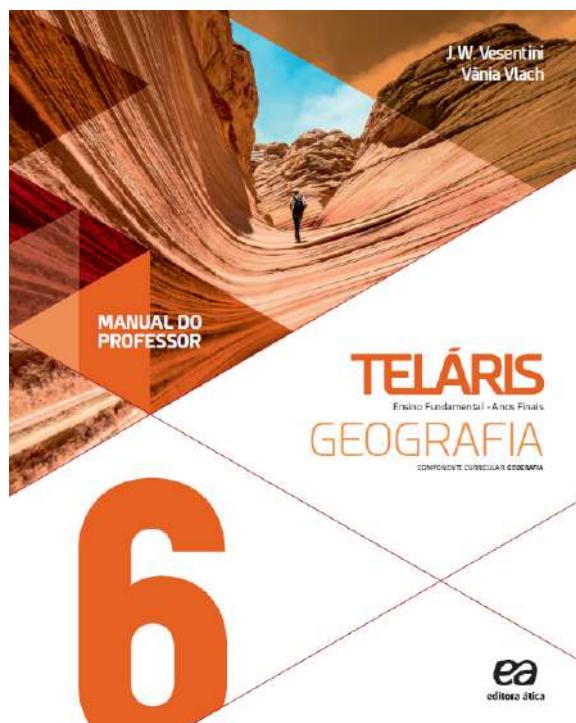
4.2.2. Coleção Teláris Geografia

A coleção *Teláris Geografia*⁶⁸ (Figura 15), a segunda coleção escolhida por este trabalho, é de autoria de dois consagrados nomes na produção de livros didáticos em Geografia: José William Vesentini e Vânia Rubia Farias Vlach. Coleções como esta, que apresenta uma autoria afirmada em dois grandes nomes, trazem o(s) autor(es) como uma referência e uma garantia sobre o conteúdo do livro, como mostra Ralejo e Monteiro (2020), agregando à coleção um valor de autoridade e credibilidade que legitima o conhecimento que está sendo transmitido por ela, o que ocorre na Modernidade com os textos científicos e seu valor de verdade.

⁶⁷ Explicar as características físico-naturais e a forma de ocupação e usos da terra em diferentes regiões da Europa, da Ásia e da Oceania. (BRASIL, 2018, p.395).

⁶⁸ Editora Ática, terceira edição, 2018.

Figura 15 - Capa de livro didático Teláris Geografia (6º ano)



Fonte: VESENTINI e VLACH (2018a).

O professor Vesentini⁶⁹ se destaca na produção de materiais didáticos em Geografia por ser um dos pioneiros a inserir em tal campo as renovações geográficas em uma abordagem voltada para a Geografia Crítica, com os seus primeiros livros nos anos 80 se focando na conduta crítica, argumentativa e expositiva, que relaciona os conteúdos ao cotidiano, trabalhando com a natureza viva e com o homem como agente transformador, apresentando mapas ricos em detalhes, imagens e figuras ilustrando todo o conteúdo de forma sistêmica (ALVES, 2018 e GODINHO, 2016). A obra didática “Sociedade e Espaço – Geografia Geral e do Brasil” do autor (1982) é apontada por Bárbara Godinho (2016) como sendo um marco da inserção da perspectiva crítica nos materiais didáticos, rompendo com a lógica do natural como base para os fenômenos humanos - o espaço como palco das realizações humanas, trazendo uma análise dialética do espaço, das contradições e inter relações dos elementos do espaço geográfico, olhando a natureza como campo de lutas econômico/políticas na sociedade moderna. Mesmo

⁶⁹ Livre-docente em Geografia pela Universidade de São Paulo (USP), Doutor em Geografia pela USP, Professor e pesquisador do Departamento de Geografia da USP, Especialista em Geografia Política/Geopolítica e Ensino de Geografia, Professor de educação básica na rede pública e em escolas particulares do estado de São Paulo por 15 anos (VESENTINI e VLACH, 2018a).

ressaltando o uso de conteúdos imagéticos em tal livro, é tido no trabalho de Godinho (2016) que há uma falta de preocupação com a Cartografia, compreendendo a linguagem cartográfica com uma suposta neutralidade e tendo os mapas voltados apenas para localizar os fenômenos e demonstrar o que o texto já explicou, que aqui cabe ressaltar as palavras de Albuquerque e Oliveira (2012):

Porém, quando ocorre o surgimento da abordagem crítica nos manuais didáticos com José William Vesentini (1982) o mapa é tratado na mesma perspectiva, sem diálogo com o texto e sem caráter efetivamente metodológico, que acreditamos que seja o seu principal objetivo do mapa para a disciplina escolar Geografia. (p.08).

A partir de avaliações como esta que foram feitas nos livros didáticos produzidos por Vesentini e seus co-autores, caberia aqui averiguar se essa situação ainda se mantém nos materiais atuais do autor: seus mapas agora, após quase 40 anos do livro citado, estariam voltados para a reflexão e compreensão dos fenômenos geográficos representados? Pela extensa produção didática ao longo dos anos dos dois autores, essa coleção se mostra de grande relevância para uma investigação mais detalhada das contribuições diretas dos princípios da Geografia Crítica aos materiais cartográficos, com os instituidores desta corrente do pensamento geográfico nas produções didáticas, Vesentini e Vlach, e as mudanças que ocorreram referente ao uso da linguagem cartográfica como meio de reflexão em seus livros.

Os livros desta coleção⁷⁰ mantêm o caráter de trabalhar com a Geografia Crítica, focando na interação sociedade-natureza pelas relações espaço-temporais, em uma abordagem historicista para a construção de cidadãos democráticos e com consciência socioambiental, desenvolvendo autonomia nos estudantes, como é descrito pelo documento PNLD 2020: Geografia – Guia de livros didáticos (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2019b). Assim, os autores se voltam para o estudo do espaço produzido pela humanidade e seus problemas socioambientais, integrando temas por meio de uma abordagem interdisciplinar como pede a BNCC, do mesmo modo valorizando os conhecimentos prévios dos estudantes para incentivar a reflexão e o debate, contribuindo para o desenvolvimento do senso crítico e de cidadania (VESENTINI e VLACH, 2018a).

A proposta teórico-metodológica adotada pelos autores se comunica com a vertente da Geografia Crítica, de modo pluralista, sendo debatida nas orientações

⁷⁰ A coleção também conta com conteúdo audiovisual e material digital.

gerais do Manual do Professor desde a definição da noção de crítica, como ato reflexivo no qual se examina algo pela livre troca de ideias, garantida pela democracia e cidadania, ressaltando a contribuição de Yves Lacoste como o primeiro a fazer uma abordagem crítica no ensino para que se possa desenvolver a capacidade de pensar sobre o espaço e agir nele pelo caráter crítico e de cidadania plena; descrevendo a concepção da Geografia Crítica a fim de conceitualizar a abordagem utilizada na coleção.

Assim, a Geografia Crítica proposta pelos autores converge com a ideia de envolver novos sujeitos para o engajamento crítico que analisa e comprehende a realidade para nela agir “nas reivindicações dos oprimidos, [...] dos excluídos, dos dominados, dos que ensejam criar algo novo, dos cidadãos em geral na (re)invenção de novos direitos” (VESENTINI, 2001, p.1 *apud* GODINHO, 2016, p.56). Tal concepção seria desenvolvida na coleção pela sua percepção pluralista, incorporando diversas vertentes teóricas que não eliminam o estudo da natureza em si, mostrando como os elementos da natureza são apropriados pelo ser humano, em um processo de (re)organização do espaço geográfico, em suas diferentes escalas e ao longo da história. Destaca-se o estudo do espaço geográfico, dito como a dinâmica da sociedade, que (re)produz o espaço, e a dinâmica da natureza, fonte de tudo o que existe e que é apropriada e modificada pela ação humana, defendendo um ensino que ultrapasse a tradicional memorização e conceba uma aprendizagem ativa e flexível conforme o contexto para dar conta de tratar sobre conteúdos e conceitos dinâmicos da Geografia.

A coleção *Teláris Geografia* é composta por 12 volumes, tendo um Livro do Estudante, um Manual do Professor e um Manual do Professor Digital para cada um dos quatro anos finais do Ensino Fundamental, pretendendo auxiliar o professor em suas orientações, contextualizando os temas e abordando questões para aprofundamento. O Manual do Professor apresenta uma introdução com orientações gerais sobre a proposta da coleção e conceitualização das fundamentações propostas, uma explicação sobre os recursos utilizados na coleção, a relação dos conteúdos de cada ano com a BNCC e textos de apoio ao professor, contribuindo com sua aprendizagem continuada. Ele se apresenta em formato em U de modo a vir a facilitar o acesso do professor às informações do manual, dispostas em torno da reprodução da página do livro do aluno; há no manual: respostas às atividades, orientações didáticas, indicação de habilidades e competências da BNCC, atividades

e textos complementares e sugestões para aprofundamento (VESENTINI e VLACH, 2018a). No Manual do Professor Digital há Sequências Didáticas, Planos de Desenvolvimento e Propostas de Acompanhamento da Aprendizagem, também disponibilizando recursos audiovisuais complementares para aprofundamento de alguns temas.

Nesta coleção, cada Livro do Estudante se divide em quatro unidades temáticas que podem ser ministradas por bimestre, organizando os conteúdos em seções que visam desenvolver as habilidades cognitivas dos estudantes e estimular o desenvolvimento das competências determinadas pela BNCC a fim de possibilitar que os alunos façam uma leitura crítica do mundo. Na abertura de cada unidade e de cada capítulo há o incentivo, com o uso de múltiplas linguagens, que os alunos reflitam previamente sobre os conteúdos a serem desenvolvidos, estimulando a curiosidade destes e fomentando que expressem suas opiniões. Há seis seções principais⁷¹ na coleção:

- Geolink: apresenta informações complementares aos temas estudados para ampliar os conhecimentos com algumas questões de interpretação ao texto apresentado - encontra-se ao longo do texto principal dos capítulos;
- Infográfico: apresenta um infográfico para facilitar a visualização e reflexão sobre os conteúdos mais complexos, combinando imagem, dados e texto - manifesta-se sempre que necessário;
- Texto e ação: consiste em questões com o objetivo de sistematizar o conhecimento dos alunos sobre o assunto tratado, auxilia na avaliação continuada dos estudantes e permite que estes tirem dúvidas e discutam - aparece dentro dos capítulos;
- Conexões: apresenta atividades que favorecem a abordagem de temas transversais, como Meio Ambiente, Saúde e Ética, e exploram as relações com outras disciplinas - essa seção aparece em cada capítulo da coleção;
- Atividades: propõe atividades que trabalham com diferentes linguagens - presente ao final de cada capítulo e subdividindo-se em:
 - + Ação: questões de compreensão e reflexão sobre os textos;
 - Lendo a imagem: questões de observação, análise e interpretação de imagens e mapas.

⁷¹ VESENTINI e VLACH, 2018a, p.XIII-XV.

- Projeto: essa seção apresenta uma proposta de atividade interdisciplinar para que os alunos pesquisem e analisem temas sobre os conteúdos estudados - aparece ao final de cada unidade.

Além dessas seções há outras adicionais que aparecem para complementar as informações dos livros quando necessário, como a seção *Para saber mais*, que traz informações de destaque sobre o tema estudado, a seção *Biblioteca do aluno*, com sugestões de leituras complementares, a *Mundo virtual*, que traz indicações de sites para consulta, a seção *De olho na tela*, com sugestões de filmes e/ou documentários relacionados ao conteúdo estudado, e o *Glossário*, onde as palavras e termos mais difíceis são destacados e têm seus significados indicados; ao fim do livro há a listagem das obras utilizadas pelos autores na elaboração de cada volume (VESENTINI e VLACH, 2018a).

Diferentes linguagens são trabalhadas ao longo da coleção, tendo as representações cartográficas sendo essencialmente tratadas na seção *Atividades - Lendo a imagem*, destacando a Cartografia, tendo sua importância defendida no manual do professor pela sua crescente precisão e detalhamento, no mesmo discurso de justificação do uso do mapa pela exatidão das localizações do fenômeno, como já foi discutido neste trabalho. Aqui cabe perguntar: Como tal coleção, bem avaliada e aprovada pelo Plano Nacional do Livro e Material Didático de 2020, aborda a cartografia em seus livros?

4.2.2.1. 6º Ano

No livro do Sexto ano da coleção *Teláris Geografia* (Figura 15 já apresentada) há quatro unidades com um total de 12 capítulos e 248 páginas, focando-se em entender a ação humana sobre o planeta Terra em uma tentativa de transmitir como o ser humano é indissociável da natureza e como necessitamos desenvolver consciência ambiental sobre nossas ações. Neste volume contempla-se uma maior ênfase sobre o ensino de Cartografia, retomando com maior complexidade conceitos trabalhados nos anos iniciais do Ensino Fundamental (VESENTINI e VLACH, 2018a).

Mais voltada para a temática da Cartografia há uma unidade voltada para sua discussão, a Unidade 1 - *Orientação, localização e representações do espaço geográfico* (p.10-67), contemplando no primeiro capítulo (*Orientação*) as noções

básicas de como se orientar no espaço, com a discussão dos polos, hemisférios, direções e pontos cardeais (abordando o uso de bússolas), além de incentivar a discussão sobre a naturalização da representação do hemisfério norte “acima” do hemisfério sul e sua centralização na Europa, oferecendo representações que quebram essa lógica (Anexo A.1) e permitindo outras leituras espaciais (p.16-19). Porém, vale ressaltar que as cartografias históricas apresentada são discutidas do ponto de vista possuir “muitas deformações em certas partes da superfície do planeta, além de imagens sem legenda para explicar os significados delas” (VESENTINI e VLACH, 2018a, p.17), sem levar em consideração de que toda representação cartográfica está inevitavelmente sujeita à deformações, pois toda representação deforma a superfície representada, e ignorando os conhecimentos e pressupostos do contexto histórico, desconsiderando uma leitura desconstrucionista do mapa com base nos fundamentos de Brian Harley (1989). Os autores ignoram ou desconhecem as premissas de Harley sobre o mapa ser uma construção social, que reconhece a onipresença do poder nas representações cartográficas e a presença de retórica em todas as linguagens, estudando os contextos que envolvem tais mapas, um texto a ser analisado a partir da compreensão dos elementos linguísticos como construção social e cultural, desconstruindo o mapa em seus silêncios e as contradições, compreendendo que os fatos cartográficos somente são fatos dentro de uma perspectiva cultural específica, um contexto específico.

No Capítulo 2 - *Localização* se discute o uso de coordenadas geográficas e o GPS (Sistema de Posicionamento Global) para se localizar com precisão, tema que pode ser aqui discutido como a tradicional premissa da Cartografia como meio de representação de localizações exatas sobre a superfície. No capítulo intitulado de *Representações do espaço geográfico* (Capítulo 3), há uma explanação sobre os mapas e seus principais aspectos (perspectiva, elementos, tipos e funções) e sobre o globo terrestre, apresentando as convenções cartográficas, a orientação e os tipos de escalas, também incluindo mapas históricos para discutir o uso e a necessidade dos mapas na antiguidade (Anexo A.2), também no mesmo viés observado nos mapas do Capítulo 1, ressaltando as formas “incorrectas” dos territórios, a ausências dos continentes conhecidos atualmente e as representações simbólicas de monstros em alguns locais (p.41 e 65). É neste terceiro capítulo que se discute outras representações do espaço geográfico, como as bidimensionais (os croquis, os cartogramas, as anamorfoses, os infográficos e os perfis topográficos) e as

tridimensionais (os blocos-diagrama e as maquetes), propondo atividades no final da unidade para exercer os conhecimentos expostos nesses três primeiros capítulos. Nas outras unidades do volume do 6º ano, referente às representações espaciais, há apenas a menção de elaborar um perfil topográfico com base em um mapa hipsométrico do Brasil (p.216-217), trabalhando com o desenvolvimento da habilidade EF06GE09⁷², o que pode abrir a discussão sobre a complexidade do exercício em consideração com o nível escolar dos alunos e as outras habilidades que são requeridas, como as de matemática.

4.2.2.2. 7º Ano

O livro do Sétimo ano é composto por 12 capítulos organizados em quatro unidades, totalizando 256 páginas, este volume apresenta conteúdos voltados para o espaço social brasileiro, focado nas regiões e regionalizações, com o desenvolvimento das noções de sociedade, economia, povo, nação, Estado e país. Há também a discussão sobre a industrialização e urbanização brasileira e seus reflexos no espaço geográfico do país (VESENTINI e VLACH, 2018b).

Abordando diretamente a Cartografia, o livro do Sétimo ano se apoia nas duas principais seções que trabalham com diferentes linguagens, *Conexões* e *Atividades*, apenas em duas ocorrências⁷³ para se trabalhar com mapas: no Capítulo 5 (*Urbanização e rede urbana*), há uma atividade com um mapa quantitativo, de círculos proporcionais (p.113) e no Capítulo 9 - *Regiões brasileiras*, com um mapa seletivo (p.201), usando cores diferentes, em uma comparação com outro mapa (p.186) para observar a mudança temporal sobre o fenômeno representado, trabalhando principalmente com questões sobre localização; em nenhum momento se discute o tipo de mapa, as variáveis usadas e suas relações. Além desses dois casos, os mapas no livro dependem da seção *Texto e ação* para serem exercitados, quase exclusivamente com questões voltadas para localização de fenômenos e para observação de locais com maiores concentrações do assunto representado.

⁷² Elaborar modelos tridimensionais, blocos-diagramas e perfis topográficos e de vegetação, visando à representação de elementos e estruturas da superfície terrestre. (BRASIL, 2018).

⁷³ As duas são trabalhadas pela seção *Atividade - Lendo a imagem*.

4.2.2.3. 8º Ano

No volume do Oitavo ano há 272 páginas com 12 capítulos estruturados em quatro unidades, em uma divisão por bimestre, é neste livro que se inicia os estudos sobre o mundo atual e o papel do Brasil nessas novas relações, abordando as duas formas de regionalização mundial e as desigualdades internacionais, com foco no continente americano e no africano (VESENTINI e VLACH, 2018c).

Com destaque para a Cartografia do livro, há a apresentação de outro mapa histórico no Oitavo ano (Anexo A.1), o mapa *Typus Orbis Terrarum* (1598⁷⁴), nas páginas de apresentação da Unidade 2 - *Regionalização do mundo* (p.90-91), percebe-se o interesse dos autores em apresentar os mapas históricos, mas deve-se ressaltar que estes são trabalhados apenas na concepção de identificar semelhanças e “erros” dos mapas em relação à Cartografia atual mais precisa, tal mapa também é pensado na discussão dos mapas como criação humana que atende a determinado período, como indica as Orientações didáticas no Manual do Professor:

Espera-se que os alunos indiquem os continentes: americano, africano, europeu, asiático e antártico. Eles devem perceber que a representação mostra algumas diferenças em relação aos mapas-múndi utilizados atualmente. Para auxiliá-los nessa comparação, avalie a possibilidade de expor um mapa-múndi atual na sala de aula.

O mapa de Abraham Ortelius retrata a divisão dos territórios dos países conhecidos no século XVI. Essa percepção é importante para que os alunos compreendam que um mapa representa determinado espaço durante um período de tempo. Logo, as representações não são eternas e se alteram sempre que um novo território torna-se conhecido ou que um país se torna independente.

Chame a atenção dos alunos para os monstros marinhos ilustrados nos oceanos e para a caravela que aparece navegando nas águas. (VESENTINI e VLACH, 2018c, p.91).

Assim, é visto que se perde a oportunidade de apresentar tal mapa para iniciar a discussão sobre como os mapas históricos trazem as cosmovisões do seus tempos, como em tal época buscava-se equilíbrio entre as terras emersas existentes entre o hemisfério norte e o sul, construindo uma plano gráfico de um mundo proporcional. Porém tais mapas são tratados apenas como uma “etapa” para a busca da representação da superfície terrestre com o máximo de precisão topográfica possível, uma linha de desenvolvimento para se chegar aos atuais mapas de localização precisa.

⁷⁴ Também aparece no livro do Sexto Ano (Anexo A.2).

Trabalhando com os mapas nas principais seções do livro, *Conexões, Projeto e Atividades*, há: um Projeto (p.124-125⁷⁵), acompanhado pela disciplina de Artes, que propõe a criação de um atlas para comparar alguns aspectos da América e da África, indicando temas para serem pesquisador para a confecção dos dois mapas comparativos, no final haverá a reunião de todos os mapas apresentados para a criação de um atlas, a única menção aos elementos cartográfico é dirigida para a necessidade de “ter um título que indique a área representada, orientação ou rosa dos ventos, legenda, fonte e escala” (*ibid.*, 2018c, p.124), sem pensar na aplicação da linguagem cartográfica; e há outras quatro aparições de mapas na seção *Atividades*, no Capítulo 2 (*Pobreza, fome e exclusão social*) com um mapa de valores ordenados para representar a população em situação de pobreza extrema por estado brasileiro (p.44), com apenas uma questão voltada para a localização do fenômeno, no Capítulo 11 (*África: aspectos gerais*), com um mapa de valores ordenados, do vermelho ao verde, para mostrar as áreas com risco de ocorrência de eventos extremos por conta do aquecimento global (p.247) e no Capítulo 12 (*África: aspectos regionais*), com um mapa com cores e granulações diversas para representar os Blocos Regionais na área de Livre-Comércio Tripartite da África (p.268), os dois mapas voltados apenas para observação, sem questões diretamente direcionados a eles, e um mapa de círculos proporcionais representando as exportações mundiais de produtos industrializados com alta tecnologia (p.63), no Capítulo 3 (*Desigualdades internacionais*), com um exercício focado na discussão da pulverização-distribuição da produção desses produtos de alta tecnologia no mundo; sem a presença de mapas na seção *Conexões*. Os outros mapas apresentados no livro dependem da seção *Texto e ação* para serem trabalhados.

4.2.2.4. 9º Ano

O livro do Nono ano está estruturado em quatro unidades com 12 capítulos, com um total de 272 páginas, seguindo com os estudos iniciados no Oitavo ano sobre mundo atual e o papel do Brasil, se focando na nova ordem mundial, na globalização, na nova divisão internacional do trabalho e na questão ambiental atual (VESENTINI e VLACH, 2018d).

⁷⁵ Capítulo 6 - *Regiões geoeconômicas: o Norte e o Sul*.

Voltado para a Cartografia, no livro do Nono ano há dois mapas trabalhados na seção *Atividades*, no Capítulo 4 (*CEI - Aspectos gerais*) com um mapa de cores diversas para representar a crise na Crimeia e onde há mais falantes de ucraniano e de russo (p.91), com exercício voltado discutir a distribuição do fenômeno representado, e um mapa de cores ordenadas representando os 30 países que mais recebem turistas internacionais (p.247), com questões voltadas para visualização e localização do fenômeno representado no Capítulo 11 (*Da Divisão Internacional do Trabalho à globalização*). Já na seção *Conexões* é trabalhado um mapa de cores diversas, mas que são percebidas como ordenadas, para representar os principais biomas da Austrália (p.127⁷⁶), com exercícios que discutem o fenômeno, porém nenhum deles requer a análise espacial do tema tratado, que poderia ter sido trabalhado apenas em formato de lista sem perder as lógicas dos exercícios, e um mapa das Placas tectônicas (p.183), no Capítulo 8 (*Japão*), com exercício de visualização e localização, também discutindo o relevo do Japão pela sua posição sobre as placas, os dois classificados em *Conexões com Ciência*.

De modo geral, a coleção *Teláris Geografia* (2018) desenvolve os elementos básicos da Cartografia apenas no Sexto ano do Ensino Fundamental, não apresentando a mesma preocupação em desenvolver a linguagem cartográfica durante os outros anos finais do Ensino Fundamental, não comentando sobre outras questões cartográficas importantes, como modos de representação e suas utilizações, e na grande maioria das vezes trabalhando com exercícios de apenas visualização dos mapas e de localização dos fenômenos representados. Assim como a coleção *Araribá Mais - Geografia* (2018), anteriormente comentada, os livros de Vesentini e Vlach incluem alguns mapas que merecem comentários e análises, principalmente levando em consideração o engajamento dos autores com a Geografia Crítica e as considerações de Albuquerque e Oliveira (2012) sobre sua Cartografia manter o mesmo discurso tradicional, buscando uma cartografia posicional absoluta e discutindo apenas as convenções cartográficas de escala, legenda e outros elementos.

4.3. Aplicação da metodologia: Análise dos mapas selecionados

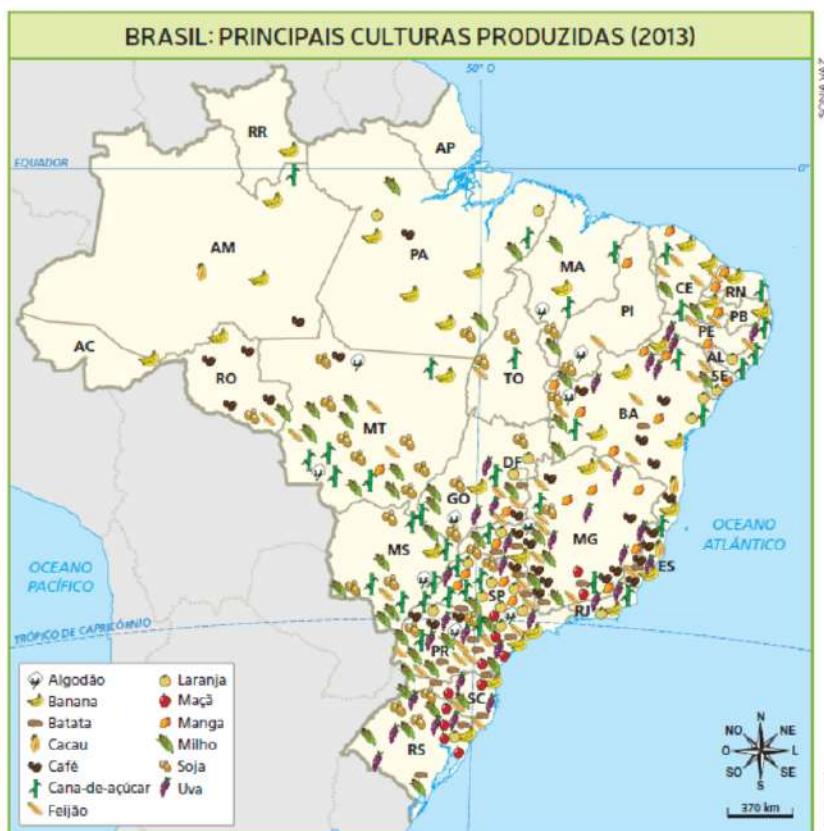
Nas duas coleções escolhidas para a análise cartográfica há diversos mapas adequados para a discussão aqui fomentada. Porém nos deteremos nos mapas

⁷⁶ Capítulo 6 - Oceania.

mais significativos para observação e análise propostas no roteiro anteriormente estruturado, buscando exemplificar os principais pontos a serem discutidos nesta avaliação dos mapas nos livros didáticos. Serão indicados alguns outros mapas relevantes para a discussão, mostrando como os aqui apresentados não são casos isolados e podemos indicar que há um padrão que se repete nas coleções didáticas estudadas.

O primeiro mapa (Figura 16) a ser discutido está presente no livro do 6º ano da coleção *Araribá Mais - Geografia*, na página 206, é intitulado de *Brasil: principais culturas produzidas (2013)*, de autoria original do *Atlas geográfico escolar do IBGE* (2016), principal provedor de informações geográficas e estatísticas do Brasil. Este mapa se caracteriza como um “mapa para ler” (com base em Bertin), utilizando a variável forma no modo de implantação pontual, expressando de forma seletiva dados qualitativos.

Figura 16 - Mapa “Brasil: principais culturas produzidas (2013)”



Fonte: IBGE. *Atlas geográfico escolar*. 7. ed. Rio de Janeiro, 2016. p. 128.

Fonte: EDITORA MODERNA (org., 2018a, p.206).

Seguindo o roteiro de análise, este mapa se classifica como “mapa para ler”, pois o grande número de objetos representados requer que o leitor consulte sempre

a legenda para identificar o que é retratado, impedindo uma visualização clara e instantânea do fenômeno; também não permite responder a questão de conjunto, respondendo as perguntas elementares para a compreensão das informações contidas nos mapas (BERTIN, 1988) a partir de uma leitura lenta, porque a grande quantidade de atributos representados e sua sobreposição dificulta a leitura dos atributos e suas localizações. Com um recorte no Brasil, o mapa se apresenta com um fundo nas bases euclidianas, mas se trata de uma representação de nível seletivo, restringindo seu uso apenas para localização.

Assim, também é relatado o terceiro erro possível da cartografia por Bertin (1988), “A pergunta: Tal caráter... É praticamente impossível de ser feita”, sobrepondo vários caracteres e impossibilitando a visualização da distribuição geográfica do fenômeno representado, havendo a necessidade de ler ponto por ponto por não criar uma resposta visual imediata. Localizado no Capítulo 16 – *A agricultura e a pecuária*, o mapa aparece no livro didático apenas como ilustração, sem produzir uma comunicação instantânea, não sendo mobilizado diretamente pelo texto, mas também não sendo apresentado e refletido como linguagem comunicante. No Manual do Professor há uma atividade complementar com o auxílio do mapa:

Com o auxílio do mapa disponível nesta página, peça aos estudantes que separem os produtos agrícolas de acordo com a finalidade de destino: abastecimento do mercado interno ou externo. Caso o produto seja produzido para a exportação, oriente-os a pesquisar quais os principais países de destino. Depois, peça a eles que localizem as regiões brasileiras que apresentam maior produtividade de cada alimento. (EDITORA MODERNA (org.), 2018a, p.206).

A primeira parte da atividade complementar, sobre separar os produtos agrícolas de acordo com a finalidade de destino, não requer necessariamente a utilização de uma mapa, podendo ser trabalhado simplesmente com uma lista; a segunda parte, sobre localizar as regiões com maior produtividade de cada alimento, reforça a ideia do mapa apenas como recurso de localização do fenômeno, não pensando sobre sua distribuição e possível relação entre as localidades e os produtos cultivados, além de requerer a leitura ponto a ponto de cada figura. Tal questão é contraditória pelo fato do mapa não expressar o nível de produtividade,

este que deveria ser representado de forma ordenada e não seletiva; assim, o mapa não responde a nenhuma das questões colocadas na atividade.

Destaca-se que a principal discussão referente a este mapa é sua classificação como “mapa para ler” pela exaustividade causada pelo grande número de símbolos usados, sendo necessário diversos momentos de leitura da legenda para apreensão da informação. Bertin (1986 *apud* GIRARDI, 2008) retrata esse tipo de mapa como sendo várias imagens que necessitam de diversos instantes de percepção para sua leitura, não possibilitando um domínio monossêmico de percepção espacial, não sendo imediatamente perceptível no instante mínimo de visualização (BERTIN, 1983 *apud ibid.*, 2008), o que gera uma perda perceptível da comparação entre fenômenos, possível apenas com Cartografias de visualização imediata, os chamados “mapas para ver”. Por esta classificação, o mapa acima não permite responder à terceira pergunta elementar para a compreensão das informações contidas nos mapas (BERTIN, 1988) e aqui cabe questionar: Como um mapa, como neste exemplo, que permite somente a localização de seus atributos após uma leitura atenta e de grande mobilização de seu leitor, pode contribuir com as questões que uma Geografia Renovada coloca com relação aos processos contraditórios de produção agrícola no país?

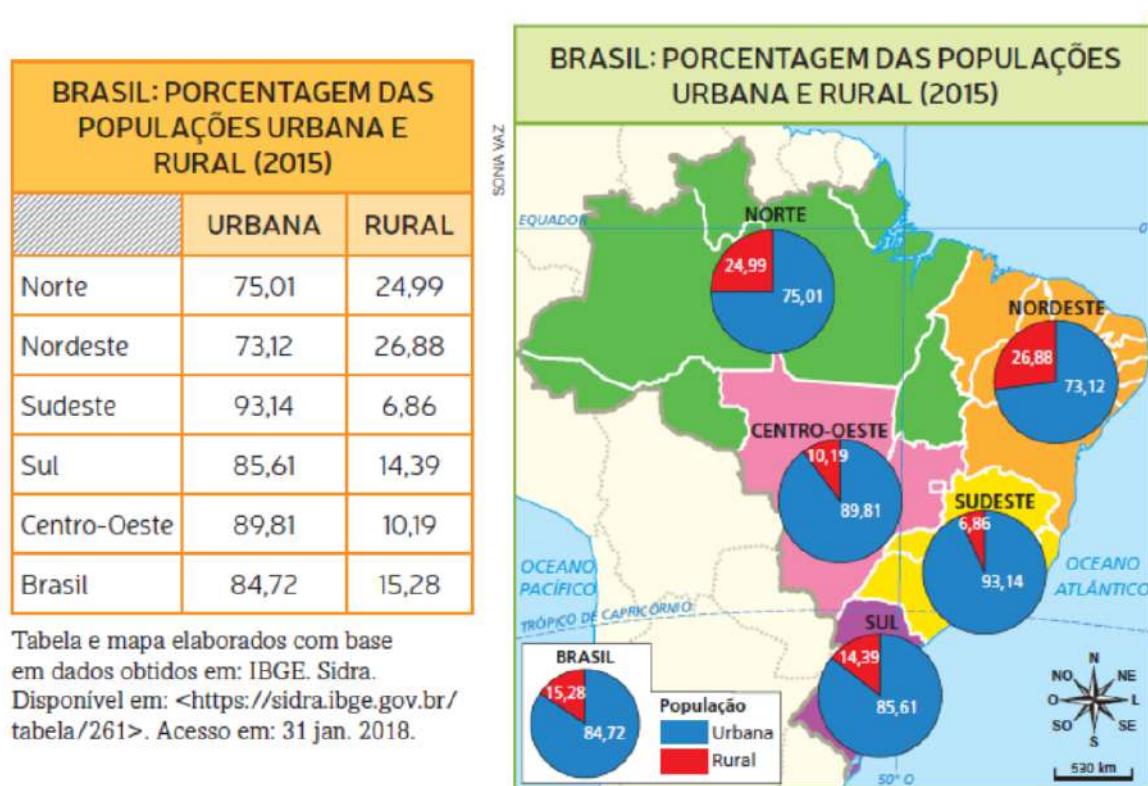
Assim, como escreve Fonseca (2004), a aplicação do nível seletivo, representando objetos isolados de forma individual, caracteriza a Cartografia apenas como meio de localização e distribuição dos fenômenos, com uso de diversas cores e/ou formas, de modo zonal ou pontual, o que acaba por entregar “mapas para ler” servindo unicamente como ilustração e reforçando o que foi tratado no texto, o que é o caso deste mapa. Esta disfunção poderia ser trabalhada de outra forma, onde pudesse representar de modo mais claro seus diversos componentes, elaborando uma “imagem”, um mapa para cada componente, que dispostos juntos permitiram a visualização individual de cada cultura e a observação coletiva de como elas se distribuem e quais relações mantêm umas com as outras e com os locais onde são produzidas, viabilizando a comparação entre os mapas e seus fenômenos, em uma organização denominada de *coleção de mapas* que permita a resposta de todos os tipos de questões.

Outros mapas que poderiam ser discutidos na mesma esfera de análise são, na coleção *Araribá Mais - Geografia*, o mapa: da página 52 no livro do 7º ano; o da página 153 no livro do 8º ano; e os das páginas 93, 126 e 138 no livro do 9º ano. Já

na coleção *Teláris Geografia* é possível observar a mesma análise de “mapa para ler” nos mapas: das páginas 158 e 163 no livro do 8º ano; e os das páginas 52 e 174 no livro do 9º ano (Anexo B). Esses são apenas alguns exemplos, há diversas outras representações nos livros que carregam essa característica de leitura exaustiva do mapa.

Apresentamos agora a discussão do mapa “Brasil: porcentagem das populações urbana e rural (2015)”⁷⁷ (Figura 17), presente no livro do 7º ano da coleção *Araribá Mais - Geografia*, na página 200. Ele se caracteriza como um “mapa para ler”, utilizando a variável cor para expressar de forma seletiva dados qualitativos e a variável tamanho para expressar a proporcionalidade dos dados quantitativos, os dois no modo de implantação pontual.

Figura 17 - Mapa e Tabela “Brasil: porcentagem das populações urbana e rural (2015)”



Fonte: EDITORA MODERNA (org., 2018b, p.200).

Pelo roteiro de análise, este mapa se classifica como “mapa para ler”, pois o uso de gráficos de pizza dificulta a visualização plena da imagem cartográfica,

⁷⁷ Mapa elaborado (2018) com base em dados obtidos no Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA.

requerendo um grande desprendimento de tempo para sua compreensão; os autores, posto que não compreendem exatamente quais são as questões que o mapa pode responder, apresentam uma tabela agregada que apresenta os mesmos dados mapeados, caracterizando uma duplicidade de informação. O mapa se apresenta com um fundo nas bases euclidianas, com um recorte no Brasil, o recorte escalar dos dados nas grandes regiões brasileiras, pela regionalização do próprio IBGE, se mostra bem didático e significativo para o entendimento das lógicas espaciais do Brasil contemporâneo.

A tabela localizada ao lado do mapa já resolve o que o mapa quer mostrar e não contribui para agregar informações diferentes, estando presente apenas para mostrar a associação dos dados entre os dois recursos: tabela e mapa. O mapa aparece no livro didático na seção *Em prática*, Capítulo 17 – *Organização do espaço, urbanização e atividades econômicas*, como instrumento auxiliar nos estudos, não para discutir o fenômeno representado, mas sim para introduzir a questão de interpretação de mapas temáticos junto a gráficos de setores, como é posto do Manual do Professor⁷⁸, defendendo a associação de gráficos e mapas para facilitar a visualização de informações estatísticas espacialmente:

Os gráficos circulares ou de setores permitem fácil compreensão de dados percentuais, nos quais o círculo é dividido em parcelas de tamanho proporcional à quantidade. Ao relacionarmos os gráficos de setores às áreas ou às regiões, podemos melhorar nossa compreensão sobre os locais onde ocorre determinado fenômeno e também compará-los a outros locais. (EDITORIA MODERNA (org.), 2018b, p.200).

Podemos aqui refletir sobre como essa associação direta entre gráficos e mapas, com uma subutilização do potencial oferecido pela semiologia gráfica, é problemática, pois não cria uma resposta visual (seus dados estão escritos sobre o fundo de mapa) imediata (necessita de certo tempo de leitura de cada gráfico

⁷⁸ O objetivo desta seção é interpretar mapas temáticos junto a gráficos de setores com base em dados demográficos das regiões brasileiras. A seção permite o desenvolvimento das seguintes Competências Específicas de Geografia, previstas na BNCC: (2) Estabelecer conexões entre diferentes temas do conhecimento geográfico, reconhecendo a importância dos objetos técnicos para a compreensão das formas como os seres humanos fazem uso dos recursos da natureza ao longo da história. (3) Desenvolver autonomia e senso crítico para compreensão e aplicação do raciocínio geográfico na análise da ocupação humana e produção do espaço, envolvendo os princípios de analogia, conexão, diferenciação, distribuição, extensão, localização e ordem. (EDITORIA MODERNA (org.), 2018b, p.200).

individualmente e somente possibilita a visualização da distribuição geográfica devido à generalização dos dados, apresentados no recorte das grandes regiões brasileiras). Este mapa não aparece apenas como mais um no meio do livro com indagações a serem feitas, mas sim como exemplo de mapa “correto” e base de discussão da linguagem cartográfica, o que pode gerar nos alunos a ideia concretizada de que é assim que os mapas devem ser, uma figura de leitura exaustiva e pouco produtiva, na visualização mais complexa da distribuição espacial do fenômeno representado, igualando a capacidade de visualização do mapa àquele entendimento já fornecido pela tabela que ele está acoplado.

Em sequência ao mapa é apresentada três questões voltadas para a reflexão sobre as porcentagens das populações urbana e rural no Brasil, não mais tratando a linguagem cartográfica diretamente, voltada para a localização, as questões também propõe discutir sobre o porquê da concentração do fenômeno e sobre a construção por parte dos alunos de um mapa como o apresentado na página, mesmo que este apresente uma cartografia pouco produtiva:

Depois de ler a tabela e observar o mapa, responda.

1. Quais regiões apresentam percentual de população rural maior que a média brasileira?
2. Qual região apresenta o maior percentual de população urbana? Cite alguns dos motivos que influenciam o elevado percentual de população urbana na região.
3. Faça uma pesquisa em livros, revistas ou na internet sobre a porcentagem de populações rural e urbana do estado onde você vive. Faça um gráfico circular com a informação obtida e indique em um mapa do Brasil onde você poderia posicionar o gráfico. (EDITORA MODERNA (org.), 2018b, p.200).

As primeiras duas questões podem ser respondidas somente com base na tabela, desvalorizando a visualização do mapa, não sendo proposto as questões elementares e de conjunto ao mapa, não estando no referencial dos autores do livro a discussão básica trazida por Jacques Bertin, além de que o complemento da segunda questão não pode ser respondido com base nas informações detidas no mapa ou na tabela.

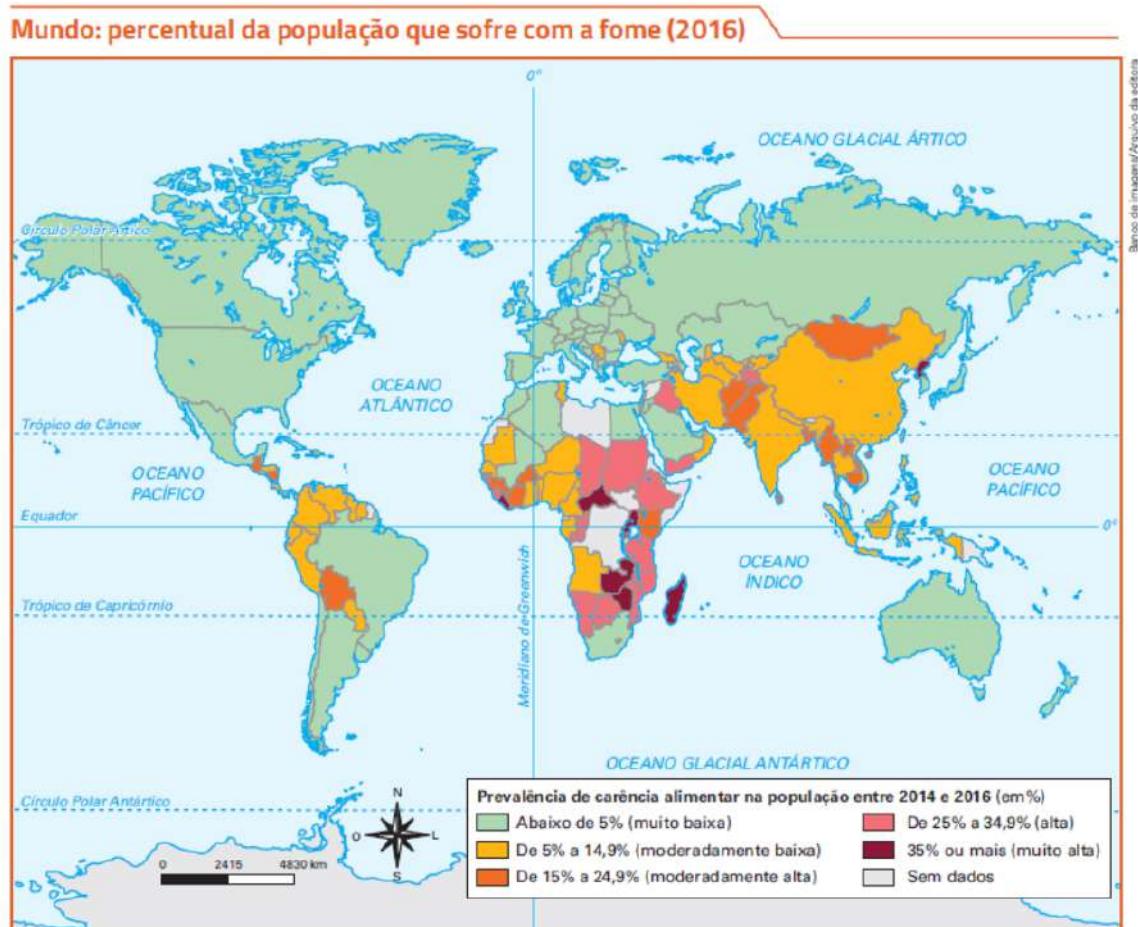
O mapa desta página poderia ser trabalhado de outra forma, que realmente levasse em consideração a boa utilização da linguagem gráfica, com um mapa para

representar a porcentagem da população urbana no Brasil e outro mapa para a população rural, os dois usando a variável valor, alterando as tonalidades do claro para o escuro, de forma zonal a fim de expressar o caráter ordenado deste dado relativo de porcentagem, possibilitando visualizar suas distribuições e comparar os dois para relacionar suas ocorrências. Além desta sugestão, também podemos indicar o uso de fundo de anamorfose, alterando as métricas de acordo com a população absoluta de cada região ou estado brasileiro para melhor relacionar a real proporção entre os habitante e suas divisões entre urbano e rural, esta questão também será discutida mais adiante com outro mapa.

Como exemplo de outros mapas que não mostram grande referencial sobre a linguagem gráfica, e acabam por apenas posicionar um texto escrito sobre um fundo de mapa, há na coleção *Araribá Mais - Geografia* os mapas: da página 83 no livro do 6º ano; das páginas 58 e 102 no livro do 8º ano; e o da página 192 no livro do 9º ano. Já na coleção *Teláris Geografia* é possível observar o mesmo tipo de representação no mapa da página 100 no livro do 7º ano (Anexo C).

No livro do 8º ano da coleção *Teláris Geografia*, há o mapa “Mundo: percentual da população que sofre com a fome (2016)” (Figura 18), na página 38, elaborado com base nos dados de *World Food Programme*, 2017: *Hunger Map*, maior agência humanitária do mundo. Esse mapa é tido como um “mapa para ler”, utilizando a variável cor para expressar de forma ordenada dados percentuais, no modo de implantação zonal.

Figura 18 - Mapa “Mundo: percentual da população que sofre com a fome (2016)”



Fonte: elaborado com base em WORLD Food Programme. 2017: Hunger Map.
Disponível em: <www.wfp.org/content/2017-hunger-map>. Acesso em: 10 ago. 2018.

Fonte: VESENTINI e VLACH (2018c, p.38).

Analisando de acordo com o roteiro, este mapa se classifica como “mapa para ler”, pois não permite uma visualização do fenômeno representado com o uso de cores diversas para expressar dados ordenados, do mesmo modo possibilita responder todas as duas perguntas elementares para a compreensão das informações contidas nos mapas de Bertin, mas impossibilita responder a questão de conjunto. Em escala mundial usa-se uma projeção pseudo cilíndrica centralizada em Greenwich, fundo e centralidade naturalizados; sendo que, como o mapa anteriormente analisado, poderia usar um fundo de anamorfose, alterando as métricas de acordo com a população absoluta de cada país para melhor relacionar a real proporção entre os habitante e a população com carência alimentar.

Referente ao uso da linguagem gráfica e aos erros possíveis da cartografia por Bertin (1988), é possível verificar que há uma falha na utilização da variável de cor, que no caso se apresenta do verde, para as porcentagens mais baixas, ao

vinho, para as porcentagens mais altas. Essa variação de tonalidades não cria uma imagem imediata de que se trata de dados ordenados, apresentando o primeiro erro “A pergunta: Tal caráter... Não tem resposta visual”, criando a noção de seletividade/separação das cores escolhidas (variável cor representando diversidade de dados qualitativos), necessitando de muito cuidado na hora da leitura da legenda e interpretação do mapa. Localizado no Capítulo 2 – *Pobreza, fome e exclusão social*, o mapa aparece isento de reflexão como linguagem comunicante, apenas para visualização do fenômeno, sendo indicado no Manual do Professor para que este destaque alguns elementos básicos do mapa:

Proponha aos alunos que observem o mapa começando pela leitura do título. Esclareça que as cores distribuídas pelos países indicam os diferentes percentuais da população que sofre com a fome. Destaque o percentual do Brasil, comparando-o com os percentuais dos demais países latino-americanos e africanos. (VESENTINI e VLACH, 2018c, p.38).

Como é descrito por Fonseca (2004), ser leitor de mapas requer uma decodificação de símbolos e elaboração de significados previamente conhecidos, a priori da observação do conjunto de signos, o que possibilita que o aluno leia o mapa como um texto escrito, defendendo a monossemia da percepção. Assim, não haveria lacunas para interpretações divergentes sobre os significados na legenda, pois esta estaria padronizada para todos os leitores, como concorda Girardi (2008). O mapa acima é um exemplo desse erro, onde o mau uso da variável cor, de modo seletivo, não consegue transmitir a verdadeira relação ordenada entre os objetos representados, admitindo uma margem para interpretações errôneas de que o fenômeno estaria organizado de forma seletiva, sendo necessária uma revisão da linguagem gráfica utilizada, com o uso de tonalidade variantes de uma mesma cor, como o exemplo da Figura 19:

Figura 19 - Exemplo de variação de tonalidades apropriada



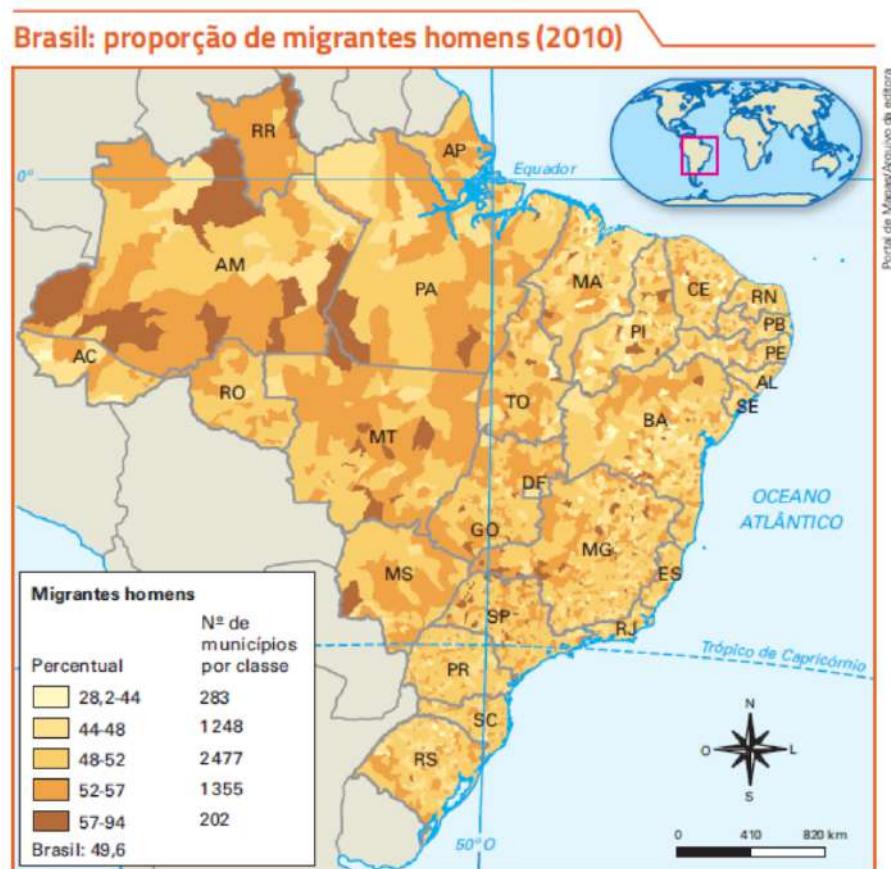
Fonte: Própria (2021).

O que também pode criar esse segundo erro da falsa imagem é o uso de valor que variam entre as cores frias e as quentes, sem criar uma relação ordenada direta e instantânea entre elas, dando a impressão de diversidade entre os tons de roxo, azul, verde, amarelo, laranja e vermelho. Outra questão é a falta de organização da legenda ordenada nas coleções didáticas, onde se encontra legendas como os valores mais baixos na parte inferior e os mais altos na superior, e outras legenda com os valores mais altos na parte inferior e os mais baixos na superior, o que pode a vir a confundir os estudantes que estão, por exemplo, habituados com os menores valores embaixo, e quando estes aparecem em cima é comum que se pense que a ordem permanece a mesma, não acompanhando as mudanças gráficas no mapa, além de contribuir para a não formação de uma narrativa visual, que coloque os mapas em diálogo, para possibilitar a comparação visual, que é a maior capacidade da cartografia temática moderna.

Outros mapas que também não apresentam uma resposta visual podem ser observados na coleção *Teláris Geografia*, nos mapas: da página 202 no livro do 6º ano; das páginas 94 e 171 no livro do 7º ano; e os das páginas 228 e 238 no livro do 8º ano. A mesma análise pode ser feita nos mapas da coleção *Araribá Mais - Geografia*: das páginas 69 e 86 no livro do 7º ano e da página 243 no livro do 8º ano (Anexo D).

Em contrapartida, no livro do 7º ano da coleção *Teláris Geografia* há o mapa "Brasil: proporção de migrantes homens (2010)", na página 51 (Figura 20), que se caracteriza como um "mapa para ver", representando um dado relativo ordenado pela variação de tonalidades do laranja, variável valor, no modo de implantação zonal. Este mapa foi elaborado com base nos dados do *Atlas do Censo Demográfico 2010* do IBGE.

Figura 20 - Mapa “Brasil: proporção de migrantes homens (2010)”



Fonte: elaborado com base em IBGE. *Atlas do Censo Demográfico 2010*. Rio de Janeiro: IBGE, 2013.
Disponível em: <<https://censo2010.ibge.gov.br/apps/atlas>>. Acesso em: 17 mar. 2018.

Fonte: VESENTINI e VLACH (2018b, p.51).

Seguindo o roteiro de análise, este mapa é tido como “mapa para ver”, pois permite uma visualização imediata do fenômeno representado, sem que seja necessário mais que um instante para sua compreensão, também é possível com ele responder todas as duas perguntas elementares e a questão de conjunto para a compreensão de mapas, por Bertin. Neste “mapa para ver” se teria a construção uma imagem universal, onde sua leitura não ofereceria ambiguidades sobre as relações representadas, uma “linguagem” para o olho (BERTIN, 1983 *apud* GIRARDI, 2008) capaz de permitir, no instante mínimo de visualização, uma percepção imediata sobre o fenômeno, defendendo o sistema monossêmico da Semiologia Gráfica, de Bertin, para tratamento e comunicação de informações pelos mapas; diferente do primeiro mapa aqui analisado, que não é capaz de representar visualmente o tema proposto. Com um recorte no Brasil, o mapa se apresenta com um fundo euclidiano, o recorte escalar dos dados se mostra conveniente para tal análise, permitindo uma visualização detalhada dos municípios brasileiros, o que

vem a favorecer a análise das desigualdades dentro dos próprios estados e um melhor entendimento das lógicas espaciais do Brasil, o que não seria possível com a redução dos dados pelo recorte estadual.

Quanto à aplicação da linguagem gráfica é possível perceber que se conseguiu representar de forma adequada a informação de nível ordenado sobre a proporção de migrantes homens nos estados do Brasil com a variável de valor, permitindo uma percepção de ordem imediata, conseguindo representar onde há muito e pouco do fenômeno discutido. O uso de variáveis ordenadas, como ocorre neste mapa, permite que as informações sejam apreendidas em um único instante de observação, essa construção da imagem, ou do mapa imagem como coloca Bertin (1986), se dá pela variável retínica ordenada pois as duas dimensões do plano de representação também são ordenadas, o que acaba por favorecer o uso e a compressão da variável valor nos mapas, tida como uma das Variáveis da Imagem por Martinelli (1991). Porém, o uso da variável valor pode ser feito de maneira incorreta, o que pode vir a acarretar um dos três erros possíveis da cartografia: “A resposta visual é falsa”. Assim é necessário que se tome os cuidados necessários para que as tonalidades utilizadas estejam em uma ordenação hierárquica adequada, evitando a desordem visual. Esse uso correto das relações expressas entre os objetos e a percepção visual da variável permite que o leitor do mapa visualize as localizações e distribuição do fenômeno, evitando os três erros possíveis da cartografia (Bertin, 1988), permitindo que se faça comparações com outros mapas. Tal mapa aparece no Capítulo 3, *População brasileira*, ao lado de um texto referente às proporção entre homens e mulheres no Brasil, vindo a reforçar o que já foi sistematizado no texto, este que explicita onde se concentra o fenômeno:

Geralmente, nas áreas de imigração – aquelas que estão recebendo novos contingentes em virtude de migrações internas, como Rondônia, Amazonas, Mato Grosso e Roraima –, a proporção de homens é superior à de mulheres. Já nas áreas de emigração – locais de onde se originam migrantes, como Ceará, Pernambuco e Alagoas –, a porcentagem de mulheres é maior, superando a média nacional. (VESENTINI e VLACH, 2018b, p.51).

Levando em consideração esse trecho do texto disposto ao lado do mapa, pergunta-se: qual seria o papel do mapa em comunicar espacialmente dados que já

foram expostos no texto escrito? Na parte inferior da página aparece a seção *Texto e ação*, com três questões voltadas apenas para a localização dos atributos, não questionando sobre a distribuição do fenômeno e nem incentivando uma reflexão sobre o assunto tratado ou sobre a própria representação cartográfica, permanecendo na perspectiva tradicional de mapa como mero instrumento de localização.

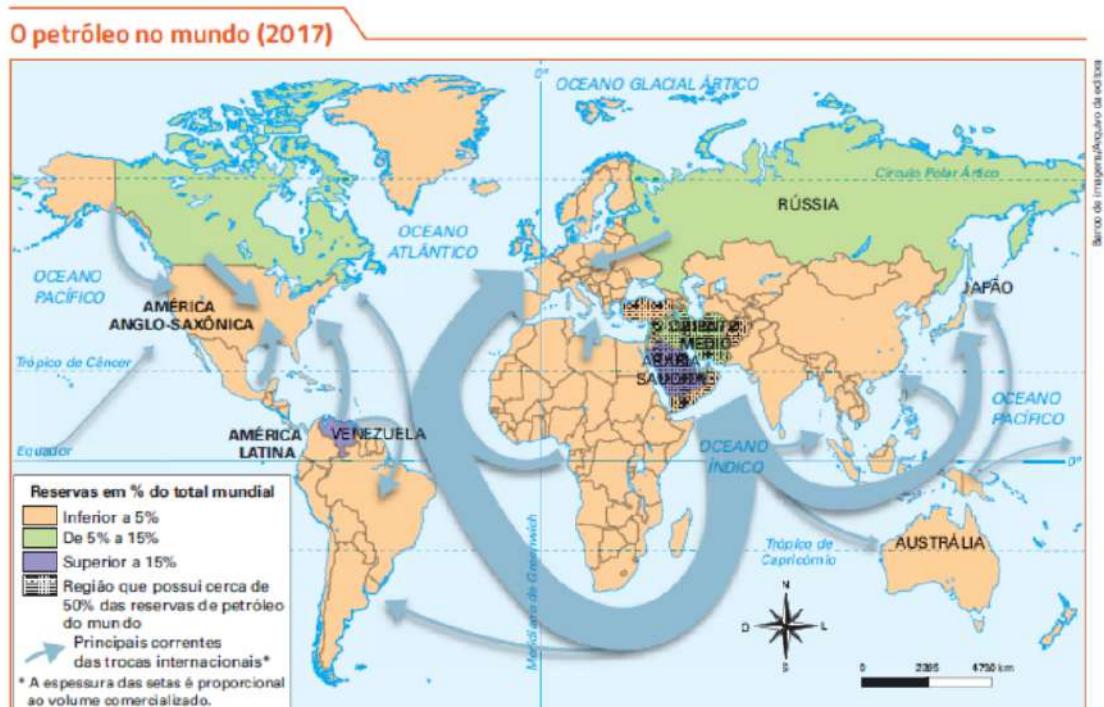
1. Observe o mapa desta página e faça o que se pede.
 - a) Em que regiões do Brasil há maior presença de homens como migrantes? Cite quatro estados onde isso ocorre.
 - b) Cite cinco estados onde a proporção de migrantes homens é pequena.
 - c) Com base no mapa e em suas pesquisas, indique o percentual de homens migrantes do seu município. (VESENTINI e VLACH, 2018b, p.51).

É possível observar o bom uso da variável visual para expressar as relações entre os objetos a fim de criar “mapas para ver” na coleção *Araribá Mais - Geografia* nos mapas: da página 179 no livro do 6º ano; das páginas 67 e 158 no livro do 7º ano; e das páginas 109 e 239 no livro do 8º ano. Também está presentes na coleção *Teláris Geografia*, nos mapas: da página 54 no livro do 6º ano; das páginas 35 e 198 no livro do 7º ano; e da página 42 no livro do 8º ano (Anexo E).

Referente à discussão voltada para o fundo do mapa, há o mapa “O petróleo no mundo (2017)” da coleção *Teláris Geografia*, na página 136 (Figura 21) no livro do nono ano, elaborado com base no *Geoatlas* da professora Maria Elena Simielli⁷⁹, professoras nas áreas de Cartografia e Ensino de Cartografia, tal mapa pode ser classificado como “mapa para ler”, pois faz uso da variável cor para expressar um fenômeno ordenado, também se utilizando da variável tamanho implantada no modo de implantação linear, como setas proporcionais, e da variável granulação para diferenciar alguns territórios.

⁷⁹ São Paulo: Ática, 2013. p. 76.

Figura 21- Mapa “O petróleo no mundo (2017)”



Fonte: elaborado com base em SIMIELLI, M. E. Geotlas. São Paulo: Ática, 2013, p. 76; ANP. Anuário estatístico brasileiro do petróleo, gás natural e biocombustíveis 2017. Disponível em: <http://www.anp.gov.br/images/publicacoes/anuario-estatistico/2017/anuario_2017.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2018.

Fonte: VESENTINI e VLACH (2018d, p.136).

Analisando de acordo com o roteiro, este mapa se classifica como “mapa para ler”, pois não permite uma resposta visual com o uso de cores diferentes para representar um fenômeno ordenado, possibilitando responder às questões elementares para a compreensão das informações contidas nos mapas de Bertin, mas não permitindo respostas à questão de conjunto. Em escala mundial usa-se uma projeção pseudo cilíndrica centralizada em Greenwich, a partir dessa escolha projetiva pode-se discutir como esse fundo e centralidade naturalizados comprometem a visualização plena das setas proporcionais e dificultam a apreensão do mapa. A partir da “coremática” de Roger Brunet houve uma simplificação do fundo das cartas para que estas se adequem ao projeto cartográfico (FONSECA, 2004), mantendo-se a naturalização do fundo euclidiano único, tratado como evidência, porém é necessário que escolhas sejam feitas quanto ao fundo do mapa para a melhor representação cartográfica. Neste caso, temos a supremacia dos oceanos em relação às terras emergentes, por causa da projeção escolhida, que vem a fragmentar a conectividade dos continentes e que causa a “separação” da seta que sai da Oceania e chega na América do Norte, esta questão poderia ser resolvida se

outro fundo de mapa fosse utilizado, como a projeção de Buckminster Fuller que ressalta a interconexão dos continentes em lugar de sua separação pelos oceanos, possibilitando representar e evidenciar a proximidade e vizinhanças dos países, que poderia contribuir para a melhor compreensão sobre os fluxos e trocas internacionais. Pois, como mostra Fonseca (2012), às relações da globalização exigem novas projeções que permitem visualizar a “zona do Pacífico” por onde circulam os mais importantes fluxos mundiais, principalmente entre os EUA e o Extremo Oriente.

Referente ao uso da linguagem gráfica pode-se discutir como não há indicação na legenda das proporções das setas, indicando apenas que a “espessura das setas é proporcional ao volume comercializado” (VESENTINI e VLACH, 2018d, p.136). Além de que é usada três cores diferentes, laranja, verde e roxo - que não criam relação entre si, para representar dados ordenados, o que acaba por resultar em uma percepção de diversidade invés de ordem, não originando uma resposta visual adequada, característica do primeiro erro possível da cartografia, de Bertin. Localizado no Capítulo 7 – *Oriente Médio*, o mapa aparece isento de questões de direcionamento e para reflexão sobre o mapa ou sobre o tema, apenas focando na visualização do fenômeno, sendo indicado no Manual do Professor, nas *Orientações didáticas*, uma abordagem sobre a relação entre os Estados Unidos e o Oriente Médio, não utilizando toda a potencialidade do mapa como meio comunicativo de reflexão:

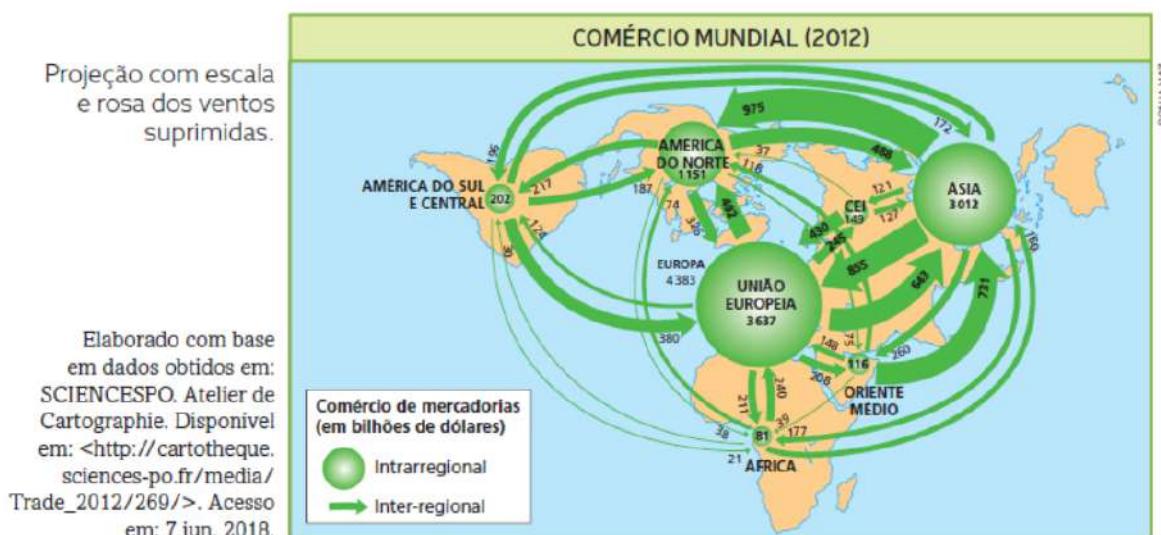
Oriente os alunos na leitura do texto e na análise do mapa. Chame a atenção deles para o grande fluxo de petróleo que sai do Oriente Médio, em especial ao fluxo que segue em direção aos Estados Unidos. Comente que, muitas vezes, pelas informações que obtemos por meio da mídia, temos a ideia de que os Estados Unidos estão cultural e politicamente apartados do Oriente Médio, mas explique que, na realidade, o fato de serem os maiores consumidores do petróleo extraído da região faz com que os governos estadunidenses frequentemente promovam ações comerciais e diplomáticas ou intervenções bélicas na região, muitas vezes com o objetivo de garantir vantagens econômicas. (VESENTINI e VLACH, 2018d, p.136).

Pode-se indicar a projeção de Buckminster Fuller para melhor representar mapas de fluxos com setas proporcionais, principalmente pela íntegra visualização

das conectividades das terras emersas, para o mapa da páginas 22 no livro do 8º ano da coleção *Teláris Geografia* e o da páginas 213 no livro do 9º ano da coleção *Araribá Mais - Geografia* (Anexo F).

Em comparação, a projeção de Buckminster Fuller está presente no mapa “Comércio mundial (2012)” (Figura 22), na página 25 do livro do nono ano da coleção *Araribá Mais - Geografia*, elaborado com base em dados obtidos na Sciencespo, instituição pública francesa de ensino superior especializada nas áreas de Ciências Humanas e Sociais. Ele se caracteriza por ser um “mapa para ver”, mesmo que apresente de forma escrita os números absolutos dos bilhões de dólares no comércio de mercadorias, usa-se a variável tamanho no modo de implantação linear e pontual, representando dados quantitativos absolutos.

Figura 22 - Mapa “Comércio mundial (2012)”



Fonte: EDITORA MODERNA (org., 2018d, p.25).

Seguindo o roteiro de análise, este mapa se enquadra na categoria “mapa para ver”, permitindo uma visualização clara do fenômeno representado, suas localizações e distribuição, respondendo às três perguntas elementares para a compreensão de mapas. Em escala mundial, centralizada na Europa, usa-se a projeção de Buckminster Fuller, ideal para representar fluxos, o uso de tal base projetiva pode ser referenciada por sua fonte ser a Sciencespo, que costuma usar tal fundo de mapa em suas representações; em todo caso, o uso de tal projeção confronta com a naturalização das projeção de Robinson e Winkel-Tripel, possibilitando a visualização de outras lógicas e dinâmicas espaciais que conectam

os continentes, mesmo que permaneça centralizado no continente europeu. É essencial que seja discutido nos livros didáticos essas diversas possibilidades de representações, mostrando os limites, recortes e melhor uso que cada projeção possui, refletindo também sobre como a centralidade sobre um lugar presume um ponto de vista, e como estes elementos interferem diretamente na representação do espaço geográfico enquanto instância do social, não sendo o modelo euclidiano obrigatório, nem o único, no campo das representações.

Os mapas de fluxo, como este mapa e o anterior, se mostram essencial na discussão da Geografia Renovada e na concepção do espaço geográfico para representação e discussão dos atuais fenômenos, com as novas necessidades da globalização que trabalham com o espaço como instância do social (FONSECA, 2014). Assim, seriam necessários, para estudar a atualidade na questão escalar da geografia do mundo e suas dinâmicas, mapas que superem as expressões territoriais convencionais para explicitar as relações relacionais sobre o espaço, principalmente com mapas de fluxo que possam representar as ideias de lacunaridade e descontinuidade (FONSECA, 2004).

Pode-se observar a mesma questão comentada no mapa anteriormente analisado, o da Figura 21, sem indicativo das proporções das setas e dos círculos na legenda, porém é apresentado os números absolutos dos bilhões de dólares destinados ao comércio de mercadorias, tanto no intrarregional (círculos proporcionais) quanto no inter-regional (setas proporcionais), discutindo a real necessidade de se duplicar a informação em linguagem escrita sequencial se poderia apenas ter indicado as proporções na legenda e possibilitado a construção de uma linguagem não sequencial e universal. No livro didático do aluno não há referências ao mapa, utilizando a seção *Observação* do Manual do Professor para indicar a observação do papel da América do Sul no fenômeno representado:

Peça aos estudantes que analisem o mapa desta página, indicando as regiões com maior fluxo comercial intra regional e, no âmbito de comercialização inter-regional, as redes principais de troca. Oriente-os a observar a situação da América do Sul nesse contexto.(EDITORAL MODERNA (org.), 2018d, p.25).

Como comentário ao mapa, na lateral da representação, há a indicação: “Projeção com escala e rosa dos ventos suprimidas” (EDITORAL MODERNA (org.),

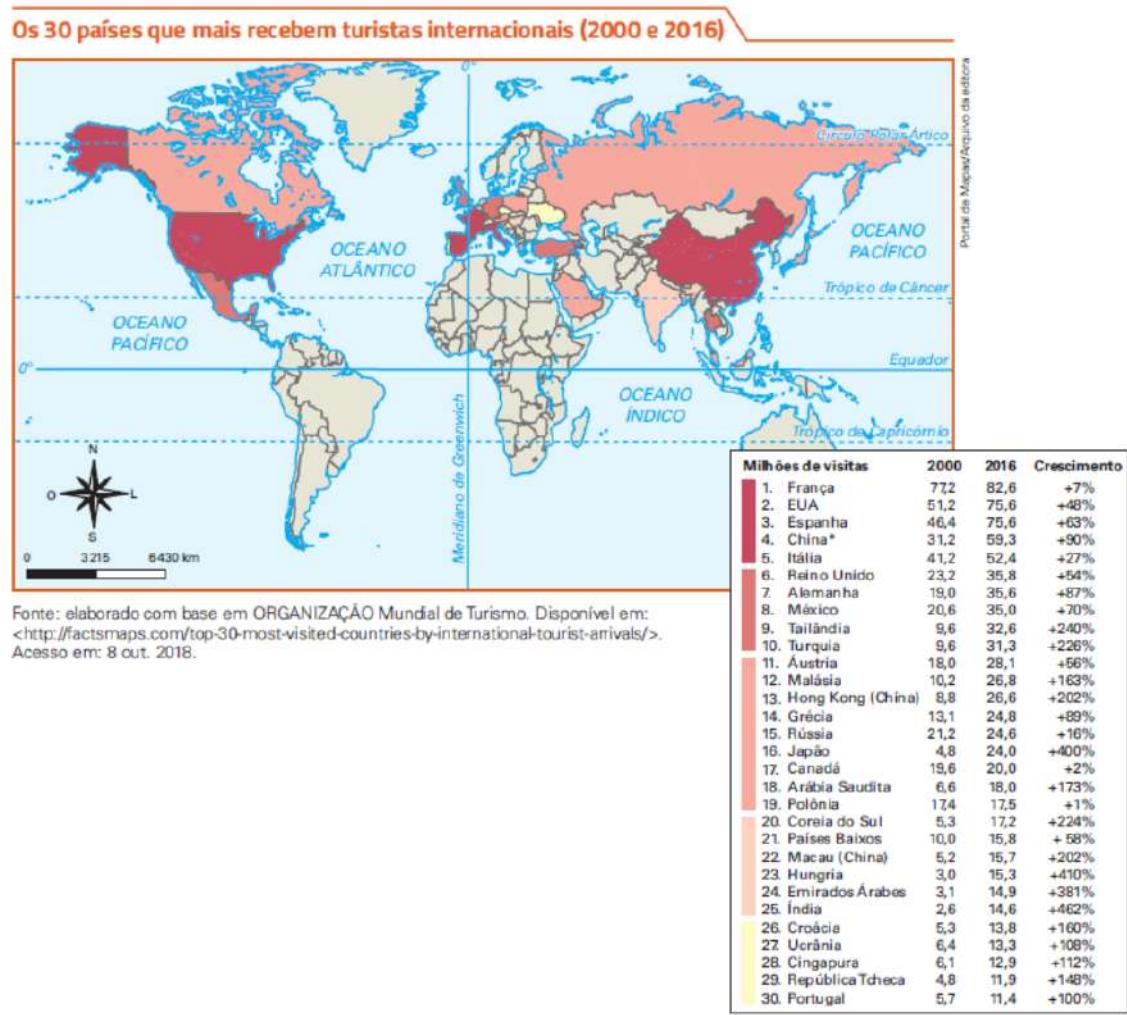
2018d, p.25), aqui poderia ser incentivada a discussão pelo livro do porquê destas observações, pela escala variável de acordo com os pontos do mapa e o fato deste ter a necessidade de diversas indicações de norte, mostrando como algumas convenções cartográficas, estipuladas também pelo PNLD, não podem ser aplicadas à todos os mapas, além de mostrar outras relações que o mapa pode oferecer para além dos elementos básicos de localização, contribuindo com a representação e compreensão do fenômeno.

Outros mapas representados sobre a projeção de Buckminster Fuller, e suas derivações, podem ser observados na coleção *Araribá Mais - Geografia*: nas páginas 191 (8º ano) e 223 (9º ano) (Anexo G). Trabalhando com a representação das relações relacionais sobre o espaço, outros mapas de fluxo presentes nas coleções são: os das páginas 79 e 82 no livro do 7º ano, os das páginas 53 e 237 no livro do 8º ano e o da página 102⁸⁰ no livro do 9º ano na coleção *Araribá Mais - Geografia*; e o da página 62 (7º ano) na coleção *Teláris Geografia* (Anexo H).

No livro do nono ano da coleção *Teláris Geografia*, há o mapa “Os 30 países que mais recebem turistas internacionais (2000 e 2016)”, na página 247 (Figura 23), elaborado com base nos dados da Organização Mundial de Turismo (agência especializada das Nações Unidas), um mapa classificado como “mapa para ver”, utilizando a variável valor para expressar de forma ordenada dados quantitativos, no modo de implantação zonal.

⁸⁰ Anexo O

Figura 23 - Mapa “Os 30 países que mais recebem turistas internacionais (2000 e 2016)”



Fonte: VESENTINI e VLACH (2018d, p.247).

De acordo com o roteiro estruturado, por apresentar uma visualização plena do fenômeno representado, este mapa se mostra sendo um “mapa para ver”, respondendo todas as três perguntas elementares para a compreensão das informações contidas nos mapas (BERTIN, 1988). Em escala mundial usa-se uma projeção pseudo cilíndrica centralizada em Greenwich, porém essa centralização naturalizada em Greenwich e esta base projetiva euclidiana inviabiliza a contemplação de diversos países que “não vemos” nessa representação mundial convencional (FONSECA, 2012; 2014), o que pode ser observado neste mapa, onde os países da Europa, mesmo sendo os territórios com a maior indicação do fenômeno, são minimizados em sua visualização no mapa pelo extensão diminuta

de seus países. Essa questão pode ser discutida percebendo como outros países de maiores dimensões recebem grande destaque em relação à Europa, mesmo apresentando a mesma categoria do fenômeno, isso poderia ser revertido com um fundo que revelasse mais esses países relevantes à discussão do tema e minimizasse a presença dos outros países que não são retratados pelos dados, os “vazios” do território que os mapas convencionais reforçam (FONSECA, 2004), podendo trabalhar com um fundo de anamorfose com os dados absolutos dos milhões de visitas que os países recebem de turista, destacando os países convenientes para a discussão, e associando ao fundo do mapa a variável valor para expressar a porcentagem de crescimento de visitas entre os anos 2000 e 2016. Assim o mapa apresentaria claramente o fenômeno e se associaria com outro dado, permitindo que se descarte a apresentação do quadro adjacente.

Referente ao uso da linguagem gráfica, o mapa se utiliza da variável valor para representar os países que mais recebem turistas internacionais, expressando uma relação ordenada entre os dados. O mapa também traz em anexo um quadro apresentando de modo escrito os dados representados pelo mapa e outras informações complementares; pode-se comentar que com outro modo de representação não seria necessário esse “reforço” do texto escrito para validar e possibilitar a compreensão do mapa. Quanto aos possíveis três erros da cartografia por Bertin, o mapa não representa nenhum erro. O mapa está presente na seção *Atividades*, na subseção *Lendo a imagem*, acompanhado de quatro questionamentos, no Capítulo 11 (*Da Divisão Internacional do Trabalho à globalização*):

2. O crescimento do turismo e do comércio internacionais atestam a expansão da globalização. Observe o mapa e responda às questões.

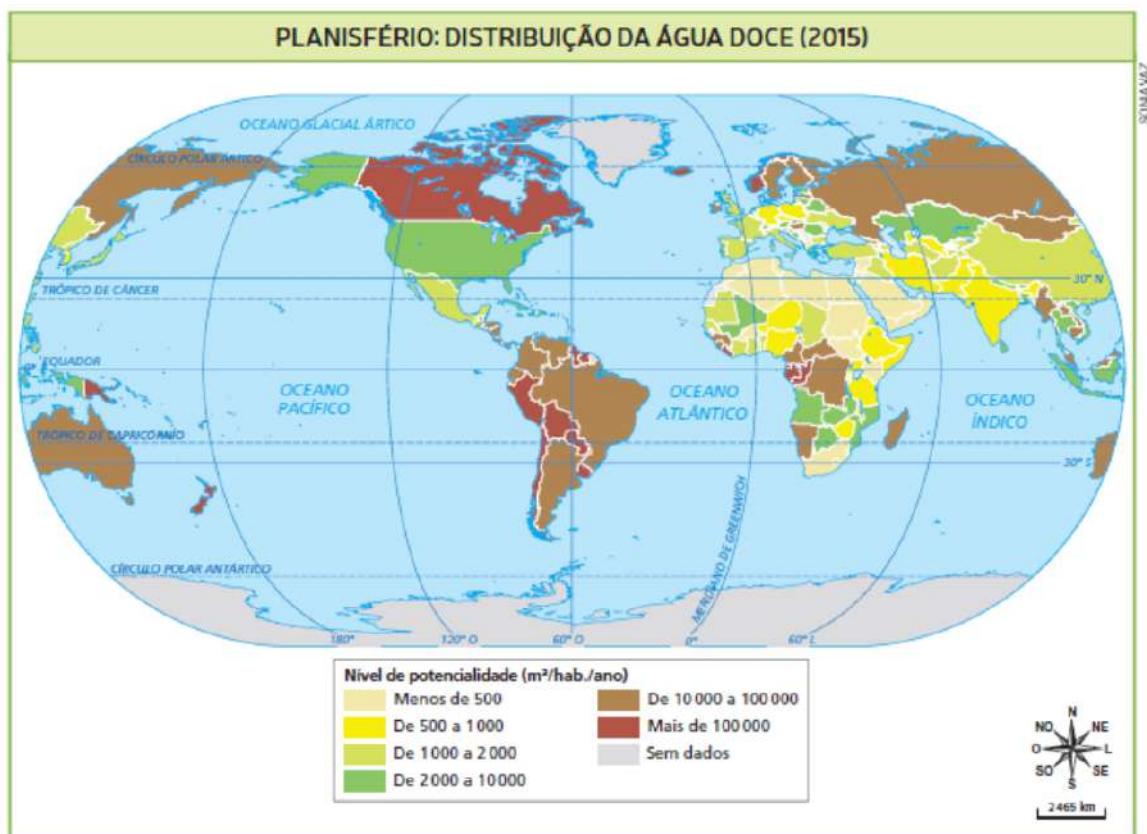
- a) O que o mapa representa?
- b) Quais foram os cinco países que mais receberam turistas internacionais em 2016? Quais tiveram maior crescimento nesse período?
- c) De todos esses 30 principais países receptores de turistas internacionais, quais tiveram o maior crescimento turístico nesses 16 anos?
- d) Qual é o único país latino-americano que aparece no mapa? Na sua opinião, o que explica esse fato? (VESENTINI e VLACH, 2018d, p.247)

Os dois primeiros exercícios trabalham com o mapa, porém apenas voltados para visualização do fenômeno representado e para localização dos locais com maior representatividade sobre o tema, permanecendo na discussão sobre mapa apenas como instrumento de localização. O terceiro questionamento, e também a segunda parte do item b, se volta para a análise do quadro adjacente, apenas para citação dos países que apresentaram maiores crescimentos turísticos nesses 16 anos. O quarto exercício pretende discutir a representatividade dos países da América Latina neste fenômeno e o motivo desta ocorrência. Haveria outras formas de trabalhar este mapa para que ele cumprisse sua função comunicativa e reflexiva? Haveria necessidade de se trazer um quadro apresentando as informações de forma escrita sequencial para complementar a imagem não-sequencial?

A principal discussão sobre a invisibilidade de alguns territórios significativos para a discussão do fenômeno tratado no mapa, por causa da projeção e centralidade naturalizada, também é possível ser observada no mapa da coleção *Araribá Mais - Geografia*, na página 17 no livro do 9º ano, e nos mapas da coleção *Teláris Geografia* nas páginas 63 (8º ano) e 240 (9º ano) (Anexo I).

A questão projetiva também é tema de discussão em relação ao mapa “Planisfério: distribuição da água doce (2015)”, página 121 (Figura 24), presente no livro do sexto ano da coleção *Araribá Mais - Geografia*, de autoria original do *Atlas geográfico escolar do IBGE* (2016). Tal mapa pode ser descrito como “mapa para ler”, por sua falsa imagem seletiva enquanto se trata de dados ordenados, sendo usado cores diversas para representar uma ordenação hierárquica, no modo de implantação zonal.

Figura 24 - Mapa “Planisféricio: distribuição da água doce (2015)”



Fonte: IBGE. *Atlas geográfico escolar*. 7. ed. Rio de Janeiro, 2016. p. 66.

Fonte: EDITORA MODERNA (org., 2018a, p.121).

Contemplando o roteiro de análise, este mapa se define como “mapa para ler”, pois não cria uma resposta visual referente aos usos das cores, necessitando de certo tempo de leitura para que se compreenda sua verdadeira finalidade de expressar dados ordenados, assim, de imediato não se tem a compreensão das relações entre os símbolos, respondendo às duas perguntas elementares para a compreensão das informações contidas nos mapas (BERTIN, 1988), mas falhando na resposta da questão de conjunto. Em escala mundial usa-se a projeção de Robinson, e exibe uma outra centralidade para além da naturalizada em Greenwich, esta se mostra sobre as Américas; poderia-se discutir como a mudança na centralidade pode ser vista como um modo de "inovar" e se adequar aos debates atuais de renovação, mas no caso, essa centralidade "corta" a Ásia e a Oceania, o que dificulta a visão do todo que seria essencial para a compreensão do fenômeno expresso em relação às terras emergentes. Tal centralidade poderia ser indicada para assuntos que necessitassem da plena visualização das massas oceânicas, que são fragmentadas quando o mapa é centralizado em Greenwich. Aqui observa-se uma

tentativa de adotar uma diversidade projetiva, mas que se mostra mal aplicada, em relação ao fenômeno expresso.

Analisando a linguagem gráfica utilizada, percebe-se o mau uso das cores para expressar uma hierarquização dos dados, apresentando cores diferentes (amarelo, verde, marrom e marrom-avermelhado) para representar um fenômeno de ordem, sendo que estas cores não criam uma relação entre si e acabam por expressar uma percepção de diversidade. Ressalta-se a necessidade de haver uma revisão quanto a variável visual usada, se atentando às paletas gráficas em continuidade para se expressar a ordem dos dados, pode-se também sugerir o uso de uma paleta hierárquica de tonalidades de azul, que por convenção se associam à representação de fenômenos ligados à água. Desta forma, o mapa invoca o primeiro erro da Cartografia, “A pergunta: Tal caráter... Não tem resposta visual”, pois o fenômeno representado possui uma ordenação hierárquica, mas a variável utilizada, com o uso de cores diversas (percepção de diversidade ≡), não apresentam uma percepção de ordem (O), além de não possibilitar a visualização plena da distribuição do fenômeno, acarretando no terceiro erro.

Discutindo como o mapa dialoga com o texto escrito do livro didático, observa-se que ele se insere após o texto e é acompanhado pelo boxe *Ler o mapa*, se voltando apenas para a visualização do mapa, sem estimular qualquer tipo de reflexão sobre o fenômeno e sua geografia: “Segundo o mapa, qual é a situação do Brasil quanto à disponibilidade de água?” (EDITORAL MODERNA (org.), 2018a, p.121), tal questionamento se perde levando em consideração que no texto escrito, apresentando antes do mapa, faz referência sobre a situação do território brasileiro, mostrando que “Nove países concentram 60% da água doce disponível no mundo: Brasil, Rússia, Canadá, Estados Unidos, China, Indonésia, Índia, Colômbia e Peru.” (*ibid.*, 2018a, p.121), já indicando que o Brasil situa-se entre os países com maior disponibilidade de água doce, traduzindo de maneira escrita a visualização do mapa. É acrescentado no Manual do Professor um questionamento referente aos países com baixo potencial de água doce:

Para expandir a atividade, convide os estudantes a pensar sobre a situação dos países que apresentam níveis de potencialidade abaixo de 500 m³/hab./ano. Se julgar oportuno, providencie um planisfério político para observar, junto com a turma, os nomes desses países. (*ibid.*, 2018a, p.121).

Porém, observa-se que esta questão permanece nas ideias superficiais de mapa apenas para visualização e localização. Além de não conceber a representação cartográfica como polo discursivo, o livro também não mostra nenhum interesse em incentivar os alunos a refletir sobre essa outra centralidade, mesmo que esta dificulte a observação do fenômeno, sendo que tal questão poderia vir a contribuir para a discussão sobre as representações gráficas e sobre a apreensão do espaço. Pode-se indicar os mapas das páginas 97 e 209 da coleção *Araribá Mais - Geografia*, no livro do 6º ano, que merecem consideração sobre suas centralidades e como elas podem prejudicar a visualização do fenômeno representado (Anexo J).

Por outro lado há o mapa “Mundo: Apec (2015)”, presente no livro do nono da coleção *Araribá Mais - Geografia*, página 231 (Figura 25), que também apresenta uma discussão sobre a centralidade do mapa, de autoria original do *Atlas geográfico escolar do IBGE* (2016). Este mapa representa os países que integram a Cooperação Econômica da Ásia e do Pacífico (Apec), indicados pela variável cor no modo de implantação zonal, se classificando como um “mapa para ver”.

Figura 25 - Mapa “Mundo: Apec (2015)”



Fonte: EDITORA MODERNA (org., 2018d, p.231).

De acordo com o roteiro de análise, este mapa se define como “mapa para ver”, pois expressa uma única variação do fenômeno, permitindo a imediata visualização dos países que são e os que não são da Apec, respondendo com

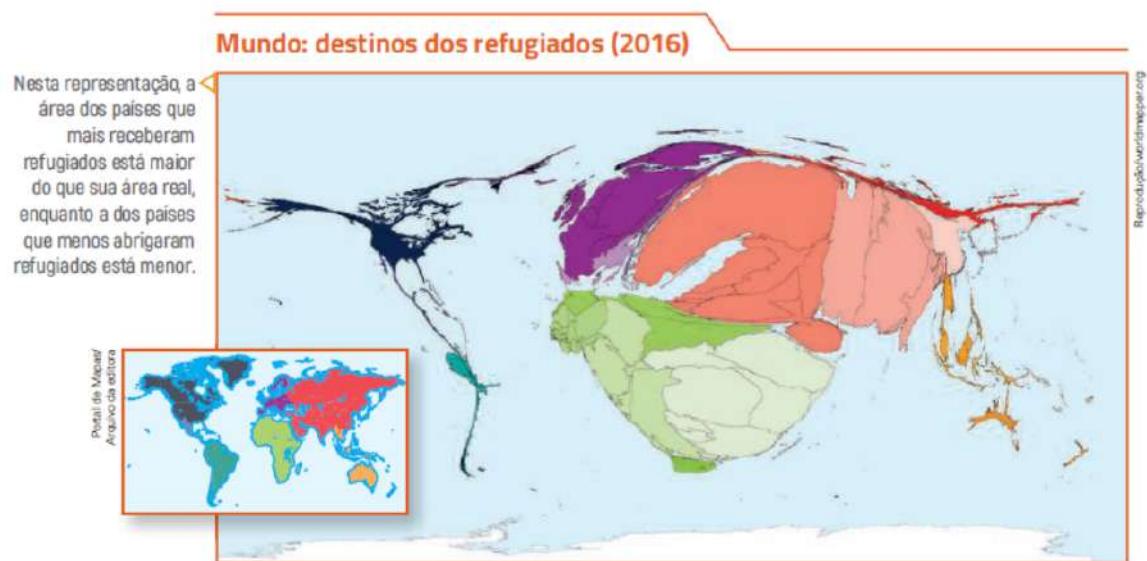
eficiência as três perguntas elementares para a compreensão das informações contidas nos mapas, por Bertin. A centralidade no Oceano Pacífico vem a se adequar à representação do fenômeno, contribuindo para a compreensão de como houve uma organização econômica, também por proximidade geográficas, entre os países da Ásia e do Pacífico, o que teria seu entendimento dificultado se mantivesse a centralidade naturalizada em Greenwich, possibilitando evidenciar os países para melhor apreensão da distribuição e localização geográfica. Aqui se comenta: quantas possibilidades e contribuições seriam ocasionadas com o uso de diversas centralidades, projeções e métricas no fundo do mapa para a compreensão espacial dos fenômenos atuais?

Referente à linguagem gráfica e aos erros possíveis da cartografia (BERTIN, 1988), é observável que o mapa comentado não comete nenhum dos erros, usando a variável cor de nível seletivo para criar a percepção de diversidade no mapa, fazendo um bom uso da variável para expressar as relações entre os símbolos e permitir que se possa comparar este mapa com outros. Presente no Capítulo 16 – *Oceania: quadro natural e sociedade*, o mapa aparece apenas como ilustração, não sendo traduzido diretamente pelo texto, mas também não sendo pensado e discutido como polo discursivo, somente sendo acompanhado pelo boxe *Ler o mapa*, se voltando apenas para a visualização do mapa e listagem dos outros continentes participantes: “Além da Oceania, em quais continentes há países participantes da Apec?” (EDITORA MODERNA (org.), 2018d, p.231), não incentivando qualquer tipo de reflexão sobre o fenômeno do mapa, nem sobre sua centralidade para além da naturalizada em Greenwich, como ocorre no mapa anteriormente analisado.

Outra centralizada, superando a europeia, aplicada de forma adequada pode ser observada no mapa da página 91, no livro do 6º ano da coleção *Araribá Mais - Geografia*, representando as possíveis rotas terrestres e de navegação do ser humano para a América, centralizado sobre o Oceano Pacífico (Anexo K).

O mapa “Mundo: destinos dos refugiados (2016)” (Figura 26), presente no livro do sexto ano da coleção *Teláris Geografia*, na página 58, se caracteriza como uma anamorfose, elaborada com base nos dados do Worldmapper (coleção de cartogramas do mundo). Sendo um “mapa para ver”, se utiliza de cores diferentes para criar uma percepção de diversidades entre os continentes, mas sua variável de destaque é a de tamanho implantada nas métricas do fundo do mapa.

Figura 26 - Mapa “Mundo: destinos dos refugiados (2016)”



Fonte: elaborado com base em WORLDMAPPER. Disponível em: <https://worldmapper.org/maps/refugee-destinations-2016/?sf_action=get_data&sf_data=results&_sf_product_cat=education,people>. Acesso em: 22 maio 2018.

Fonte: VESENTINI e VLACH (2018a, p.58).

Pela análise do roteiro estruturado, esta anamorfose se classifica como um “mapa para ver”, pois permite a apreensão imediata da imagem criada pelo mapa e a compreensão instantânea da distribuição espacial do fenômeno, respondendo às três perguntas básicas de compreensão do mapa. Em escala mundial usa-se uma anamorfose para representar o número absoluto de refugiados recebidos em cada país no ano de 2016. As anamorfoses, definidas pelo controle das distorções do fundo do mapa pelas métricas relativas entre os objetos originando alteração dos contornos, permitem representar essas novas espacialidades sociais que sempre ficaram “sub-representadas” pelas ditas “superfícies vazias” (FONSECA, 2004), ampliando o caráter analógico do mapa pela associação entre a métrica e o assunto escolhido, possibilitando novas visualizações e análises do espaço, evidenciando tendências espaciais relevantes que geralmente não são possíveis de serem vistas sobre o fundo euclidiano. Este mapa permite estabelecer uma relação cognitiva e visual entre o fenômeno representado e o fundo do mapa com o aumento das áreas onde há a maior manifestação do fenômeno, facilitando a visualização imediata da expressiva participação dos países africanos, europeus e asiáticos na recepção de refugiados.

A variável cor é utilizada apenas para diferenciar os países dos diversos continentes, não vindo a agregar na reflexão sobre o tema, podendo acrescentar

uma variável visual para expressar outros fenômenos sobre a anamorfose, permitindo que o mapa sirva para realizar sínteses sobre os temas representados. A anamorfose é trabalhada com a variável tamanho implantada nas métricas do fundo do mapa para expressar o número de refugiados recebidos em cada país, tal representação não se enquadra em nenhum dos três erros da Cartografia de Bertin. Destaca-se também o acompanhamento de uma mapa em métricas euclidianas para que haja um referencial territorial e facilite a leitura e interpretação da anamorfose, onde se possa reconhecer a área de origem na sua forma euclidiana familiar aos estudantes e permita compará-la com outros mapas.

Esta anamorfose aparece apenas como auxiliar no Capítulo 3, *Representações do espaço geográfico*, para exemplificar o que é uma anamorfose na discussão sobre cartogramas, não se configurando como um polo reflexivo para compreensão do fenômeno de refugiados internacionais, descrevendo a anamorfose como:

A anamorfose cartográfica é considerada um tipo de cartograma. É uma técnica artística e geométrica utilizada em vários campos: nas Artes Visuais (pintura, escultura, etc.), na Matemática, na Biologia, na Geologia, etc. Na cartografia, ela mostra mapas distorcidos ou reformatados, isto é, as áreas representadas são desenhadas com outras dimensões ou formas diferentes das de um mapa convencional. Com essa distorção, procura-se evidenciar algum fenômeno. (VESENTINI e VLACH, 2018a, p.58).

Também é ressaltado no livro do aluno, ao lado do mapa: “Nesta representação, a área dos países que mais receberam refugiados está maior do que sua área real, enquanto a dos países que menos abrigaram refugiados está menor.” (*ibid.*, 2018a, p.58). Nem o livro do aluno, nem o Manual do Professor indicam a importância dos cartogramas para as novas espacialidades sociais da atualidade, sem qualquer menção à como eles viriam para contribuir a representação espacial. No Manual do Professor, na seção *Orientações didáticas*, apenas reforça a ideia de comparar a anamorfose com os mapas tradicionais euclidianos para não se perder esse referencial dos territórios:

Explique aos alunos que o cartograma funde a própria representação e a legenda, pois sua função é a expressividade da informação. Tanto em

referência ao cartograma quanto à anamorfose cartográfica, é essencial que os alunos compreendam essa relação funcional para que entendam a informação geográfica, uma vez que a distorção gerada pode diferenciar muito da imagem de um mapa tradicional sedimentado na memória. Evidencie isso exemplificando essa tipificação funcional com os exemplos apresentados do cartograma e da anamorfose. (VESENTINI e VLACH, 2018a, p.58).

Na páginas seguinte (p.59), é apresentada duas questões voltadas para a leitura da anamorfose, para a localização dos continentes mais expressivos sobre o assunto e sobre a participação do Brasil no recebimentos de refugiados:

2. A partir da leitura da anamorfose da página 58, responda às questões a seguir.

- a) Quais foram os continentes que mais receberam refugiados no mundo em 2016?
- b) É possível dizer que o Brasil está entre os países que mais receberam refugiados em 2016? Justifique sua resposta.(VESENTINI e VLACH, 2018a, p.59).

Aqui pode-se questionar se com tal mapa, apenas auxiliar para a explicação de cartogramas, não seria mais produtivo dirigir essa atividade para a compreensão do tipo de representação, sua função e possibilidades, substituindo questões sobre refugiados que fogem do assunto tratado pelo capítulo.

Mesmo considerando que a representação euclidiana é apenas mais uma forma de apreensão do espaço, ainda há a prevalência da compreensão de métrica somente como forma de se medir o espaço euclidiano, como já foi discutido por este trabalho, o que acaba por desvalorizar o uso de anamorfoses no ensino e reduzir suas aparições nos livros didáticos, o que pode ser observado nas coleções aqui analisadas, apresentando anamorfoses apenas nas páginas 42, 43⁸¹ e 70⁸² (8º ano) e na página 170 (9º ano) da coleção *Araribá Mais - Geografia*; e novamente na coleção *Teláris Geografia* na página 112 no livro do 8º ano (Anexo L). Essa desvalorização pode acabar por prejudicar o entendimento das relações espaciais da atualidade, que o mapa euclidiano não consegue expressar, além de não

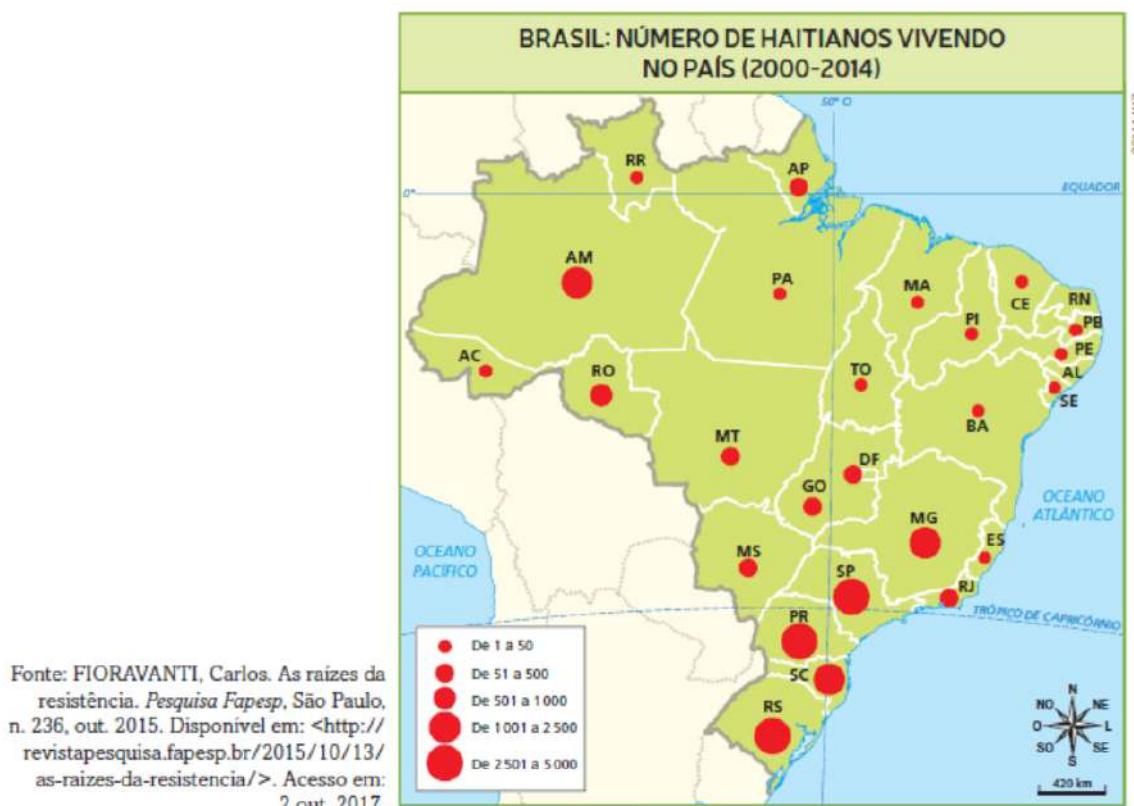
⁸¹ Figura 30

⁸² Figura 29

favorecer repertório imagéticos dos alunos com essa variação de enunciados visuais (FONSECA, 2012).

Outra discussão que pode ser feita referente à anamorfoses é como alguns mapas perdem a potencialidades de utilizá-las para representar seus dados, como pode ser observado no mapa “Brasil: número de haitianos vivendo no país (2000-2004)”, encontrado na página 203 (Figura 27) do livro do sétimo ano da coleção *Araribá Mais - Geografia*, disponibilizado no texto de Carlos Fioravanti⁸³, intitulado de *As raízes da resistência* (2015). O mapa pode ser classificado como “mapa para ver”, utilizando a variável tamanho no modo de implantação pontual, para representar círculos proporcionais.

Figura 27 - Mapa “Brasil: número de haitianos vivendo no país (2000-2004)”



Fonte: EDITORA MODERNA (org., 2018b, p.203).

Seguindo o roteiro de análise estruturado por este trabalho, o mapa pode ser classificado como um “mapa para ver”, pois permite uma visualização imediata do fenômeno representado, no instante mínimo de compreensão, sendo possível

⁸³ Graduado em Comunicação Social com Habilitação em Jornalismo e doutorado em Política Científica e Tecnológica.

responder todas as três perguntas elementares para a compreensão de mapas. A variável tamanho foi implantada de forma pontual, resultando em círculos proporcionais para representar os dados quantitativos de número absoluto de haitianos vivendo em cada estado brasileiro. Com um recorte nos estados do Brasil, o mapa se apresenta com um fundo euclidiano, porém é possível discutir como esta representação perde a oportunidade de se utilizar de um fundo de mapa de anamorfose para representar os dados absolutos, a variável tamanho poderia ser implantada de forma zonal para modificar os contornos dos estados conforme o fenômeno, permitindo uma visualização mais clara e dinâmica sobre o assunto tratado.

Como o mapa anterior, poderia ser acrescentado na anamorfose uma variável visual para expressar outros fenômenos, permitindo que haja uma associação entre as duas informações e que se possa representar a relação entre elas, resultando em uma síntese gráfica espacial, de grande interesse para a Geografia Renovada e de enorme contribuição para a compreensão dos alunos. Tal mapa não apresenta nenhum dos três erros da Cartografia (BERTIN, 1988). A representação acompanha dois questionamentos na seção *Atividades*, apresentadas no Capítulo 17 – *Organização do espaço, urbanização e atividades econômicas*, não sendo posto como polo comunicante nem como veículo de reflexão sobre o tema, trabalhando apenas com questões voltadas para localização e visualização da participação do estado de São Paulo, característica da Geografia Clássica que vê o mapa apenas como meio de localização de fenômenos:

4. Observe o mapa ao lado e, depois, responda às questões propostas.

- a) Quais estados do Brasil abrigam o maior número de imigrantes haitianos?
- b) Qual é a participação do estado de São Paulo no período retratado? (EDITORIA MODERNA (org.), 2018b, p.203).

Outro exemplo que poderiam se utilizar de uma anamorfose ocorre quando um mapa, para representar dados absolutos, usa de forma errônea a variável valor (indicada para dados relativos) no modo de implantação zonal, sendo que estes dados não podem ser hierarquizados e poderiam ser implantados como anamorfose, tal equívoco é bastante frequente na maioria das vezes pela limitação do software utilizado. Assim, perde-se a oportunidade de se trabalhar com fundo de anamorfose,

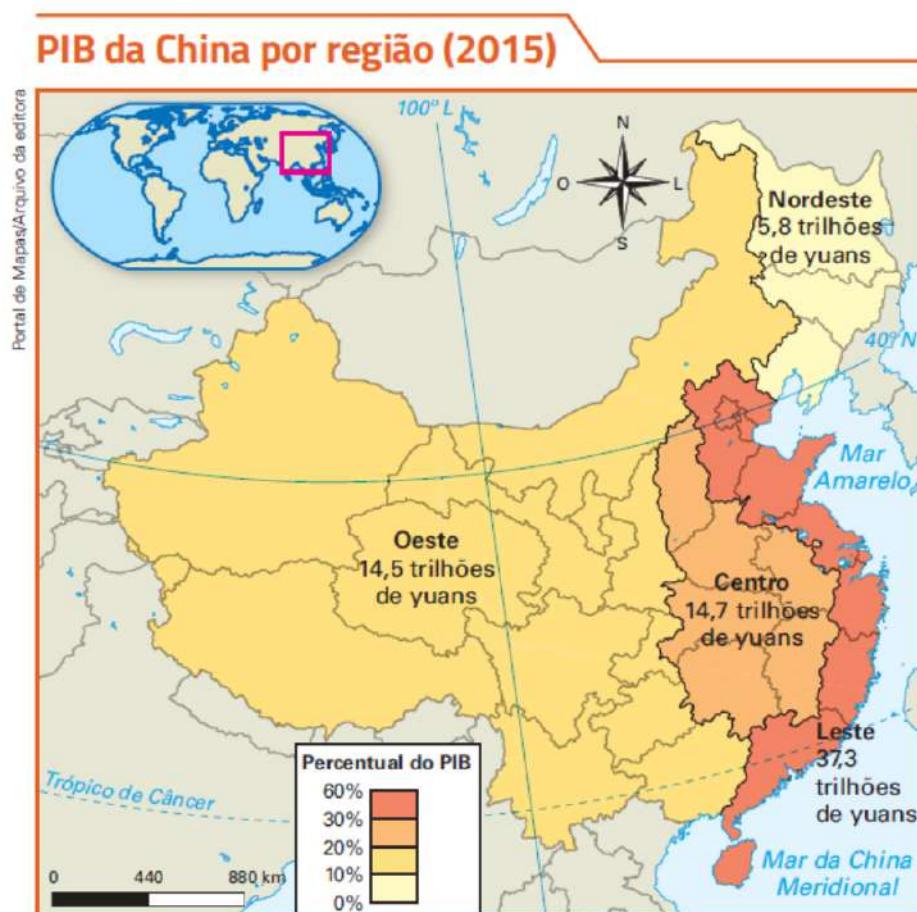
associados à outras informações, com os mapas apresentados nas páginas 76 (7º ano), 39, 56-57, 58⁸⁴ e 73 (8º ano) na coleção *Araribá Mais - Geografia*; e nas páginas 109 (7º ano), 63⁸⁵ e 248 (8º ano) na coleção *Teláris Geografia* (Anexo M).

Uma discussão que pode ser feita sobre a relação entre os mapas e os textos que os acompanha pode ser observada no mapa “PIB da China por região (2015)”, encontrado na página 200 (Figura 28) do livro do nono ano da coleção *Teláris Geografia*, elaborado com base nos dados do Departamento Nacional de Estatísticas da China (2015). Esta representação cartográfica pode ser classificada como “mapa para ver”, representando um dado relativo ordenado pela variação de tonalidades do laranja, variável valor, no modo de implantação zonal.

⁸⁴ Anexo C

⁸⁵ Anexo I.

Figura 28 - Mapa “PIB da China por região (2015)”



Fonte: elaborado com base em DEPARTAMENTO Nacional de Estatísticas da China, 2015. Disponível em: <www.stats.gov.cn/english/Statisticaldata/AnnualData/>. Acesso em: 8 out. 2018.

Fonte: VESENTINI e VLACH (2018d, p.200).

Pelo roteiro de análise, este mapa é classificado como “mapa para ver”, permitindo uma visualização imediata do fenômeno representado, também sendo capaz de responder todas as duas perguntas elementares e uma questão de conjunto para a compreensão de mapas, por Bertin. Com um recorte na China, na projeção de Robinson, o mapa se apresenta com um fundo euclidiano, o recorte escalar dos dados se mostra conveniente para tal análise.

Quanto à aplicação da linguagem gráfica, confere-se o uso da variável valor de modo adequado para a representação dos dados ordenados, possibilitando uma percepção de ordem imediata, tal uso correto da variável visual permite que o leitor observe as localizações e distribuição do fenômeno, evitando os três erros possíveis da cartografia (Bertin, 1988), permitindo comparações com outros mapas. Localizado no Capítulo 9 - *China e Índia, novas potências em ascensão*, o mapa é

acompanhado pela seção *Texto e ação*⁸⁶, porém nenhuma de suas questões se volta para a análise do mapa, permanecendo apenas na discussão do assunto tratado no texto escrito. O que chama atenção é a relação entre o mapa e o texto que o acompanha, pois este, apresentado antes do mapa, traduz a representação cartográfica, explicitando a distribuição do fenômeno:

[...] Entretanto, esse intenso crescimento econômico chinês não é generalizado por todo o território, concentrando-se nas partes leste e sul do país, nas porções litorâneas, onde existem as ZEEs – Zonas Econômicas Especiais –, áreas com economias de mercado ou capitalistas e que efetivamente vêm crescendo graças a grandes investimentos de capitais estrangeiros e incentivos às exportações.

As regiões situadas nas porções central e oeste da China permanecem praticamente estagnadas, com economias agrícolas e com pouca abertura para o mercado. A disparidade entre as duas Chinas, a pobre (nas partes oeste e central), e a rica (a leste), aumentou nas últimas décadas.

[...] Veja o mapa com a renda per capita por região, no qual é possível constatar que a parte leste é bem mais rica que a imensa parte oeste do país. (VESENTINI e VLACH (2018d, p.200).

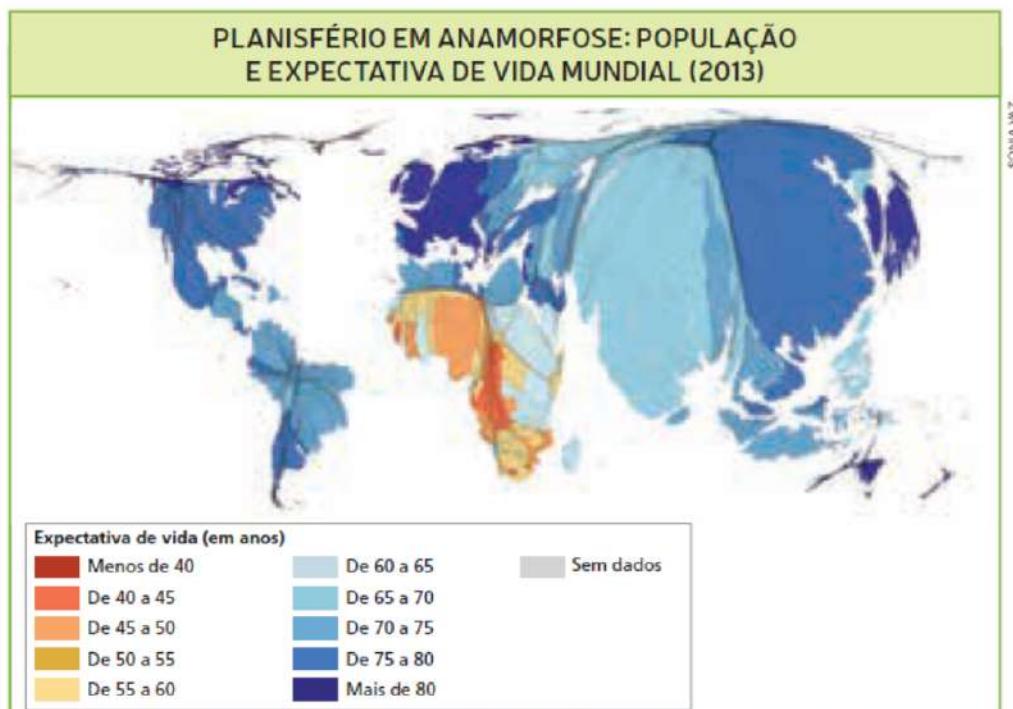
Assim, o mapa seria apenas uma imagem para visualização, não cumprindo seu papel discursivo e reflexivo, sendo que os dados já foram expostos no texto escrito, servindo apenas para reforçar visualmente o texto verbal. Tal consideração também pode ser feita para o mapa da página 34 (9º ano) da coleção *Araribá Mais - Geografia* e os das páginas 46 (7º ano) e 73 (8º ano) da coleção *Teláris Geografia* (Anexo N).

Referente à discussão dos exercícios que acompanham os mapas, pode se observar como exemplo o mapa da página 70 no livro do oitavo ano da coleção *Araribá Mais - Geografia*, “Planisfério em anamorfose: população e expectativa de vida mundial (2013)” (Figura 29), elaborado com base no dados disponíveis no site *Worldmapper*. Tal anamorfose pode ser classificada como “mapa para ler”, pois faz uso da variável cor para expressar dados ordenados, no modo de implantação

⁸⁶1. Qual é a base da economia chinesa nos dias atuais?
2. O crescimento chinês produziu impactos sociais e ambientais positivos e negativos. Faça uma relação de ambos e no final dê a sua opinião sobre qual desses aspectos prevaleceu. (VESENTINI e VLACH (2018d, p.200).

zonal, além de utilizar a variável tamanho implantada nas métricas do fundo do mapa.

Figura 29 - Mapa “Planisfério em anamorfose: população e expectativa de vida mundial (2013)”



Elaborado com base em dados obtidos em: WORLD MAPPER. Latest maps. Disponível em: <<http://www.worldmapper.limited/?project=latest-maps>>. Acesso em: 12 out. 2017.

Fonte: EDITORA MODERNA (org., 2018c, p.70).

Seguindo o roteiro de análise, este mapa é classificado como “mapa para ler”, não permitindo uma resposta visual imediata com o uso de cores diferentes para representar um fenômeno ordenado, necessitando de certo tempo de leitura da legenda, e sua recorrente consulta, para a compreensão da ordem das cores. Assim, é possível responder às questões elementares para a compreensão das informações contidas nos mapas, porém impossibilitando responder à questão de conjunto. Em escala mundial, usa-se a variável tamanho implantada nas métricas do fundo do mapa para expressar o número absoluto da população de cada país, produzindo uma anamorfose, também utilizando a variável cor erroneamente para representar dados ordenados, resultando em uma percepção de diversidade, e não de ordem. Desta forma, se forma o primeiro erro possível da cartografia, de Bertin, “A pergunta: Tal caráter... Não tem resposta visual”, resultando em uma resposta

visual inadequada. Ressalta-se aqui a necessidade de revisão da variável visual usada, mudando-a para a de valor, que possibilitaria representar corretamente os dados ordenados, agregando à reflexão do tema e permitindo que o mapa sirva para realizar sínteses sobre este.

Presente no quinto capítulo (*Diferentes formas de regionalização*), o mapa está inserido na seção *Em prática*, que discute as possibilidades do auxílio dos Sistemas de Informações Geográficas (SIG) na elaboração de regionalizações⁸⁷, relacionando tal ferramenta com as anamorfoses:

Os SIG são capazes de processar um número grande de informações e possibilitam construir diferentes formas de regionalização do espaço geográfico. Ao fazer o cruzamento entre dados selecionados e os limites territoriais de cada país, é possível, por exemplo, construir anamorfoses geográficas, como no mapa desta página.

Dessa maneira, é possível exacerbar e diminuir o tamanho dos países e das regiões com o intuito de visualizar mais facilmente a distribuição espacial de informações sobre as desigualdades sociais e políticas mundiais. (EDITORIA MODERNA (org.), 2018c, p.70).

O destaque vai para as questões que acompanham a anamorfose:

1. Além de apresentar o contorno de forma distorcida, em função do tamanho da população de cada país, qual a outra variável visual utilizada na anamorfose geográfica acima?
2. Quais regiões do mundo apresentam as menores e as maiores médias de expectativa de vida? Quais fatores influenciam a distribuição espacial desses dados apresentados? (EDITORIA MODERNA (org.), 2018c, p.70).

Assim, é proposto exercícios para visualização e discussão da representação cartográfica, questionando a distribuição do fenômeno, mas também incentivando o debate sobre as variáveis utilizadas no mapa e sobre as razões de tal distribuição espacial. Pode ser visto aqui uma tentativa de se ultrapassar apenas as questões focadas no localizacionismo, utilizando o mapa como linguagem comunicante e polo consistente de discurso (FONSECA, 2004), partindo dele para iniciar uma discussão

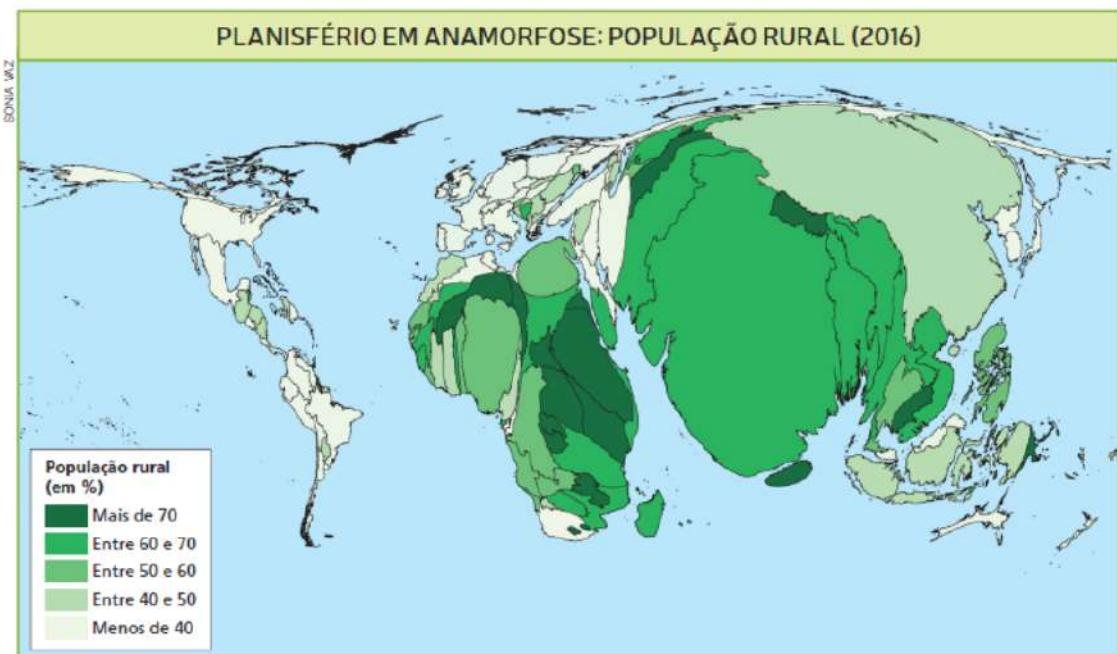
⁸⁷ O objetivo desta atividade é interpretar anamorfoses geográficas para analisar, sintetizar e apresentar dados e informações sobre diversidade, diferenças e desigualdades sócio políticas mundiais. (EDITORIA MODERNA (org.), 2018c, p.70).

para além da simples visualização do mapa, além de refletir sobre como a linguagem cartográfica foi implantada para a construção da imagem. Por outro lado, o mau uso da variável cor para representar ordem, se não comentada pelo professor na hora da atividade, pode ser vista como exemplo, gerando nos alunos a ideia concretizada de que essa é a implantação adequada para o fenômeno, desvalorizando as percepções visuais instituídas por Bertin.

Alguns exemplos de mapas utilizados como polo discursivo para incentivar uma reflexão e discussão sobre o conteúdo representado podem ser vistos nas páginas 264 (8º ano) e 102 (9º ano) da coleção *Araribá Mais - Geografia*, e nas páginas 113 (7º ano) e 16 (8º ano) da coleção *Teláris Geografia* (Anexo O). Há certa dificuldade para se encontrar esse tipo de discussão acompanhando os mapas, restringindo tal função reflexiva à linguagem escrita.

O uso de anamorfoses associada à outra variável visual, a fim de gerar uma cartografia de síntese, é possível de ser visualizada no mapa “Planisfério em anamorfose: população rural (2016)” (Figura 30), presente no livro do oitavo ano da coleção *Araribá Mais - Geografia*, na página 43, elaborado com base nos dados disponíveis no *Mapping rural to urban migration - Views of the World* (projeto que faz parte da Worldmapper). Esta cartografia é classificada como “mapa para ver”, utilizando a variável tamanho implantada nas métricas do fundo do mapa e a variável valor para expressar dados ordenados, no modo de implantação zonal.

Figura 30 - Mapa “Planisfério em anamorfose: população rural (2016)”



Elaborado com base em dados obtidos em: MAPPING rural to urban migration. *Views of the World*. Disponível em: <<http://www.viewsoftheworld.net/wp-content/uploads/2017/04/GlobalRuralMigrationMap.png>>. Acesso em: 2 out. 2017.

Fonte: EDITORA MODERNA (org., 2018c, p.43).

De acordo com o roteiro de análise, este mapa é classificado como “mapa para ver”, pois permite a apreensão visual imediata do mapa e a compreensão instantânea da distribuição espacial do fenômeno, respondendo às três perguntas básicas de compreensão do mapa por Bertin. Em escala mundial usa-se uma anamorfose para representar o número absoluto da população rural dos países no mundo, usando a variável tamanho implantada nas métricas do fundo do mapa, ressaltando visualmente os países mais relevantes para a discussão do tema.

Referente à linguagem cartográfica, além da variável tamanho, usa-se a variável valor para representar o dado relativo de porcentagem da população rural nos países, o bom uso desta variável não acarreta em nenhum dos três erros possíveis da cartografia (Bertin, 1988). Tal mapa está presente na seção *Em prática* do Capítulo 3 (*Aspectos demográficos*), intitulada de *Representação cartográfica de população em anamorfoses*, explicando o que é uma anamorfose e exemplificando seus usos, sobre a anamorfose aqui analisada, o livro do aluno escreve:

Essa anamorfose destaca os países com as maiores populações rurais em 2016. Além de representar proporcionalmente a população rural dos

países no mundo, ela detalha uma informação na legenda: a porcentagem da população rural do país em relação ao total.

O cartógrafo optou por adicionar essa informação porque a anamorfose representa a população rural absoluta dentro daquele país. As cores complementam a informação, indicando a população rural relativa.

Observe que o país mais populoso do mundo não está entre os que possuem mais de % da sua população em áreas rurais. Isso ocorre porque a sua população total absoluta é muito grande. Porém, em números relativos, observa-se que o continente africano se destaca. Isso indica que vários países desse continente ainda dependem muito da agricultura e não possuem altos índices de urbanização. (EDITORIA MODERNA (org.), 2018c, p.43).

Aqui ressalta-se como a associação entre a anamorfose e o dado relativo (variável valor) possibilita uma melhor compreensão sobre o tema e suas correlações, permitindo discutir, analisar, relacionar e visualizar a relação entre os fenômenos, ultrapassando a simples superposição de elementos dos mapas analíticos. Essa cartografia de síntese evidencia as relações entre os elementos representados, possibilitando estudos mais complexos, com o rearranjo dos atributos e das variáveis para que haja a visualização de dois ou mais fenômenos que se relacionam e influenciam diretamente um ao outro (MARTINELLI, 1991), tais mapas de síntese contribuem para o aprendizado e desenvolvimento cognitivo dos estudantes, sendo extremamente necessários para os estudos da atualidades, seguindo as premissas da Geografia Renovada.

A anamorfose também é acompanhada de exercícios:

4. Com base nos mapas, responda: qual país do mundo tem a maior população rural em termos absolutos?
5. O Brasil possui grande população rural? Justifique.
6. É possível estabelecer uma relação entre desenvolvimento dos países e população rural? Em caso afirmativo, explique.
7. Ao comparar o continente africano nos dois mapas, é correto afirmar que:
 - a) a população é majoritariamente urbana.
 - b) há grande desequilíbrio entre as anamorfoses.
 - c) a maior parte da população é rural.
 - d) a urbanização está concentrada no centro do continente.

e) as áreas rurais estão mais próximas da Europa.

8. Em qual dos mapas a unidade métrica exata foi abandonada? (EDITORA MODERNA (org.), 2018c, p.43).

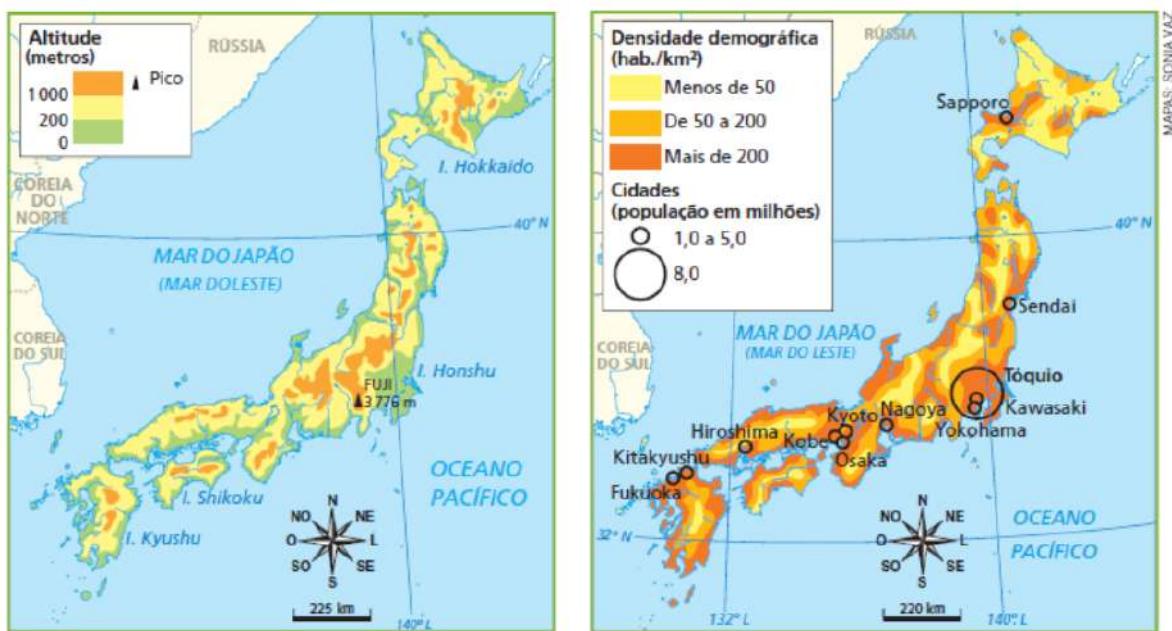
Além dos recorrentes exercícios de localização, há também perguntas referentes ao assunto tratado, sobre a relação entre desenvolvimento dos países e população rural, e um exercício para comparação de mapas (função básica das representações cartográficas). Um ponto de debate é o último exercício, que questiona em qual dos mapas a unidade métrica exata foi abandonada; o que seria essa “unidade métrica exata”? Aqui vemos como a métrica euclidiana continua sendo vista como a forma “correta” de apreensão e medição do espaço, desconsiderando as novas métricas sociais.

Como exemplo de cartografia de síntese nos livros didáticos, há os mapas: da página 158 no livro do 7º ano, e os das páginas 82 e 109 no livro do 8º ano da coleção *Araribá Mais - Geografia*; e os da página 161 no livro do 8º ano, e os das páginas 112 e 176 no livro do 9º ano da coleção *Teláris Geografia* (Anexo P).

Uma das questões básicas dos mapas é sua capacidade de ser comparável com outros, um ponto importante da linguagem visual não sequencial, o que pode ser visto com os dois mapas (Figura 31) presentes na página 199 do livro do nono ano da coleção *Araribá Mais - Geografia*, os dois sem título, de autoria original de Graça M. L. Ferreira⁸⁸ (*Atlas geográfico: espaço mundial*, 2013). Os dois são classificados como “mapas para ver”, o primeiro usando a variável cor no modo de implantação zonal para expressar a altitude do relevo, como pede a convenção, e o segundo se utiliza da variável valor no modo de implantação zonal (dados relativos) e da variável tamanho no modo de implantação pontual (dados absolutos).

⁸⁸ Responsável pela autoria de diversos livros e atlas didáticos.

Figura 30 - Mapas sem títulos



Fonte: FERREIRA, Graça M. L. *Atlas geográfico: espaço mundial*. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2013. p. 106.

Fonte: EDITORA MODERNA (org., 2018d, p.199).

Seguindo o roteiro de análise, os mapas são classificados como “mapa para ver”, pois permitem uma visualização imediata dos fenômenos representados, também sendo possível responder todas as duas perguntas elementares e uma questão de conjunto para a compreensão de mapas, por Bertin. Referente à linguagem cartográfica, o primeiro mapa usa a variável cor no modo de implantação zonal para expressar a altitude do relevo, neste caso o uso de cores, que cria uma percepção de diversidades, é seguida pelas convenções referentes à representação da altitude do relevo em metros; iniciando no verde para as menores altitude, passando pelo amarelo e chegando no laranja, para as maiores altitudes. Já o segundo mapa usa a variável valor no modo de implantação zonal corretamente para expressar dados relativos, e a variável tamanho no modo de implantação pontual, com círculos proporcionais para representar dados absolutos. O bom uso das variáveis nas duas representações evita que estas retratem algum dos três erros possíveis da cartografia de Bertin, possibilitando que eles cumpram o quesito mínimo das representações cartográficas, a comparação para uma síntese espacial.

Os dois mapas estão presentes, lado a lado, no Capítulo 13 – Japão e Tigres Asiáticos, na seção *Atividades*, acompanhados de um exercício:

1. Observe os mapas e responda às questões a seguir.

a) De que assunto tratam os dois mapas? Verifique as informações que eles contêm e dê um título para cada um deles.

b) Redija um parágrafo explicando de forma sucinta a relação existente entre os dois mapas. (EDITORIA MODERNA (org.), 2018d, p.199).

A primeira atividade é voltada para um elemento básico dos mapas, o título, sendo requerido aos alunos que eles analisem as representações e nomeiem as duas, justificando porque os dois mapas não apresentam título visto que é um elemento solicitado pelos critérios do PNLD. O segundo item incentiva a reflexão sobre relação existente entre os dois mapas, ultrapassando as questões localizacionistas, voltando a análise dos mapas como meio de comunicação independente de raciocínio espacial. Outros exemplos de mapas que aparecem juntos possibilitando comparação e incentivando a síntese espacial podem ser encontrados na página 179⁸⁹ no livro do 6º ano e na página 40 no livro do 8º ano da coleção *Araribá Mais - Geografia* (Anexo Q).

Assim, percebe-se certa semelhança entre as duas coleções didáticas, que trabalham em sua maioria com mapas de fundo naturalizado e mau uso das variáveis visuais, sem mostrar qualquer interesse por parte dos autores e editoras quanto à linguagem gráfica e as potencialidades da cartografia.

4.4. A Cartografia apresentada nas coleções

Este trabalho não tinha como pretensão analisar a perspectiva pedagógica de como a Cartografia foi ensinada pelos livros, quais as percepções do espaço geográfico foram desenvolvidas e quais contribuições foram alcançadas pelas coleções quanto o desenvolvimento da leitura espacial pelos alunos. Aqui se averiguou como a linguagem cartográfica contribuiu para a construção de mapas comunicantes como um todo e como estes se relacionam com as novas premissas de espaço geográfico propostas pelos movimentos que compõem o que se chama de Geografia Renovada.

Se constata que nas coleções analisadas apenas no 6º ano há um capítulo especificamente destinado à Cartografia. No caso da coleção *Teláris Geografia* há uma unidade inteira para tratar o assunto, com três capítulos, concentrando todo o

⁸⁹ Anexo E

trabalho sobre as representações cartográficas neste volume do Segundo Segmento do Ensino Fundamental. Nos dois casos a Cartografia é tratada pelas suas noções básicas de orientação e localização, trabalhando conteúdos sobre latitude e longitude, coordenadas cartográficas, rosa dos ventos e escala.

Assim, essa centralização no 6º ano está muito associada à questão da alfabetização cartográfica, desenvolvendo seus princípios fundantes, tomando quase como certeza que a partir dessa faixa etária os alunos já estariam capacitados para trabalhar com as diversas possibilidades de representação espacial, sem dedicar qualquer atenção especial à linguagem cartográfica e suas implantações, como as questões desenvolvidas por Bertin sobre o uso das variáveis visuais da imagem na *Semiologia Gráfica* (1998).

Em relação às autorias dos mapas aqui analisados, podemos observar que houve grande contribuição dos mapas obtidos no IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), que mesmo sendo responsável por grande parte dos materiais cartográficos referentes à dados brasileiros, permanece em uma representação descolada das discussões da Geografia Crítica, se focando em dados objetivos de localização. Boa parte dos mapas analisados são decorrentes de elaborações feitas pelo próprio livro didático com base em dados obtidos em instituições internacionais, sites conceituados e material de imprensa, que por um lado mostra as limitações cartográficas em mapas de base euclidiano, mas também possibilita o aparecimento de bases mais diversas e flexíveis com relação às convenções cartográficas, como os dados provados pela Sciencespo (com a projeção de Buckminster Fuller) e a Worldmapper (responsável pelas anamorfoses apresentadas). Assim, é possível compreender as múltiplas perspectivas que a diversificação de fontes para confecção e obtenção de mapas pode trazer de positivo para os materiais didáticos, mas deve-se tomar precauções para que tais mapas sejam escolhidos e preparados com os cuidados e premissas da Geografia Crítica.

A coleção *Teláris Geografia* é a única das duas a apresentar mapas históricos em seus livros, no 6º e no 8º ano, porém estes são discutidos apenas para observação de “erros” e “imprecisões”, comentando as terras emersas que deixaram de ser representadas e as figuras simbólicas sobre os lugares, como ilustrações de monstros e a representação da natureza. É nesta coleção também que se discute a naturalização da representação do hemisfério norte “acima” do hemisfério sul, além

da centralização na Europa, porém esses dois pontos não são discutidos mais do que uma observação superficial. Todavia, deve-se ressaltar o mérito de tal coleção por apresentar e possibilitar um contato com tais Cartografias Históricas, mesmo que sem abordar os contextos em que os mapas foram produzidos, como ocorre na discussão dos contextos de Harley.

Já a coleção *Araribá Mais - Geografia* se destaca entre as duas coleções em análise por sua preocupação com a linguagem cartográfica, abordando os diferentes tipos de mapas e suas funções representativas, se apoiando em exercícios para discutir os mapas ordenados, discutindo o uso da variável visual de valor para representar dados relativos, os mapas quantitativos, com o uso de variáveis que expressam uma relação proporcional (tamanho) para dados absolutos, mapas qualitativos, diferenciando formas e cores para apresentar diversos fenômenos que descrevem as qualidades do espaço, e mapas dinâmicos de fluxo, discutindo como os movimentos no espaço geográfico podem ser representados por setas, que podem ou não variar em seus tamanhos para associar o fluxo ao um dado absoluto. Além dessas questões, a coleção também aborda o ensino das características e contribuições das anamorfoses na representação espacial, mostrando como estes mapas possibilitam representar as superfícies dos territórios de modo proporcional ao dado analisado, facilitando a visualização direta da proporção que cada local ocupa na representação do fenômeno e como ele se distribui. Tal coleção segue o princípio do domínio progressivo da linguagem cartográfica e permite conciliar os conteúdos desenvolvidos pelas unidades temáticas com o aumento da complexidade da cartografia apresentada. Porém, deve-se ressaltar que as anamorfoses ficam confinadas apenas nestas seções, não apresentando grande participação na representação espacial dos conteúdos tratados pelos livros, além do que alguns desses mapas, que servem como o exemplo de representações “corretas”, fazem um mau uso das variáveis visuais, não possibilitando a criação de uma resposta visual e dificultando a aprendizagem dos alunos.

Quanto aos mapas, foi determinado que somente os mapas temáticos seriam analisados, descartando os mapas políticos dos países, os mapas históricos e aqueles apenas para situar a localização de algum território. Assim, chegou-se ao número de 174 mapas da coleção *Teláris Geografia* e 245 da coleção *Araribá Mais - Geografia*. Pelo grande volume de mapas encontrados, procurou-se analisar os mapas mais significativos para a observação e análise proposta no roteiro aqui

estruturado, organizados na planilha de informações básicas dos mapas analisados, disponível no apêndice (Apêndice A).

Sistematizando os mapas apresentados pela coleção *Teláris Geografia* (2018), 93 mapas, dos 174 encontrados, foram submetidos ao estudo seguindo o roteiro de análise de mapas em livros didáticos, podendo averiguar uma tendência geral da coleção de não apresentar exercícios que acompanham os mapas, sem gerar questões que incentivem reflexão sobre os fenômenos representados, além da exacerbada desvalorização das anamorfoses, que só aparecem duas vezes ao longo dos quatro livros, como mostra a Tabela 2.

Tabela 2 - Sistematização dos mapas estudados da coleção *Teláris Geografia* (2018)

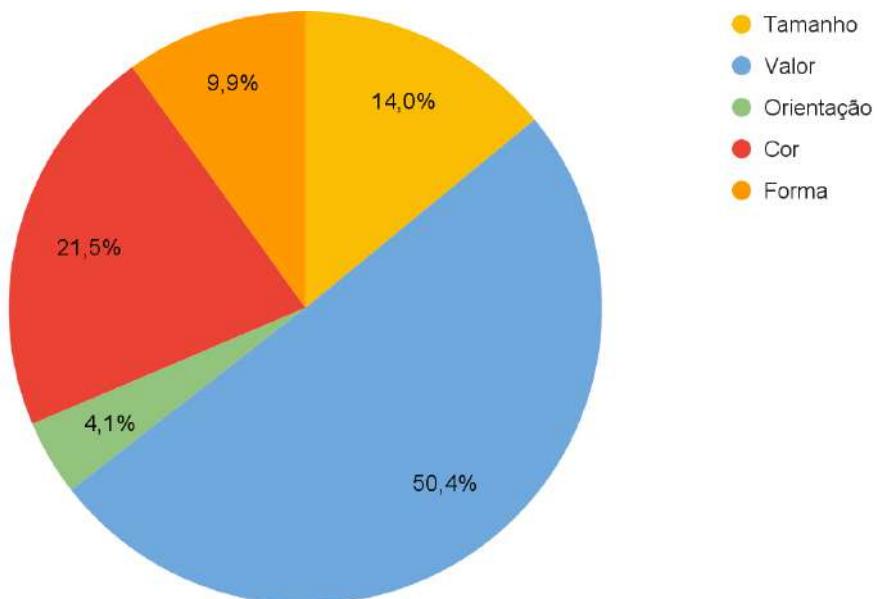
Ano escolar	Total de mapas	Mapas que acompanham exercícios	Anamorfoses
6°	08	01	01
7°	26	06	00
8°	35	11	01
9°	24	04	00

Fonte: Própria (2021).

Nesta coleção didática, destaca-se a imponência do uso da variável valor, no modo de implantação zonal para representar dados ordenados, mapas coropléticos, como mostra os gráficos a seguir (Gráfico 1, 2 e 3), não utilizando a variável granulação em nenhum dos mapas. Tal uso da linguagem gráfica proporciona, na maioria das vezes quando há erro, o primeiro erro cartográfico, segundo Bertin, a “não resposta visual”, pelo mal uso da variável valor, utilizando cores diversas para representar fenômenos ordenados, também impossibilitando de responder a pergunta básica de conjunto referente à distribuição espacial do fenômeno. De modo geral, foi possível averiguar a soberania do uso da projeção de Robinson nos mapas de

recorte mundial, não indicando as projeções usadas em mapas com recortes regionais⁹⁰, todos centralizados sobre Greenwich e orientados para o Norte.

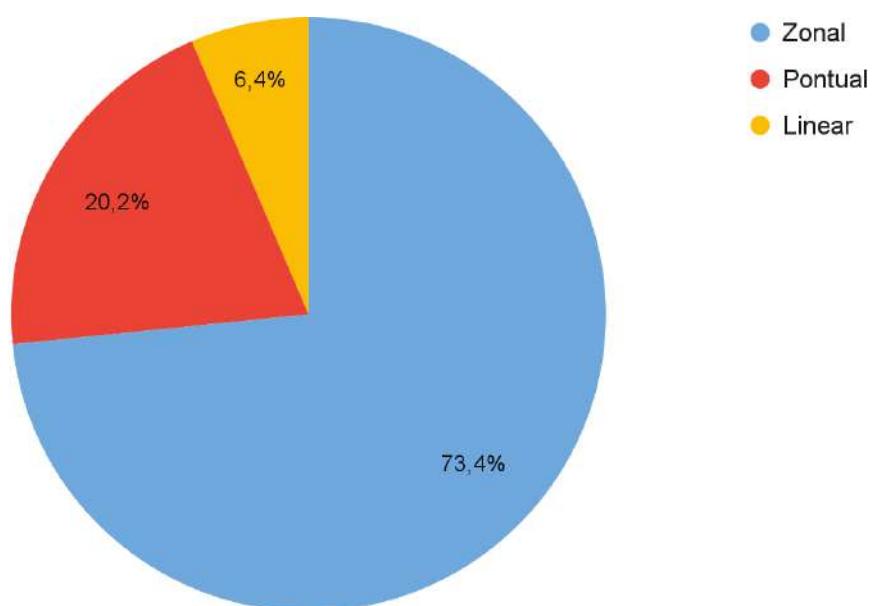
Gráfico 1 - Uso das variáveis visuais nos mapas estudados da coleção *Teláris Geografia* (2018)



Fonte: Própria (2021).

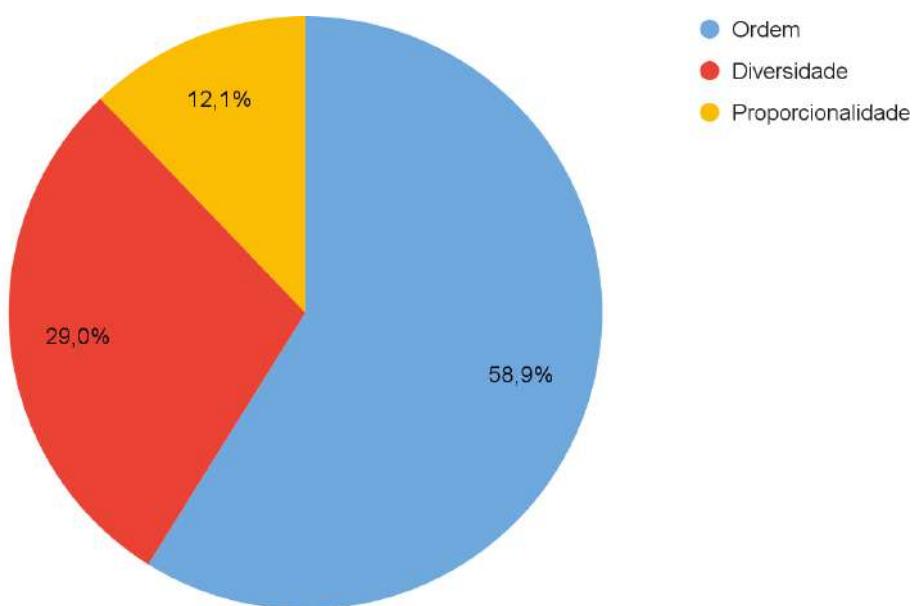
⁹⁰ Aqui é possível comentar que os mapas escolhidos para a análise deste trabalho refletem a soberania do recorte escalar global e regional dos mapas em livros didáticos, o que indica a falta de trânsito escalar nas representações pois os livros são direcionados para todo o território brasileiro, evitando escalas locais mais excludentes.

Gráfico 2 - Modos de implantação das variáveis visuais usadas nos mapas estudados da coleção *Teláris Geografia* (2018)



Fonte: Própria (2021).

Gráfico 3 - Modos de implantação das variáveis visuais usadas nos mapas estudados da coleção *Teláris Geografia* (2018)



Fonte: Própria (2021).

Tais atuais livros didáticos da coleção *Teláris Geografia* mostram a mesma compreensão de uma suposta neutralidade da linguagem cartográfica com mapas apenas para localizar os fenômenos, sem diálogo com o texto, que é vista na obra didática “Sociedade e Espaço – Geografia Geral e do Brasil” de Vesentini (1982), demonstrando que, mesmo após quase 40 anos do livro citado, seus mapas continuam sem incentivar uma reflexão e compreensão dos fenômenos geográficos representados.

Dos 245 mapas encontrados na coleção *Araribá Mais - Geografia* (2018), 176 deles foram verificados de acordo com roteiro de análise de mapas em livros didáticos, possibilitando averiguar que há poucos mapas acompanhados de exercícios. Os mapas, em sua maioria, têm por objetivo a localização, sem incentivar reflexões sobre os fenômenos tratados, também apresentando um número mínimo de anamorfoses, como a coleção *Teláris Geografia*, visível na Tabela 3.

Tabela 3 - Sistematização dos mapas estudados da coleção *Araribá Mais - Geografia* (2018)

Ano escolar	Total de mapas	Mapas que acompanham exercícios	Anamorfoses
6°	16	06	00
7°	51	28	00
8°	61	29	03
9°	48	16	01

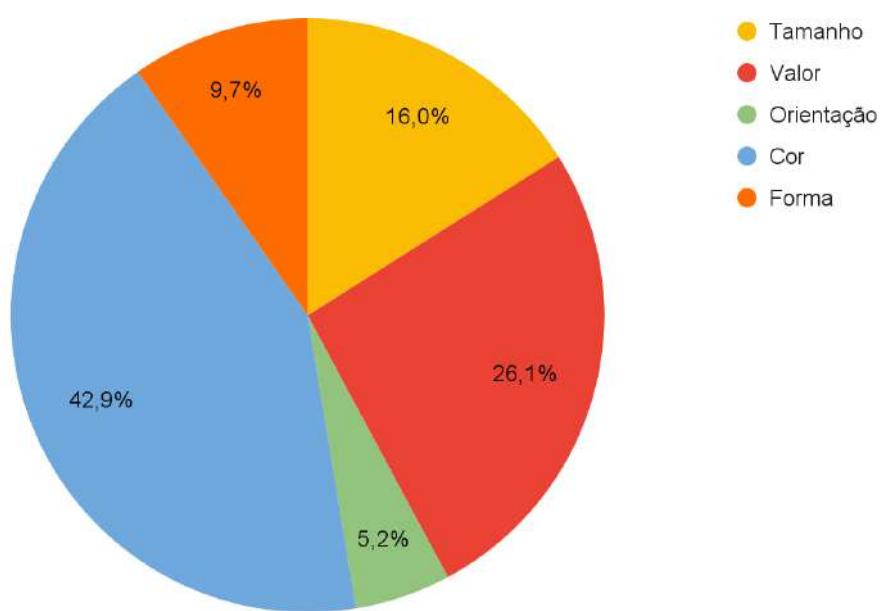
Fonte: Própria (2021).

Em tal coleção didática, destaca-se o uso da variável cor, no modo de implantação zonal, para representar dados diversos, como mostra os gráficos a seguir (Gráfico 4, 5 e 6), não utilizando a variável granulação em nenhum dos mapas, como na outra coleção. Tal uso da linguagem gráfica proporciona, quando há erro, o primeiro erro da cartografia temática, a expressão de uma ordem dos dados por uma não ordem visual, como na outra coleção. Porém, diferente da anterior, ele ocorre pelo uso de variáveis que expressam uma relação de diversidades entre os atributos, não criando uma resposta visual de apreensão

imediata, do mesmo modo não é possível responder a pergunta básica de conjunto referente à distribuição espacial do tema tratado. Constata-se a hegemonia do uso da projeção de Robinson nos mapas de recorte mundial, na maior parte centralizados sobre Greenwich e todos orientados para o Norte. Há algumas exceções, com representações centralizadas nas Américas e no Oceano Pacífico, e o uso da projeção de Buckminster Fuller, porém elas são minoria.

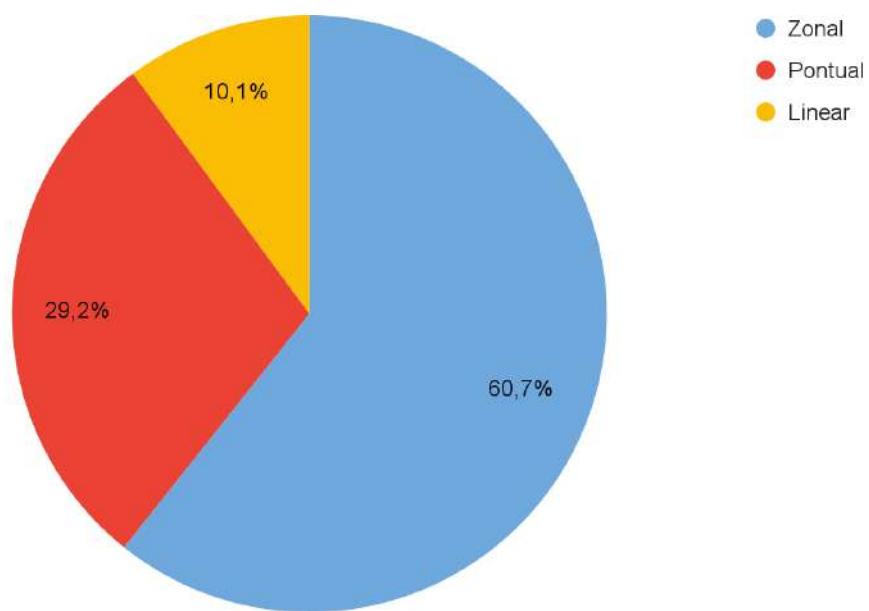
Gráfico 1 - Uso das variáveis visuais nos mapas estudados da coleção *Araribá Mais*

- *Geografia* (2018)



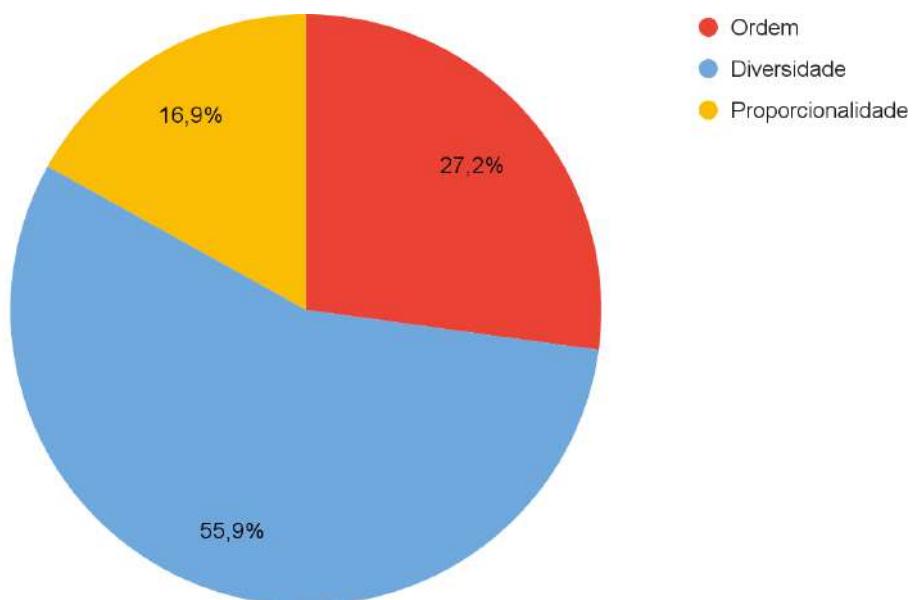
Fonte: Própria (2021).

Gráfico 2 - Modos de implantação das variáveis visuais usadas nos mapas estudados da coleção *Araribá Mais - Geografia* (2018)



Fonte: Própria (2021).

Gráfico 3 - Modos de implantação das variáveis visuais usadas nos mapas estudados da coleção *Araribá Mais - Geografia* (2018)



Fonte: Própria (2021).

Há uma tentativa de explorar os elementos básicos da linguagem gráfica, apresentando diversos tipos de mapas, as distintas maneiras de desenvolvê-los e os métodos de representação e usos mais adequados, porém estes mapas apresentam diversas questões problematizadoras quanto ao uso da linguagem gráfica e modo de aplicação do raciocínio geográfico para o desenvolvimento do pensamento espacial, frustrando essa tentativa de utilizar a cartografia como suporte para a resolução de problemas que envolvam informações geográficas.

De modo geral, averigua-se a predominância de representações com base no espaço euclidiano e a desconsideração com os mapas dinâmicos sobre o espaço geográfico contemporâneo, que são temas necessários para a discussão dos princípios da Geografia Crítica, mapas de fluxo e anamorfoses. Também há uma predominância de exercícios voltados apenas para a localização dos atributos, isso quando os mapas são acompanhados por questões norteadoras de reflexão. Do mesmo modo, não há ênfase com relação à linguagem cartográfica, nem como conteúdo de debate e ensino para com os alunos, nem como polo orientador para a produção e escolha dos mapas utilizados, mostrando certo afastamento dos autores e das editoras sobre as atuais discussões na área da cartografia geográfica.

É essencial pensar sobre tais indagações aos materiais didáticos atuais para que haja uma efetiva contribuição da cartografia no ensino de Geografia e no entendimento do mundo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para a ciência geográfica o mapa é importante. É o acréscimo da linguagem visual para a reflexão sobre o espaço. É um meio de comunicação que constrói um discurso geográfico, instrumento de análise e interpretação espacial. É também essencial em sala de aula para que os alunos apreendam a distribuição e localização de fenômenos, para dizer um pouco da capacidade do mapa. A Geografia Crítica vem a contribuir para os estudos geográficos quanto à compreensão do mundo, de suas novas dinâmicas e interações, a partir da centralidade de seu objeto, que é o espaço geográfico. Porém, na cartografia praticada nos materiais didáticos analisados, se vê um afastamento em relação à Geografia Renovada, pois os mapas continuaram em grande parte nas bases tradicionais euclidianas, com dificuldade para representar as novas dinâmicas dos espaços contemporâneos. O resultado observado a partir dos livros didáticos avaliados neste trabalho aponta para uma desvalorização do uso da cartografia, mesmo que tais livros indiquem em seus textos que são adeptos de uma “Geografia Crítica”. Para que os discursos e proposições teóricas que podem ser definidas como uma “Geografia Crítica” tivessem uma expressão visual a contento pelo mapa, a cartografia ali apresentada teria que ser outra. Em sala de aula, um dos principais materiais que possibilita o manuseio, leitura e interpretação de mapas na escola é o livro didático, estes sendo selecionados com base no Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD), que dita o modelo de representação cartográfica aceita e disseminada nacionalmente nos materiais didáticos, se destacando como principal recurso para análise da Cartografia Escolar atualmente presente nas salas de aula do país.

Desta forma, o presente trabalho organizou um roteiro de análise para mapas de livros didáticos, com base no roteiro estruturado por Fonseca (2004). Considera-se que o uso da cartografia no cotidiano aumentou de forma significativa por meio dos aplicativos e do GPS, permitindo que os alunos também se utilizam desta cartografia, porém tais mapas não foram objeto de estudo deste trabalho, sendo um tema que necessitará de mais pesquisas, principalmente considerando como que o mapa está presente na internet e nos aplicativos e como são mobilizados no ensino. Assim, analisou-se os mapas presentes em duas coleções didáticas significativas aprovadas no PNLD para o segundo segmento do Ensino

Fundamental (2020), averiguando como estes são vistos e trabalhados na coleção didática mais vendida de 2020 e na coleção que leva o nome de dois autores renomados no meio dos materiais didáticos, com o objetivo de observar como os estudantes brasileiros são apresentados à cartografia e como a cartografia ali presente contribui para discutir o espaço geográfico a partir da Geografia Renovada que se apresenta nos livros didáticos.

O que pode ser visto nos documentos oficiais que guiam a produção dos livros didáticos, como o PNLD e a BNCC, é a cartografia escolar sendo tratada ainda como uma cartografia clássica, discutindo e requerendo somente seus elementos mais básicos, como legenda, orientação, escala, título e fonte. Assim, prevalecem os mapas convencionais, de caráter localizacionista, classificados como mapas “para ler”, com sobreposição de muitos atributos e uso acentuado da variável cor, que cria a percepção de diversidade e contribui para uma resposta visual que forme uma imagem. Tal mapa dificulta a leitura e apreensão da geografia dos fenômenos representados pelos alunos, o que colocou o mapa subordinado ao texto escrito. Assim, observou-se que, na maioria das vezes, o mapa era somente auxílio para ilustração do que já foi comentado pelo texto, configurando a perda de sua função como veículo comunicativo dos conhecimentos geográficos. Deste modo, é possível indicar que há pouco entendimento nos materiais produzidos das possibilidades da própria construção cartográfica a exemplo da função dos mapas “para ver” adequados em suas linguagem gráfica e capazes de atuar como polo do discurso geográfico, que valorizaria as representações cartográficas como discurso e suporte para ação.

Assim, volta-se a discussão do ensino *pelo mapa* e o ensino *do mapa*, verificando que estas coleções didáticas se mostram vinculadas ao ensino *pelo mapa*, utilizando as representações cartográficas como mero meio/instrumento de ensino, para visualização e suporte da matéria estudada. Defende-se a imediata demanda de vincular os livros didáticos na concepção de ensino *do mapa* da professora Lívia (2009), focando-se no ensino das condições essenciais de interpretação cartográfica dos alunos, se apoando no desenvolvimento intelectual e das estruturas cognitivas dos estudantes para possibilitá-los a ler, interpretar, produzir e raciocinar por meio dos mapas, atividades indispensáveis na atualidade para se pensar os fenômenos dos últimos anos.

Se por um lado temos um uso pouco produtivo da cartografia na Geografia Crítica, mesmo esta se mostrando como de grande utilidade para debater as questões atuais da sociedade, por outro lado há um aumento do uso de mapas na Geografia escolar, configurando um paradoxo. Porém estes mapas ainda são convencionais, somente atentados ao formalismo tradicional das convenções cartográficas. Assim, a construção de uma cartografia com base na Semiologia Gráfica, por exemplo, que poderia gerar melhor compreensão e base para constituição de um raciocínio espacial, se mostra pouco compreendida e pouco utilizada nos materiais didáticos aqui analisados.

A maioria dos mapas se apresentam com base no espaço euclidiano, reduzindo sua função à localização dos temas representados. Há também a observação do limite das possibilidades expressivas da linguagem gráfica, que ainda são pouco exploradas pelos mapas nos materiais didáticos, o que acaba por criar obstáculos na representação das novas complexidades do espaço. É possível ver a atual necessidade de se desnaturalizar o espaço cartográfico euclidiano como sendo a única representação possível do espaço geográfico, visando sua flexibilização e renovação. Foi averiguada a escassa participação das anamorfoses e mapas de fluxo na coleção *Araribá Mais - Geografia* (2018) e na coleção *Teláris Geografia* (2018), sendo que em um número menor ainda as anamorfoses aparecem para contribuir com a discussão de um fenômeno, geralmente sendo apresentadas somente quando há a discussão do que são esse tipo de representação.

Deve-se refletir sobre como os recursos cartográficos apresentados nas duas coleções não expressam esses novos ideais da renovação da Geografia, indicando a busca apenas de uma cartografia posicional absoluta, convencional, não possibilitando que os mapas sejam trabalhados em sala de aula para compreensão e reflexão crítica sobre os atuais temas de caráter social que se relacionam com o espaço geográfico.

Podemos aqui discutir como avançar no ensino de geografia que dialogue e se aproprie desta cartografia renovada, levando em consideração a Semiologia Gráfica de Bertin e todas as possibilidades que o fundo do mapa pode apresentar na representação e no ensino-aprendizagem de Geografia. Mapas com uma linguagem adequada para comunicar as condições da realidade atual, em somatória com projeções mais diversas, capazes de mostrar outras espacialidades (vizinhanças, relações e distâncias), ou até fundos mais dinâmicos, como anamorfoses e mapas

de fluxos, são o caminho para o avanço nos processos de aprimoramento do ensino de geografia. Porém é necessário ressaltar que esse mapas não podem ser oferecidos aos alunos apenas como materiais finalizados, é preciso que os estudantes entrem em contato com as conceitualizações e procedimentos sobre tais representações, permitindo que conheçam e trabalhem *com* e *pelo* mapa, oferecendo elementos suficientes para possibilitar que os estudantes, por meio da cartografia, leem e transformem o mundo, mobilizando diferentes escalas e práticas espaciais.

O que pode ser visto positivamente na Cartografia dos livros didáticos é a busca por outras fontes de mapas e dados para confecção de mapas, dando abertura para novos conteúdos atuais e possibilitando que a linguagem e as representações cartográficas se diversifiquem, contribuindo para o ensino e compreensão espacial dos estudantes. Nas duas coleções encontram-se mapas e dados de instituições internacionais, sites conceituados e material de imprensa, provendo Cartografias de bases mais diversas e flexíveis com relação às convenções cartográficas.

O roteiro organizado neste trabalho se mostrou de grande interesse para refletir como a Cartografia está presente nos livros didáticos. É possível concluir que ainda é uma cartografia afastada das atuais concepções de apreensão espacial da Geografia Renovada. Se houvesse uma reflexão maior na elaboração de mapas e materiais didáticos mais condizentes com a enunciada Cartografia Geográfica Crítica e seus preceitos de espaço geográfico como instância do social, com certeza teríamos mapas mais pertinentes às novas representações espaciais dos fenômenos atuais. Assim, tal roteiro poderia contribuir para a reflexão da divergência entre o que se espera da Cartografia Escolar, voltada para o crescimento intelectual do aluno, sua apreensão crítica da realidade e sua capacidade de agir sobre ela, e o que está sendo realmente exercido nos livros didáticos. Pode-se ainda ver a serventia que tal roteiro possa vir a ter como base para escolha e confecção de mapas em materiais didáticos, também tendo potencial para assumir uma posição nos meios de avaliação desses materiais, como requisito no próprio PNLD, permitindo uma melhor qualidade e responsabilidade para com a Cartografia.

Dada a importância em estudar como a Cartografia vem ou não exercendo sua função nos materiais didáticos, principalmente se estiver num diálogo mais produtivo com os novos princípios geográficos originados com o advento da

Geografia Crítica, sendo seu objeto de estudo o espaço geográfico como instância do social, pode-se entender que as representações cartográficas necessitam de atualizações e maior reflexão, repensando sua capacidade de comunicação do espaço globalizado para que assim exerça sua real função. Nesse sentido, é de grande valor que os mapas comuniquem visualmente os fenômenos que possibilitem reflexões coerentes com a atualidade, possibilitando que os alunos compreendam suas realidades e possam sobre ela agir, enfrentar problemas e serem agentes de mudança e transformação, desenvolvendo o pensamento científico e crítico em convergência com a Geografia Crítica.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, Edenilce de Moraes. **Reflexões sobre a história do pensamento geográfico e o conteúdo dos livros didáticos de geografia no Brasil: Uma análise a partir das obras de Aroldo de Azevedo e José William Vesentini.** 2018. Trabalho de Final de Curso - Licenciatura em Geografia - Universidade Federal de Mato Grosso.
- BERTIN, J. Ver ou ler. In: ANDRADE, Margarida M. de; VASCONCELOS, Regina (org.). **Cartografia Temática.** Seleção de Textos (AGB), São Paulo, n°18. Maio de 1988. p. 45-62.
- BITTENCOURT, Circe. Em foco: história, produção e memória do livro didático. In: **Educação e Pesquisa**, São Paulo, 2004, v. 30, n. 3. pp. 471-473.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Guia Digital do PNLD 2020 - Obras Didáticas** - Ministério da Educação – Secretaria de Educação Básica – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Brasília, 2019a. Disponível em: <https://pnld.nees.ufal.br/pnld_2020/inicio>.
- BRASIL. Ministério da Educação. **PNLD 2020: Geografia – Guia de livros didáticos** - Ministério da Educação – Secretaria de Educação Básica – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Brasília, 2019b.
- BROTTON, Jerry. Igualdade. A projeção de Peters, 1973. In: **Uma história do mundo em doze mapas**. Rio de Janeiro: Zahar, 2014, p. 374-407.
- BUCKMINSTER FULLER INSTITUTE. About Fuller. **Buckminster Fuller Institute**, 2002. Disponível em: <<https://www.bfi.org/about-fuller/biography>>. Acesso em: 24 novembro de 2021.
- COPATI, C. Livro didático de geografia: da produção ao uso em sala de aula. Élisée - **Revista de Geografia da UEG**, v. 6, n. 2, p. 74-93, 12 jan. 2018.
- COSTA, Franklin R. da; LIMA, Francisco de A. F. A linguagem cartográfica e o ensino-aprendizagem da Geografia: algumas reflexões. **Geografia Ensino & Pesquisa**, v. 16, n.2, p. 105 - 116 maio/ago. 2012.
- CUNHA, Elisangela de S.; RODRIGUES, Aline de. Na entrelinhas do livro didático de geografia: a percepção de professores e alunos. **Revista GeoPantanal**, n. 28. v. 15 n. 28 (2020). Disponível em: <<https://desafioonline.ufms.br/index.php/revgeo/article/view/10963>>. Acesso em: 14 de maio de 2021.

DESCONHECIDO, Autor. Inverted Map of South America. **Urban Media Archaeology** 2011, 2011. Disponível em: <<https://uma.wordsinspace.net/2011/2011/11/30/inverted-map-of-south-america/>>. Acesso em 18 de janeiro de 2022.

DESCONHECIDO, Autor. Japanese Historical World Maps. **Blog Ephemer Assemblyman**, 2009. Disponível em: <<http://assemblyman-eph.blogspot.com.br/2009/07/japanese-historical-world-maps.html>>. Acesso em 08 de novembro de 2021.

DUTENKEFER, E. Anamorfose como mapa: história, aplicativos e aplicações, in: **3º Simpósio Iberoamericano de História da Cartografia: Agendas para a História da Cartografia Iberoamericana**, 2010, São Paulo – SP. Anais. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2010, p.1-15;

EDITORA MODERNA (org). **Araribá Mais - Geografia 6º ano - Manual do professor**. Editora Moderna. 1º ed. São Paulo: Moderna, 2018a.

EDITORA MODERNA (org). **Araribá Mais - Geografia 7º ano - Manual do professor**. Editora Moderna. 1º ed. São Paulo: Moderna, 2018b.

EDITORA MODERNA (org). **Araribá Mais - Geografia 8º ano - Manual do professor**. Editora Moderna. 1º ed. São Paulo: Moderna, 2018c.

EDITORA MODERNA (org). **Araribá Mais - Geografia 9º ano - Manual do professor**. Editora Moderna. 1º ed. São Paulo: Moderna, 2018d.

FERRARO, Juliana Ricarte. A produção dos livros didáticos: uma reflexão sobre imagem, texto e autoria. **Cadernos do CEOM (UNOESC)** , v. 34, p. 179-202, 2012.

FONSECA, Fernanda Padovesi. A Cartografia no ensino: os desafios do mapa da Globalização. **Revista do Departamento de Geografia – USP**, Volume Especial Cartogeo (2014), p. 141-154.

FONSECA, Fernanda Padovesi. **A inflexibilidade do espaço cartográfico, uma questão para a Geografia: análise das discussões sobre o papel da Cartografia**. 2004. Tese (Doutorado em Geografia (Geografia Física)) - Universidade de São Paulo.

FONSECA, Fernanda Padovesi. A naturalização como obstáculo à inovação da cartografia escolar. Revista Geografares, n°12, p.175-210, Julho, 2012.

FONSECA, Fernanda Padovesi; OLIVA, Jaime. Capítulo 4: A linguagem gráfica e suas relações com a cartografia. **Cartografia**. São Paulo: Melhoramentos, 2013. 176. p. 106-128.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO (FNDE). **Histórico do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD)**. 2012. Disponível em:

<<http://www.fnde.gov.br/programas/livro-didatico/livro-didatico-historico>>. Acesso em: 04 de maio de 2021.

FURUTI, Carlos A. **Map Projection Pages**. February 16, 2005. Disponível em: <www.progonos.com/furuti>. Acesso em: 18 de outubro de 2021.

GASTNER, Michael T. e NEWMAN, M. E. J. Diffusion-based method for producing density-equalizing maps. **Proceedings of the National Academy of Sciences**. May 2004, v.101 (n°20). DOI: 10.1073/pnas.04002801017, p.499-7504.

GIRAMUNDO, Entrevista. Professora Gisele Girardi. **Giramundo**, Rio de Janeiro, v.4, n.8, p.109 - 125, jul./dez., 2017

GIRARDI, Eduardo Paulon. **Proposição teórico-metodológica de uma cartografia geográfica crítica e sua aplicação no desenvolvimento do atlas da questão agrária brasileira. 2008**. 347 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia, 2008.

GIROTTI, Eduardo Donizeti. Dos PCNS a BNCC: O ensino de Geografia sob o domínio neoliberal. **Geo UERJ**, Rio de Janeiro, n. 30, p. 419-439, 2017

GODINHO, Bárbara Alice Pires. **Uma abordagem cartográfica nos livros didáticos: os mapas em Carlos Miguel Delgado de Carvalho e José William Vesentini**. 2016. Trabalho de Graduação Integrado. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

GOMES, Cláudia. S. N. ; TAVARES, J. J. Semiologia Gráfica e a representação gráfica. **Revista Eletrônica de Divulgação Científica da Faculdade Don Domênico**, v. 1, p. 5a.4, 2012.

HARLEY, Brian. Mapas, saber e poder. Confins [Online], n° 5, 2009. Disponível em: <<http://journals.openedition.org/confins/5724>>. Acesso em: 25 de abril de 2021.

LAPAIN, Miljenko; USERY, Lynn. Projeções Cartográficas e Sistemas de Referência. In: GARTNER, Georg et al. O Mundo dos Mapas. **Associação Cartográfica Internacional**, 2016. p.64-78. Disponível em: <https://icaci.org/files/documents/wom/IMY_WoM_pt.pdf>. Acesso em: 14 de maio de 2021.

MARTINELLI, Marcello. **Curso de Cartografia temática**. São Paulo: Contexto, 1991. p. 9-42.

OLIVEIRA, Aldo Gonçalves de; ALBUQUERQUE, Maria Adailza Martins de. A Cartografia Escolar e Livro Didático: uma abordagem histórica. In: **Anais SERNNE-Seminário Regional Norte e Nordeste de Pós Graduação em Geografia**, UFPB, João Pessoa, 2012. Disponível em: <<http://www.geociencias.ufpb.br/posgrad/sernne/artigo1.pdf>>. Acesso em: 25 de dezembro de 2021.

OLIVEIRA, Lívia de. Estudo metodológico e cognitivo do mapa. In: ALMEIDA, Rosângela Doin de. (org.). **Cartografia escolar**. 2a ed. São Paulo. Contexto, 2009. p. 15-41.

PEREIRA, Débora da Silva. Linguagem cartográfica no ensino de geografia. **Geosaberes**, Fortaleza, v. 6, n. 2, p. 55 - 68, julho, 2015. ISSN 2178-0463. Disponível em: <<http://www.geosaberes.ufc.br/geosaberes/article/view/411>>. Acesso em: 04 maio. 2021.

RALEJO, A.; MONTEIRO, A. M. Livros didáticos: autoria em questão. **Escritas do Tempo**, v. 2, n. 5, p. 117-134, 30 out. 2020.

RICHTER, Denis; MARIN, Fátima Aparecida Dias Gomes; DECANINI, Mônica Modesta Santos. Ensino de Geografia, espaço e linguagem cartográfica. **Mercator**, Fortaleza, v. 9, n. 20, p. 163 a 178, nov. 2010. ISSN 1984-2201. Disponível em: <<http://www.mercator.ufc.br/mercator/article/view/469>>. Acesso: 05 ago. 2021.

ROSOLÉM, Nathália Prado. Um breve histórico sobre os estudos da Semiologia Gráfica no Brasil. **Geografia (Londrina)**, v. 26, n. 1, p. 49-61, 2017. ISSN 2447-1747.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal de Educação. Coordenadoria Pedagógica. **Currículo da cidade: Ensino Fundamental: componente curricular: Geografia**. – 2.ed – São Paulo: SME / COPED, 2019.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. Coordenadoria Pedagógica. **Currículo Paulista**. 2019, p. 407-448.

SILVA, Iolando Castro; PORTELA, Mugiany Oliveira Brito. BNCC: A linguagem cartográfica e o Ensino de Geografia. **Anais do X Fórum Nacional NEPEG de Formação de Professores de Geografia**, v. 4, n. 4, p. 1111-1121, 2020. ISSN 2675-1224. Disponível em: <<http://nepeg.com/newnepeg/wp-content/uploads/2017/02/4-201030-BNCC-A-lingua%20gem-cartogr%C3%A1fica-e-o-ensino-de-Geografia.pdf>>. Acesso em: 04 jul. 2021.

SILVA, Marcella Halcsik. **A cartografia e a Geografia Humana: Um estudo sobre a cartografia do Brasil agrário em livros didáticos aprovados no Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio (PNLD - 2015)**. 2016. 139f. Trabalho de Graduação Individual – Departamento de Geografia, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

SIMIÃO, Helaine Cordeiro Rodrigues. **Cartografia e ensino de geografia: uma breve discussão teórico-metodológica**. 2011. Dissertação (Mestrado em Geografia Humana) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012. DOI: 10.11606/D.8.2012.tde-29082012-104541.

SIMIELLI, Maria Elena Ramos. Cartografia no ensino fundamental e médio. In: CARLOS, Ana Fani Alessandri (Org.) **A Geografia na sala de aula**. São Paulo: Contexto, 1999. p. 92-108.

SNYDER, John P.; VOXLAND, Philip M. An album of map projections. **U.S. Geological Survey professional paper**. U.S. Government Printing Office, Washington, D.C. 1989, p. 82-83; 164-165.

SOUTO, Raquel D. Mapeamento participativo como ferramenta para conhecer a qualidade ambiental da zona costeira. In: SOUTO, Raquel D. (org.). **Gestão ambiental e sustentabilidade em áreas costeiras e marinhas: conceitos e práticas**. Volume I, 2020. IVIDES. ISBN 978-65-00-11531-4. p. 131-152.

VALLADARES, M. T. R. ; GIRARDI, G. ; NUNES, F. G. ; NOVAES, I. F. . Contexto da construção da primeira e segunda versões da Base Nacional Comum Curricular no componente curricular de geografia. **Giramundo - Revista de Geografia do Colégio Pedro II**, v. 3, p. 7-18, 2016.

VESENTINI, J. William; VLACH, Vânia. **Teláris Geografia 6º ano - Ensino Fundamental, Anos Finais**. Editora Ática. 3º ed. São Paulo, 2018a.

VESENTINI, J. William; VLACH, Vânia. **Teláris Geografia 7º ano - Ensino Fundamental, Anos Finais**. Editora Ática. 3º ed. São Paulo, 2018b.

VESENTINI, J. William; VLACH, Vânia. **Teláris Geografia 8º ano - Ensino Fundamental, Anos Finais**. Editora Ática. 3º ed. São Paulo, 2018c.

VESENTINI, J. William; VLACH, Vânia. **Teláris Geografia 9º ano - Ensino Fundamental, Anos Finais**. Editora Ática. 3º ed. São Paulo, 2018d.

VESENTINI, José William. **Para uma Geografia crítica na escola**. São Paulo: Editora Ática, 1992. (Série Fundamentos 92).

VITIELLO, Márcio Abondanza; CACETE, Núria Hanglei. Currículo, poder e a política do livro didático de geografia no Brasil. **Revista Brasileira de Educação**. Educ., Rio de Janeiro, v. 26, e260013, 2021.

VLACH, V. R. F. Papel do ensino de geografia na compreensão de problemas do mundo atual. **Scripta Nova (Barcelona)**, v. Vol. X, p. 1-13, 2007. Disponível em: <<http://www.ub.edu/geocrit/9porto/vlach.htm>>. Acesso em: 14 de novembro de 2021.

WINKEL.ORG (org.). **Winkel Tripel Projections**. Winkel, c2021. Disponível em: <<http://www.winkel.org/other/Winkel%20Tripel%20Projections.htm>>. Acesso em: 14 de maio de 2021.

ZUCHERATO B. e FREITAS M. I. C. de. Considerações sobre algumas técnicas de elaboração de mapas em anamorfose: análise sobre a utilização desse tipo de

representação no material didático do estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Cartografia**, Rio de Janeiro, n° 63/4, Jul/Ago/2014, p. 773-781.

7. APÊNDICE

7.1. Apêndice A - Tabela com as informações básicas dos mapas analisados

Figura	Coleção	Ano escolar	Página	Título do mapa	Ano do mapa	Autoria
Figura 16	Araribá Mais - Geografia	6°	206	Brasil: principais culturas produzidas (2013)	2016	IBGE
Figura 17	Araribá Mais - Geografia	7°	200	Brasil: porcentagem das populações urbana e rural (2015)	2018	*IBGE
Figura 18	Teláris - Geografia	8°	38	Mundo: percentual da população que sofre com a fome (2016)	2017	*World Food Programme
Figura 20	Teláris - Geografia	7°	51	Brasil: proporção de migrantes homens (2010)	2013	*IBGE
Figura 21	Teláris - Geografia	9°	136	O petróleo no mundo (2017)	2013	*Maria Elena Simielli
Figura 22	Araribá Mais - Geografia	9°	25	Comércio mundial (2012)	2012	*Sciencespo
Figura 23	Teláris - Geografia	9°	247	Os 30 países que mais recebem turistas internacionais (2000 e 2016)	2018	*Organização Mundial de Turismo
Figura 24	Araribá Mais - Geografia	6°	121	Planisfério: distribuição da água doce (2015)	2016	IBGE
Figura 25	Araribá Mais - Geografia	9°	231	Mundo: Apec (2015)	2016	IBGE
Figura 26	Teláris - Geografia	6°	58	Mundo: destinos dos refugiados (2016)	2016	*World Mapper

Figura 27	Araribá Mais - Geografia	7°	203	Brasil: número de haitianos vivendo no país (2000-2004)	2015	Carlos Fioravanti
Figura 28	Teláris - Geografia	9°	200	PIB da China por região (2015)	2015	*Departamento Nacional de Estatísticas da China
Figura 29	Araribá Mais - Geografia	8°	70	Planisfério em anamorfose: população e expectativa de vida mundial (2013)	2017	*World Mapper
Figura 30	Araribá Mais - Geografia	8°	43	Planisfério em anamorfose: população rural (2016)	2017	*Mapping rural to urban migration - Views of the World
Figura 31	Araribá Mais - Geografia	9°	199	-----	2003	Graça M. L. Ferreira

* Mapas elaborados com base nos dados obtidos por essas fontes.

8. ANEXO

8.1. Anexo A - Mapas históricos da coleção Teláris Geografia

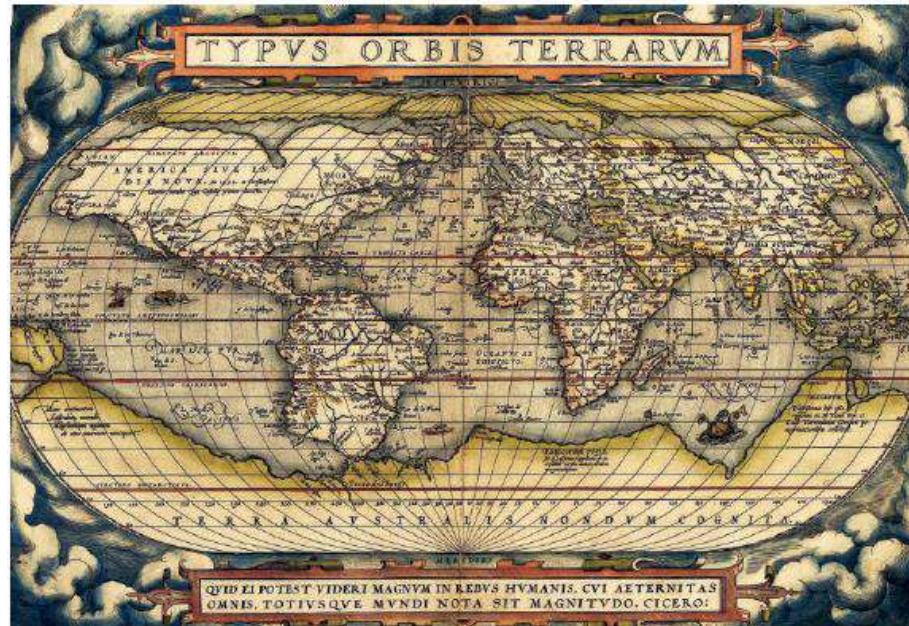
8.1.1. Anexo A.1 - O Norte fica acima do Sul?

Reconstrução do mapa de Hecateu de Mileto¹



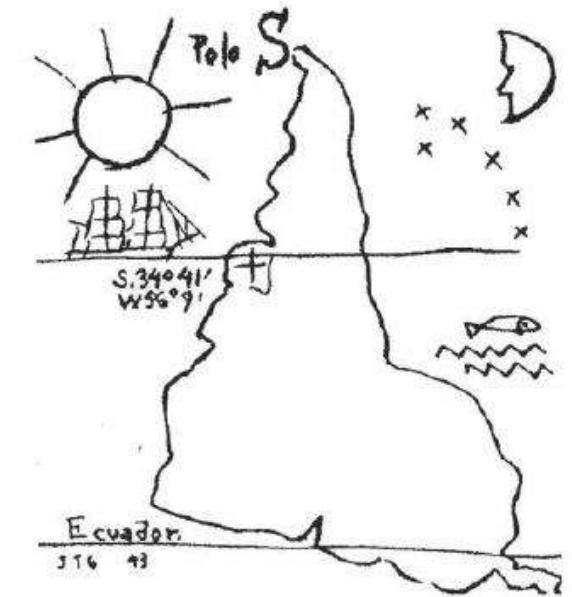
Fonte: VESENTINI e VLACH (2018a, p.17).

Typus Orbis Terrarum (1570)²



Fonte: VESENTINI e VLACH (2018a, p.17).

América Invertida (1936)³



Fonte: VESENTINI e VLACH (2018a, p.18).

Mapa "Mundo: planisfério político"⁴



Fonte: VESENTINI e VLACH (2018a, p.18).

¹ Reconstrução de um possível mapa que mostra o mundo conhecido há cerca de 2 500 anos. Observe que a representação dos continentes e oceanos é diferente da maioria dos mapas da atualidade. Mapa elaborado no século XIX de acordo com os escritos do geógrafo e historiador grego Hecateu de Mileto (que viveu no século V a.C.). (VESENTINI e VLACH, 2018a, p.17).

² Mapa-múndi publicado pelo geógrafo Abraham Ortelius na primeira edição do *Theatrum orbis terrarum* (Teatro do globo terrestre), em 1570; é considerado o primeiro atlas moderno. Apesar de apresentar alguma proximidade com os mapas da atualidade, essa representação ainda possui muitas deformações em certas partes da superfície do planeta, além de imagens sem legenda para explicar os significados delas.(VESENTINI e VLACH, 2018a, p.17).

³ América Invertida, 1936, nanquim sobre papel, 15 cm x 12 cm. O artista plástico uruguai Joaquín Torres García (1874-1949) desenhou um mapa da América do Sul com os pólos invertidos e o sul apontando para cima. (VESENTINI e VLACH, 2018a, p.18).

⁴ Fonte: elaborado com base em IBGE. Atlas geográfico escolar. 7. ed. Rio de Janeiro, 2016. p. 24. (VESENTINI e VLACH, 2018a, p.18).

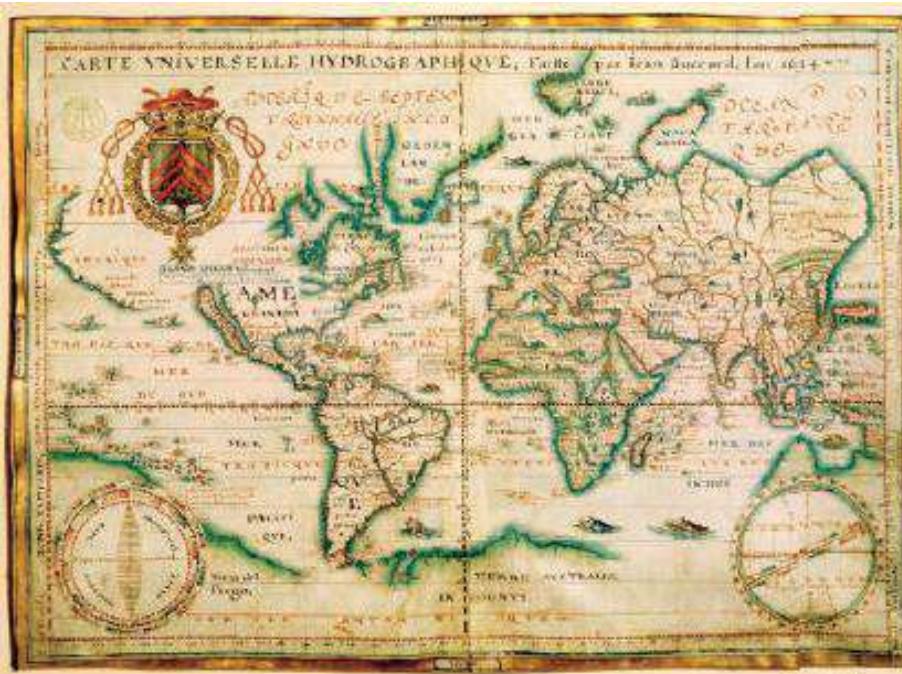
8.1.2. Anexo A.2 - Mapas históricos

Americae Pars Magis Cognita (1592)⁵



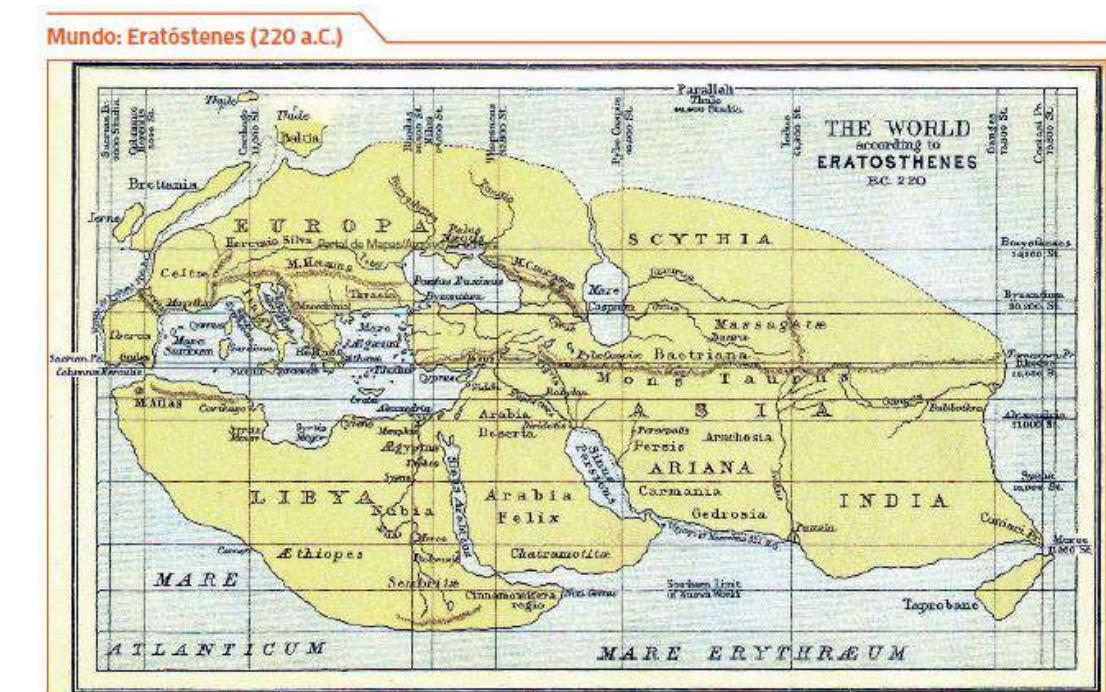
Fonte: VESENTINI e VLACH (2018a, p.41).

Mapa de Jean Guerard (1634)⁶



VESENTINI e VLACH (2018a, p.52).

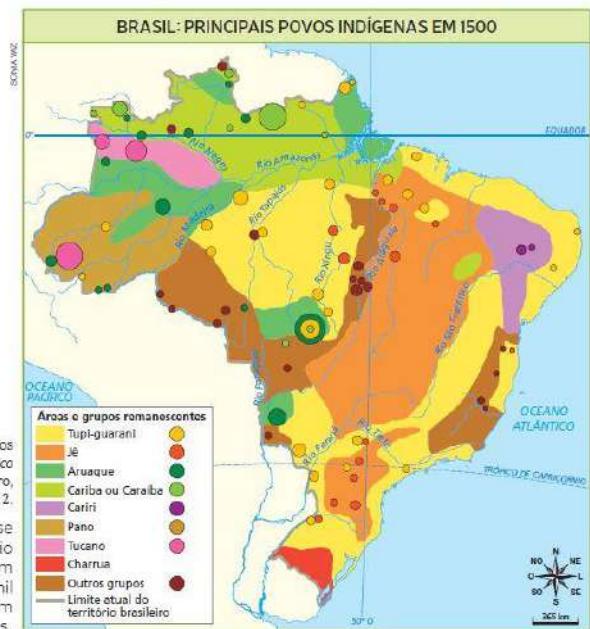
Mapa “Mundo: Eratóstenes (220 a.C.)⁷



Fonte: VESENTINI e VLACH (2018a, p.65).

8.2. Anexo B - Mapas “para ler”

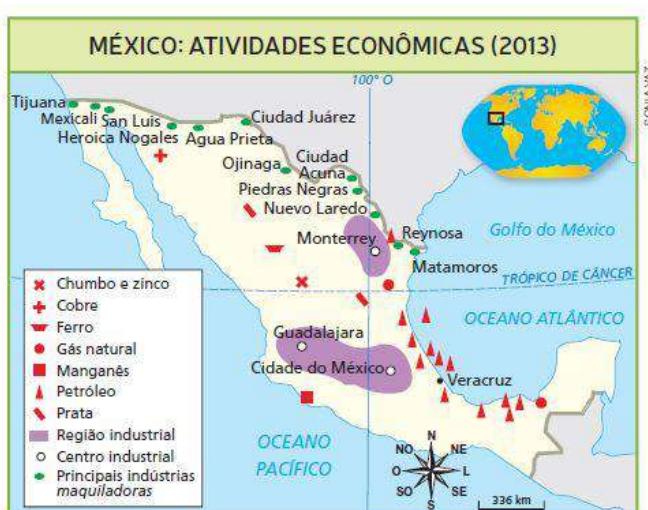
Brasil: principais povos indígenas em 1500



Elaborado com base em dados obtidos em: PAE. *Atlas histórico escolar*, 8. ed. Rio de Janeiro, 1991. p. 12.

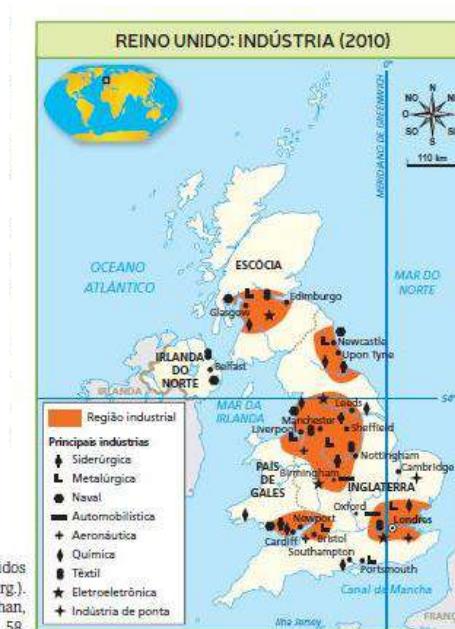
Em 2017, estimava-se que no território brasileiro vivessem aproximadamente 897 mil indígenas, divididos em 230 diferentes povos.

México: atividades econômicas (2013)



Fonte: FERREIRA, Graça M. L. *Atlas geográfico: espaço mundial*. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2013. p. 71-72.

Reino Unido: indústria (2010)



Elaborado com base em dados obtidos em: CHARLIER, Jacques (Org.). *Atlas du 21^e siècle*. Paris: Nathan, 2010. p. 58.

Fonte: EDITORA MODERNA (org., 2018b, p.52).

Fonte: EDITORA MODERNA (org., 2018c, p.153).

Fonte: EDITORA MODERNA (org., 2018d, p.93).

⁵ O mapa Ameriae Pars Magis Cognita, de Theodore de Bry, foi publicado em Frankfurt em 1592, relatando as descobertas até o início da última década do século XVI. Nele vemos dois brasões de armas, rosas dos ventos e as ilustrações de um veleiro e de um “monstro do mar”. Essa representação demonstra que, nesse período, ainda havia muitas incertezas sobre o formato e a extensão da América do Sul. No entanto, ela foi importante para que os europeus visualizassem as terras que haviam conquistado e para onde diversos navegadores tinham se deslocado ao longo dos séculos XV e XVI. (VESENTINI e VLACH, 2018a, p.41).

⁶ Mapa elaborado por Jean Guerard, em 1634, que mostra a hidrografia das regiões conhecidas até então. (VESENTINI e VLACH, 2018a, p.52).

⁷ Fonte: GUIA Geográfico. Mapas históricos. Disponível em: www.mapas-historicos.com/mapa-eratostenes.htm. Acesso em: 8 fev. 2018. (VESENTINI e VLACH, 2018a, p.65).

Ex-Iugoslávia: redistribuição étnica (2008)



Elaborado com base em dados obtidos em: REKACEWICZ, Philippe. Redistribution ethnique dans l'ex-Yugoslavie. *Le Monde Diplomatique*, 2008. Disponível em: <<https://www.monde-diplomatique.fr/cartes/balkans>>. Acesso em: 8 nov. 2017.

Fonte: EDITORA MODERNA (org., 2018d, p.126).

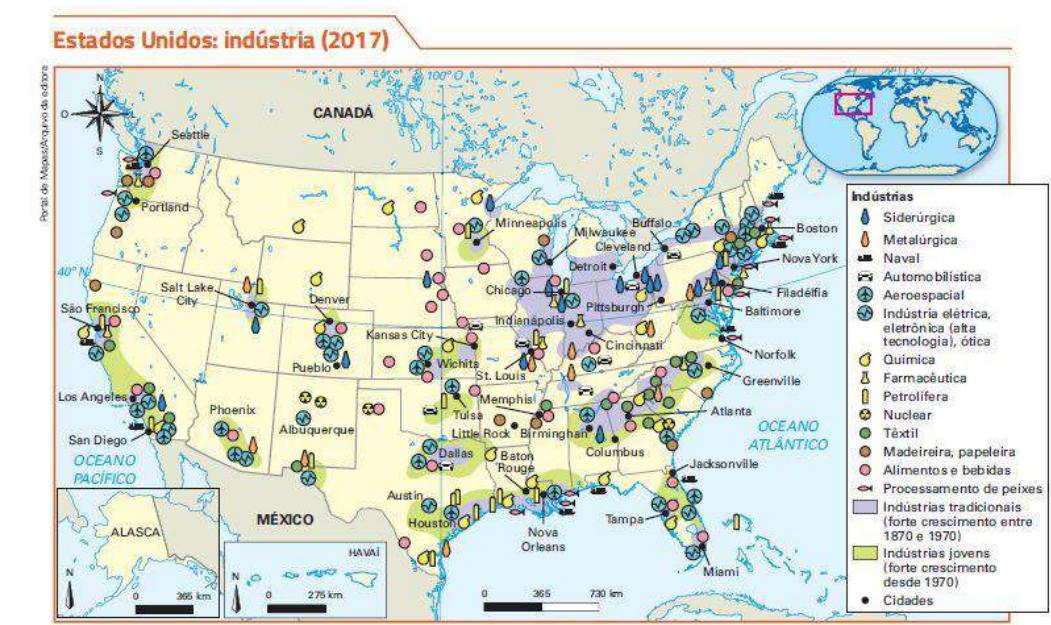
Rússia: economia (2006)



Elaborado com base em dados obtidos em: FERREIRA, Graça M. L. *Atlas geográfico: espaço mundial*. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2013. p. 98-99; L'ATLAS Gallimard Jeunesse. Paris: Gallimard Jeunesse, 2002. p. 46, 74.

Fonte: EDITORA MODERNA (org., 2018d, p.138).

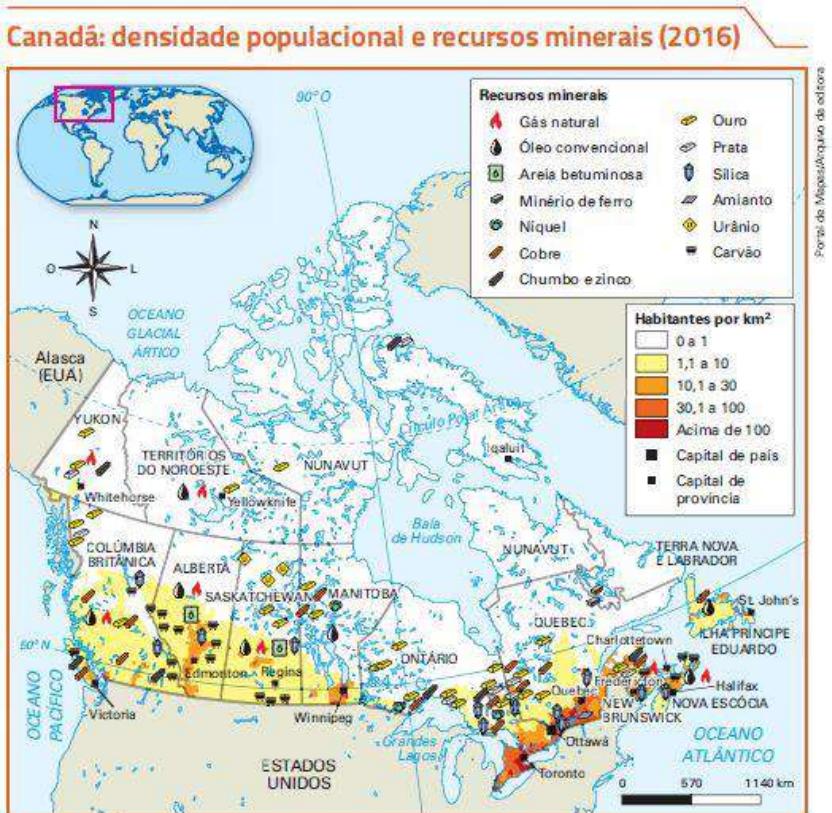
Estados Unidos: indústria (2017)



Fonte: elaborado com base em DIERCKE, Drei. *Universalatlas: Aktuelle Ausgabe*. Brunsbüttel: Westermann, 2017. p. 220-221.

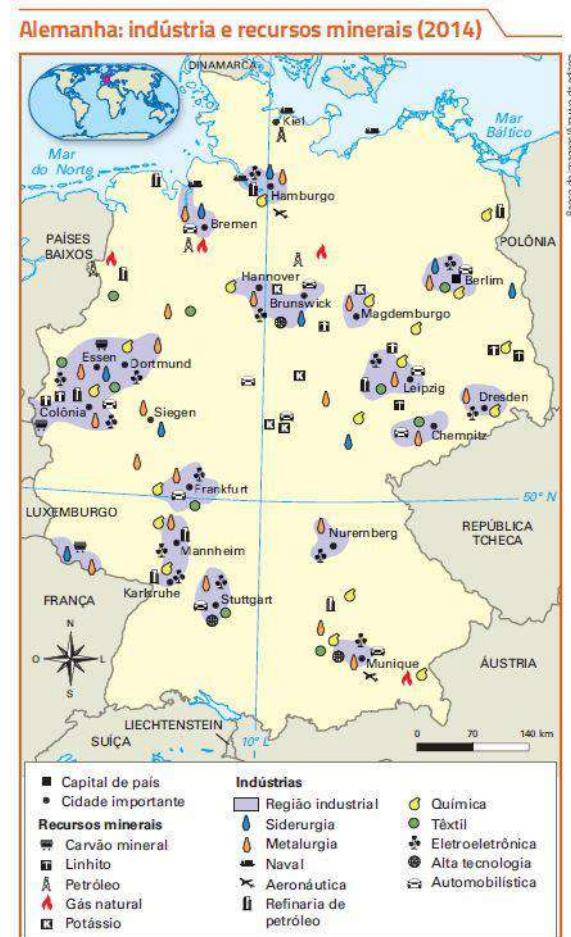
Fonte: VESENTINI e VLACH (2018c, p.158).

Canadá: densidade populacional e recursos minerais (2016)



Fonte: VESENTINI e VLACH (2018c, p.163).

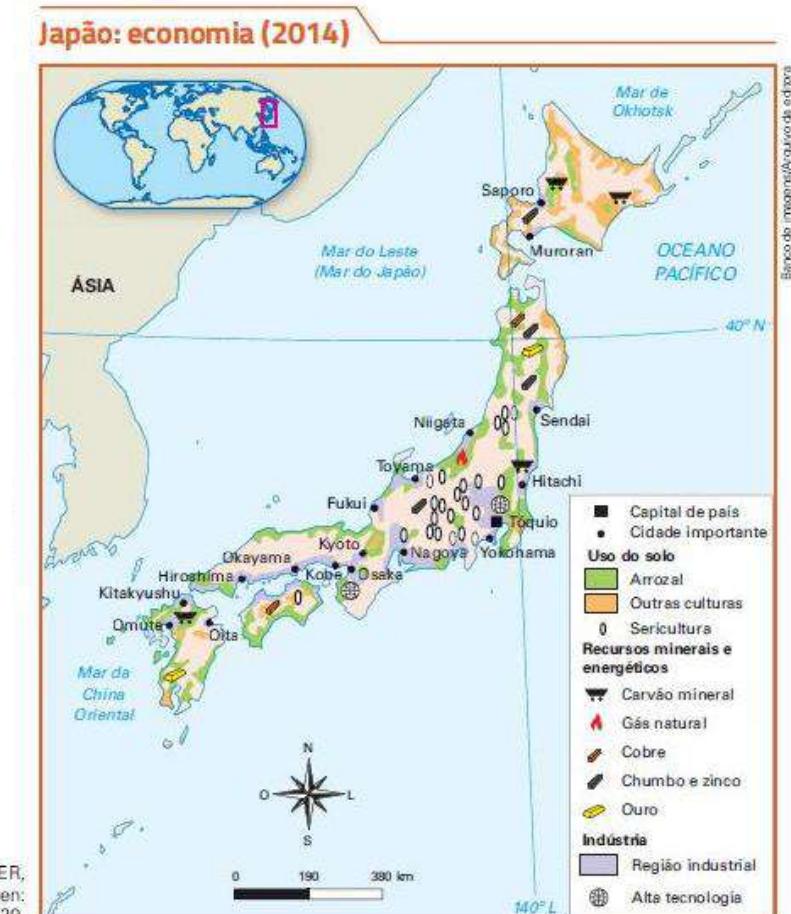
Alemanha: indústria e recursos minerais (2014)



Fonte: elaborado com base em CHARLIER, Jacques (Dir.). *Atlas du 21st siècle*. Groningen: Wolters-Noordhoff, 2014. p. 73.

Fonte: VESENTINI e VLACH (2018d, p.52).

Japão: economia (2014)

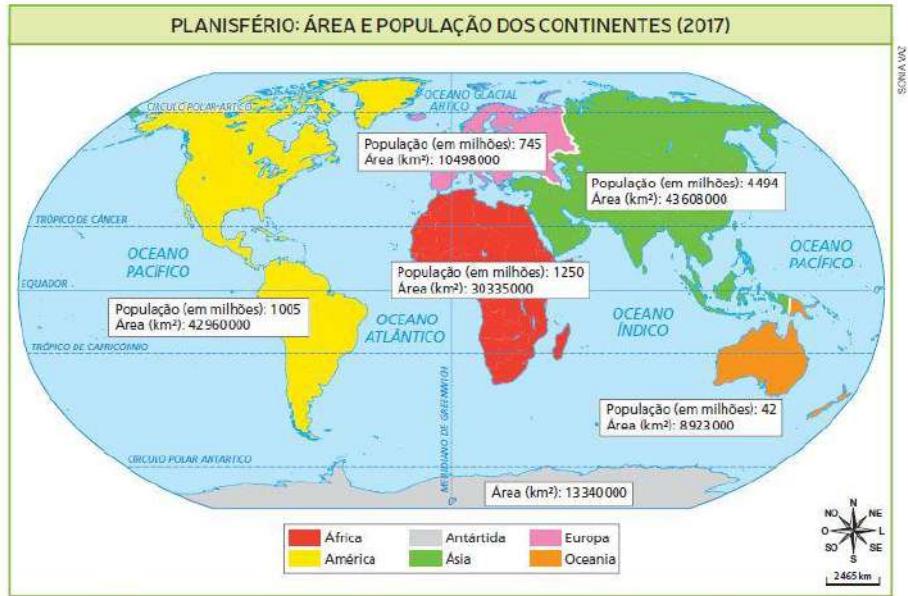


Fonte: elaborado com base em CHARLIER, Jacques (Dir.). *Atlas du 21st siècle*. Groningen: Wolters-Noordhoff/Paris: Nathan, 2014. p. 120.

Fonte: VESENTINI e VLACH (2018d, p.174).

8.3. Anexo C - Mapas sem grande referencial sobre a linguagem gráfica

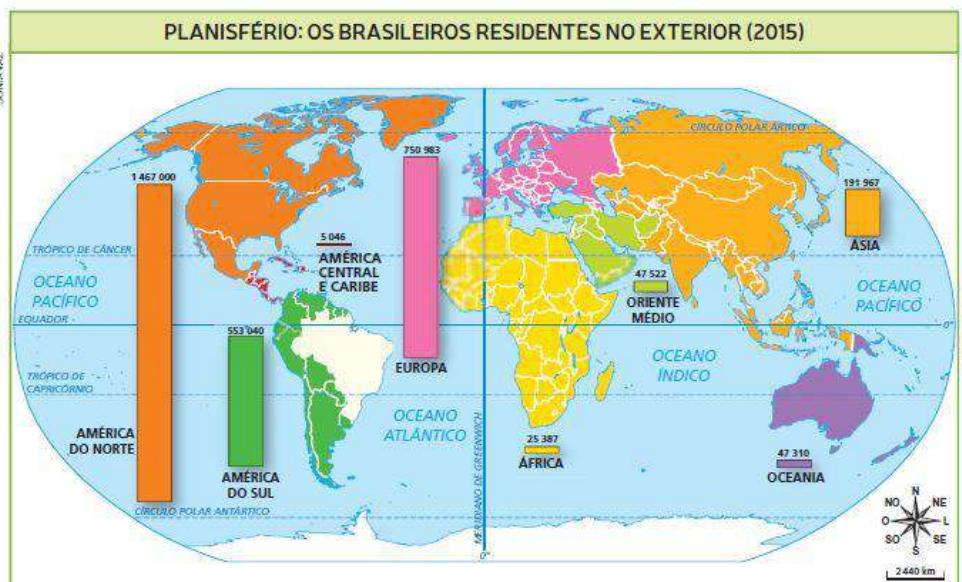
Planisfério: área e população dos continentes (2017)



Elaborado com base em dados obtidos em: IBGE. *Atlas geográfico escolar*. 7. ed. Rio de Janeiro, 2016. p. 34; WORLD population data sheet 2017. Population Reference Bureau, ago. 2017. Disponível em: <https://assets.prb.org/pdf17/2017_World_Population.pdf>. Acesso em: 24 ago. 2017.

Fonte: EDITORA MODERNA (org., 2018a, p.83).

Planisfério: os brasileiros residentes no exterior (2015)



Elaborado com base em dados obtidos em: BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. Estimativas populacionais brasileiras no mundo – 2015. Disponível em: <<http://www.brasileirosnomundo.itamaraty.gov.br/a-comunidade/estimativas-populacionais-das-comunidades/Estimativas%20RCN%202015%20-%20Atualizado.pdf>>. Acesso em: 27 ago. 2018.

Fonte: EDITORA MODERNA (org., 2018c, p.58).

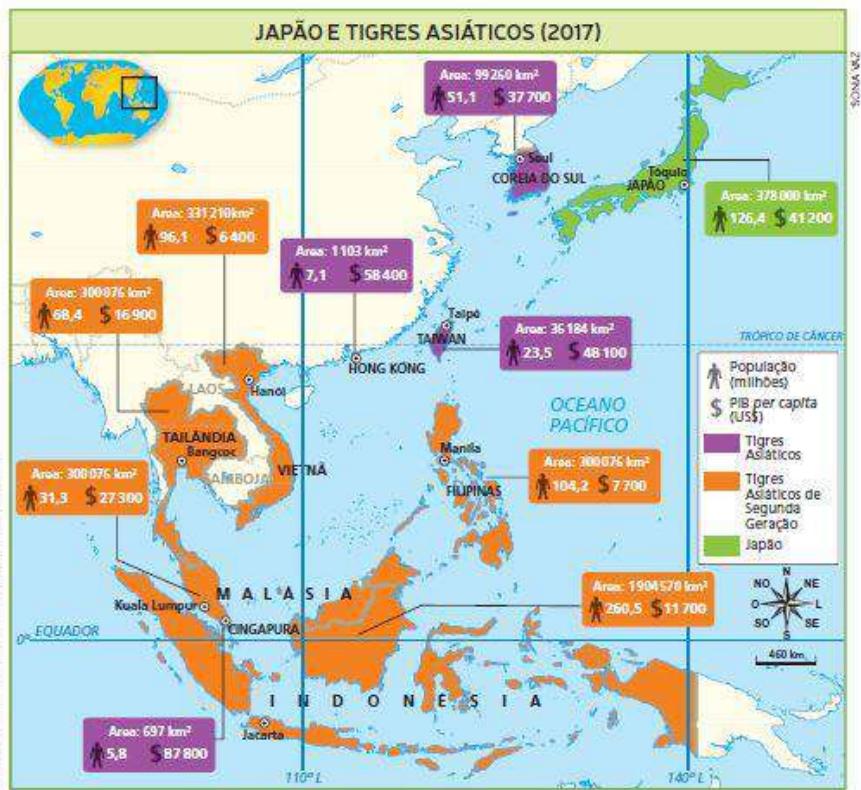
América Latina: população indígena (2010)



Elaborado com base em dado obtidos em: LOS PUEBLOS indígenas en América Latina. Cepal, 22 set. 2014. Disponível em: <<https://www.cepal.org/es/infografias/los-pueblos-indigenas-en-america-latina>>. Acesso em: 19 fev. 2018.

Fonte: EDITORA MODERNA (org., 2018c, p.102).

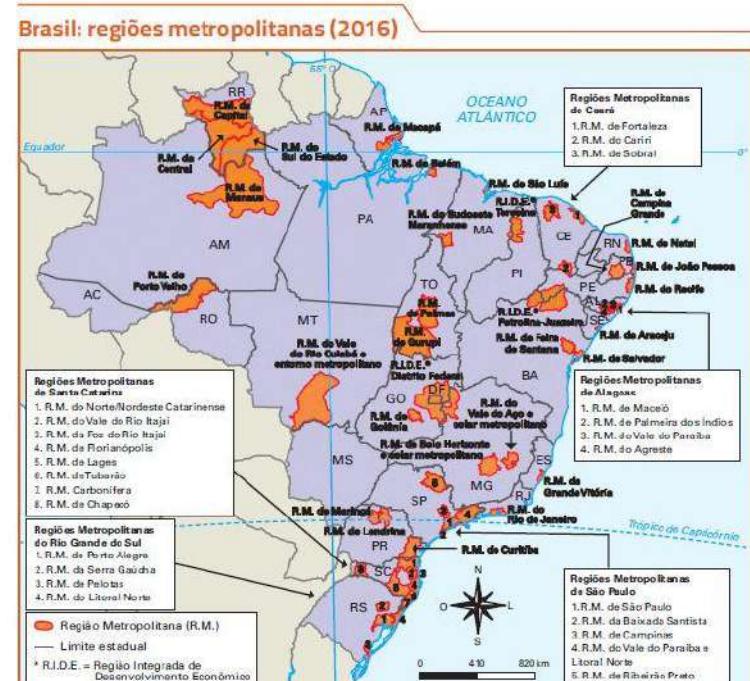
Japão e Tigres Asiáticos (2017)



Elaborado com base em dados obtidos em: CIA. The World Factbook. Disponível em: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/graphics/political_maps/political_pdf/asia.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2017.

Fonte: EDITORA MODERNA (org., 2018d, p.192).

Brasil: regiões metropolitanas (2016)

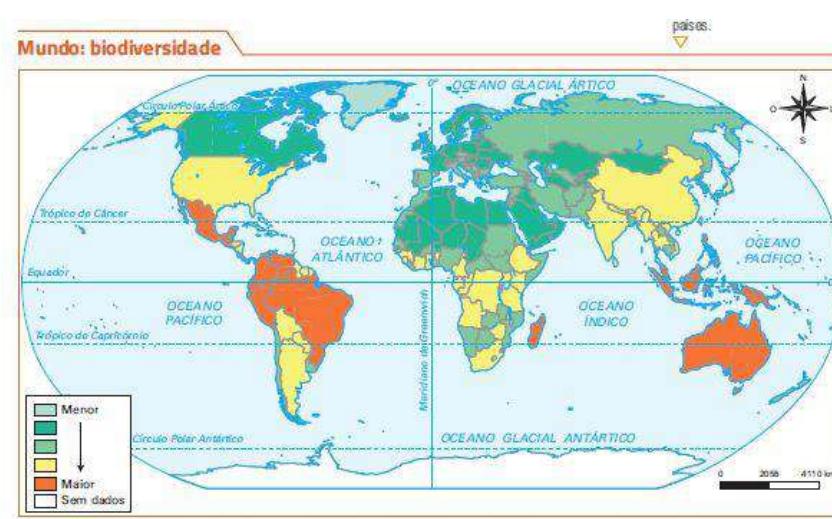


Fontes: elaborado com base em: IRGE. *Atlas geográfico escolar*. Rio de Janeiro, 2012; SANTA CATARINA. Leis complementares n. 495/2010 e n. 571/2013; ALAGOAS. Leis complementares n. 30/2011 e n. 32/2012; JUS BRASIL. Santa Catarina terá oito regiões metropolitanas. Disponível em: <<http://al.sc.usbrasil.com.br/noticias/2039276/santa-catarina-tera-oito-regioes-metropolitanas>>. Acesso em: 13 jul. 2018; G1. Oito municípios passaram a integrar a Região Metropolitana de Londrina. Disponível em: <<http://g1.globo.com/pr/norte-nordeste/noticia/2013/11/oito-municipios-passam-integrar-regiao-metropolitana-de-londrina.html>>. Acesso em: 3 jul. 2018; AGÊNCIA IBGE Notícias. Brasil tem três novas regiões metropolitanas. Disponível em: <<https://agenciadennoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/9868-brasil-tem-tres-novas-regioes-metropolitanas.html>>. Acesso em: 13 jul. 2018.

Fonte: VESENTINI e VLACH (2018b, p.100).

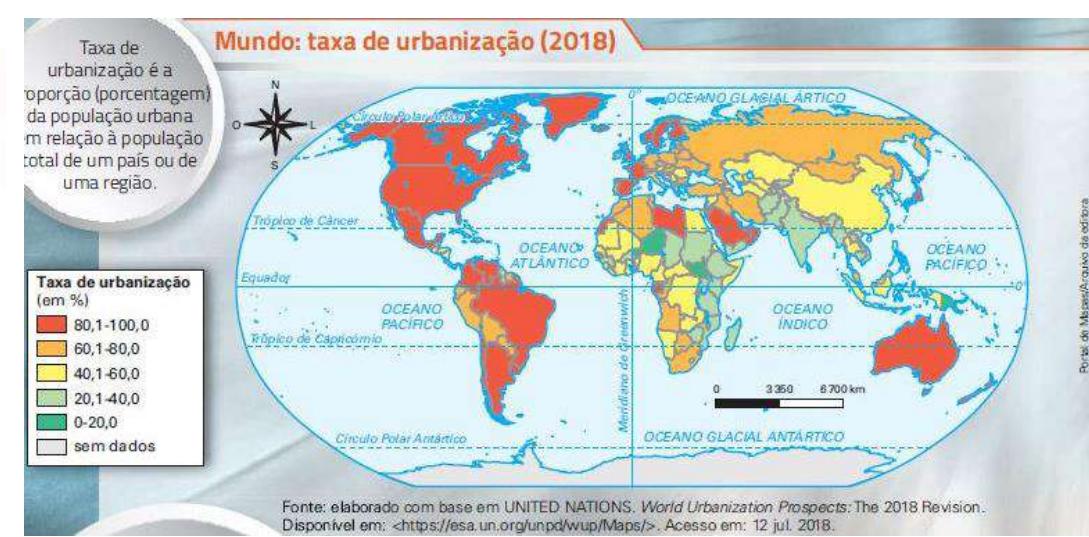
8.4. Anexo D - Mapas que não apresentam uma resposta visual

Mundo: biodiversidade



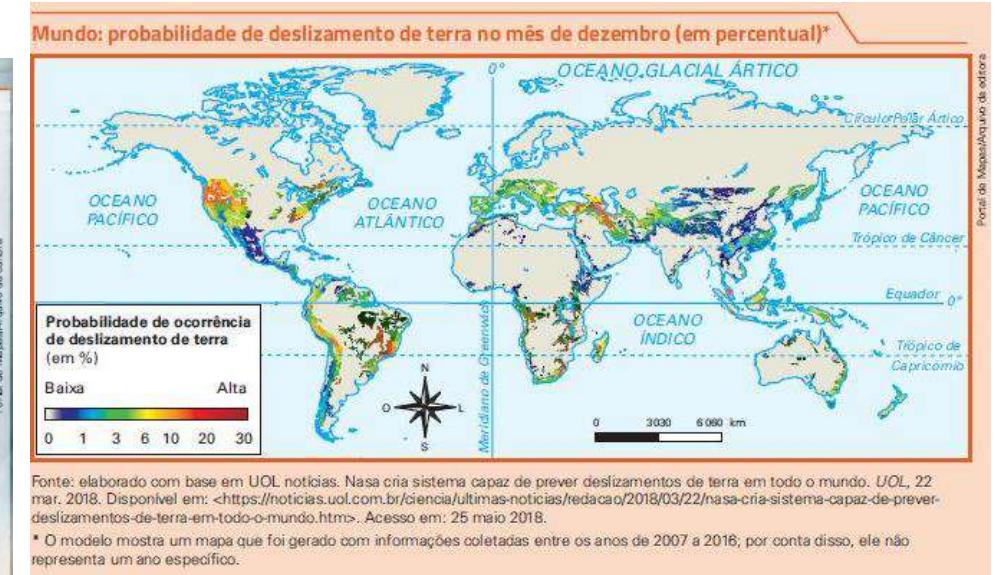
Fonte: elaborado com base em CONVENTION of Biological Diversity. Disponível em: <<https://www.cbd.int/gbo1/chap-01.shtml>>. Acesso em: 20 jun. 2018.

Mundo: taxa de urbanização (2018)



Fonte: elaborado com base em UNITED NATIONS. World Urbanization Prospects: The 2018 Revision. Disponível em: <<https://esa.un.org/unpd/wup/Maps/>>. Acesso em: 12 jul. 2018.

Brasil: divisão das categorias de UC em Unidades de Proteção Integral e de Uso Sustentável (2014)

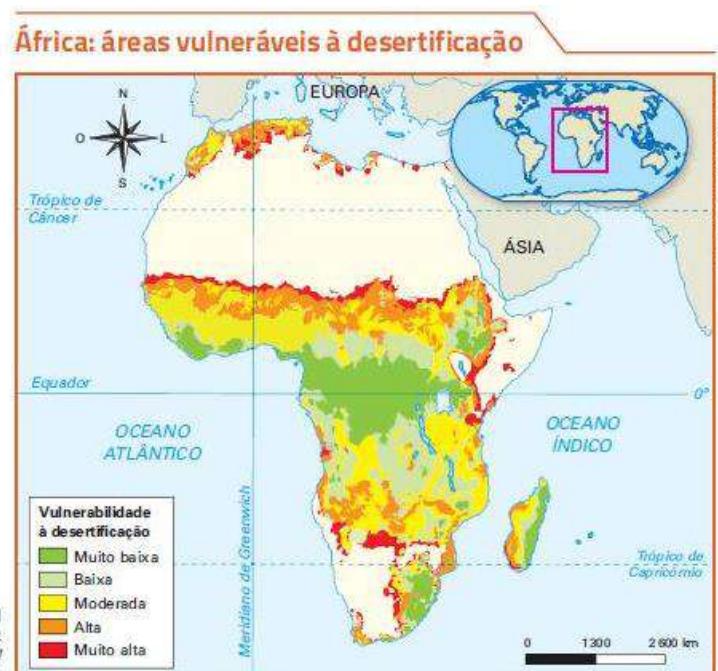


Fonte: elaborado com base em UOL notícias. Nasa cria sistema capaz de prever deslizamentos de terra em todo o mundo. UOL, 22 mar. 2018. Disponível em: <<https://noticias.uol.com.br/ciencia/ultimas-noticias/edicao/2018/03/22/nasa-cria-sistema-capaz-de-prever-deslizamentos-de-terra-em-todo-o-mundo.htm>>. Acesso em: 25 maio 2018.

* O modelo mostra um mapa que foi gerado com informações coletadas entre os anos de 2007 a 2016; por conta disso, ele não representa um ano específico.

Fonte: VESENTINI e VLACH (2018a, p.202).

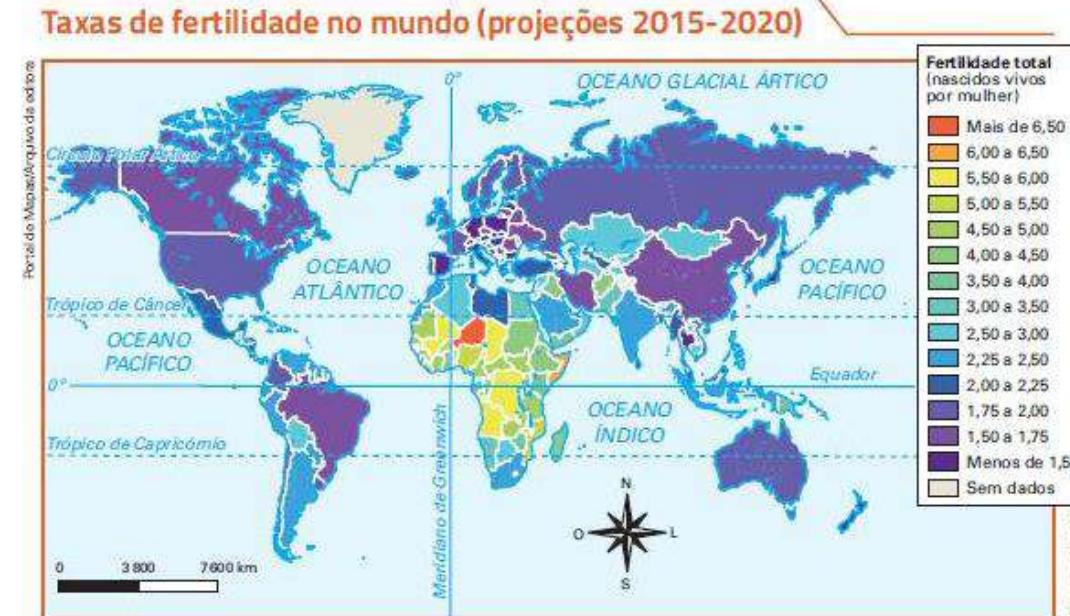
África: áreas vulneráveis à desertificação



Fonte: elaborado com base em USDA. Global desertification vulnerability map. Disponível em: <www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/detail/soils/use/maps/?cid=nrcs142p2_054003>. Acesso em: 16 ago. 2018.

Fonte: VESENTINI e VLACH (2018b, p.94).

Taxa de fertilidade no mundo (projeções 2015-2020)



Fonte: ONU. Population Division, World Population Prospects 2017. Disponível em: <<https://esa.un.org/unpd/wpp/Maps>>. Acesso em: 20 ago. 2018.

Fonte: VESENTINI e VLACH (2018c, p.228).

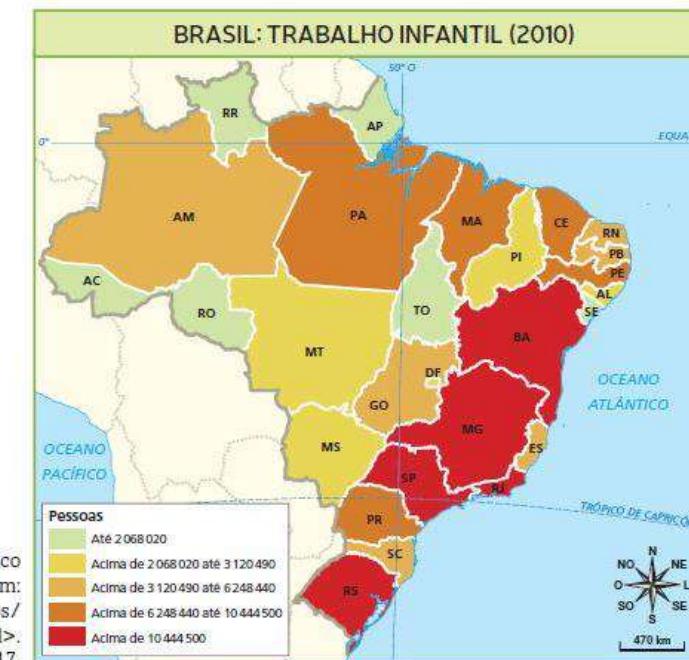
Fonte: VESENTINI e VLACH (2018c, p.238).

Brasil: taxas de mortalidade infantil (2013)



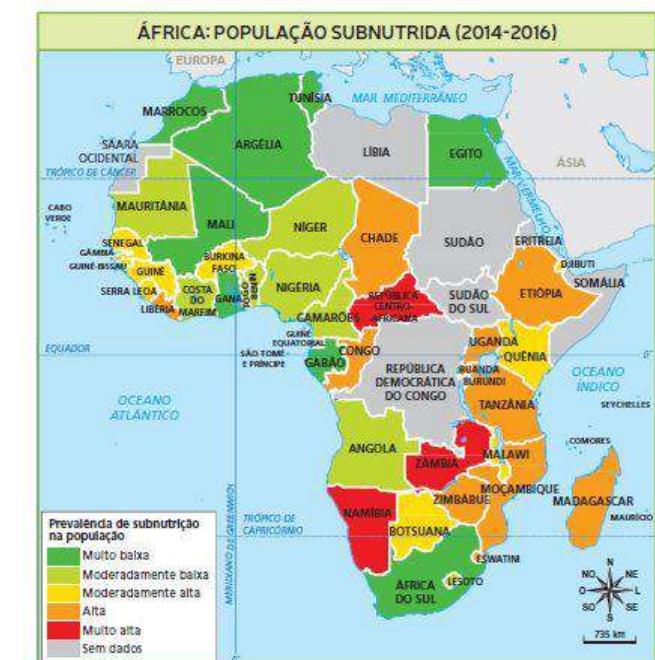
Fonte: EDITORA MODERNA (org., 2018b, p.69).

Brasil: trabalho infantil (2010)



Fonte: EDITORA MODERNA (org., 2018b, p.86).

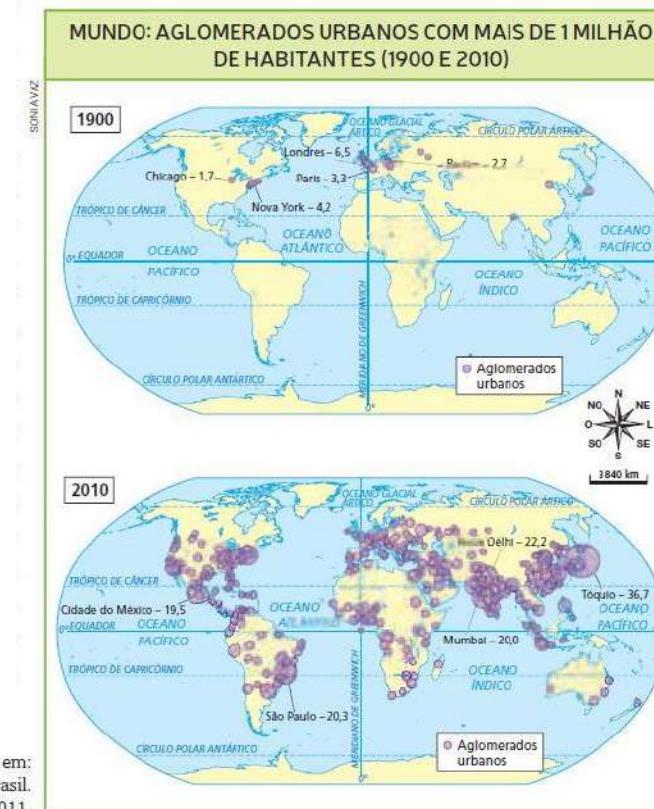
África: população subnutrida (2014-2016)



Fonte: EDITORA MODERNA (org., 2018c, p.243).

8.5. Anexo E- Mapas “para ver”

Mundo: aglomerados urbanos com mais de 1 milhão de habitantes (1900 e 2010)



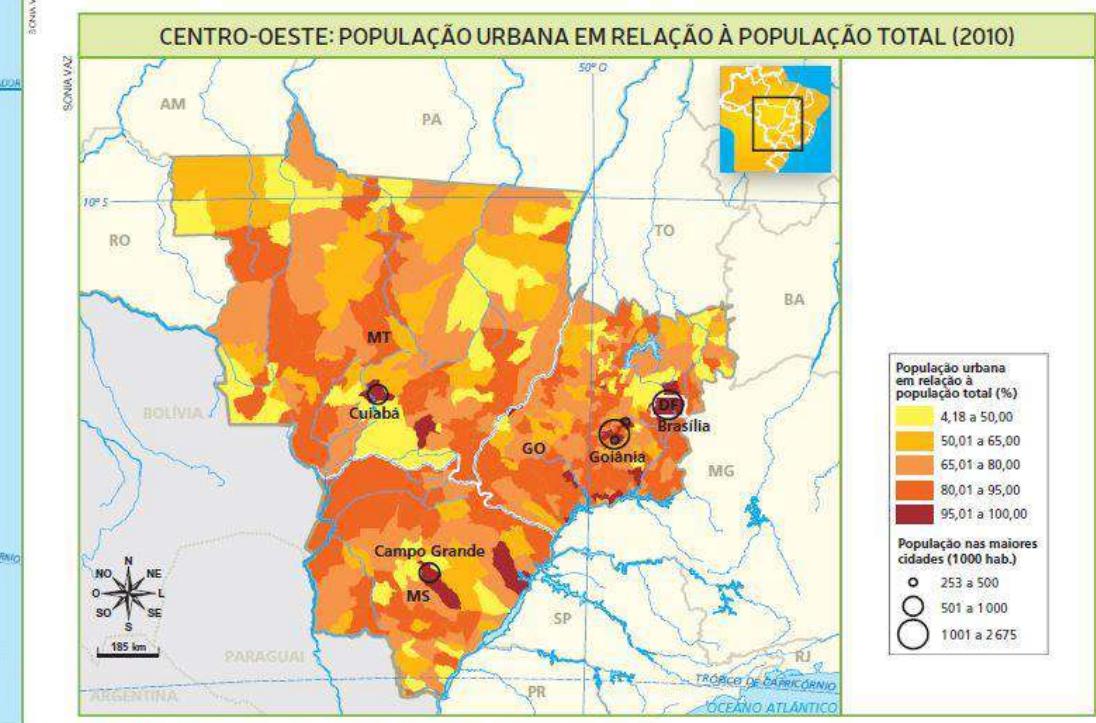
Elaborado com base em dados obtidos em: SETE bilhões. National Geographic Brasil. São Paulo: Abril, n. 141, dez. 2011.

Brasil: densidade demográfica (2014)



Fonte: EDITORA MODERNA (org., 2018b, p.67).

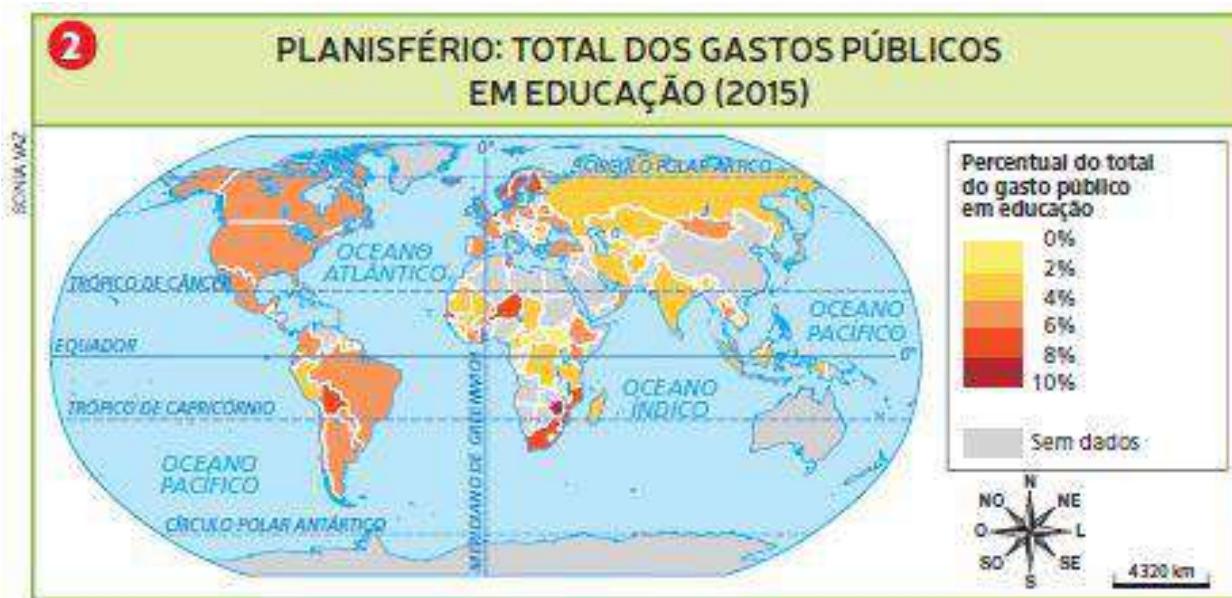
Centro-Oeste: população urbana em relação à população total (2010)



Fonte: EDITORA MODERNA (org., 2018b, p.158).

Fonte: EDITORA MODERNA (org., 2018a, p.179).

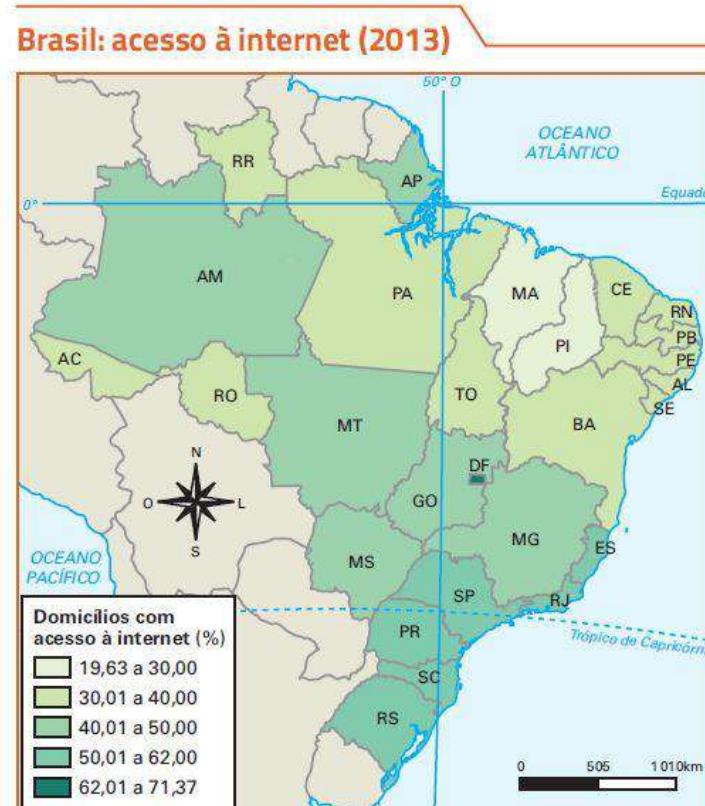
Planisfério: Total dos gastos públicos em educação (2015)



Elaborado com base em dados obtidos em: ROSEN, Max; ORTIZ-OSPINA, Esteban. Financing Education. Our world in data, 2015. Disponível em: <<https://ourworldindata.org/financing-education>>. Acesso em: 24 out. 2017.

Fonte: EDITORA MODERNA (org., 2018c, p.109).

Brasil: acesso à internet (2013)



Fonte: elaborado com base em IBGE. *Atlas geográfico escolar*. 7. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2016. p. 144.

Fonte: VESENTINI e VLACH (2018a, p.54).

Planisfério: estimativa de trabalho análogo à escravidão (2016)

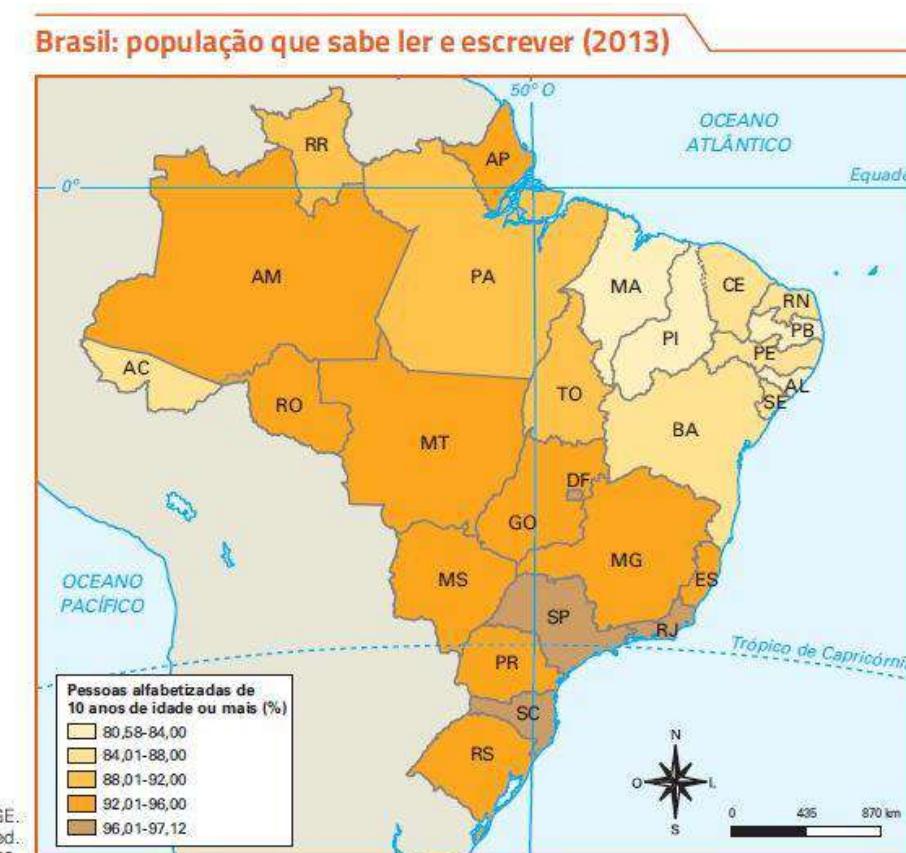


Elaborado com base em dados obtidos em: THE Global Slavery Index 2016. Disponível em: <<https://www.globalslaveryindex.org/2018/data/maps/#prevalence>>. Acesso em: 11 jan. 2018.

Fonte: EDITORA MODERNA (org., 2018c, p.239).

Brasil: população que sabe ler e escrever (2013)

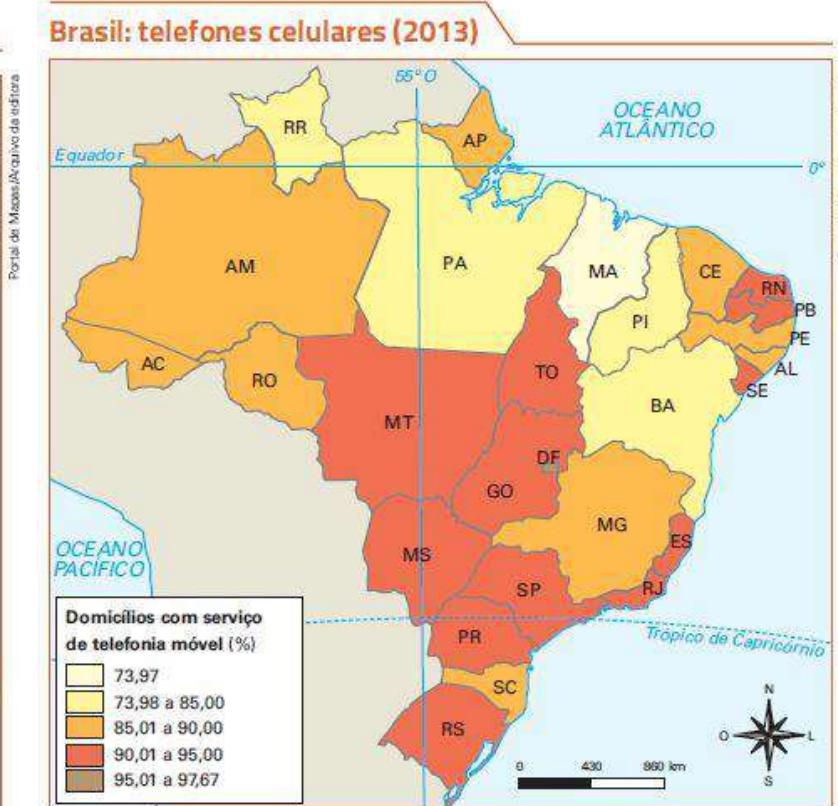
Brasil: população que sabe ler e escrever (2013)



Fonte: elaborado com base em IBGE. *Atlas geográfico escolar*. 7. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2016. p. 120.

Fonte: VESENTINI e VLACH (2018b, p.35).

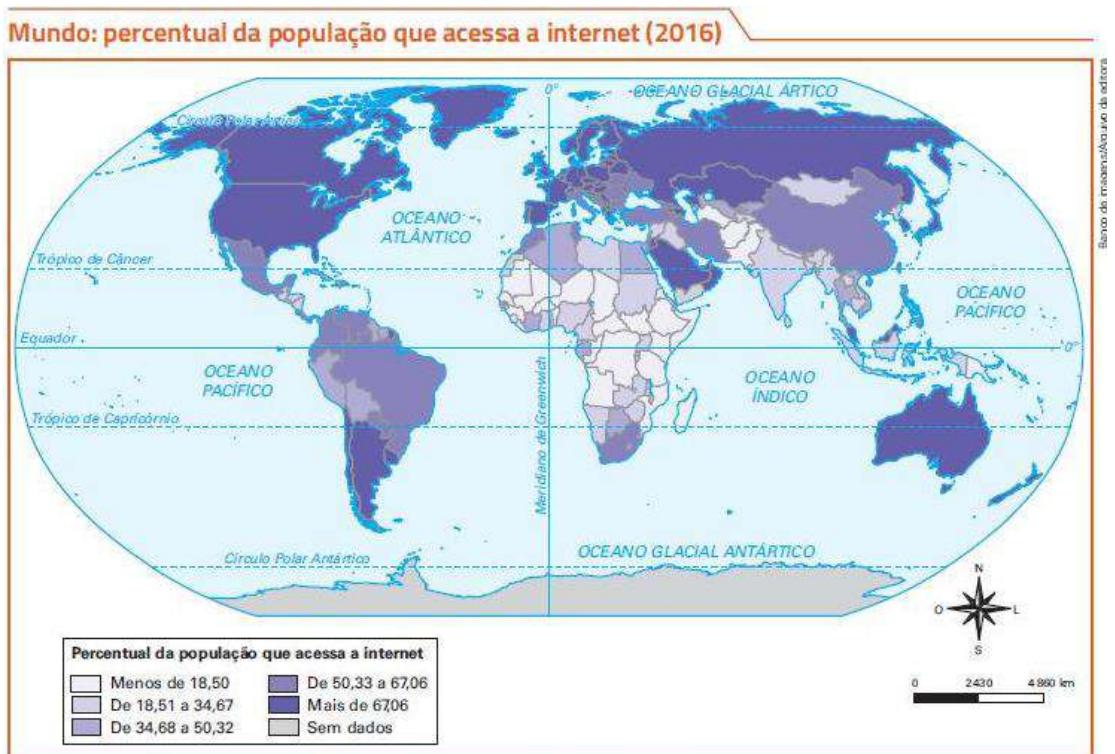
Brasil: telefones celulares (2013)



Fonte: elaborado com base em IBGE. *Atlas geográfico escolar*. 7. ed. Rio de Janeiro: 2016. p. 144.

Fonte: VESENTINI e VLACH (2018b, p.198).

Mundo: percentual da população que acessa a internet (2016)

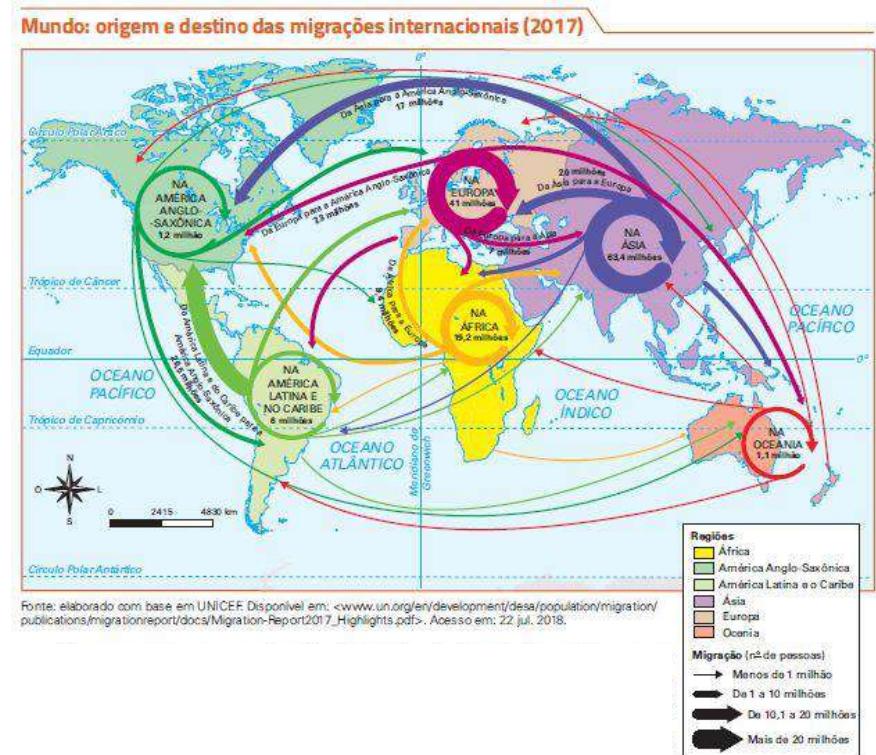


Fonte: elaborado com base em WORLD Bank. Disponível em: <<https://data.worldbank.org/indicator/IT.NET.USER.ZS?type=shaded&view=map&year=2016>>. Acesso em: 1º ago. 2018.

Fonte: VESENTINI e VLACH (2018c, p.42).

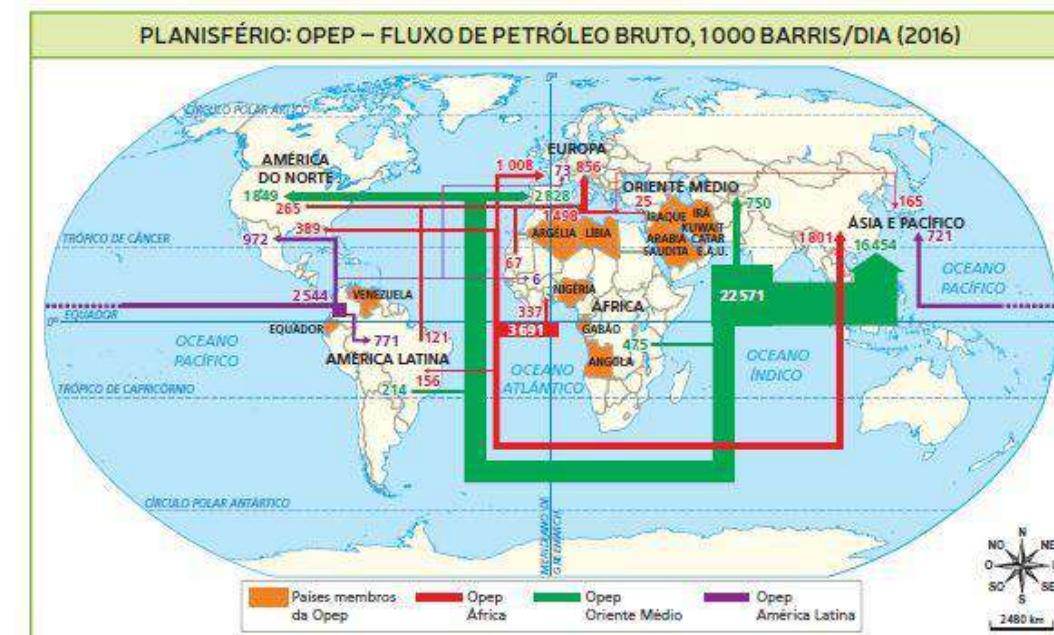
8.6. Anexo F - Mapas que se indica o uso da projeção de Buckminster Fuller

Mundo: origem e destino das migrações internacionais (2017)



Fonte: elaborado com base em UNICEF. Disponível em: <www.un.org/en/development/desa/population/publications/migrationreport/docs/Migration-Report2017_HIGHLIGHTS.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2018.

Planisférico: OPEP - fluxo de petróleo bruto, 1000 barris/dia (2016)



Elaborado com base em dados obtidos em: OPEC. Disponível em: <<https://asb.opec.org/index.php/interactive-maps>>. Acesso em: 21 nov. 2017.

Fonte: VESENTINI e VLACH (2018c, p.22).

Fonte: EDITORA MODERNA (org., 2018d, p.213).

8.7. Anexo G - Mapas sobre a projeção de Buckminster Fuller

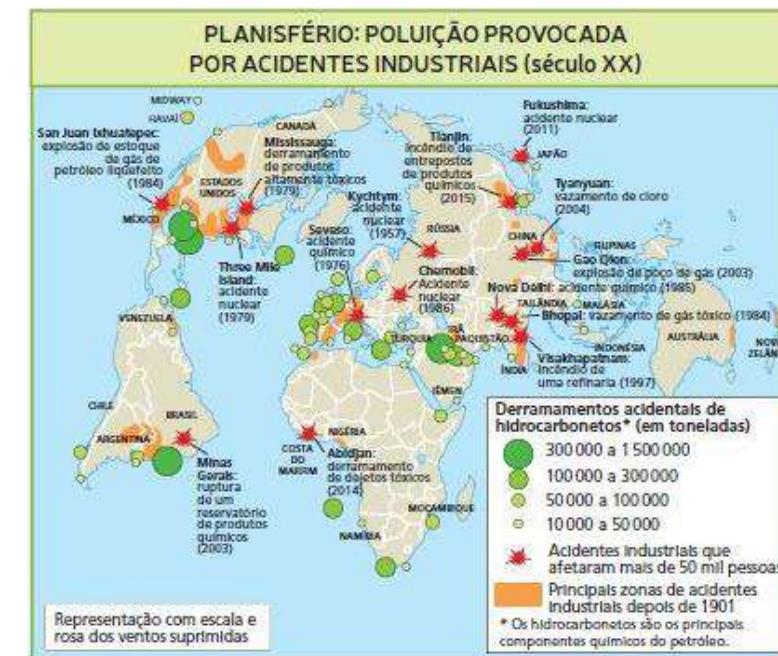
Brasil: relações internacionais (2012)



Elaborado com base em dados obtidos em: LE MONDE Diplomatique en Espanol. *El atlas de Le Monde Diplomatique*. nuevas potencias emergentes. Madrid: Fundación Mondiplo/Uned, 2012. p. 107.

Fonte: EDITORA MODERNA (org., 2018b, p.191).

Planisféricio: poluição provocada por acidentes industriais (século XX)



Elaborado com base em dados obtidos em: MARIN, Cécile. La planète mise à mal. *Le Monde Diplomatique* dez. 2015. Disponível em: <<https://www.monde-diplomatique.fr/cartes/empreinte-ecologique>>. Acesso em: 25 mar. 2018.

8.8. Anexo H - Mapas de fluxo

Áreas de origem e destino dos africanos escravizados (séculos XV e XIX)



Elaborado com base em dados obtidos em: BUENO, Eduardo. *Brasil: uma história*. 2. ed. rev. São Paulo: Ática, 2003.

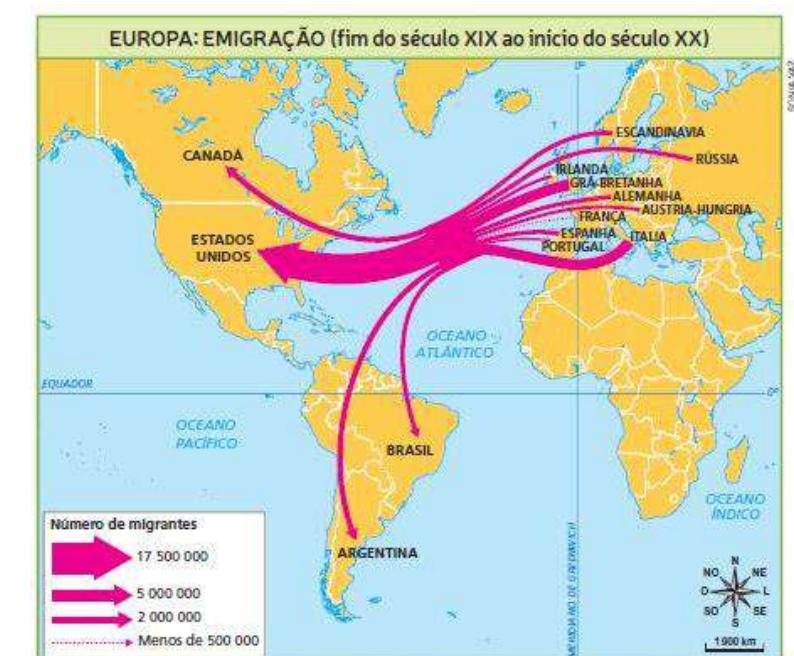
Fonte: EDITORA MODERNA (org., 2018b, p.79)

Fonte: EDITORA MODERNA (org., 2018d, p.223).



Fonte: SIMIELLI, M. E. *Geoatlas*. São Paulo: Ática, 2009.

Europa: emigração (fim do século XIX ao início do século XX)



Fonte: EDITORA MODERNA (org., 2018c, p.53).

Africa do Sul: principais destinos das exportações (2013)



Elaborado com base em dados obtidos em: SCIENCESPO. Atelier de Cartographie. Disponível em: <http://cartotheque.sciences-po.fr/media/Principaux_partenaires_commerciaux_de_lAfrique_du_Sud_2013/1639/>. Acesso em: 17 out. 2018.

Fonte: EDITORA MODERNA (org., 2018c, p.237).

Brasil: migrações (década de 2000)



Fonte: elaborado com base em SIMIELLI, Maria Elena. Geatlas. São Paulo: Ática, 2012. p.135.

Fonte: VESENTINI e VLACH (2018b, p.62).

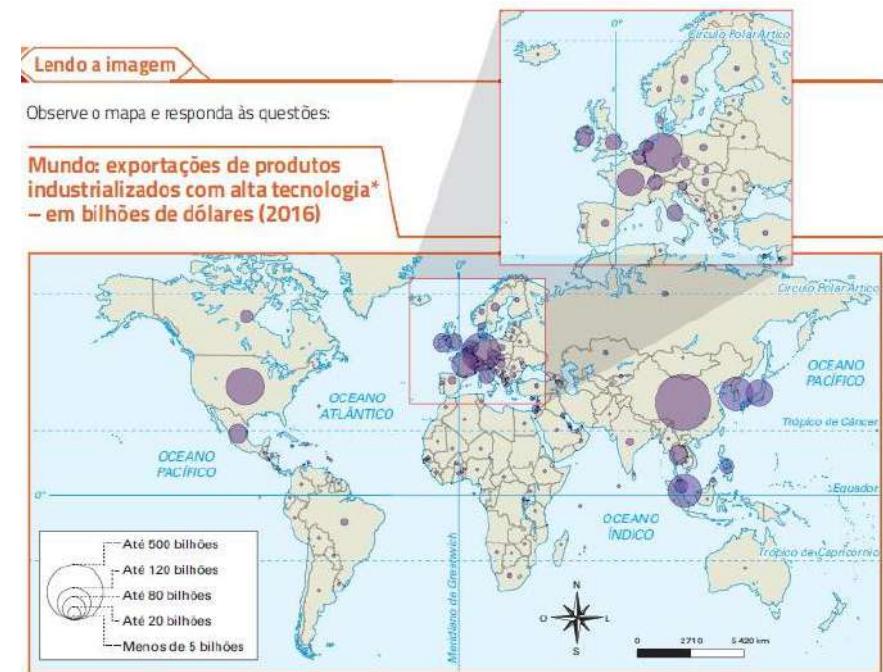
8.9. Anexo I - Mapas com invisibilidade de alguns territórios significativos para a discussão

Planisfério: 500 maiores transnacionais (2012)



Fonte: FERREIRA, Graça M. L. *Atlas geográfico: espaço mundial*. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2013. p. 54.

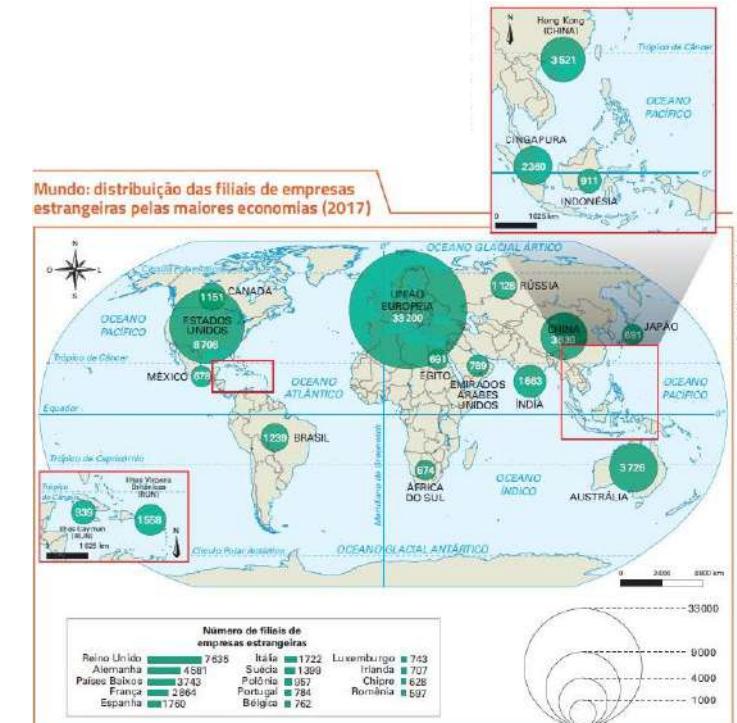
Mundo: exportações de produtos industrializados com alta tecnologia - em bilhões de dólares (2016)



Fonte: elaborado com base em WORLD Bank. Disponível em: <<https://data.worldbank.org/Indicator/TX.VAL.TECH.CD?view=map>>. Acesso em: 1º ago. 2018.
*Produtos com alta tecnologia são os que resultaram de pesquisas científicas e tecnológicas como computadores, produtos farmacêuticos, instrumentos médicos, máquinas, produtos aeroespaciais, etc. Os países que não têm dados sobre o assunto são todos países que praticamente não exportam produtos com alta tecnologia.

Fonte: EDITORA MODERNA (org., 2018d, p.17).

Mundo: distribuição das filiais de empresas estrangeiras pelas maiores economias (2017)



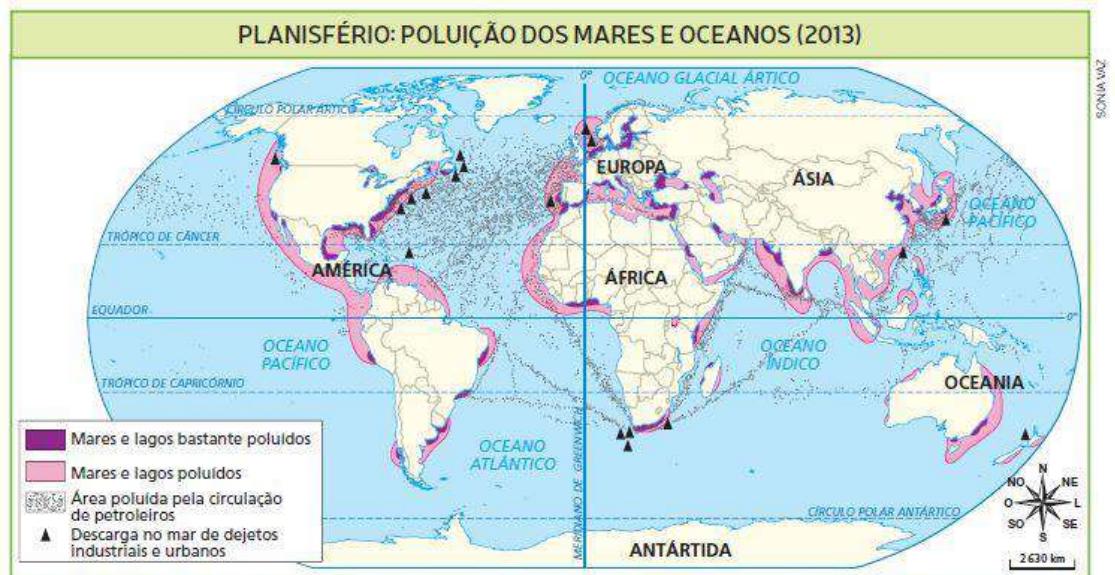
Fonte: elaborado com base em UNCTAD – Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento. *Investment and the Digital Economy*. Disponível em: <https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/wir2017_en.pdf>. Acesso em: 8 out. 2018.

Fonte: VESENTINI e VLACH (2018c, p.63).

Fonte: VESENTINI e VLACH (2018d, p.240).

8.10. Anexo J - Mapas que merecem consideração sobre suas centralidades

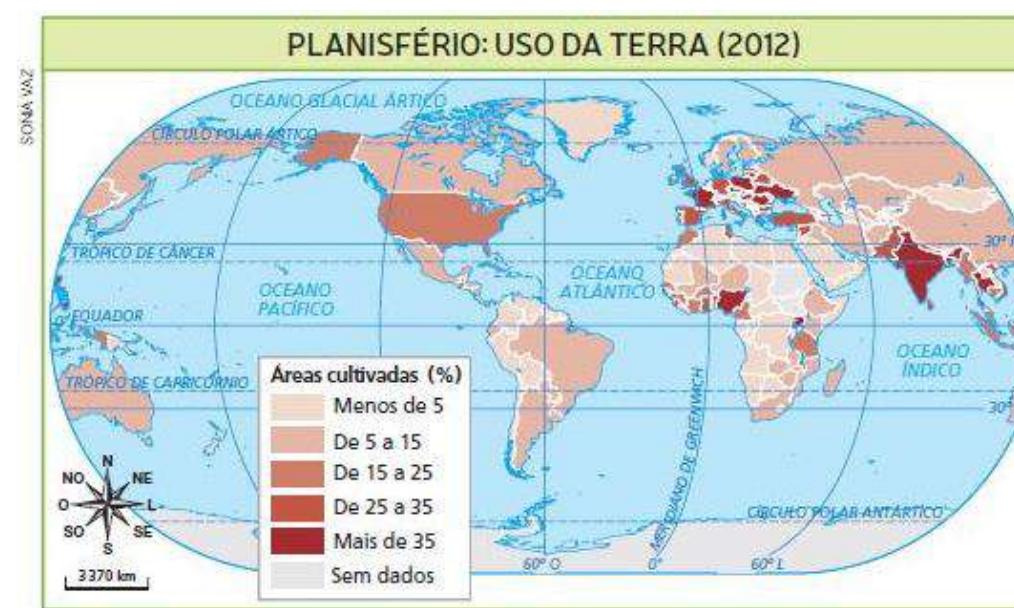
Planisfério: poluição dos mares e oceanos (2013)



Fonte: FERREIRA, Graça M. L. *Atlas geográfico: espaço mundial*. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2013. p. 30.

Fonte: EDITORA MODERNA (org., 2018a, p.97).

Planisfério: uso da terra (2012)

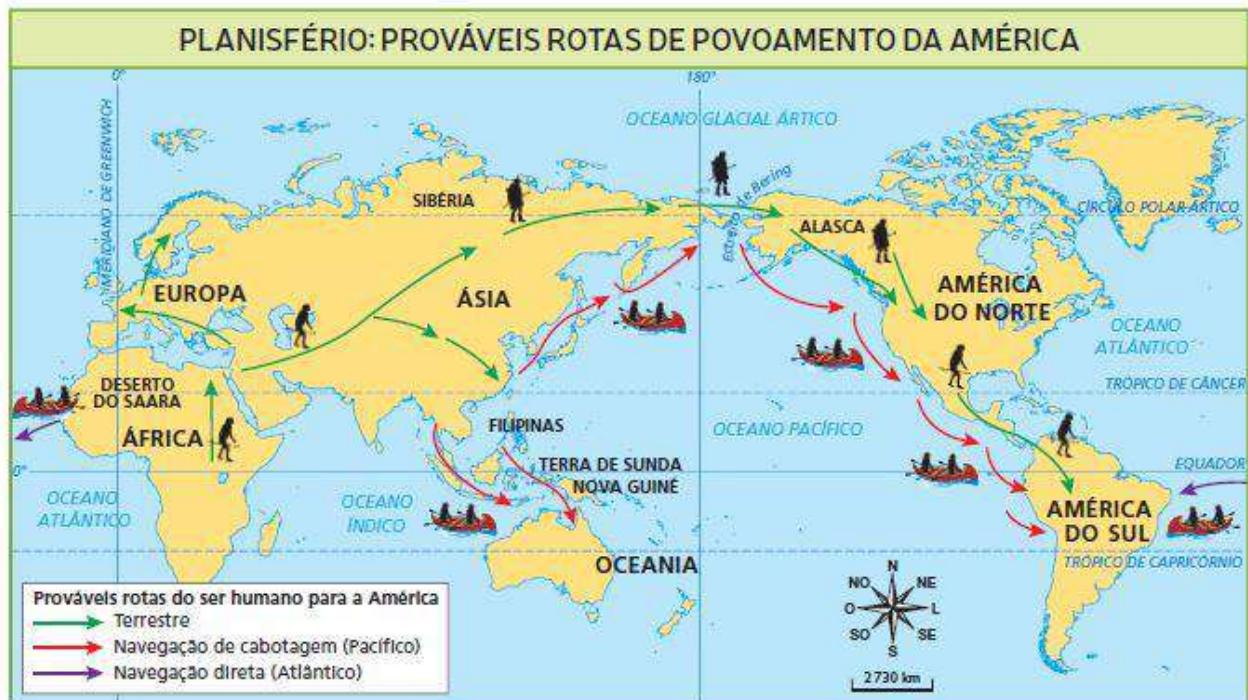


Fonte: IBGE. *Atlas geográfico escolar*. 7. ed. Rio de Janeiro, 2016. p. 65.

Fonte: EDITORA MODERNA (org., 2018a, p.209).

8.11. Anexo K - Mapa com outra centralidade para além do Greenwich

Planisfério: prováveis rotas de povoamento da América

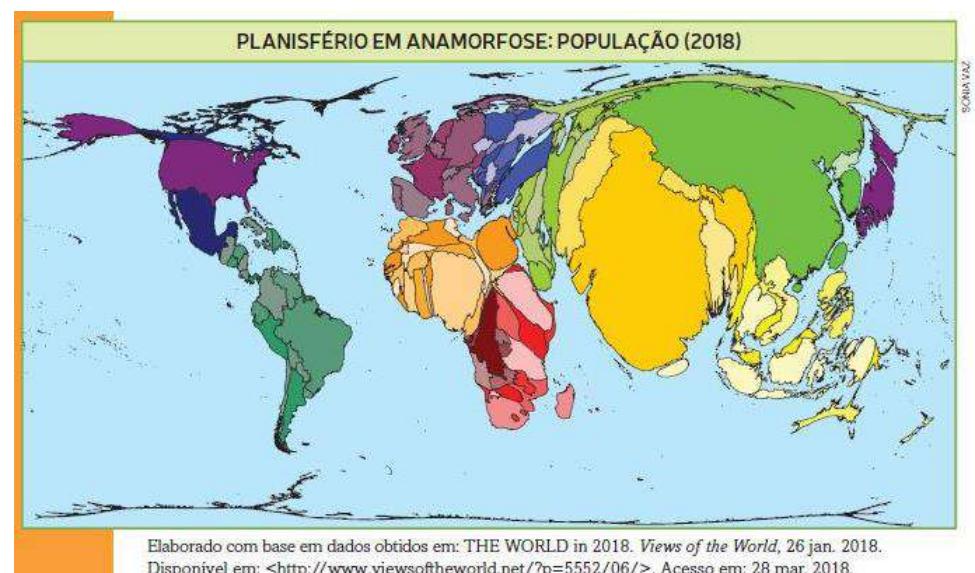


Elaborado com base em dados obtidos em: DUBY, Georges. *Atlas histórico mundial*. Barcelona: Larousse, 2010. p. 14-15.

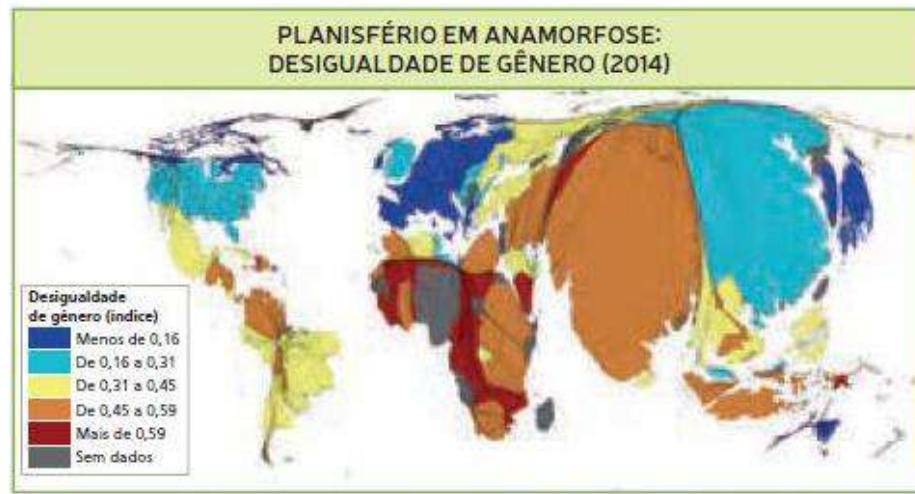
Fonte: EDITORA MODERNA (org., 2018a, p.91).

8.12. Anexo L - Mapas em anamorfose

Planisféricio em anamorfose: população (2018)



Planisféricio em anamorfose: desigualdade de gênero (2014)

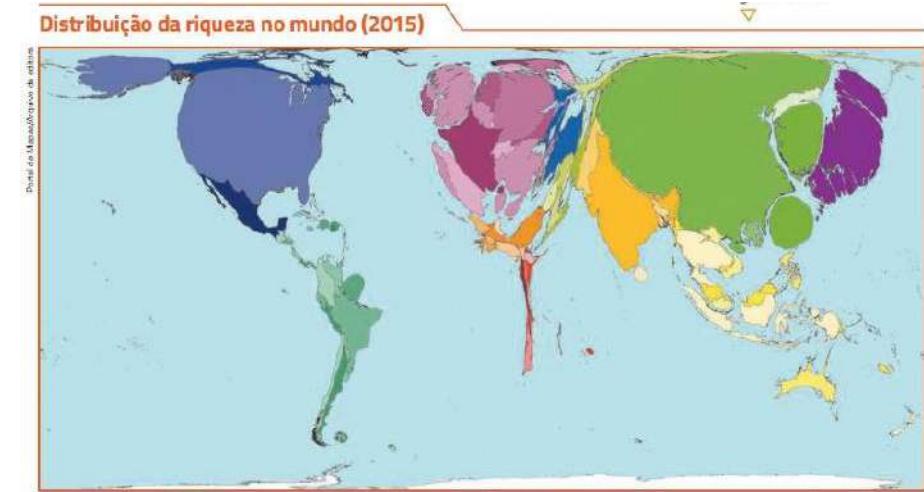


Elaborado com base em dados obtidos em: DATA Source Human Development Index. Disponível em: <<http://www.viewsoftheworld.net/wp-content/uploads/2015/05/GenderInequalityMap.jpg>>. Acesso em: 16 mar. 2018.

Fonte: EDITORA MODERNA (org., 2018c, p.42).

Fonte: EDITORA MODERNA (org., 2018d, p.170).

Distribuição da riqueza no mundo (2015)

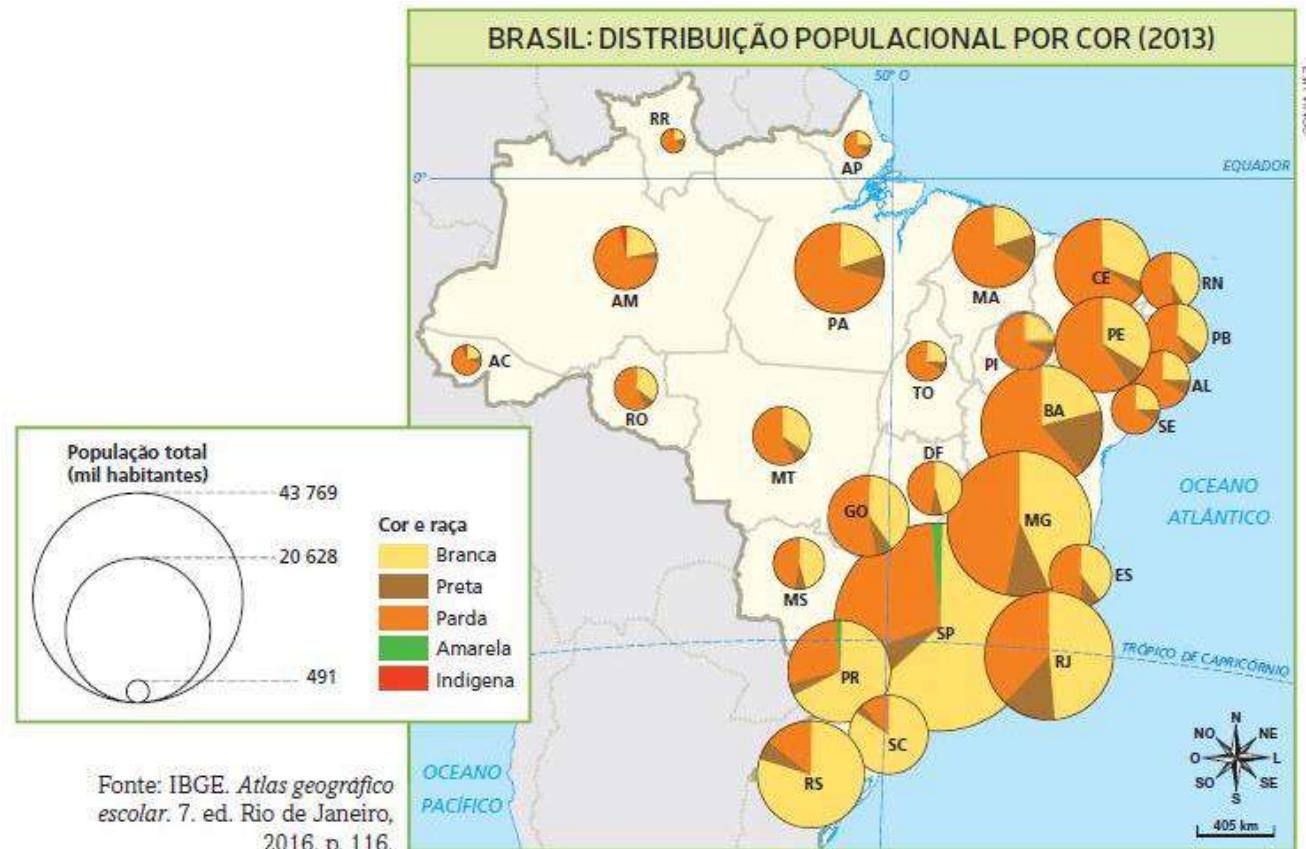


Fonte: elaborado com base em WORLD Mapper. Wealth year 2015. Disponível em: <http://archive.worldmapper.org/posters/worldmapper_map164_ver5.pdf>. Acesso em: 29 jul. 2018.

Fonte: VESENTINI e VLACH (2018c, p.112).

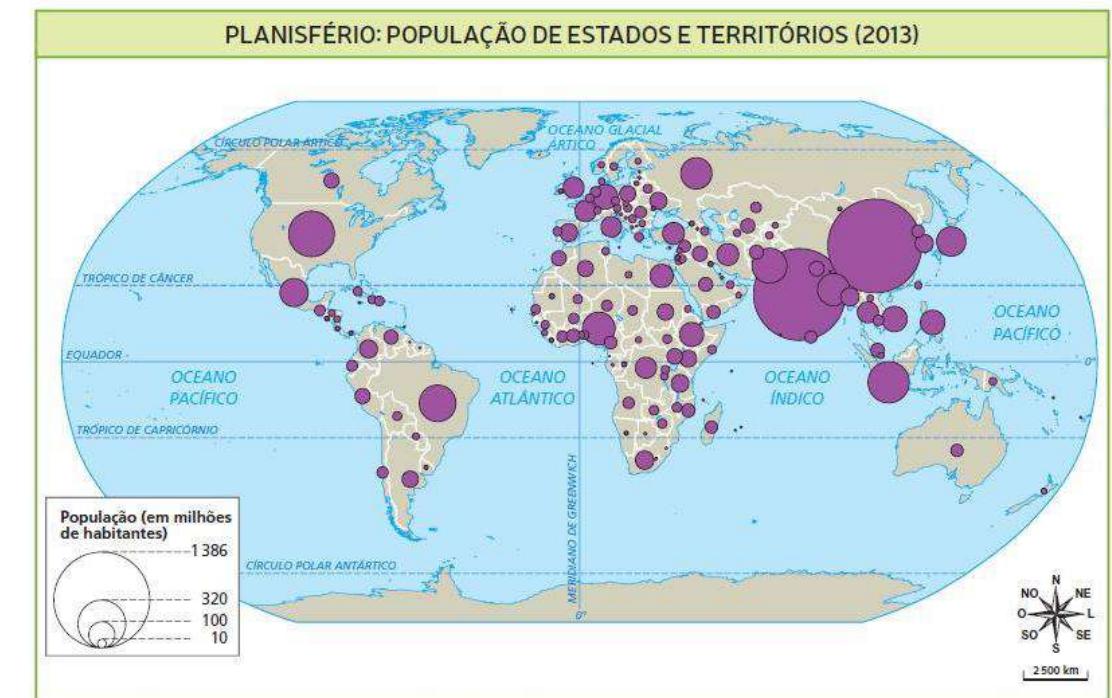
8.13. Anexo M - Mapas que poderiam se utilizar de uma anamorfose

Brasil: distribuição populacional por cor (2013)



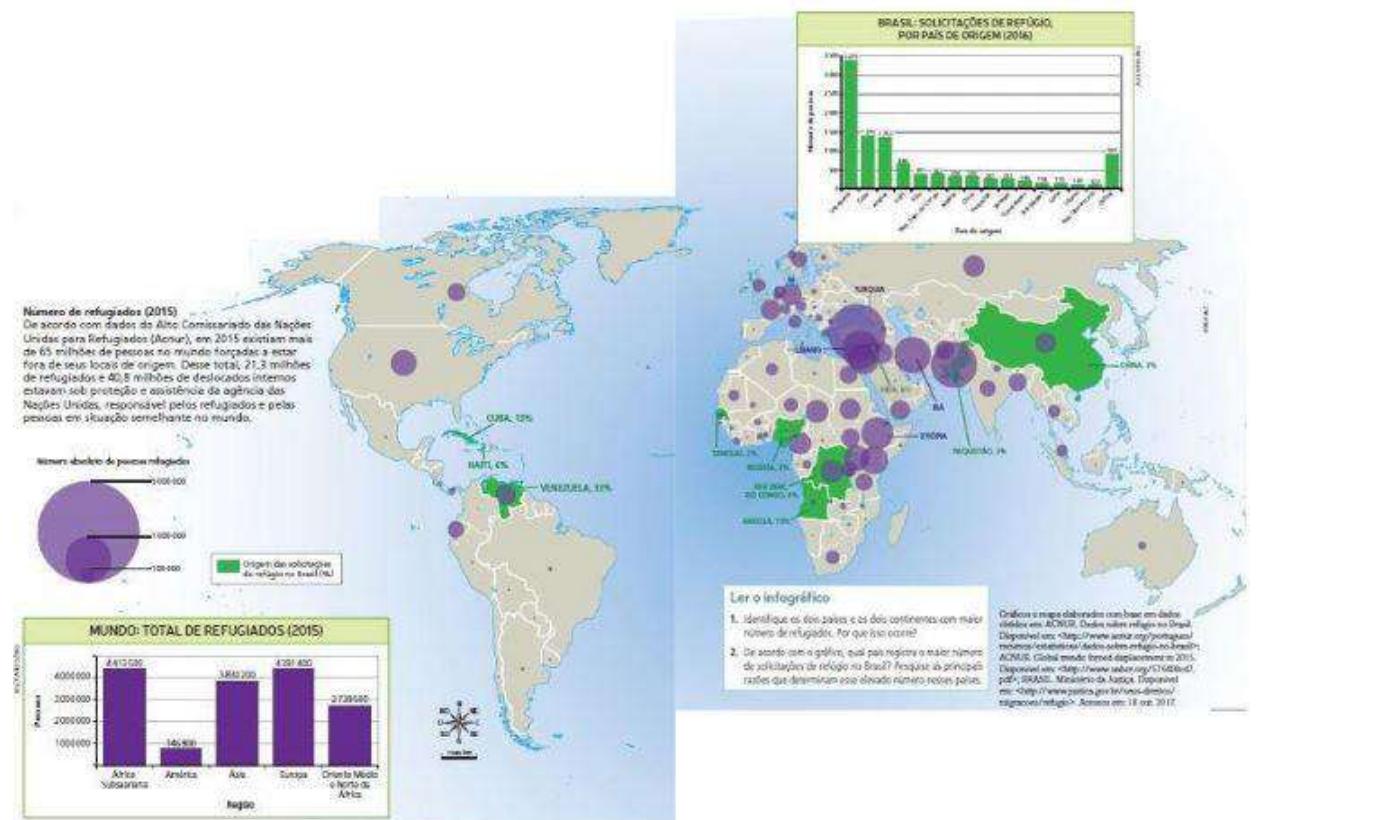
Fonte: EDITORA MODERNA (org., 2018b, p.76).

Planisféricio: população de Estados e territórios (2013)



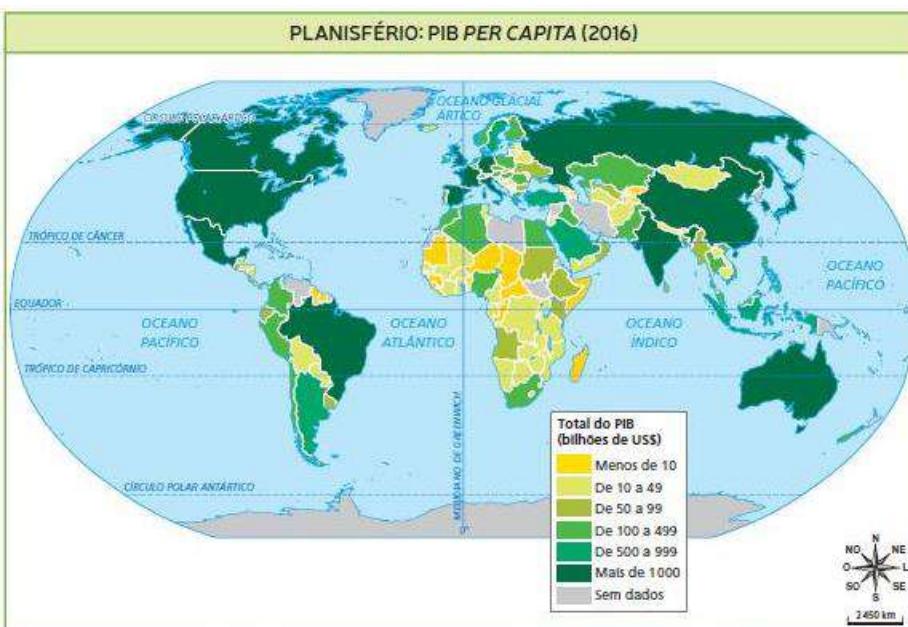
Fonte: EDITORA MODERNA (org., 2018c, p.39).

Número de refugiados (2015)



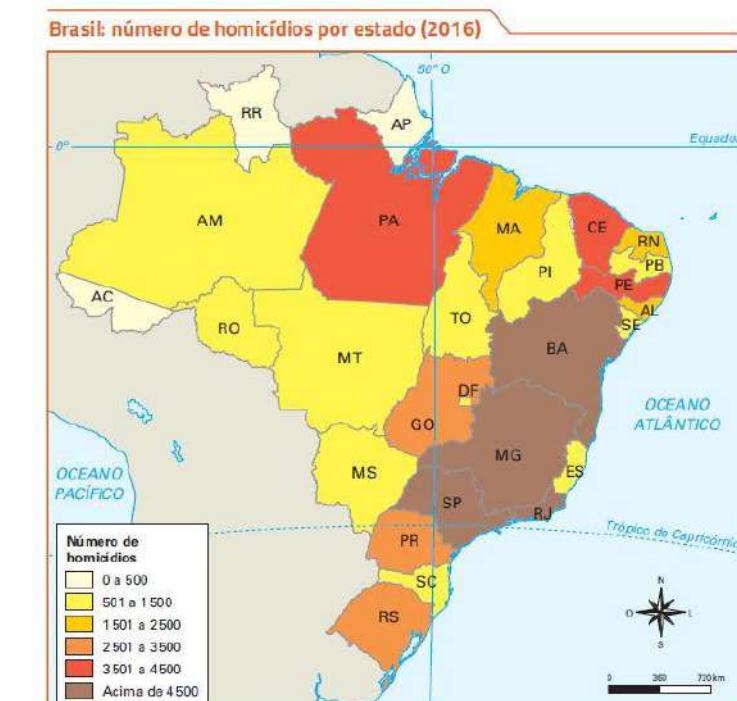
Fonte: EDITORA MODERNA (org., 2018c, p.56-57).

Planisféricio: PIB per capita (2016)



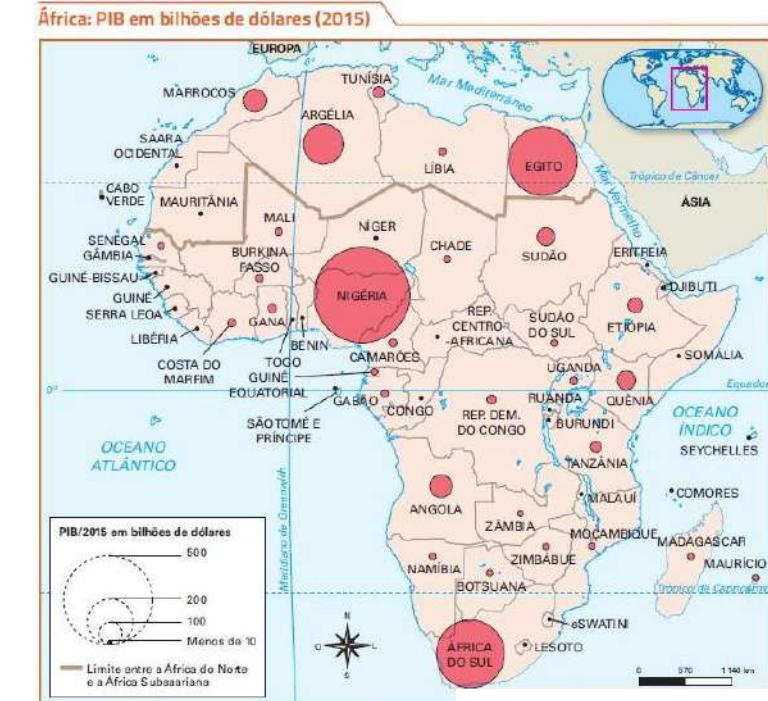
Elaborado com base em dados obtidos em: BANCO MUNDIAL. PIB. Disponível em: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD?year_high_desc=true>. Acesso em: 9 out. 2017.

Brasil: número de homicídios por estado (2016)



Fonte: IPEA e FBSF. *Atlas da violência 2018*. Brasília, junho de 2018. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/relatorio_institucional/190504_atlas_da_violencia_2018.pdf>. Acesso em: 31 jul. 2018.

África: PIB em bilhões de dólares (2015)



Fonte: elaborado com base em BANCO Mundial. GDP (current US\$). Disponível em: <<https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD?type=points&view=mep&year=2016>>.

Fonte: EDITORA MODERNA (org., 2018c, p.73)

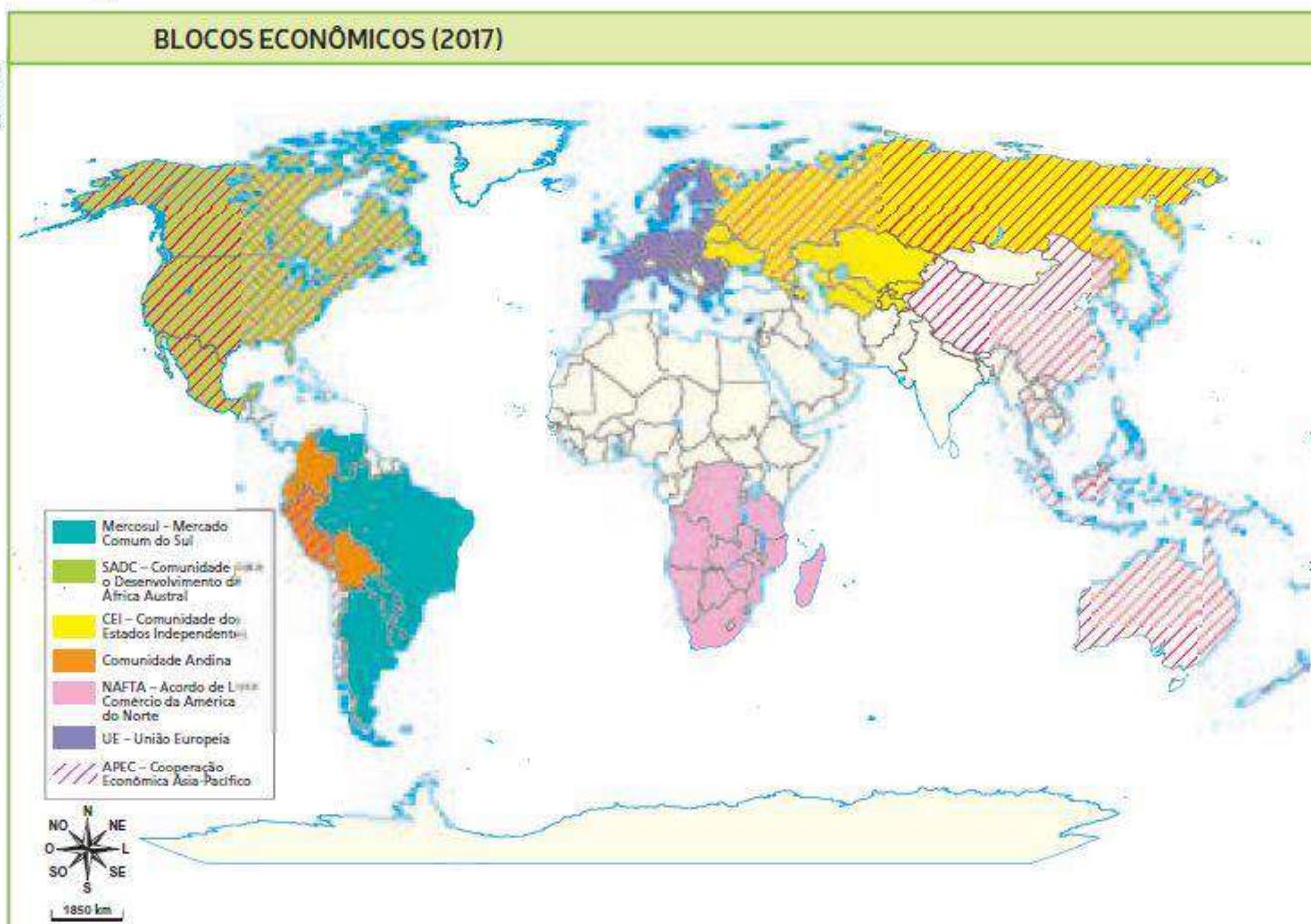
Fonte: VESENTINI e VLACH (2018b, p.109).

Fonte: VESENTINI e VLACH (2018c, p.248).

8.14. Anexo N - Mapas apenas como imagens para visualização

Blocos econômicos (2017)

Elaborado com base em dados obtidos em: IBGE. *Atlas geográfico escolar*. 7. ed. Rio de Janeiro, 2016, p. 78.
Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv99345.pdf>>; MERCOSUL. Saiba mais sobre o Mercosul. Disponível em: <<http://www.mercosul.gov.br/saiba-mais-sobre-o-mercosul>>; UNIÃO EUROPEIA. Breve apresentação dos países da UE. Disponível em: <https://europa.eu/european-union/about-eu/countries/member-countries_pt>. Acessos em: 23 out. 2017.



Fonte: EDITORA MODERNA (org., 2018d, p.34-35).

Nafta – Acordo de Livre-Comércio da América do Norte (North America Free Trade Agreement, em Inglês)
Membros: Canadá, Estados Unidos e México.
O Nafta foi formado em 1988, por Estados Unidos e Canadá. Em 1992, recebeu a adesão do México, país economicamente menos desenvolvido do grupo. Essa integração gerou forte dependência do México em relação aos demais membros do bloco, especialmente os Estados Unidos, país ao qual os mexicanos destinam quase 80% de suas exportações.

Comunidade Andina
Membros: Bolívia, Colômbia, Equador e Peru.
Formado com o objetivo de aumentar a integração econômica entre os países-membros. Em 1993, começou a vigorar como zona de livre-comércio.

Mercosul – Mercado Comum do Sul
Membros plenos: Argentina, Brasil, Paraguai, Uruguai.
Membros associados: Bolívia, Chile, Colômbia, Equador e Peru.
Criado em 1991, o Mercosul permitiu que 95% de todas as mercadorias fabricadas nos países-membros circulassem sem nenhuma tarifa de importação. O PIB anual do Mercosul, atualmente, gira em torno dos 2,7 trilhões de dólares.
Em 2012, a Venezuela foi integrada ao bloco, porém, no final de 2016, após descumprir compromissos atrelados ao Protocolo de Adesão do Mercosul, foi suspensa.

SADC – Comunidade para o Desenvolvimento da África Austral (Southern Africa Development Community, em Inglês)
Membros: África do Sul, Angola, Botsuana, Lesoto, Madagascar, Malauí, Maurício, Moçambique, Namíbia, República Democrática do Congo, Seychelles, Suazilândia, Tanzânia, Zâmbia e Zimbábue.
O bloco pretende constituir um mercado comum e estabelecer uma zona de livre-comércio.

UE – União Europeia
Membros: Alemanha, Áustria, Bélgica, Bulgária, Chipre, Croácia, Dinamarca, Eslováquia, Eslovênia, Espanha, Estônia, Finlândia, França, Grécia, Hungria, Irlanda, Itália, Letônia, Lituânia, Luxemburgo, Malta, Países Baixos, Polônia, Portugal, Reino Unido, República Tcheca, Romênia e Suécia. No ano de 2016, após plebiscito, o Reino Unido decidiu sair da União Europeia e deu início ao processo de afastamento a ser concretizado de modo gradual.

A UE é o bloco com o maior volume comercial do planeta. Em 1992, foram abolidas barreiras alfandegárias entre os países-membros. Também foi definida, por tratado, a criação da união política e da união monetária. Em 2017, o euro era a moeda oficial de 19 dos 28 países do bloco, compondo a chamada Zona do Euro. Nesse mesmo ano, cinco países eram candidatos ao bloco: Albânia, Macedônia, Montenegro, Sérvia e Turquia.

CEI – Comunidade dos Estados Independentes
Membros: Armênia, Azerbaijão, Belarús, Cazaquistão, Moldávia, Quirguistão, Rússia, Tadjiquistão, Turcomenistão, Ucrânia e Uzbequistão.
Criada em 1991, a CEI constitui-se em um bloco político-econômico que reúne 11 das 15 repúblicas que formavam a antiga União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS).
Com uma população de cerca de 278 milhões de habitantes, esta organizada em uma confederação de Estados, o que preserva a soberania de cada um. A Comunidade prevê a centralização de forças armadas e o uso de uma moeda comum: o rublo.

Apec – Cooperação Econômica Ásia-Pacífico
Membros: Austrália, Brunéi, Canadá, Chile, China, Cingapura, Coreia do Sul, Estados Unidos, Filipinas, Indonésia, Japão, Malásia, México, Nova Zelândia, Papua-Nova Guiné, Peru, Rússia, Tailândia e Vietnã.
A Apec não forma ainda uma área de livre-comércio porque os países-membros impõem muitas barreiras à livre circulação. Esse é um objetivo de longo prazo, cuja implementação plena está prevista para 2020.

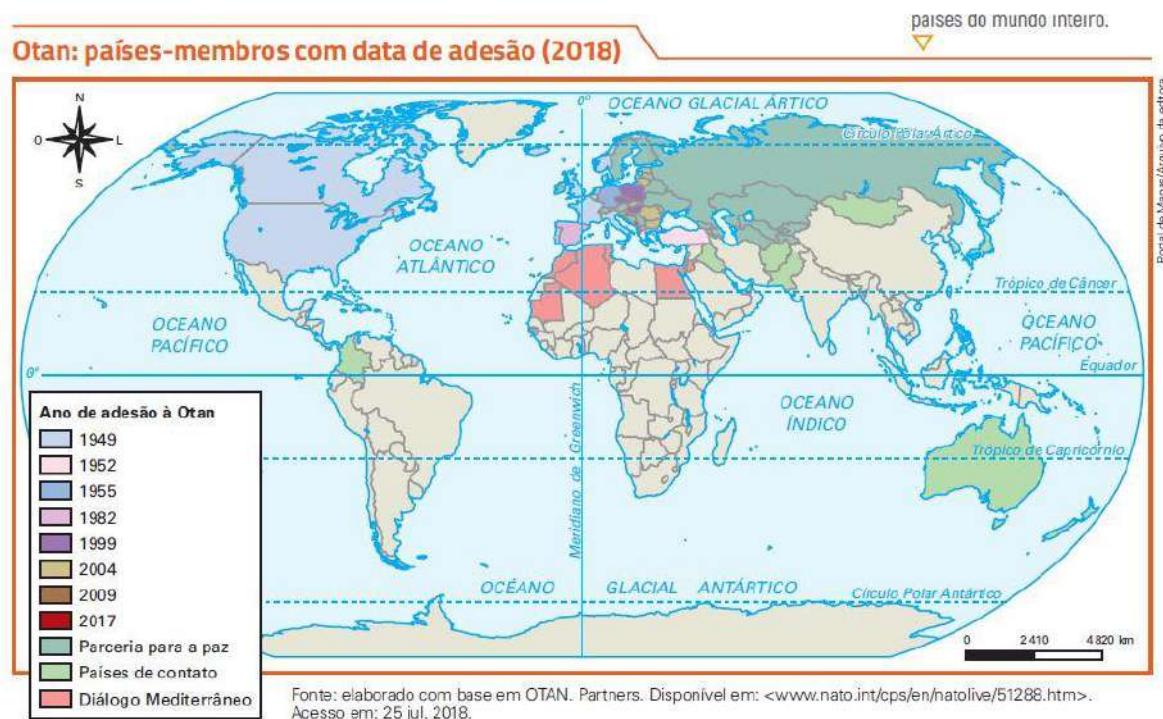
Brasil: densidade demográfica (2010)



Fonte: elaborado com base em IBGE. *Atlas geográfico escolar*. 7. ed. Rio de Janeiro, 2016. p. 114.

Fonte: VESENTINI e VLACH (2018b, p.46).

Otan: países-membros com data de adesão (2018)



Fonte: VESENTINI e VLACH (2018c, p.73).

A população brasileira, em geral, se concentra numa faixa litorânea desde o norte do país (Belém) até o Sul (Porto Alegre), havendo poucas áreas interioranas bastante povoadas – apenas algumas faixas ao redor de Manaus, Brasília e Goiânia, Belo Horizonte, sudeste de Minas e interior de São Paulo e dos três estados sulinos.

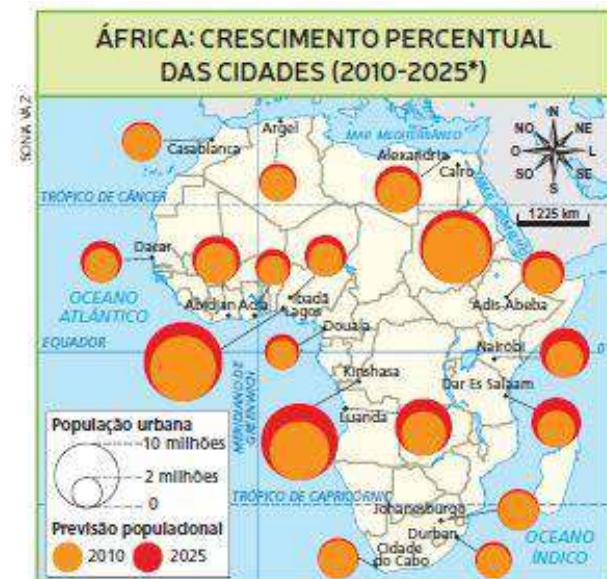
Fundada em 1949, sua sede fica em Bruxelas, na Bélgica. Entre os membros plenos da Otan estão Estados Unidos, Canadá, países da Europa ocidental em geral, a Turquia e algumas nações da Europa oriental.

Em 1999, Polônia, Hungria e República Tcheca entraram na organização. Em 2004, foram aceitos como membros Bulgária, Romênia, Estônia, Lituânia, Letônia, Eslováquia e Eslovênia; em 2009, ingressaram a Albânia e a Croácia. Em 2017, Montenegro foi aceita como membro pleno.

A Rússia pediu para entrar nesse bloco militar em 2002.

8.15. Anexo O - Mapas utilizados como polo discursivo

Africa: crescimento percentual das cidades (2010-2025)



Fonte: EDITORA MODERNA (org., 2018c, p.264).

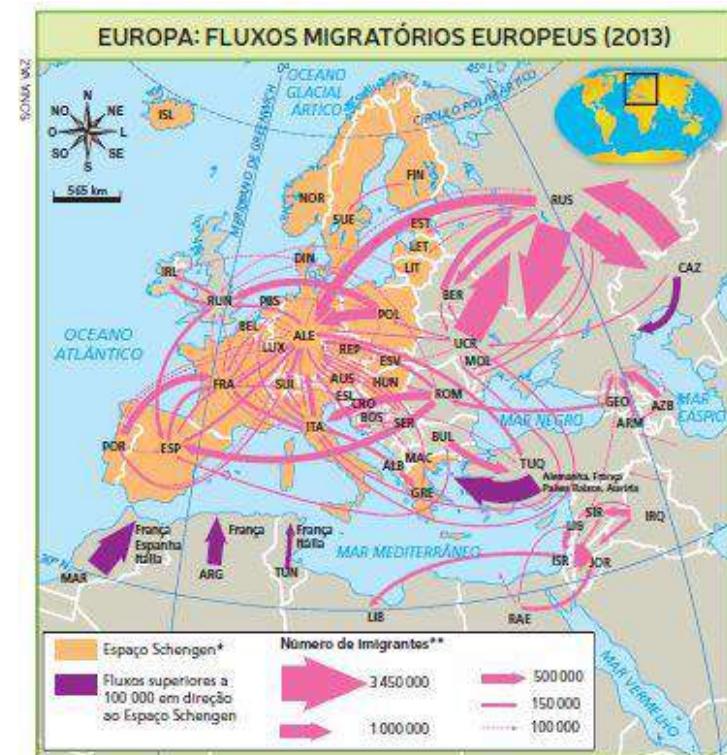
Brasil: aglomerados subnormais (2010)

- 2 Conforme o IBGE, aglomerados subnormais são assentamentos irregulares conhecidos por diversos nomes de acordo com a região. Observe o mapa ao lado e faça o que se pede.
- Quais são as regiões metropolitanas onde a presença dos aglomerados subnormais é significativa? Explique.
 - Do ponto de vista da distribuição dos aglomerados subnormais no espaço geográfico brasileiro, algo chamou a sua atenção? O quê? Por quê?
 - Em sua opinião, a falta de políticas públicas para o setor de habitação contribui para a existência dos aglomerados subnormais? Justifique.

Fonte: elaborado com base em IBGE. *Atlas do censo demográfico 2010*. Disponível em: <<https://censo2010.ibge.gov.br/apps/atlas>>. Acesso em: 17 abr. 2018.

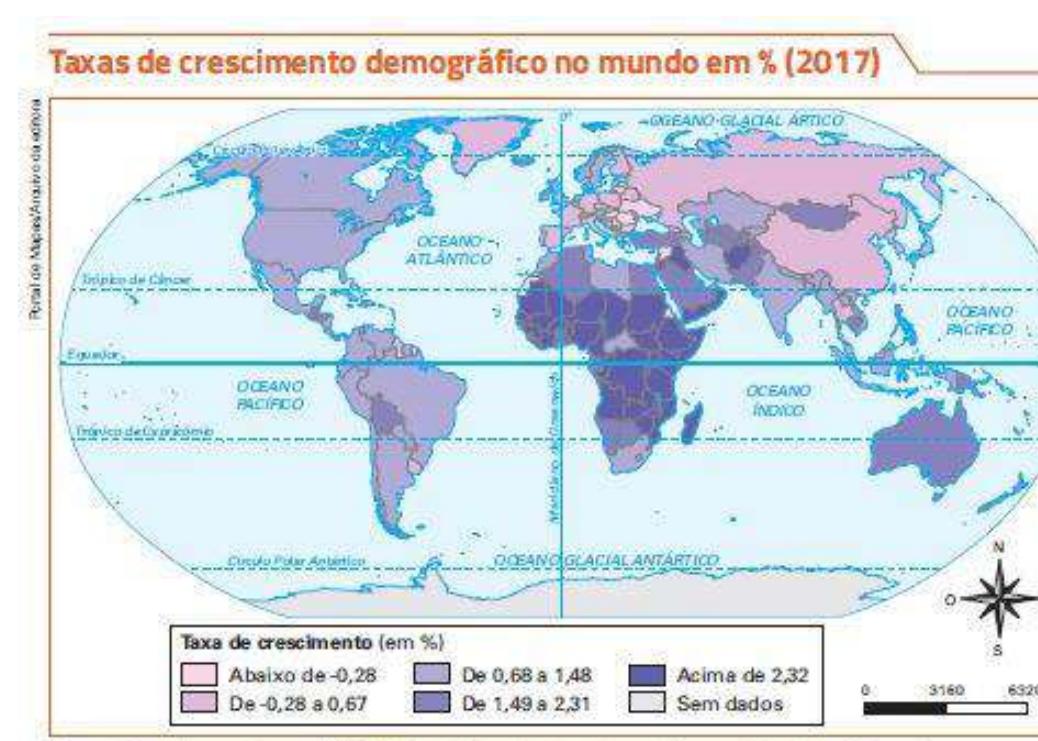
Fonte: VESENTINI e VLACH (2018b, p.113).

Europa: fluxos migratórios europeus (2013)



Fonte: EDITORA MODERNA (org., 2018d, p.102).

Taxas de crescimento demográfico no mundo em % (2017)

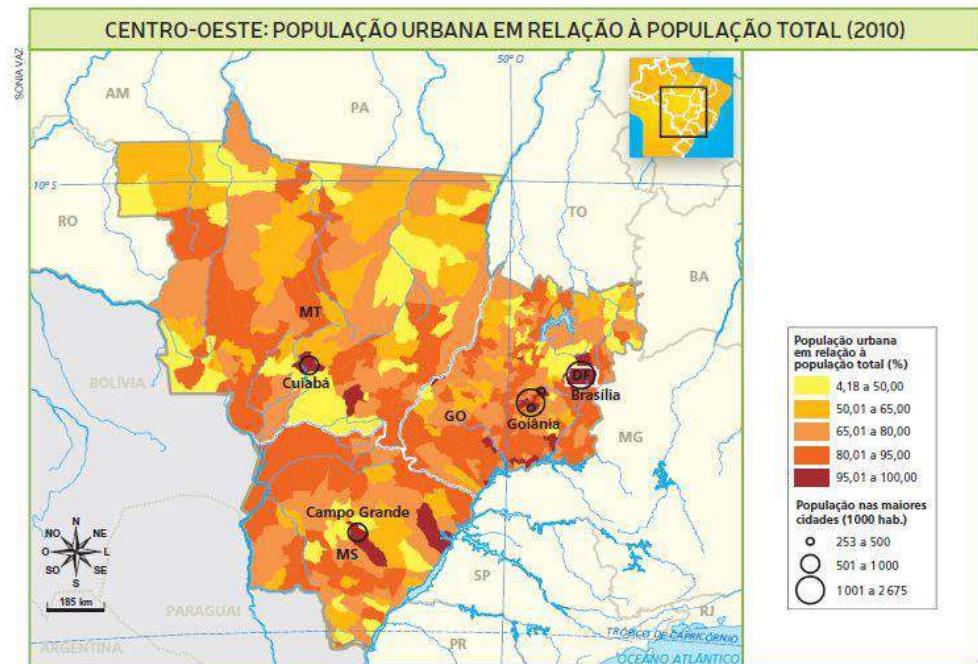


4. Observe o mapa desta página. Há alguma relação entre desenvolvimento econômico e social e taxas de crescimento populacional? Justifique.

Fonte: VESENTINI e VLACH (2018c, p.16).

8.16. Anexo P - Mapas de cartografia de síntese

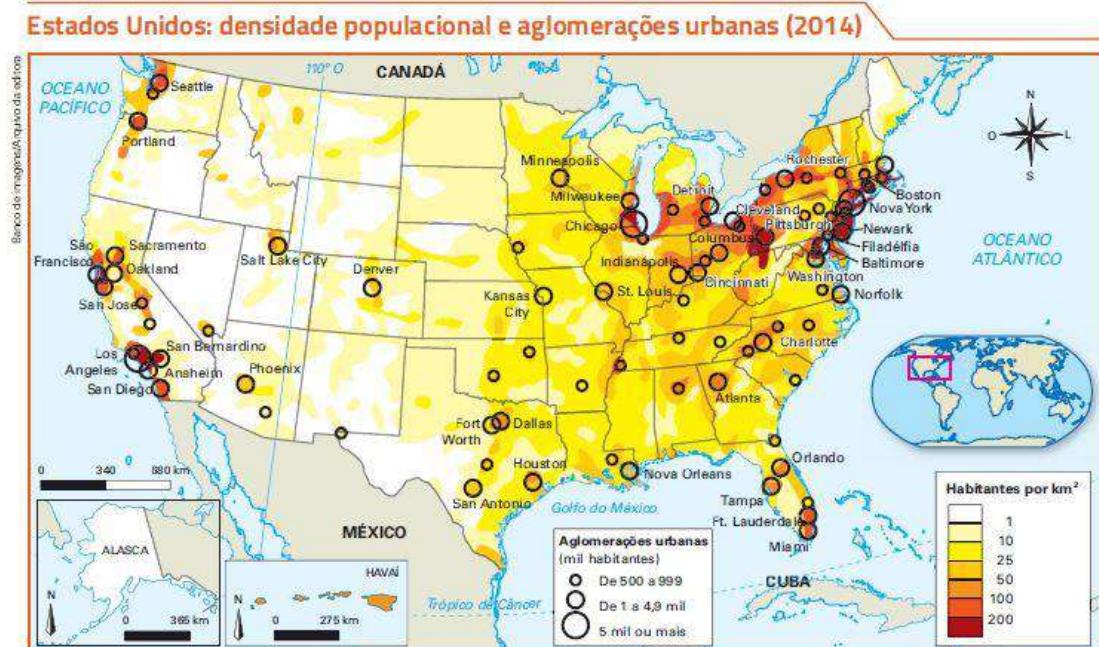
Centro-Oeste: população urbana em relação à população total (2010)



Fonte: IBGE. *Atlas geográfico escolar*. 7. ed. Rio de Janeiro, 2016. p. 141

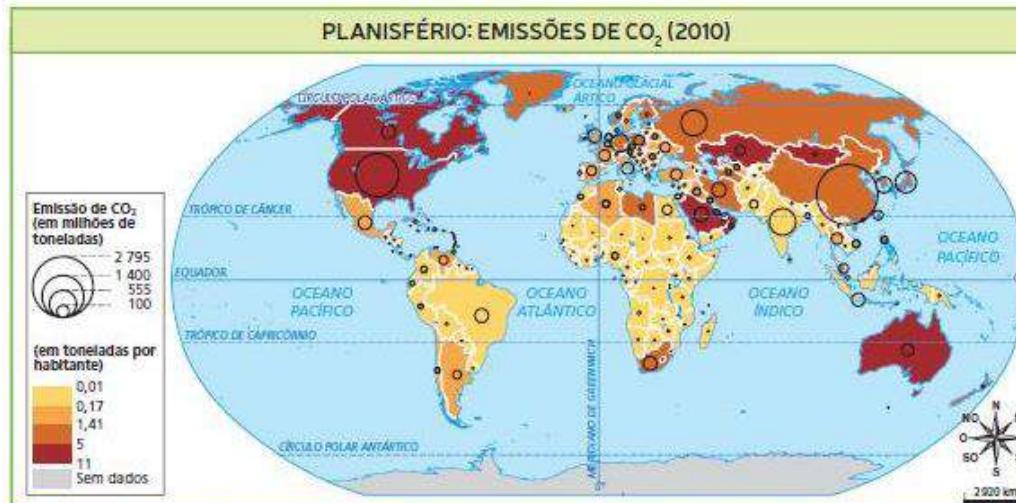
Fonte: EDITORA MODERNA (org., 2018b, p.158).

Estados Unidos: densidade populacional e aglomerações urbanas (2014)



Fonte: CHARLIER, Jacques (Dir.), *Atlas du 21^e siècle édition 2014*. Groningen: Wolters-Noordhoff/Paris: Nathan, 2014, p. 1.

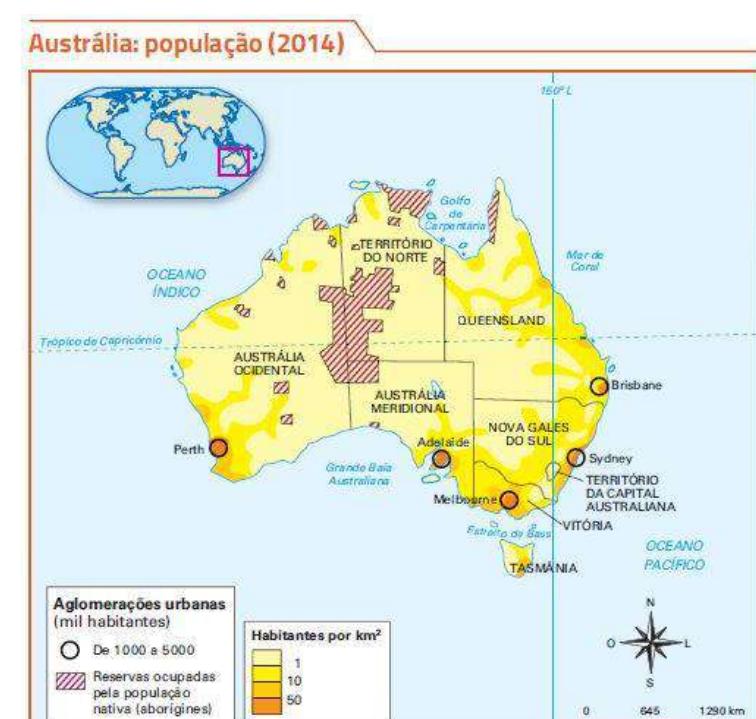
Planisféricio: emissões de CO₂ (2010)



Elaborado com base em dados obtidos em: SCIENCESPO. Atelier de Cartographie. Disponível em: <http://cartotheque.sciences-po.fr/media/Emissions_de_CO2_2010/1744/>. Acesso em: 10 out. 2017.

Fonte: EDITORA MODERNA (org., 2018c, p.82).

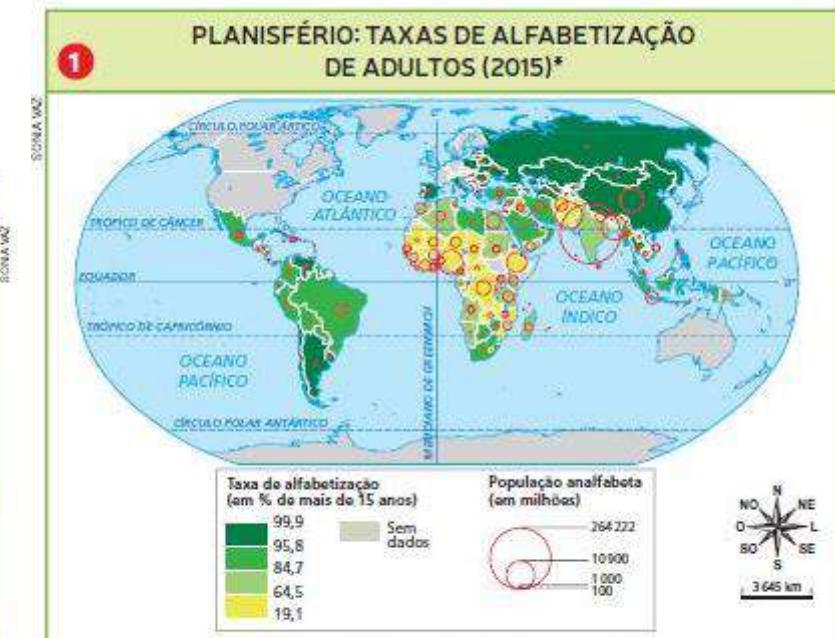
Estados Unidos: densidade populacional e aglomerações urbanas (2014)



Fonte: elaborado com base em CHARLIER, Jacques (Dir.), *Atlas du 21^e siècle*. Groningen: Wolters-Noordhoff; Paris: Nathan, 2014, p. 127.

Fonte: VESENTINI e VLACH (2018d, p.112).

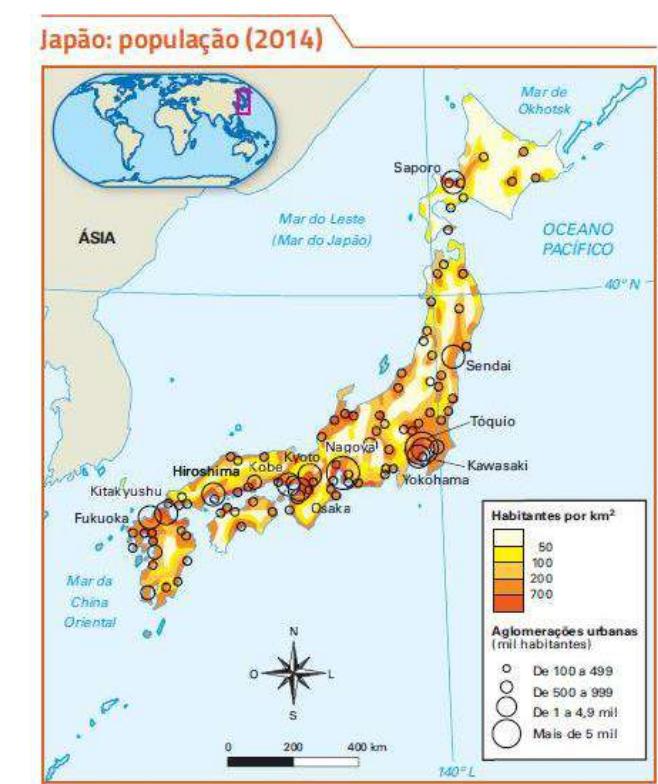
Planisféricio: taxas de alfabetização de adultos (2015)



Elaborado com base em dados obtidos em: SCIENCESPO, 2015. Disponível em: <http://cartotheque.sciences-po.fr/media/Alphabetisation_des_adultes_2015/207/>. Acesso em: 24 out. 2017.

Fonte: EDITORA MODERNA (org., 2018c, p.109).

Japão: população (2014)

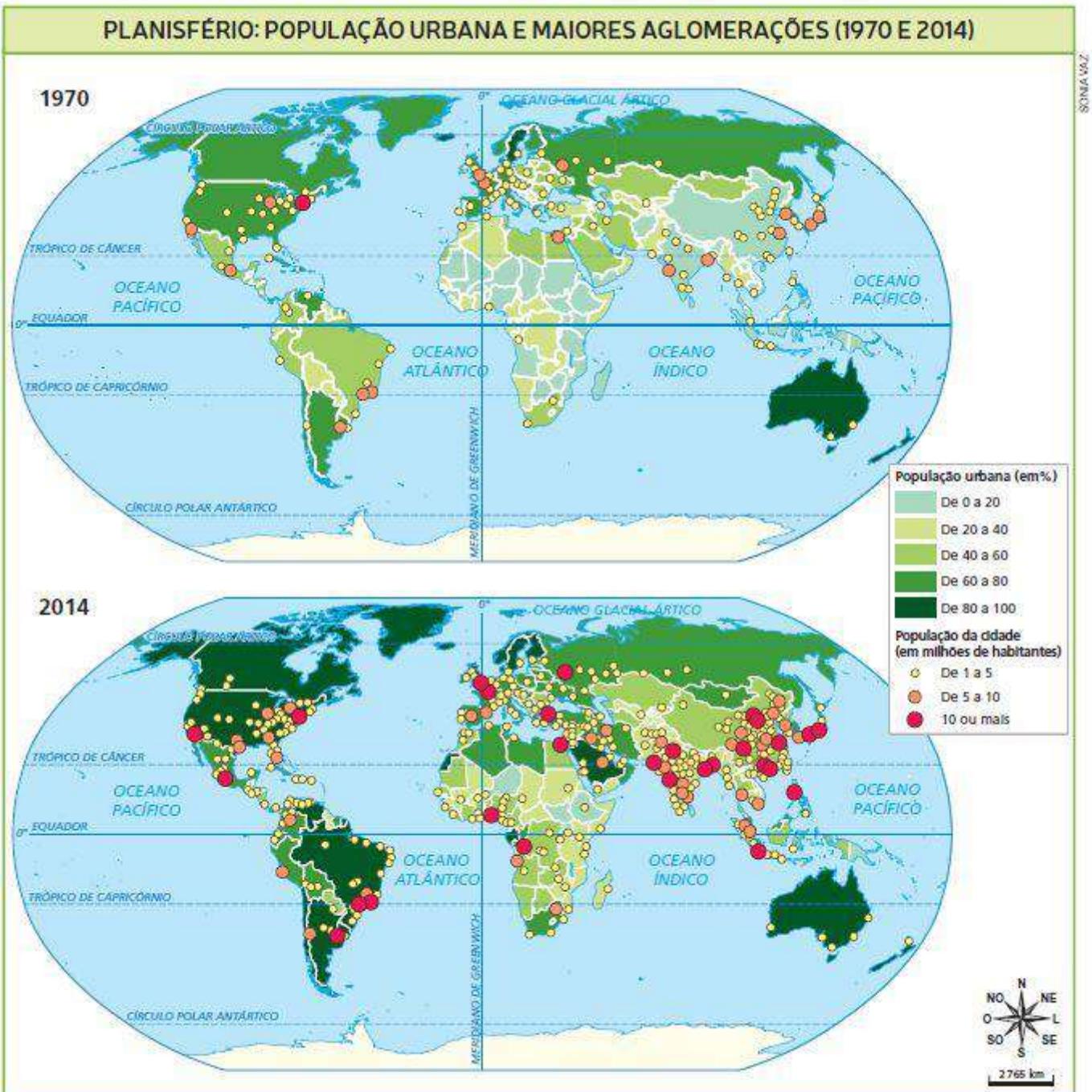


Fonte: elaborado com base em CHARLIER, Jacques (Dir.). *Atlas du 21^e siècle*. Groningen: Wolters-Noordhoff; Paris: Nathan, 2014. p. 120.

Fonte: VESENTINI e VLACH (2018d, p.176).

8.17. Anexo Q - Mapas apresentados juntos para comparação

Planisfério: população urbana e maiores aglomerações (1970 e 2014)



Elaborado com base em dados obtidos em: ONU. Disponível em: <<http://esa.un.org/unpd/wup/Maps/CityDistribution/CityPopulation/CityPop.aspx>>. Acesso em: 2 out. 2017.

Fonte: EDITORA MODERNA (org., 2018c, p.40).